

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

DOZIEMNE INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ I WODOCIĄGOWEJ

**Inwestycja: BUDOWA BOISK WIELOFUNKCYJNYCH WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ
NR 6 W PUŁAWACH**

**Adres: SZKOŁA PODSTAWOWA NR 6 W PUŁAWACH
UL. J.U. NIEMCEWICZA 4, 24-100 PUŁAWY
DZ. NR 427/3, 427/6, 3221/2**

**Inwestor: GMINA MIASTO PUŁAWY
UL. LUBELSKA 5, 24-100 PUŁAWY**

**CPV: 45231300-8, Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów
i rurociągów do odprowadzania ścieków**

Opracował: inż. T. Kozłowski

Puławy, wrzesień 2017 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących budowy przewodów odpływowych kanalizacji deszczowej i przewodów wodociągowych wykonywanych w ramach projektu budowlanego wykonawczego p.t. **DOZIEMNE INSTALACJE KANALIZACJI DESZCZOWEJ I WODOCIĄGOWEJ** dla budowywanych boisk wielofunkcyjnych wraz z zagospodarowaniem terenu przy Szkole Podstawowej nr 6 w Puławach

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową doziemnych instalacji kanalizacji deszczowej i wodociągowej, i związane są z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Budowa kanałów rurowych z rur kielichowych PVC-U o średnicy D=160, D=200, D=250, D=315 i D=400 mm
- Budowa studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych prefabrykowanych z tworzywa sztucznego o średnicy Dn 425 mm i Dn 600 mm
- Budowa studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych o średnicy Dn 1000 i Dn 1200 mm
- Nabudowanie studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych betonowych o średnicy Dn 1000 i Dn 1200 mm
- Budowa wpustów ulicznych deszczowych Dz 425 mm
- Budowa drenażu z rur drenarskich karbowanych PVC-U o średnicy 100/91 mm
- Budowa odwodnień liniowych z betonu włóknistego i z tworzywa PE-PP z rusztami
- Renowacja istniejącego kanału betonowego o średnicy 400 mm
- Przebudowa kanalizacji deszczowej do Skatparku
- Budowa hydrantu podziemnego ogrodowego wraz z przyłączem wodociągowym
- Odtworzenie istniejącego hydrantu podziemnego p.poż. HP wraz z wymianą podejścia wodociągowego od granicy działki Inwestora.
- Montaż rur osłonowych na istniejącym wodociągu i przyłączy cieplnym

1.4. Określenia podstawowe

W dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót nie występują definicje pojęć nigdzie wcześniej nie zdefiniowane i niemożliwe do jednoznacznego ich rozumienia.

Wszystkie opisy zawierają określenia powszechnie przyjęte i stosowane w pracach instalacyjnych sanitarnych.

Zastosowane oznaczenia materiałów pochodzą z katalogów producentów.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie prace prowadzone będą na zamkniętym terenie użytkownika, a ich wykonanie nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko i nie naruszy praw osób trzecich.

Wszystkie prace prowadzone będą na terenie wyłączonym z użytkowania na czas trwania robót (tj. poruszanie się po terenie nie będzie ograniczone).

1.3.1. Organizacja robót

Organizacja robót wynika z ogólnego przebiegu prac montażowych i nie wymaga podejmowania nadzwyczajnych środków.

Nie wymagane są wyłączenia z pracy żadnych instalacji w obiektach Inwestora.

1.3.2. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie prace instalacyjne montażowe należy prowadzić w stałym kontakcie ze służbami eksploatacyjnymi użytkowników obiektów z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie procedur postępowania.

Realizację projektowanego zakresu robót należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane oraz doświadczenie zawodowe. Pracownicy powinni posiadać kwalifikacje stosownie do wykonywanego zakresu robót. Kierownik budowy zobowiązany jest przeprowadzić odpowiedni instruktaż na temat:

- zagrożeń w miejscu pracy,
- przestrzegania przepisów bhp,
- organizacji pracy,
- sposobu udzielania pierwszej pomocy.

Wymagania dla zaplecza wykonawcy nie odbiegają od powszechnie przyjętych na budowie.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku norm powinny posiadać i spełniać wymogi aprobat technicznych i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Na budowie należy stosować materiały i urządzenia posiadające wymagane:

- certyfikaty na znak bezpieczeństwa
- certyfikaty zgodności z PN lub aprobatami technicznymi
- deklaracje zgodności z PN lub aprobatami technicznymi.

Stosowanie materiałów i urządzeń nie posiadających w/w certyfikatów i deklaracji zgodności zgodnie z obowiązującymi przepisami, jest niedopuszczalne.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach Wykonawca powinien zawiadomić Inspektora Nadzoru o swoim wyborze jak najszybciej to możliwe przed użyciem materiału.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajduje się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.2. Materiały stosowane przy wykonaniu kanalizacji deszczowej

Materiałami stosowanymi przy budowie doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej wg zasad niniejszej ST są zastosowane w opracowanym projekcie budowlanym - wykonawczym:

2.2.1. Rury PVC-U kielichowe, do kanalizacji zewnętrznych

Rury z tworzywa sztucznego, kielichowe PVC-U, $D_y \times e = 400 \times 11,7$ mm, $D_y \times e = 315 \times 9,2$ mm, $D_y \times e = 250 \times 7,3$ mm $D_y \times e = 200 \times 5,9$ mm oraz $D_y \times e = 160 \times 4,7$ mm, $D_y \times e = 110 \times 3,2$ mm klasy SN8, łączone na uszczelki wargowe.

2.2.2. Rury drenarskie

Rury drenarskie karbowane z PVC-U, z filtrem z włókna syntetycznego o średnicy 100/91 mm i otworach $2,5 \times 5,0$ mm z dołącznikami drenarskimi o średnicy 110/100 mm i zaślepkami rur drenarskich o średnicy 100 mm.

2.2.3. Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne z tworzywa sztucznego

Studnie inspekcyjne Dn 425 mm

Każda studzienka inspekcyjna *D6, D11, D13, D17, D18, D19, D22, D23, D24, D25, D28* z tworzywa sztucznego, $D = 425$ mm, o średnicy wlotów i wylotu: 200/200/200 mm, 200/200 mm, 160/160/160 mm lub 160/160 mm składa się z następujących elementów:

- kinety wykonane z PE do rur wznoszących 425 mm, typ zastosowanej kinety pokazano na rysunku,
- rury wznoszącej karbowanej wykonanej z PVC, klasa B-SN4 o średnicy 425 mm,
- uszczelki do rury karbowanej o średnicy 425 mm, uszczelki do rury teleskopowej o średnicy 425 mm,
- rury teleskopowej o średnicy 425×375 mm,
- wjazdu żeliwnego do rury teleskopowej o średnicy 425 mm, klasa wytrzymałości D 400 (40 ton) z zamknięciem firmowym.

Niektóre studzienki wyposażać w korki o średnicy 200 mm (D13) lub 160 mm (D17), redukcje 200/160 mm (D11, D22, D23), kolana 160 mm, 45° (D11), kolana 160 mm, 30° (D22).

Studnie inspekcyjne Dn 600 mm

Każda studzienka inspekcyjna *D5, D8, D9, D10, D14, D15, D16, D20, D21* z tworzywa sztucznego, $D = 600$ mm, o średnicy wlotów i wylotu: 250/250/250 mm składa się z następujących elementów:

- kinety wykonane z PE lub PP do rur wznoszących 600 mm, typ zastosowanej kinety pokazano na rysunku,
- rury trzonowej karbowanej wykonanej z PVC, klasa B-SN4 o średnicy $D1/D2 = 670/600$ mm,
- uszczelki do rury karbowanej o średnicy 600 mm, uszczelki do teleskopowego adaptera o średnicy 600 mm,
- teleskopowego adaptera o średnicy $Dn\ 600/D=870/Dn1=850$ mm i wysokości $H=490$ mm
- pierścienia odciążającego o średnicy $D1\ 1100 / D2\ 600$ mm i wysokości $H=170$ mm
- wjazdu żeliwnego o średnicy 600 mm, klasa wytrzymałości B125 o wysokości $H=150$ mm

Niektóre studzienki wyposażać w korki o średnicy 250 mm (D5, D8, D9, D10, D14, D15, D16, D20, D21), redukcje 250/200 mm (D5, D10, D21), redukcje 250/160 mm (D8, D9, D14, D15, D16, D20), kolana 160 mm, 30° (D15).

2.2.4. Studnie kanalizacyjne rewizyjne betonowe

Studnie betonowe nabudowane Dn 1000 mm lub Dn 1200 mm

Studnie rewizyjne: D1, D27, D29 wykonać z:

- zwężek betonowych do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę, ścianka o grubości $S=9$ cm, o średnicy: Dn=1000 mm i wysokości $H=30$ cm (studnia D29), Dn=1200 mm i wysokości $H=60$ cm (studnia D1 i D27)
- kręgów betonowych Dn=1000 mm (studnia D29) lub Dn=1200 mm (studnie D1 i D27) o wysokości 30 cm, 50 cm, 100 cm w zależności od potrzeb, ścianka grubości $S=9$ cm, z wmontowanymi stopniami wjazdowymi żeliwnymi.
- mury z cegły kanalizacyjnej klasy 20 grubości 25 cm na zaprawie cementowej marki M15
- włazy kanałowe okrągłe o prześwicie o prześwicie 600 mm, klasy C250, wys. 115 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.

Podstawy studni ustawiać na podkładach z warstwy betonu, C16/20 i C8/10, dno i kinetę studni uformować z betonu C12/15.

Studnie betonowe Dn 1000 mm

Studnie rewizyjne: D7, D12, D26 wykonać z:

- kręgów betonowych Dn=1000 mm o wysokości 30 cm, ścianka grubości $S=9$ cm, z wmontowanymi stopniami wjazdowymi żeliwnymi.
- podstawy betonowej do studni łączonych na zaprawę o średnicy Dn=1000 mm, wysokość $H=100$ cm, z dnem żelbetowym o grubości 9 cm i ściankami o grubości 9 cm. Dno i kinetę studni uformować z betonu C12/15. Podstawy studni należy zamawiać z wmontowanymi kielichami w celu włączenia odpowiednich rurociągów przyłącznych.
- zwężek betonowych do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę, ścianka o grubości $S=9$ cm, o średnicy: Dn=1000 mm i wysokości $H=30$ cm
- włazy kanałowe okrągłe o prześwicie o prześwicie 600 mm, klasy C250, wys. 115 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.

Podstawy studni ustawiać na podkładzie z warstwy betonu C8/10.

Studnie betonowe Dn 1200 mm

Studnie rewizyjne: D2, D3, D4 wykonać z:

- kręgów betonowych Dn=1200 mm o wysokości 30 cm, 50 cm w zależności od potrzeb, ścianka grubości $S=9$ cm, z wmontowanymi stopniami wjazdowymi żeliwnymi.
- podstawy betonowej do studni łączonych na zaprawę o średnicy Dn=1200 mm, wysokość $H=100$ cm, z dnem żelbetowym o grubości 9 cm i ściankami o grubości 9 cm. Dno i kinetę studni uformować z betonu C12/15. Podstawy studni należy zamawiać z wmontowanymi kielichami w celu włączenia odpowiednich rurociągów przyłącznych.
- zwężek betonowych do zwieńczenia studni łączonych na zaprawę, ścianka o grubości $S=9$ cm, o średnicy: Dn=1200 mm i wysokości $H=60$ cm
- włazy kanałowe okrągłe o prześwicie o prześwicie 600 mm, klasy C250, wys. 115 mm żeliwny, z pokrywą wypełnioną betonem.
- pierścień wyrównawczy betonowy do studni o średnicy Dz 86,5 cm, Dw 63,5 cm, wysokość $H=6$ cm – studnia D3

Podstawy studni ustawiać na podkładzie z warstwy betonu C8/10.

2.2.5. Wpusty uliczne deszczowe

Wpusty uliczne deszczowe Wp1 - Wp7 (rysunek nr: 11/12) składa się z następujących elementów:

- studni osadnikowej z rury karbowanej Dz 476 mm z z dennicą z PP, z wlotem o średnicy 160 mm,
- rury teleskopowej z uszczelką o średnicy 425x375 mm,
- uszczelki do rury karbowanej Dz 476 mm,
- wpustu deszczowego ulicznego B125 żeliwnego, kwadratowego do rury teleskopowej 425 mm, wymiary wlotu wpustu 532 x 404 mm z zawiasami i zamknięciem.

Włazy i wpusty deszczowe zamykane i otwierane są kluczem fabrycznym wybranej firmy.

2.2.6. Odwodnienia liniowe

Systemowe odwodnienia liniowe:

- korytka z rusztem poliamidowym kratowym PA-GF, MW 15/25, studzienki odpływowe z ocynkowanymi osadnikami, z rusztami kratowymi z PA-GF, klasy B125.
- Piaskownica do skoku w dal wyposażona będzie w korytka do piaskownic z pokrywą które zapobiegają przedostawaniu się piasku na bieżnię i będą służyły częściowo jako odwodnienie liniowe. Projektuje się korytka 2x500 mm z rusztem kratowym, nośnym, z trwale zamontowaną mata gumową oraz metalowym profilem po jednej stronie (1000 mm).

2.2.7. Piasek i kruszywo płukane

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06712.

Kruszywo płukane 8-16 mm.

2.3. Materiały stosowane przy wykonaniu doziemnej instalacji wodociągowej

Materiałami stosowanymi przy budowie doziemnej instalacji wodociągowej wg zasad niniejszej ST są zastosowane w opracowanym projekcie budowlanym - wykonawczym:

2.3.1. Rury do instalacji wodociągowej

Wewnątrz budynku, przyłączyć do hydrantu ogrodowego wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy dn 25 mm łączonych na gwint z uszczelnieniem za pomocą włókna lnianego i pasty uszczelniającej. Przyłączyć zewnętrzne do hydrantu ogrodowego wykonać z rur polietylenowe PE100, SDR 11 o średnicy 40 x 3,7 mm.

Wymianę podejścia wodociągowego od granicy działki Inwestora do hydrantu p.poż. wykonać z rur polietylenowych standardowych PE 100, SDR 11, o średnicy 90 x 8,2 mm.

2.3.2. Hydrant ogrodowy podziemny HO

Zastosować hydrant ogrodowy mrozoodporny o średnicy dn 25mm, podziemny, Pn10, temp. do 70°C, połączenie gwintowe, nasada 52, wyposażony w: zasuwę odcinającą z odwadniaczem, obudowę do przyłączy, kolumnę oraz gniazdo kłowe. Wyposażenie dodatkowe hydrantu to: klucz i stojak do hydrantu ogrodowego, skrzynia uliczna do hydrantów z PEHD oraz płytę podkładową do skrzynek o wymiarach 52 x 42 cm.

2.3.3. Hydrant p.poż. podziemny HP

Zastosować hydrant podziemny z podwójnym zamknięciem o średnicy Dn 80 mm, Pn 16 bar, głowica, kolumna i stopa z żeliwa sferoidalnego, trzpień i wrzeciono ze stali nierdzewnej, głębokość zabudowy Rd = 1,5 m. Skrzynkę uliczną do hydrantów „sztywną”, z żeliwa bitumizowanego. Płytę podkładową do skrzynek hydrantowych o wymiarach 530 x 420 mm.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania doziemnych instalacji kanalizacji deszczowej i wodociągowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu;

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek podsiębiernych i przedsiębiornych kołowych lub gąsienicowych,
- samochodów samowyładowawczych i skrzyniowych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem zgodnie z instrukcją producentów.

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.

4.2. Transport studzienek prefabrykowanych betonowych i z tworzywa sztucznego, hydrantów

Studzienki prefabrykowane i hydranty mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.3. Transport piasku i żwiru

Transport piasku powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu.

Podczas transportu piasek powinien być zabezpieczony przed wysypywaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania 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 Inspektorowi Nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykarczować krzewy i rozebrać nawierzchnie tymczasowe.

5.2. Wykonanie wykopów

Wykonanie wykopów pod kanalizację deszczową należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykopy można wykonać 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 minimum 0,3 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być przez Wykonawcę wywieziony lub ułożony na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie niższym od rzędnej projektowanej o 0,10 m.

5.3. Przygotowanie podłoża

W projekcie przyjęto wykonanie podłoża z piasku pod rury kanalizacyjne i wodociągowe o grubości warstwy 10 cm.

Podłoże pod rury drenarskie gr.10 cm z kruszywa płukanego 8-16 mm na geowłókninie drenarsko-separującej.

5.4. Roboty montażowe

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu.

5.5. Kanały rurowe i przewody wodociągowe

Rury kanałowe z PVC-U oraz przewody wodociągowe z PE należy układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm oraz zgodnie z wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych i wodociągowych wydanych przez producenta.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem po środku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła kierunku ułożenia.

Uszczelnienie złączy rur kanałowych odbywa się za pomocą uszczelek gumowych wargowych. Rury należy układać w temperaturze powyżej +5°C.

5.6. Odwodnienia liniowe

Odwodnienia liniowe ustawiać na przygotowanych podłożach zgodnie z instrukcją montażu producenta przyjętego do zastosowania systemu odwodnień liniowych.

5.7. Wykonanie studzienek rewizyjnych i inspekcyjnych

Studzienki rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000 mm i 1200 mm w oparciu o rysunki zawarte w projekcie.

Studzienki inspekcyjne wykonać z elementów prefabrykowanych z tworzywa sztucznego zgodnie z wytycznymi montażu producenta przyjętego do zastosowania systemu studzienek.

Dno kinety powinno mieć spadek równy projektowanemu spadkowi sieci w kierunku spływu.

5.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypanie rur kanalizacyjnych i wodociągowych w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 30 cm. Do wysokości 30 cm powyżej rur obsypka piaskiem, powyżej zasypka gruntem rodzimym.

Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia nie mniejszy niż gruntu rodzimego obok wykopu, potwierdzony przez geologa.

Zasypka rur drenarskich gr.10 cm (boisko do piłki nożnej) lub 15 cm (boisko wielofunkcyjne) z kruszywa płukanego 8-16 mm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Nie występują.

6.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie odchylenia osi kolektora i przewodów wodociągowych,

- sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową założenia przewodów i studzienek oraz hydrantów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów,
- badanie wskaźnika zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,

6.3. 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 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 Dokumentacji Projektowej 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. 5.7.
- rzędna pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

- 1m (metr) kanału rurowego,
- studnia rewizyjna, inspekcyjna, wpust, odwodnienie liniowe, hydrant - szt
- wykop i zasypka - m³

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Roboty zanikające

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przewody doziemnych instalacji kanalizacji deszczowej i wodociągowej w wykopach
- ułożenie rur drenarskich pod nawierzchnią boiska
- wykonanie kinet studzienek kanalizacyjnych

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

Odbiór robót zanikających wykonuje Inspektor Nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli są zgodne z:

- dokumentacją projektową,
- niniejszą specyfikacją,
- zaleceniami inspektora nadzoru,

a badania powykonawcze dały wynik pozytywny.

8.3. Sprawdzenie odbiorcze

Sprawdzeniu podlegają:

- kompletność dokumentacji powykonawczej,
- dostarczone atesty, badania jakości, deklaracje zgodności, instrukcji obsługi, DTR producentów, itp,
- wykonania wpisów do dziennika budowy,
- protokoły badań powykonawczych,
- wykonane doziemne instalacje kanalizacji deszczowej (lub fragmenty instalacji)

8.4. Protokoły badań powykonawczych

Wykonawca powinien przedstawić protokoły badań doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej i wodociągowej w zakresie ich zgodności z odpowiednimi normami odbiorczymi. Jeżeli wymagania nie zostały spełnione, należy ocenić ich wpływ na działanie instalacji i określić czy można przyjąć ją do eksploatacji.

9. WYKONANIE ROBÓT

Prace dotyczące doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie z:

- dokumentacją projektową,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” zeszyt nr 12, wyd. COBRTI INSTAL, Warszawa 2006 r
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3, wyd. COBRTI INSTAL Warszawa 2001 r.
- opisem czynności podanym w odpowiednich katalogach KNNR i KNR
- instrukcjami i katalogami producentów materiałów,
- uwagami i zaleceniami Inspektora Nadzoru,
- obowiązującymi normami,

Prace należy wykonać w ścisłym porozumieniu ze służbami eksploatacyjnymi użytkowników obiektów z zachowaniem odpowiednich przepisów w tym zakresie.