

1	SPIS TREŚCI	
2	WSTĘP	2
2.1	Przedmiot STWIORB	2
2.2	Zakres stosowania STWIORB	2
2.3	Zakres robót objętych STWIORB	2
2.4	Określenia podstawowe	2
2.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
3	MATERIAŁY	3
3.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	3
3.2	Rury kanałowe	4
3.3	Przejścia przez ściany istniejących studzienek	5
3.4	Składowanie materiałów	5
4	SPRZĘT	5
4.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	5
4.2	Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych	5
4.3	Sprzęt do robót montażowych	6
5	TRANSPORT	6
5.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	6
5.2	Transport rur kanałowych	6
6	WYKONANIE ROBÓT	7
6.1	Ogólne zasady wykonania robót	7
6.2	Roboty przygotowawcze	7
6.3	Roboty ziemne	7
6.4	Roboty montażowe	9
7	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
7.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	9
7.2	Kontrola, pomiary i badania	9
8	OBMIAR ROBÓT	11
8.1	Jednostka obmiarowa	11
9	ODBIÓR ROBÓT	11
9.1	Ogólne zasady odbioru robót	11
9.2	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	11
10	PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10.1	Cena jednostki obmiarowej	11
11	NORMY	11
12	INNE DOKUMENTY	13

2 WSTĘP

2.1 Przedmiot STWIORB

Przedmiotem niniejszej ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWIORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem istniejącej kanalizacji deszczowej, odbierającej wody opadowe z części dachu budynku Szkoły Podstawowej Nr 12 oraz drenażu boisk sportowych „Orlik 2012” przy ul. Tysiąclecia 25 w Dąbrowie Górniczej.

2.2 Zakres stosowania STWIORB

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

2.3 Zakres robót objętych STWIORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWIORB mają zastosowanie do remontu sieci kanalizacji deszczowej przy ul. Tysiąclecia 25 w Dąbrowie Górniczej.

Zakres prac remontowych obejmuje:

- wykonanie i zasypanie przekopów kontrolnych;
- wykonanie i zasypanie wykopów liniowych do ułożenia rurociągu;
- wykonanie i zasypanie wykopu dla studni kanalizacyjnych;
- wykonanie i zasypanie wykopów;
- wykonanie podsypki i obsypki piaskowej;
- czyszczenie i przystosowanie do wykorzystania studni kanalizacyjnych;
- podłączenie do istniejących studzienek kanalizacyjnych;
- ułożenie rur;
- podłączenie projektowanych przykanalików;
- uporządkowanie terenu po wykonaniu kanalizacji wraz z odtworzeniem nawierzchni istniejących;
- przeprowadzenie kontroli wykonania sieci kanalizacji deszczowej;
- przeprowadzenie badań sieci kanalizacji w ramach odbiorów technicznych;

Zakres robót dla wykonania i montażu sieci kanalizacyjnej obejmuje przewidywane ilości robót zgodnie z Dokumentacją Projektową.

2.4 Określenia podstawowe

2.4.1 Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych i sanitarnych.

2.4.2 Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

2.4.3 Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

2.4.4 Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego lub rynny spustowej z sieci kanalizacji deszczowej.

2.4.5 Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

2.4.6 **Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

2.4.7 **Kanał nieprzełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

2.4.8 **Kanał przełazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

2.4.9 **Rura ochronna (osłonowa)** - rura o średnicy większej od kanału służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do odprowadzenia na bezpieczną odległość poza przeszkodę terenową (korpus drogowy) ewentualnych przecieków;

2.4.10 **Rura przewiertowa** – rura osłonowa, służąca do wykonania przewiertu mechanicznego;

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

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

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

2.4.14 **Studzienka kaskadowa (spadowa)** - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy albo pochylnię umożliwiającą wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego. Stosuje się dla różnicy spadku od 0,5[m]

2.4.15 **Studzienka włazowa** – studzienka o średnicy co najmniej 1,0m przystosowana do wchodzenia i wychodzenia dla wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale;

2.4.16 **Studzienka niewłazowa** – studzienka o średnicy mniejszej niż 1,0m przystosowana do wykonywania czynności eksploatacyjnych w kanale z powierzchni terenu;

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

2.4.18 **Komora kanalizacyjna** - komora rewizyjna na kanale przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

2.4.19 **Komora połączeniowa** - komora kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

2.4.20 **Komora spadowa (kaskadowa)** - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

2.4.21 **Wylot _cieków** - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.

2.4.22 **Przejście syfonowe** - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.

2.4.37 Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

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

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

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

2.4.41 Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

2.4.42 Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w wydawnictwie: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”

2.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w wydawnictwie „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

3. MATERIAŁY

3.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w wydawnictwie „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wszystkie materiały użyte do remontu kanalizacji powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań lub deklaracja zgodności z odpowiednimi normami lub aprobatą techniczną.

3.2 Rury kanałowe

Kanalizację wykonać z rur kanalizacyjnych, kielichowych PVC klasy „SN8” (Szywność obwodowa: 8kN/m² wg PN EN ISO 9969/1995) o średnicy DN200.

3.3 Przejścia przez ściany istniejących studzienek

Połączenia rur kanalizacyjnych z elementami betonowymi studzienek i wpustów wykonać jako przejścia elastyczne z uszczelką gumową.

3.4 Składowanie materiałów

3.4.1 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. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

4. SPRZĘT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

4.2 Sprzęt do robót ziemnych przygotowawczych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykończeniowych:

- piłę do cięcia asfaltu i betonu,
- piłę motorową łańcuchową 4,2 KM,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 10 ton,
- koparkę podsiębierną 0,25 m³ do 0,60 m³,
- spycharkę kołową lub gąsiennicową do 100 KM,
- sprzęt do zagęszczania gruntu, a mianowicie: zagęszczarkę wibracyjną, ubijak spalinowy, walec wibracyjny,
- specjalistyczny sprzęt do uzupełniania nawierzchni.
- beczkowóz.

4.3 Sprzęt do robót montażowych

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- samochód beczkowóz 4 t,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm³,
- przyczepę dłuźcową do 10 t,
- żurawie samochodowe do 4 t, od 5 do 6 t, od 7 do 10 t,
- żurawie samojezdne kołowe do 5 t, od 7 do 10 t,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- wciągarkę mechaniczną z napędem elektrycznym do 1,6 t, od 3,2 do 5 t,
- wyciąg wolnostojący z napędem spalinowym 0,5 t,
- spawarkę elektryczną wirującą 300 A,
- zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 20 KVA,
- kocioł do gotowania lepiku od 50 do 100 dm³,
- pojemnik do betonu do 0,75 dm³,
- giętarką do prętów mechaniczna,
- nożyce do prętów mechaniczne elektryczne.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

5 TRANSPORT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej w terminie przewidzianym umową.

5.2 Transport rur kanałowych

Rury PVC 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 $\frac{1}{3}$ 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).

6 WYKONANIE ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w wydawnictwie: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

6.2 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 przekaże Inżynierowi.

6.3 Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu. Wykopy kontrolne przy zbliżeniu do obcego uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem zainteresowanych instytucji (przedstawicieli właściwego uzbrojenia) z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Całość wykopów oznakować i zabezpieczyć pełnym ich odeskowaniem na przykład za pomocą szalunku typu „BOX”. Dla wykopów o głębokości powyżej 4,0 [m] zastosować system zabezpieczenia wykopów typu ciężkiego o dopuszczalnym parciu gruntu: 50,0 [kN/m²]. Zagłębienie obudowy wykonywać poprzez naprzemienne wciskanie ścian obudowy, zsynchronizowane z wybieraniem gruntu z wykopu. Obudowa powinna być dokładnie dociśnięta do ścian wykopu bez wyrzuteń i zagłębień.

Elementy stanowiące ścianę deskowania powinny być jednakowej długości, a ich czoła w obu przeciwległych ścianach wykopu powinny przylegać do siebie w jednej płaszczyźnie pionowej, prostopadłej do osi wykopu. Niedopuszczalne jest zagłębienie szalunku poprzez wywieranie nacisku łyżką koparki na rozpórki.

W przypadku wykonywania robót w gruncie nawodnionym lub sypkim styki elementów deskowania należy dodatkowo uszczelnić.

W miejscach, w pobliżu których nie ma natężenia ruchu ulicznego oraz nie występują wody gruntowe oraz inne obiekty i urządzenia techniczne, dopuszcza się wykonanie wykopu ze skarpami. Głębokość takich wykopów nie może przekraczać 4,0m. W przypadku wykopów ze skarpami niedopuszczalne jest obciążanie naziomu w

zasięgu klina odłamu gruntu przy wykopie. Nachylenie skarp wykona wg PN-B-10736. 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.

Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu itp. i wykonać podsypkę z piasku grubości 20cm. Podsypkę zagęścić do wskaźnika gęstości Proctora 95% w klasie zagęszczenia wysokiej. Odchyłka grubości podsypki nie może przekraczać 10mm. Do zagęszczenia podłoża pod rurę zastosować płytę wibracyjną o kształcie spodu dostosowanym do średnicy rury. Wyprofilowane podłoże musi umożliwić podparcie rury co najmniej na $\frac{1}{4}$ jej obwodu. Rura musi być ułożona i podparta na całej swojej długości. W miejscu montażu łączników należy przygotować odpowiednie wgłębienia. Łączenie rur powinno być wykonane centrycznie, w kierunku osi rury.

Obsypkę piaskową należy wykonać do wysokości 50 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy układać i zagęszczać symetrycznie po obu stronach rury, warstwami o grubości 15cm. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne zagęszczenie obsypki w strefie rury. W strefie rury wykonać zagęszczenie ręcznie lub stosować lekkie zagęszczarki wibracyjne (ciężar roboczy: do 0,3kN) lub płytowe (ciężar roboczy: do 1 kN). Bezpośrednio na rurę – do wysokości 30cm - używać ubijaków ręcznych. Obsypkę zagęścić do wskaźnika SPD 95 %.

Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, który należy zagęszczać za pomocą średniej wielkości zagęszczarek wibracyjnych (0,6 kN) lub płytowych (5 kN). Grunt do wypełnienia pozostałości wykopu nie może zawierać kamieni, gruzu lub innych ostrych elementów. Pod projektowanymi drogami całość wykopu zasypać piaskiem, zasypkę zagęścić do SPD 100%. Przy zagłębieniu stropu rurociągu mniejszym niż 120 cm należy dodatkowo wykonać ocieplenie rurociągu.

Jako materiał do podsypki i obsypki stosować piaski o uziarnieniu zgodnym z wymaganiami producenta rur o wskaźniku uziarnienia $U > 5$, przy czym $U = d_{60}/d_{10}$.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych należy doprowadzić do obniżenia zwierciadła wody do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Pompowanie wody gruntowej zakończyć po całkowitym zasypaniu wykopu.

Przejścia pod istn. drogami wykonać przewiertem w rurze osłonowej. Roboty ziemne winny być wykonane zgodnie z normami: PN-B-06050 oraz PN-B-10736. Przy robotach ziemnych należy szczególnie ostrożnie kopać w miejscach, gdzie ułożone są kable energetyczne oraz telekomunikacyjne. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z PN/E-05125, PN-75/E-05100.

Należy przeprowadzić próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z PN-92/B-10735 i PNEN1610.

6.4 Roboty montażowe

6.4.1 Ciąg główny kanalizacji

Spadki i głębokości posadowienia kanałów wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Dla projektowanego kanału spadki te nie mogą być mniejsze 3 ‰,

Głębokość posadowienia powinna wynosić w zależności od stref przemarzania gruntów, od 1,0 do 1,3 m (zgodnie z Dziennikiem Budownictwa nr 1 z 15.03.71). Przy mniejszych zagłębieniach zachodzi konieczność odpowiedniego ocieplenia kanału.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia. W trakcie usuwania płyt, osłon bezpieczeństwa lub innych zabezpieczeń wykopu przedsięwziąć środki ostrożności, aby uniknąć naruszenia zagęszczonego materiału. Zabezpieczenia usuwać stopniowo, jednocześnie wypełniając, z jak najmniejszym naruszeniem zagęszczenia obsypki. Zwrócić uwagę na wypełnienie pustek i ponowne zagęszczenie.

Rury kanalizacyjne PVC łączone są na kielich z uszczelką. Połączenia odcinków kanałów wykonać w studzienkach za pomocą odejścia nasadowego lub trójnika (Informacje na ten temat podano szczegółowo w Dokumentacji Projektowej). Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

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

6.4.2 Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia oraz rodzaj gruntu do zagęszczenia podano w p. 6.3

7 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w wydawnictwie: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz w PN -92/B-10735.

7.2 Kontrola, pomiary i badania

7.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę,

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- wszystkie dokumenty oraz wyniki badań wykonawca przedstawia inżynierowi do akceptacji.

7.2.2 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 OST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

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 kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- 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),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z niniejszą specyfikacją i Dokumentacją Projektową;

8 OBMIAR ROBÓT

8.1 Jednostka obmiarowa

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

9 ODBIÓR ROBÓT

9.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w wydawnictwie: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” oraz w PN -92/B-10735.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWIORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

9.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalika,
- zasypyany 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.

10 PODSTAWA PŁATNOŚCI

10.1 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,
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, przykanalików,
- zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- przepisy związane

11 NORMY

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością;

PN-EN 197-1:2002 Cement. Cz1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku

PN-EN 206-1:2000 Beton. Cz1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;

PN-EN 295:2002 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej;

PN-EN 1115:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do kanalizacji ciśnieniowej deszczowej i ściekowej. Utwardzalne tworzywa sztuczne na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) wzmocnione włóknem szklanym (GRP)

PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (Norma do zastosować przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normą PN-B-06712)

PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena Zgodności;

PN-B-06250:1988 Beton zwykły;

PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu;

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. żwir i mieszanka

PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych;

PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco 20;

PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe;

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie;

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze;

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej;

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne;

PN-EN 12889 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych;

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych;

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;

PN-EN 1401-1 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego Poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu;

PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub _cieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią;

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie;

12 INNE DOKUMENTY

- Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r. 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)
- KB4-4.12.1.(11) Studzienki ślepe (lipiec 1980)
- KB4-3.3.1.10.(1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg (październik 1983)
- KB1-22.2.6.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm; wysokości 30 lub 60 cm „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
- Tymczasowa instrukcja projektowania i budowy przewodów kanalizacyjnych z rur „Wipro”, Centrum Techniki Komunalnej, 1978 r.
- Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt-Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpie_ 1984 r.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 198, poz. 2041)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 08 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249, poz. 2497);
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.