

KIEROWANIE, NADZOROWANIE, KONTROLA TECHNICZNA

BUDÓW I ROBÓT ROMAN MADRY

77-400ZŁOTÓW, BŁĘKWIT 36B

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

dla zamówienia pn.

*„Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem dla drogi
gminnej”*

Opracował : tech. bud. Roman Mądry

listopad 2017

KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji:

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z wylotem dla drogi gminnej.”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją przedsięwzięcia wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres niniejszego opracowania obejmuje projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej w miejscowości Bługowo - gmina Złotów. Zakresem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej. Obiekty zlokalizowane są w Bługowie na działkach nr : 44/5, 244/1 i 360/2, obręb ewidencyjny - obręb Bługowo, jednostka ewidencyjna Gmina Złotów, 303108_2. Kategoria obiektu budowlanego : 26. Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z ustaleniami Polskich Norm.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej odprowadzać będzie wody opadowe i roztopowe z jezdni asfaltowej ma działce nr 44/5 . Bezpośrednim odbiornikiem ścieków deszczowych będzie jezioro Sławianowskie. Wylot WL zlokalizowany będzie na działce oznaczonej numerem ew. 360/2 .

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur z tworzyw sztucznych PCV - U o złączach kielichowych typu P o średnicy : Ø 315 mm ze spadkiem w kierunku projektowanego wylotu kolektora kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe i roztopowe.

Zaprojektowano studzienki rewizyjne deszczowe oznaczone na mapie D, które należy wybudować na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej.

Do studzienki D1 podłączono dwa wpusty uliczne betonowe o średnicy : Ø500 mm z osadnikiem i syfonem.

Przy wpustach wykonano utwardzenie z kostki betonowej. Od studzienki D1 zaprojektowano dalsze odcinki sieci kanalizacji deszczowej . Na sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano 3 studnie rewizyjne. Studzienki deszczowe zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy : Ø 1000 mm.

Długość zaprojektowanej sieci kanalizacji deszczowej wynosi : 98 metrów. Wody opadowe z terenów utwardzonych odprowadzone zostaną poprzez wylot kolektora kanalizacji sanitarnej do jeziora poprzez osadnik i separator substancji ropopochodnych. Zaprojektowano na jezdni dwa wpusty uliczne podłączone do studzienki rewizyjnej D1. Wody opadowe i roztopowe z jezdni będą odprowadzane do wpustów ulicznych. Zaprojektowano wpusty uliczne w ilości 2 sztuk.

Włazy do studzienek i wpusty uliczne zaprojektowano w klasie obciążenia D400.

W odległości 9 metrów od wylotu kolektora zaprojektowano separator substancji ropopochodnych z wkładem koalescencyjnym i osadnik. Separator o wymiarach : średnica korpusu – 1500 mm, przepływ maksymalny - 30 l/s. oraz osadnik pionowy o wymiarach : średnica 1200 mm i pojemność 1000 litrów. Wylot kolektora do jeziora wykonać należy jako prefabrykat ażurowy. Otwór wylotowy zabezpieczyć kratą zabezpieczającą - siatką z drutu \varnothing 5,5 mm o prześwicie 2 x 2 cm. Brzeg i dno w miejscu projektowanego wylotu wyłożyć prefabrykatami ażurowymi. Miejsce wylotu betonowego powinno być zabezpieczone balustradami zabezpieczającymi bezpieczeństwo. Przed wykonaniem wylotu teren w obrębie wylotu należy oczyścić oraz skorygować rzędne wskazane w projekcie z rzędnymi rzeczywistymi a w przypadku stwierdzenia różnic należy powiadomić projektanta.

Lokalizację wylotu oraz trasa zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i lokalizację studzienek rewizyjnych zaznaczone zostały na planie sytuacyjno – wysokościowym, a głębokości posadowienia studzienek rewizyjnych i rzędne wylotu betonowego i spadki na danym odcinku sieci deszczowej zostały przedstawione na profilach sieci kanalizacji deszczowej.

Dobrano separator koalescencyjny do oczyszczania ścieków opadowych i roztopowych z substancji ropopochodnych i zawiesiny. Wyposażenie standardowe separatora stanowi pływakowe odcięcie odpływu zabezpieczające przed wypłynięciem zdeponowanych substancji ropopochodnych. Wszystkie urządzenia w wykonaniu najazdowym z włazami \varnothing 600 w klasie obciążenia D400. Producent separatora gwarantuje stały stopień oczyszczania dla całego przepływu w odniesieniu do substancji ropopochodnych, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi. Zadaniem separatora koalescencyjnego jest oddzielenie substancji ropopochodnych z wód opadowych wprowadzanych do odbiornika. Proces oczyszczania polega na zjawisku koalescencji, tj. łączeniu się drobnych kropli oleju w większe, które tworzą warstwę oleju w górnej części separatora.

Separator posiada automatyczne zamknięcie, blokujące wpływ oleju do kanalizacji po zapełnieniu się separatora. Zastosowana konstrukcja zamknięcia uniemożliwia skażenie wód powierzchniowych lub ich wyciek do kanalizacji. Wszystkie elementy składowe separatorów koalescencyjnych są umieszczone w studniach betonowych z betonu klasy C35/45 (W8) od góry zwieńczonych płytą żelbetową wyposażoną we włącz żeliwny, umożliwiający dostęp do separatora. Płyty i włazy żeliwne dostosowane są do klasy nośności 40 ton z uwagi na lokalizację separatora w projektowanej gruntowej drogi dojazdowej (istnieje możliwość najazdu). Separatory zamówić należy jako gotowe elementy przeznaczone do posadowienia na placu budowy. Montaż należy wykonać wg wytycznych oraz pod ścisłym nadzorem producenta zapewniając całkowitą szczelność układu. Separator posadowić na rzędnych określonych w niniejszym projekcie. Przygotować dno wykopu wykonując podbudowę o grubości min. 10 cm z betonu B10 lub dobrze zagęszczonej warstwy żwiru lub innego gruboziarnistego gruntu niespoistego. Zbiornik separatora od wewnątrz pokrywany jest powłoką olejoodporną, powierzchnie zewnętrzne mogą być pokryte powłoką zabezpieczającą przed niekorzystnym działaniem środowiska gruntowo – wodnego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych,
- sypcharek kołowych lub gąsienicowych,
- wibromłotu do zapuszczania grodzic
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport rur

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, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

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 (rury kamionkowe nie wyżej niż 2 m).

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).

4.3. 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 średnicach 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych 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.

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

4.5. 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.

4.6. Transport wpustów żeliwnych

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

4.7. 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.

4.8. Transport kruszyw

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

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

4.10. Transport rur drenarskich

Ceramiczne rurki drenarskie można przewozić dowolnym środkiem transportu na paletach lub luzem.

Załadunek i wyładunek rurek powinien odbywać się:

- za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy, w przypadku przewożenia na paletach,
- ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych, w przypadku przewożenia luzem.

Przy przewozie rurek luzem należy:

- układać je równolegle do bocznych ścian środka przewozowego na jednakowej wysokości na całej powierzchni,
- wszystkie ściany boczne środka przewozowego oraz poszczególne rzędy wyrobów zabezpieczyć warstwą materiału wyściółkowego (np. słomy, siana, wełny drzewnej, materiałów syntetycznych).

Rurki z tworzyw sztucznych, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podczas załadunku i wyładunku rurek nie należy rzucać. Szczególną ostrożność należy zachować w temperaturze 0° C i niższej.

Złączenia w workach i pudłach należy przewozić w sposób zabezpieczający je przed zgnieceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót sieci kanalizacji deszczowej konieczne jest dokładne rozpoznanie terenu budowy, dokładne rozmieszczenie istniejących urządzeń podziemnych i nadziemnych znajdujących się na trasie i w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej /wykopu/.

Następnie należy uzgodnić odpowiednie środki zabezpieczające na czas trwania robót np. podwieszenie kabla telekomunikacyjnego, zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia, przejścia i.t.p.

Ponadto należy zaznajomić się z istniejącymi warunkami terenowymi, aby móc określić granice rozmieszczenia mas ziemnych z wykopów, składowania materiałów i.t.p. Przejścia przewodów przez ścianki studzienek rewizyjnych wykonać jako systemowe tuleje z uszczelką gumową. Przed realizacją projektowanej sieci kanalizacji deszczowej należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją techniczną.

Projektowaną trasę sieci deszczowej oznaczyć w sposób trwały. Wzdłuż całej trasy powinny znajdować się kołki celownicze. Wykopy pod sieć kanalizacji deszczowej powinny odpowiadać normom PN/B-06050 oraz BN/8836-02. W przypadku niewystępowania w gruncie rodzimym kamieni przewody sieci deszczowej układać z wyprofilowanym dnem bezpośrednio na nim. W innym przypadku stosować podsypkę jakim jest zagęszczone podłoże z piasku o grubości 20 cm. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej stosować warstwę ochronną jako nadsypkę stanowiącą 30 cm ponad wierzch rury. Wykopy w zależności od głębokości należy wykonać jako wąsko - przestrzenne lub skarpowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia w wykopie
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanałów,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanałów,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia wpustów deszczowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie wykonanych izolacji.

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 przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.6.6,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej kanalizacji deszczowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadza się dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te należy odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i odgałęzień wraz z podłożem i drenażem,
- wykonane studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- wykonanie drenażu korytkowego,
- wykonanie włączeń do istniejących wylotów kanalizacji deszczowej i istniejących komór kanalizacji deszczowej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, o, studni, wpustów deszczowych,
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. |
| 4. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |

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-85/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

8. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
9. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
10. PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością

11. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
12. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
13. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
14. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
15. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny
16. PN-B-10729 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne
17. PN-EN 1917 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
18. PN-B-24620 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno