

SIEĆ WODOCIĄGOWA ,KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA

ADRES INWESTYCJI: ŻŁOTY STOK UL.KASPROWICZA

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (OST)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w ulicy Krakowskiej w Bardzie

1.1. Określenia podstawowe

1.1.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.1.2. Kanalizacja sanitarna – sieć do odprowadzenia ścieków sanitarnych

1.1.3. Kanały

1.1.3.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.1.3.2. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej lub do odprowadzenia ścieków sanitarnych z pojedynczych budynków

1.1.3.3. Sieć wodociągowa – sieć służąca do doprowadzenia wody do całego osiedla

1.1.3.4. Przyłącze wodociągowe- rurociąg przeznaczony do doprowadzenia wody do poszczególnych budynków

1.1.4. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.1.4.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.1.4.2. Studzienka inspekcyjna – studzienka z PE nieprzełazowa

1.1.4.3. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.1.4.5.. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.1.4.6. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.1.4.7. Studzienka bezwłazowa - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

1.1.4.8. Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

1.1.4.9. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.1.4.10. Komora redukcyjna- studnia z zamontowanym reduktorem

1.1.5.Elementy studzienek

1.1.5.1. Studzienki z kręgów betonowych

1.1.5.1. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.1.5.2. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.1.5.3. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.1.5.4. Kineta - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.1.6. Studzienki inspekcyjne z PE

1.1.6.1. Kineta studni- element prefabrykowany służący do połączenia poszczególnych odpływów

1.1.6.2. Trzon studni- element z rury karbowanej połączony z kinetą

1.1.6.3. Rura kominowa – pokrywa studni –połączona teleskopowo z trzonem studni.

2. MATERIAŁY

2.2. Rury kanałowe

2.2.1 Sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej- zastosowano rury kanalizacyjne kielichowe z PCV klasy „S”typu „WAVIN”

2.2.2. Sieć wodociągowa – zastosowano rury PE typu WAVIN

2.3. Armatura:

- Zasuwy kołnierzowe typu krótkiego f-my WAVIN – sr. 80, 100 mm
- Hydranty p/poż naziemne śr. 80 mm z zasuwami odcinającymi f-my INTER-BEFA
- Reduktor ciśnienia śr. 100m 12at/6at np. f-my .HAWLE
- Zasuwy do przyłączy z zaciskiem skręcanym typu WAVIN
- Kształtki żeliwne , stalowe i PE – o średnicach odpowiednich do zaprojektowanych

2.4. Studzienki kanalizacyjne

2.4.1 Kanalizacja deszczowa -zastosowano studnie kanalizacyjne z kręgów betonowych średnicy 1000mm.

2.4.2.Kanalizacja sanitarna – zastosowano studnie PE typu WAVIN średnicy 315mm

2.4.3. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B 25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 [17] lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

2.4.4. Dno studzienki

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt 2.3.1.

2.4.5. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,

2.4.5. Stopnie złazowe

Stopnie złazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

2.5. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.6. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.7. Składowanie materiałów

2.7.1. 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..

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.7.2. Kręgi

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.

2.7.3. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo przyzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i przyzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

2.7.4. Włazy kanałowe i stopnie

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.

2.7.5. Wpusty żeliwne

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

2.7.6. Kruszywo

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

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania sieci

Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotowych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsiennicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. 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

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).

).

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 należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. 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.

4.6. Transport kruszyw

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

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi.

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. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, 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. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

W gruntach skalistych dno wykopu powinno być wykonane od 0,10 do 0,15 m głębiej od projektowanego poziomu dna.

5.3. Przygotowanie podłoża

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

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki o grubości 10 cm.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:

- najmniejsze spadki kanałów ściekowych powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu
- spadki i głębokość posadowienia rurociągów powinna być zgodna z dokumentacją.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

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

5.6. Studzienki kanalizacyjne

Przy wykonywaniu 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 i 70 m przy średnicach powyżej 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 (w studzienkach krytych),
- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym dnie wykopu
- w przypadku gdy różnica rzędnych dna kanałów w studziencie przekracza 0,50 m należy stosować studzienki spadowe-kaskadowe,

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory betonowej należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Włączenie rur do studzienek PE powyżej kinety należy wykonywać poprzez złączki „INSITU”

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wąż typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11].

Poziom wąż w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy

5.7. Izolacje

Rury betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986 r. [21].

Zabezpieczenie to polega na powleczeniu ich zewnętrznej i wewnętrznej powierzchni warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania

6.1.1. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót.

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,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z z piasku (podsypki)
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,

- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,

6.1.3. 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 kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej i odebranej sieci.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych , przykanalików i przłączy
- 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.

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu
- przygotowanie podłoża
- wykonanie wylotu kolektora,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych przykanalików, studni, studzienek ściekowych,
- wykonanie niezbędnych prób szczelności
- wykonanie izolacji studzienek,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. | PN-92/B-10735 | Kanalizacja.Przewody kanalizacyjne . Wymagania i badania |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 7. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |

- | | | |
|-----|----------------------|--|
| 8. | PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 9. | PN-H-74051-00 | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania |
| 10. | PN-H-74051-01 | Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego) |
| 11. | PN-H-74051-02 | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego) |
| 12. | | Katalogi rur, kształtek i studni firmy WAVIN Metalplast-Buk |
| 13. | PN-85/C-89205 | Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winyłu |
| 14. | PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 16. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 17. | BN-62/6738-03,04, 07 | Beton hydrotechniczny |
| 20. | BN-86/8971-08 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Kęgi betonowe i żelbetowe. |
| 21. | PN-B-02863:1997 | Ochrona przeciwpożarowe budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST)

4511200-0 ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ, ROBOTY ZIEMNE

Przed przystąpieniem do wykonania kanalizacji należy wykonać jej wytyczenia Przed przystąpieniem do wykopów, w obrebie istn. ulicy należy wyciąć piłą nawierzchnię bitumiczną wzdłuż krawędzi przyszłego wykopu. Należy rozebrać nawierzchnię ulicy określoną szerokością i trasą wykopu i wywieźć na wyznaczone miejsce. Wykop pod rurociąg należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie .

Tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać + 3 cm dla gruntów zwięzłych , + 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia . Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi + 5 cm

Wykop wykonać jako umocniony. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z OST pkt.5.2.

Po ułożeniu sieci kanalizacyjnej wykopy należy zasypać i wykonać korytowanie pod remont cząstkowy nawierzchni .

45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW

Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE80 SDR11 PN10 o średnicy 110 mm typu WAVIN Metalplast –Buk .

Polietylen jest materiałem trwałym , nie podlegającym korozji , a jego duża elastyczność zapobiega pęknięciom rur i ułatwia układanie .

Przyjęto łączenie rur przez zgrzewanie czołowe , do połączeń z armaturą należy stosować złącza kołnierzone z wykorzystaniem tulei kołnierzowych .

Odcinki przyłączy wodociągowych , do granic posesji zaprojektowano z rur klasy PE80 , SDR 11 PN10, łączonych w miarę potrzeby w technologii zgrzewania , na złącza zaciskowe lub przy pomocy kołnierzy , średnice przyłączy do poszczególnych odbiorców przyjęto 40mm.

Rozmieszczenie uzbrojenia należy wykonać zgodnie z załączonym planem sytuacyjno –wysokościowym i rysunkami szczegółowymi węzłów .

Na załamaniach trasy wodociągu należy wykonać bloki oporowe.

Zasuwy również osadzać na blokach oporowych. Po zamontowaniu zasuw należy ustawić i zamontować obudowy do zasuw. Skrzynki do zasuw na powierzchni terenu należy obrukować do czasu ułożenia twardej nawierzchni. Hydranty również posadawiać na blokach oporowych. Odcinki przyłączy zaślepić.

Zaprojektowane rurociągi należy układać na głębokości określonej w BN-88/9192-03 i BN-78/9192-02. Przy projektowaniu zagłębienia wzięto pod uwagę lokalne warunki klimatyczne i wytyczne producenta rur. Zaprojektowano średnie przykrycie rurociągu – 1,5m.

Zagłębienie i spadki rurociągu pokazano na profilach podłużnych sieci.

Do celów p/poż. zaprojektowano dwa hydranty o średnicy 80mm. Dla zapewnienia odcięcia hydrantów od sieci przewidziano zamontowanie w odległości 1 m od hydrantów zasuw odcinających.

Wodociąg przed oddaniem do użytku i po przeprowadzeniu prób szczelności z wynikiem pozytywnym należy przepłukać i poddać dezynfekcji.

Ilość wody do płukania powinna być równa co najmniej dziesięciokrotnej pojemności płukanego wodociągu.

Wodę po płukaniu należy odprowadzić do najbliższego rowu. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce do tego upoważnione.

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PCV śr. 300mm klasy „S”.

Rury PCV będą opuszczone do wykopu ręcznie. Układanie odcinka przewodu odbywać się będzie na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Położenie rurociągów musi być tak dobrane, aby układ jego linii nie powodował żadnych szkód w innych systemach, fundamentach i strukturach łącznie z systemami dróg. Z drugiej strony te systemy nie powinny uszkodzić układanych rurociągów tworzywowych. Odległość od innych systemów musi być wystarczająca dla przeprowadzenia prac remontowych.

Rurociąg należy układać na przygotowanej podsypce piaskowej grubości 10 cm, po ułożeniu przysypać go 10cm warstwą piasku. Obsypkę należy stosować do wysokości 10cm ponad rurę, zasypując wykop należy go ubijać warstwami nie grubszymi niż 25 cm.

Jeżeli rurociąg jest wystawiony na działanie temperatury wyższej niż 20 ° C, musi być oceniany wpływ temperatury na własności materiału.

Należy również zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej ¼ jego obwodu.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, a pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia aż do czasu przeprowadzenia próby na szczelności przewodu.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej.

Studnie inspekcyjne zaprojektowano z PE typu WAVIN.

Studzienki inspekcyjne PE są odporne na agresywne warunki gruntowo – wodne, nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych. Rura karbowana jako trzon studzienki, może być przycięta do dowolnego wymiaru wysokości.

Kinetę studzienki należy ustawić na projektowanym poziomie na podsypce z piasku lub pośpółki grubości ok. 0,10 m.

Przy montażu studzienki teleskopowej, należy rurę kominową (pokrywową) zainstalować bardzo starannie teleskopowo w głównym trzonie studzienki, uszczelniając to połączenie specjalną uszczelką gumową dostarczoną w komplecie studzienki. Wysokość części pokrywowej, wystająca ponad połączenie z rurą trzonową (ponad powierzchnią terenu), powinna wynosić 0,30 + 0,50 m. Studzienki powinny być przykryte pokrywą żeliwną typu ciężkiego oraz stożkiem betonowym w pasie drogowy oraz włazami typu lekkiego w pasie zieleni.

Rurociągi kanalizacyjne z rur PVC powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w

Polskiej Normie. Spośród wymienionych w tej normie wymagań, na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, inspektora nadzoru inwestorskiego i użytkownika

Odwodnienie wykopów

Zwierciadło wód gruntowych w rejonie projektowanych sieci kształtuje się na głębokości 1,5 –1,8 m . W związku z tym proponuje się technologię odwodnienia wykopów pod sieć wodociągową i sieć kanalizacji sanitarnej wykonaną w sposób opisany poniżej :

Na długości projektowanych sieci, na wyprofilowanym gruncie rodzimym ułożyć jednostron- nie przewód drenarski PCV DN 80 w otulinie z włókna syntetycznego .

W miejscach , wskazanych na profilach sieci , wbudować studzienki zbiorcze z rur betonowych 50mm i długości 1,0m . Do wypompowania wody ze studzienek zbiorczych należy zastosować pompę zanurzalną, działającą w systemie automatycznego włączania i wyłączania . Wydajność pompy około 1,5 l/s . Przewidywany czas pompowania wody – 8 godzin /dobę

45232130-2 RUROCIĄGI DO ODPROWADZENIA WODY BURZOWEJ

Sieć kanalizacji deszczowej należy wykonać z rur PCV klasy S , typu WAVIN, średnicy 300mm.

Rurociąg należy układać na przygotowanej podsypce piaskowej grubości 10 cm ,

po ułożeniu przysypać go 10cm warstwa piasku.

Należy również zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się , zaś przy połączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej .

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu .

Złącza powinny pozostać odsłonięte , a pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia aż do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu .

Przewody kanalizacyjne powinny być układane ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej .

Rury będą opuszczane do wykopu ręcznie . Układanie odcinka przewodu odbywać się będzie na przygotowanym podłożu . Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu , a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach .

Rury muszą być tak układane ,aby ich podparcie było jednolite . Należy zastosować podsypkę i obsypkę rurociągów z piasku lub pospółki , w której nie mogą występować cząstki większe niż 20mm . Grubość podsypki i przyjęto 10 cm. Należy ją układać luźno , zapewniając odpowiednie podparcie rurociągów. Obsypkę należy stosować do wysokości 10cm ponad rurę , zasypując wykop należy go ubijać warstwami nie grubszymi niż 25 cm .

Kanalizacja deszczowa będzie wyposażona w studnie z kręgów betonowych 1000mm z osadnikami . Studnie należy przykryć pokrywami nastudziennymi z włączami żeliwnymi typu ciężkiego . Studnie wykonać zgodnie z warunkami podanymi w OSTpkt.5.6.

45233200-1 ROBOTY W ZAKRESIE RÓŻNYCH NAWIERZCHNI

Po zakończeniu robót związanych z ułożeniem sieci , zasypaniem wykopów i korytowaniem ulicy (odcinki w ulicy z nawierzchnia asfaltową) na trasie wykopów należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego – warstwę dolną i górną , a następnie wykonać nawierzchnię bitumiczna z mieszanki mineralno-asfaltowej. Należy również odtworzyć krawężniki na wcześniej przygotowanym podłożu i ławie betonowej.