

SPECYFIKACJA TECHNICZNA MODERNIZACJI PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNEGO PRZY ZESPOLE SZKÓŁ W KOSTOMŁOTACH DRUGICH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją przyłącza kanalizacyjnego w ramach projektu „Rozwój infrastruktury szkół podstawowych w Gminie Miedziana Góra” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją przyłącza kanalizacyjnego. Prace obejmą:

- modernizację kanału grawitacyjnego kamionkowego na ϕ 200 mm z rur PVC,
- montaż studzienek kontrolnych PVC ϕ 400 mm.

1.4. Zakres robót przy modernizacji przyłącza kanalizacyjnego obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie prac przygotowawczych, w tym rozbiórki istniejącej nawierzchni z kostki brukowej,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, studni kanalizacyjnych,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- odtworzenie nawierzchni po robotach,
- przeprowadzenie prób szczelności.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały zastosowane do modernizacji przyłącza kanalizacyjnego powinny odpowiadać normom krajowym zastąpionym, jeśli to możliwe, przez normy europejskie lub technicznym aprobatom europejskim. W przypadku braku norm

krajowych lub technicznych aprobat europejskich elementy i materiały powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich specyfikacji.

2.2. Przewody rurowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne PVC

Do modernizacji przyłącza kanalizacyjnego należy użyć rur litych kielichowych klasy S z nieplastifikowanego polichlorku winylu PVC wg PN-EN-1401, odpornych na ścieranie, o średnicy 200 mm, łączonych na uszczelki gumowe, montowane fabrycznie przez producenta w procesie produkcji rur. Jeżeli zachodzi potrzeba należy zastosować kształtki z PVC wg PN-EN-1401. Rury kanalizacyjne i kształtki należy stosować tego samego producenta. Sztywność rur i kształtek SN 12 kN/m².

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki typowe niewłazowe z PCV, PE, PP o średnicy 400 mm zwieńczone włazem żeliwnym klasy D =400 kN osadzonym na rurze teleskopowej oraz włazem klasy A15.

Studnie rewizyjne Ø 400mm powinny być złożone z:

a) rury trzonowej:

- z PP o sztywności $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$; lub z PCW-U,
- rura karbowana, przy prawidłowym montażu odporna na wypór wód gruntowych; lub
- rura gładka, pełnościenna lita,
- w kolorze pomarańczowym,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury,
- możliwość szczelnego podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ”.

b) kinety:

- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (z PP),
- różne typy kinet: kinety przelotowe, połączeniowe (zbiorcze), możliwość regulacji kąta dopływów,
- kinety wyposażone w króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu.

c) rury teleskopowe:

- z PCW ze ścianką litą o wysokiej trwałości
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
- połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne – na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania (niedopuszczalne rozwiązanie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe, które narażone są na zniszczenia i wykruszenia na skutek obciążeń dynamicznych oraz zmienne warunki temperaturowe).

d) zwieńczenia:

- zwieńczenia studzienek w klasie D400 o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego,
- włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji wraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni, co obniża koszty eksploatacji,
- włazy zgodnie z PN-EN 124-1, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej,
- pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).

2.4. Kruszywo na podsypkę

Na podsypkę i obsypkę rur stosować należy:

- piasek o granulacji $0,06 \leq d \leq 2 \text{ mm}$,
- żwir o granulacji $20 \leq d \leq 30 \text{ mm}$,
- grunt z wykopu z przesianiem o granulacji $0,06 \leq d \leq 30 \text{ mm}$.

2.5. Beton

Beton B-15 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-03.

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. Rury

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wg instrukcji producenta rur, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.7.2. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i funkcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do zmodernizowania przyłącza kanalizacyjnego

Wykonawca przystępujący do modernizowania przyłącza kanalizacyjnego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka podsiębierna,

- samochód samowyladowczy,
- spycharki gąsienicowej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- pomp spalinowych do odwadniania wykopów.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Rury z tworzyw sztucznych należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyladowczymi. Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawieszin zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach. Kształtki, złączki i armaturę należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur.

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem. Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona oceny stanu technicznego obiektów budowlanych położonych w odległości mniejszej niż 20 m od granicy wykopów. Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia.

5.2. Roboty ziemne

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

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład lub złożony wzdłuż wykopu.

Szalowanie powinno zapewniać sztywność i niezmienność układu oraz bezpieczeństwo konstrukcji. Szalowanie powinno być skonstruowane w sposób umożliwiający jego montaż i demontaż, odpowiednie rozparcie oraz montaż i posadowienie kanalizacji wg dokumentacji projektowej.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem. Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem wodą i rozluźnieniem struktury gruntu.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, zwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 30 cm łącznie z ułożeniem rur drenarskich odwadniających, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,5 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze 0,5%,
- największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu i wynoszą dla rur PVC 10%.

Głębokość posadowienia powinna zapewniać przykrycie nad wierzchem przewodu nie mniejsze niż 1,0 m (głębokość przemarzania gruntów wg PN-81/B-03020).

Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

5.4.1. Kanały

Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC, które spełniać będą wymagania określone w pkt. 2.2.1.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania prób szczelności.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C.

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

Rury kanałowe należy układać zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

5.4.2. Studzienki kanalizacyjne

Na modernizowanym przyłączu kanalizacyjnym należy wykonać studzienki kanalizacyjne o średnicy 400 mm.

Przy wykonaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad: studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału, studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś,
- studzienki wykonywać należy w wykopie umocnionym,
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziennicy przekracza 0,50 m należy stosować studzienki kaskadowe.

Studzienki usytuowane w pasach drogowych (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-H-74051-02.

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włącz powinna znajdować się na wysokości min. 5 cm ponad poziomem terenu.

Studzienki posadawia się na podsypce z piasku grubości 20 cm, po ułożeniu kanału. Grunt zasypki wokół studzienki wymaga starannego zagęszczenia warstwami 20-30 cm.

Montażu studzienek należy dokonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.

5.4.3. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 25 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym normami.

6. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m (metr) zmodernizowanego przyłącza kanalizacyjnego.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 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
- wykonane studzienki kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypany zagęszczony wykop.

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

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności obejmują:

- wyprofilowanie dna wykopu,
- wykonanie i ewentualne wyprofilowanie podsypki piaskowej,
- wykonanie i zagęszczenie obsypki i zasypki sieci,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- wyprofilowanie dna wykopu pod studzienki kanalizacyjne
- zabudowanie studzienki,
- ewentualne dociążenie studzienki,
- wykonanie kinety
- wykonanie prób, badań i testów wymaganych wg specyfikacji technicznej, dokumentacji technicznej oraz odnośnych przepisów.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-EN 1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 2. PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| 3. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów
wodociągowych i kanalizacyjnych.
Warunki techniczne wykonania. |
| 4. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni
Drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 5. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 6. PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 7. PN-EN 124 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do
nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji,
badania typu znakowanie, sterowanie jakością |
| 8. PN-B-10729 | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne |
| 9. PN-85/c-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. |

10.2. Inne dokumenty

- Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(7) Studzienki
przelotowe (lipiec 1980) KB4-4.12.1.(8) Studzienki spadowe (lipiec 1980)
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania
i odbioru sieci kanalizacyjnych – 2003 r.
- Warunki Techniczne wykonania i Odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I rozdz.
IV, Arkady 1989 r. Roboty ziemne.

**GMINA
MIEDZIANA GÓRA**
ul. Urzędnicza 18, 26-085 Miedziana Góra
woj. świętokrzyskie, tel. 41 303-16-26
NIP 9591677117, Reg. 291010323

KIEROWNIK
Referatu Inwestycji, Gospodarki Przestrzennej,
Ochrony Środowiska i Gospodarki Nieruchomościami

Zbigniew Krakowiak