

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji: „Przebudowa drogi wewnętrznej, miejsc parkingowych i elementów chodników wraz z rozbudową sieci kanalizacji opadowej, przebudową sieci elektroenergetycznych oraz z przebudową nawierzchni przy ul. St. Kłosowskiego (w ramach zadania modernizacja miejsc postojowych w dzielnicy Nowa Huta obr. 7)”.

Branża: Sanitarna

Lokalizacja robót:

ul. Stanisława Kłosowskiego m. Kraków

**dz. nr 157/212, 157/225, 162/2 obręb NH-7 j. ewidn.
126103_9**

Inwestor:

Gmina Miejska Kraków - Zarząd Dróg Miasta Krakowa
Ul. Centralna 53
31-586 Kraków

Spis treści:

ST-01 KANALIZACJA DESZCZOWA.....	3
----------------------------------	---

ST-01 KANALIZACJA DESZCZOWA

KOD CPV 45330000-9

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem kanalizacji deszczowej dla zadania: „Przebudowa drogi wewnętrznej, miejsc parkingowych i elementów chodników wraz z rozbudową sieci kanalizacji opadowej, przebudową sieci elektroenergetycznych oraz z przebudową nawierzchni przy ul. St. Kłosowskiego (w ramach zadania modernizacja miejsc postojowych w dzielnicy Nowa Huta obr. 7).”

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem sieci zewnętrznej kanalizacji deszczowej.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

System kanalizacji deszczowej - sieć rurociągów i urządzeń lub obiektów pomocniczych, które służą do odprowadzania wód deszczowych od przykanalików do miejsca utylizacji.

System grawitacyjny - system kanalizacyjny, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości, a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

Sieć kanalizacyjna - sieć przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Studzienka monolityczna - studzienka, której co najmniej komora robocza jest wykonana w konstrukcji monolitycznej.

Studzienka prefabrykowana - studzienka, której co najmniej zasadnicza część komory roboczej i komin włazowy są wykonane z prefabrykatów.

Studzienka włazowa - studzienka przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale.

Studzienka inspekcyjna (przeglądowa) - studzienka niewłazowa przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych i kontrolnych z powierzchni terenu za pomocą urządzeń hydraulicznych (czyszczenie kanałów) oraz techniki video do przeglądów kanałów.

Komora robocza - część studzienki przeznaczona do wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Komin włazowy - szyb łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu, przeznaczony do wchodzenia i wychodzenia obsługi.

Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki, przeznaczone do przepływu ścieków.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z projektem budowlanym (wykonawczym) zapisami ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do montażu instalacji kanalizacyjnych powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Rodzaje materiałów

Rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej, grawitacyjnej, PVC-U lite, kl.S typu ciężkiego, o klasie sztywności obwodowej $SN \geq 8 \text{ Kn/m}^2$, SDR34 o połączeniach kielichowych, z uszczelkami z gumy EPDM.

Studnie prefabrykowane betonowe klasy min. C35/45, wodoszczelności min. W8 i nasiąkliwości nie większej niż 5% łączone na uszczelkę gumową.

Kręgi studzienne łączone na specjalne uszczelki gumowe i

Stopnie złazowe spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 – 30cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki.

W zwężce studni, pod włazem (ok. 10cm), montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30mm – w odległości 7cm od ściany.

Pierścienie dystansowe maksymalnie dwa.

Zewnętrzne powierzchnie betonowe studni izolowane przeciwwilgociowo masą bitumiczną.

Włazy kanałowe żeliwne, ciężkie, wentylowane, okrągłe o średnicy DN600mm, z wypełnieniem betonowym klasy C35/45 w całości zabezpieczone antykorozyjnie, odpornym na warunki atmosferyczne oraz obciążenia dynamiczne i statyczne;

Separator SEP II dn 1500mm betonowy separator koalescencyjny z osadnikiem i 10-krotnym by-passem, przepustowość nominalna 6-10 l/s, maks. 100 l/s, poj. osadnika 1000 l, poj. sep. 688l.

Wpust ściekowy uliczny kołn. z rusztem żeliwnym płaskim ze studzienką i osadnikiem z elementów prefabrykowanych C35/45

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt stosowany do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU Ze względu na specyficzne cechy rur

należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

Rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m, jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C.

Składowanie materiałów

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.

Przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.

Oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Rury kielichowe układać kielichami naprzemianlegle lub kolejne warstwy oddzielać przekładkami drewnianymi.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Przed przystąpieniem do montażu sieci kanalizacyjnej należy:

dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągu,

Wykopy można wykonywać ręcznie lub mechanicznie ze szczególną uwagą na istniejące uzbrojenie podziemne z ewentualnym umocnieniem ich ścian

obniżyć poziom wody gruntowej na czas wykonywania robót podstawowych (w przypadku wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych lub opadowych),

przygotować podłoże pod rurociąg zgodnie z dokumentacją.

Montaż rurociągów

Montaż rurociągów może odbywać się dwoma metodami:

montaż odcinków rurociągów na powierzchni terenu i opuszczenie ich do wykopu,

montaż odcinków rurociągu w wykopie.

Rurociąg należy układać z projektowanym wg profilu spadkiem na podsypce piaskowej drobnoziarnistej o granulacji 1,0 - 3,0 mm i grubości warstwy min. 15 cm. Do wysokości 30 cm nad górną krawędzią rurociągu wykonać obsypkę o granulacji 1,0 - 3,0 mm o wskaźniku zagęszczenia 0,98 wskaźnika Proctora. Zagęszczać warstwami o grubości 15- 20 cm. Zasypkę wykopu do powierzchni terenu wykonać ze żwiru lub pospółki, zagęszczając warstwami grubości maksymalnymi co 20 cm wskaźnika Proctora równego $I_s = 0,98$.

Połączenia rur i kształtek z PVC-U

Przed montażem rur i kształtek z PVC-U należy dokonać ich oględzin. Powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne rur oraz kształtek powinny być gładkie, czyste, pozbawione nierówności, porów i jakichkolwiek innych uszkodzeń.

Połączenia kielichowe na wcisk

Montaż połączeń kielichowych polega na wsunięciu (wciśnięciu) końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką (pierścieniem elastomerowym), do określonej głębokości. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Należy zwrócić szczególną uwagę na osiowe wprowadzenie końca rury w kielich.

Studzienki kanalizacyjne

Elementy prefabrykowane studzienek powinny być montowane zgodnie z instrukcjami producentów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Pionowe wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2 m słupa wody. Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności należy uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół badania szczelności

7. OBMIAR I PRZEDMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST-0 „Wymagania ogólne” pkt 7.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ODBIORU ROBÓT

Próba szczelności (test wodny)

Ułożony w wykopie i sprawdzony wstępnie przewód kanalizacji podlega odbiorowi technicznemu przed zasypaniem. Poza sprawdzeniem jakości użytych materiałów i staranności wykonania połączeń rur i rur ze studzienką, sprawdza się wymiary, rzędne dna, prostolinijność osi w planie i w profilu, na odcinkach pomiędzy studzienkami. Następnie przeprowadza się badanie szczelności kanału.

Należy szczelność układu zarówno na eksfiltrację jak i na infiltrację.

Zamknąć specjalnymi korkami końcówki badanego rurociągu, napełnić kanał wodą do poziomu przekraczającego o 0,5 m wysokość w najwyższym jego punkcie. Napełniony kanał pozostawić przez min. 2 godziny. Pomiar ilości wody potrzebnej do uzupełnienia braków może być wykonany wycechowanymi naczyniami lub innymi przyrządami gwarantującymi dokładność nie mniejszą niż 2%. Wynik testu jest pozytywny jeśli w kanałach nie zostanie stwierdzona ucieczka wody.

Jeszcze przed badaniem należy napełniony kanał pozostawić przez minimum 1 godzinę pod ciśnieniem 5,0 m słupa wody (50kPa = 0,5bara).

Kanał nazywamy szczelnym jeśli po upływie 15 minut dla rur, a 5 minut dla kształtek strata wody nie przekroczy 0.07 l/m² rury.

Test powietrzny

Test wodny można poprzedzić testem powietrznym. W przypadku wykrycia uszkodzenia za pomocą testu powietrznego należy zastosować jeszcze test wodny, jako że test powietrzny nie jest wystarczającą podstawą do nieprzyjęcia rurociągu.

9. ROBOTY TYMCZASOWE I PRACE TOWARZYSZĄCE

Rozliczenie robót tymczasowych oraz prac towarzyszących następuje na zasadach określonych przez Zamawiającego w Umowie.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-EN 295-1:2013-06 Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń

PN-EN 1401-1:2019-07 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

PN-EN 13476-3:2018+A1:2020-12 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U) i polietylenu (PP) i polietylenu (PE)”.

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania

Dokumentacja Projektowa Budowlana i Wykonawcza.