

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

D - 03.02.01
KANALIZACJA DESZCZOWA

W niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (SSTWiORD) obowiązują wszystkie ustalenia zawarte w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST) D-03.02.01 „Kanalizacja deszczowa” GDDKiA 2006 r.

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
GDDP	- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
GDDKiA	- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
bhp.	- bezpieczeństwo i higiena pracy
GUGiK	- Główny Urząd Geodezji i Kartografii

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SSTWiORD.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Drogowych (SSTWiORD) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej w związku z realizacją zadania pn.: **„Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy drodze powiatowej nr 4909P Niepart – Gostkowo”**.

1.2. Zakres stosowania SSTWiORD.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Drogowych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych. Zaleca się wykorzystanie SSTWiORD przy zlecaniu robót na drogach powiatowych.

1.3. Zakres robót objętych SSTWiORD.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej przy budowie, modernizacji i remontach dróg.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.4.2. Kanały.

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

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

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

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

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

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

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci.

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

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

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

1.4.3.4. 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.

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

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

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

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

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

- 1.4.3.10. Przejście syfonowe - jeden lub więcej zamkniętych przewodów kanalizacyjnych z rur żeliwnych, stalowych lub żelbetonowych pracujących pod ciśnieniem, przeznaczonych do przepływu ścieków pod przeszkodą na trasie kanału.
- 1.4.3.11. Zbiornik retencyjny - obiekt budowlany na sieci kanalizacyjnej przeznaczony do okresowego zatrzymania części ścieków opadowych i zredukowania maksymalnego natężenia przepływu.
- 1.4.3.12. Przepompownia ścieków - obiekt budowlany wyposażony w zespoły pompowe, instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne, przeznaczone do przepompowywania ścieków z poziomu niższego na wyższy.
- 1.4.3.13. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- 1.4.4. Elementy studzienek i komór.
- 1.4.4.1. 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.
- 1.4.4.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.
- 1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- 1.4.4.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- 1.4.4.5. Kinetą - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.
- 1.4.4.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.
- 1.4.5. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.
- 2. MATERIAŁY.**
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.
Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.
- 2.2. Rury kanałowe.
- 2.2.1. Rury PVC.
Rury PVC łączone na wcisk o śr. wewn. 200 mm, zgodnie z obowiązującą PN-EN.
- 2.3. Studzienki kanalizacyjne.
- 2.3.1. Włazy kanałowe.
Włazy kanałowe należy wykonywać jako włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-EN 124 umieszczane w korpusie drogi.
- 2.3.2. Płyta żelbetowa ze skrzynką żeliwną włazową.
Płytę żelbetową ze skrzynką żeliwną włazową odpowiadającą wymaganiom PN-EN 124 należy umieszczać w korpusie drogi.
- 2.4. Studzienki ściekowe.
- 2.4.1. Wpusty uliczne żeliwne.
Wpusty uliczne żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 124.
Rozróżnia się wpusty uliczne żeliwne: zwykłe, ~~krawężnikowe i jezdniowo-krawężnikowe~~.
- 2.4.2. Kręgi betonowe prefabrykowane.
Na studzienki ściekowe stosowane są prefabrykowane kręgi betonowe o średnicy 50 cm, wysokości 30 cm, 50 cm lub 60 cm, z betonu klasy C 20/25, wg KB1-22.2.6 (6).
- 2.4.3. Pierścienie żelbetowe prefabrykowane.
Pierścienie żelbetowe prefabrykowane o średnicy 65 cm powinny być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 16/20 zbrojonego stalą StOS.
- 2.4.4. Płyty żelbetowe prefabrykowane.
Płyty żelbetowe prefabrykowane powinny mieć grubość 11 cm i być wykonane z betonu wibrowanego klasy C 16/20 zbrojonego stalą StOS.
- 2.4.5. Płyty fundamentowe zbrojone.
Płyty fundamentowe zbrojone powinny posiadać grubość 15 cm i być wykonane z betonu klasy C 12/15.
- 2.5. Kruszywo na podsypkę.
Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-EN 13043, PN-EN 12620.
- 2.6. Beton.
- 2.6.1. Cement.
Do betonu należy zastosować cement 32,5 lub 42,5 wg PN-EN 197-1.
- 2.6.2. Kruszywo.
Do betonu należy zastosować kruszywo zgodne z normą PN-B-06712 [10]. Marka kruszywa nie może być niższa niż klasa betonu (np. B-30 – marka min. 30, B-20 – marka min. 20).

- 2.6.3. Beton hydrotechniczny.
Beton hydrotechniczny C12/15 i C16/20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1 w zastosowaniach przyszłościowych, a tymczasowo PN-B-06250.
- 2.7. Zaprawa cementowa.
Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501.
- 2.8. Składowanie materiałów.
- 2.8.1. Rury kanałowe.
Rury PVC można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej – w zależności od specyfikacji producenta.
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.
- 2.8.2. 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.
- 2.8.3. Włazy kanałowe.
Włazy kanałowe powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.
- 2.8.4. Płyta żelbetowa ze skrzynką żeliwną włazową.
Płyta żelbetowa ze skrzynką żeliwną włazową powinna być składowana z dala od substancji działających korodująco. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.
- 2.8.5. Wpusty żeliwne.
Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.
- 2.8.6. 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. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.
- 3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej.
Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:
- żurawi budowlanych samochodowych,
 - koparek przedsięwziętych,
 - sprzętu do zagęszczania gruntu,
 - wciągarek mechanicznych,
 - beczkowsów.
- 4. TRANSPORT.**
- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.
- 4.2. 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.
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).
- 4.3. 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 o średnicach 1,2 m i 1,4 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

- 4.4. Transport płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową.
Transport płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową powinien odbywać się samochodami w 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.
- 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 kruszywa.
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.
- 5. WYKONANIE ROBÓT.**
- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.
- 5.2. 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.
- 5.3. 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.
- 5.4. Przygotowanie podłoża.
W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-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 od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m, na warstwie odwadniającej należy wykonać fundament betonowy¹, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.
Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SSTWiORD.
- 5.5. Roboty montażowe.
Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to spadki i głębokość posadowienia rurociągu powinny spełniać poniższe warunki:
- a) najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,6 do 0,8 m/s. Spadki te nie mogą być jednak mniejsze:
- dla kanałów o średnicy do 0,4 m - 3 ‰,
 - dla kanałów i kolektorów przelotowych - 1 ‰ (wyjątkowo dopuszcza się spadek 0,5 ‰).
- b) 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.
- 5.5.1. Przykanaliki z rur PVC.
Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej to przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:
- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
 - minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,20 m,
 - długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,
 - włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej,

¹ Nie dotyczy rur CFW GRP

- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 20 ‰ do max. 400 ‰,
- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

5.5.2. Studzienki kanalizacyjne.

Regulacja pionowa studzienek dla włączów kanałowych polega na dostosowaniu wysokości elementu żeliwnego do poziomu nawierzchni.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć włącz typu ciężkiego wg PN-EN 124. W innych przypadkach można stosować włązy typu lekkiego wg PN-EN 124.

Poziom włącz w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy.

5.5.3. Studzienki ściekowe.

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Podstawowe wymiary studzienek powinny wynosić:

- głębokość studzienki od wierzchu skrzynki wpustu do dna wylotu przykanalika 1,65 m (wyjątkowo - min. 1,50 m i max. 2,05 m),
- głębokość osadnika 0,95 m,
- średnica osadnika (studzienki) 0,50 m.

Lokalizacja studzienek wynika z rozwiązania drogowego.

Przy umieszczeniu kratki ściekowej bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5 cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej.

W przypadkach kolizyjnych, gdy zachodzi konieczność usytuowania wpustu nad istniejącymi urządzeniami podziemnymi, można studzienkę ściekową wypłycić do min. 0,60 m nie stosując osadnika. Osadnik natomiast powinien być ustawiony poza kolizyjnym urządzeniem i połączony przykanalikiem ze studzienką, jak również z kanałem zbiorczym. Odległość osadnika od krawężnika jezdni nie powinna przekraczać 3,0 m.

5.5.4. Izolacje.

Zabezpieczenie kręgów studzienki ściekowej 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.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.5.5. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w SSTWiORD.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. 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.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania przed przystąpieniem do robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SSTWiORD 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,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek dla włączów kanałowych oraz płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową na kominie komory i studzienki,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.

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,
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne studzienek dla włączów kanałowych oraz płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową na kominie komory i studzienki, powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostką obmiarową.

Jednostką obmiarową jest **1 m** (metr):

- wykonanych kanałów z rur PVC łączonych na wcisk o śr. wewn. 200 mm,

Jednostką obmiarową jest **1 m²** (metr kwadratowy):

- wykonania umocnienia ścian wykopów balami drewnianymi na głęb. do 3 m pod studnie ściekowe, na sieciach zewnętrznych w gruntach suchych kat. I-IV wraz z rozbiórką,
- wykonania pełnego umocnienia ścian wykopów wraz z rozbiórką balami drewnianymi w gruntach suchych kat. I-IV; wykopy o szer. 1 m i głęb. do 3 m,
- przebicia otworów o powierzchni 0,05 m²-0,10 m² w elementach z betonu żwirowego o gr. do 10 cm.

Jednostką obmiarową jest **1 m³** (metr sześcienny):

- wykonanych wykopów jamistych o głęb. do 3,0 m wykonanych na odkład koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,15-0,25 m³ w gr. kat. III,
- wykonanych wykopów liniowych o szer. 0,8-2,5 m i głęb. do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV,
- zakupu piasku wraz z transportem w miejsce wbudowania - zasypania elementów KD,
- zasypania wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczaniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 35 cm) – kat. gr. I-II,
- wykonanego podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm,
- obetonowania kanałów – otulina betonowa C8/10 przy włączaniu do sieci KD.

Jednostką obmiarową jest **1 szt** (sztuka) dla:

- wykonania studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem bez syfonu – nowych,
- wykonania regulacji pionowej studzienek dla włączów kanałowych.

Jednostką obmiarową jest **1 kpl.** (komplet) dla:

- rozbiórki studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem bez syfonu,
- demontażu pokrywy żelbetowej studni rewizyjnej,
- montażu płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową na kominie komory i studzienki o śr. 1150 mm.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SSTWiORD i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przykanalika z rur PVC, regulacji pionowej studzienek oraz płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową na kominie komory i studzienki,
- wykonane studzienki ściekowe,

- 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. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej.

Cena 1 m obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu,
- przygotowanie podłoża i fundamentu,
- ułożenie rur PVC łączonych na wcisk o śr. wewn. 200 mm,
- wykonanie izolacji rur,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu robót.

Cena 1 m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie odpowiedniego sprzętu oraz materiałów,
- wykonanie umocnienia ścian wykopów balami drewnianymi na głęb. do 3 m pod studnie ściekowe, na sieciach zewnętrznych, w gruntach suchych kat. I-IV wraz z rozbiórką,
- wykonanie pełnego umocnienia ścian wykopów wraz z rozbiórką balami drewnianymi w gruntach suchych kat. I-IV; wykopy o szer. 1 m i głęb. do 3 m,
- przebicie otworów o powierzchni 0.05 m²-0.10 m² w elementach z betonu żwirowego o gr. do 10 cm,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,
- uporządkowanie terenu.

Cena 1 m³ obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- rozbiórkę konstrukcji nawierzchni w pasie, w której zlokalizowane są urządzenia,
- dostawę materiałów,
- wykonanie wykopów:
 - jamistych o głęb. do 3,0 m wykonanych na odkład koparkami podsiębiernymi o poj. łyżki 0,15-0,25 m³ w gr. kat. III,
 - liniowych o szer. 0,8-2,5 m i głęb. do 1,5 m o ścianach pionowych w gruntach suchych kat. III-IV,
- pozyskanie gruntu z piaskowni (zakup piasku), jego odspojenie i załadunek na środki transportowe,
- transport urobku z piaskowni w miejsce wbudowania,
- przygotowanie podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 10 cm,
- zasypanie elementów KD oraz wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczaniem mechanicznym ubijakami (gr. warstwy w stanie luźnym 35 cm) – kat. gr. I-II,
- obetonowania kanałów – otulina betonowa C8/10 przy włączaniu do sieci KD,
- odwodnienie terenu robót,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 szt obejmuje:

- oznakowanie robót,
- rozbiórkę konstrukcji nawierzchni w pasie, w której zlokalizowane są urządzenia,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- przygotowanie betonu,
- wykonanie studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem bez syfonu – nowych,
- wykonanie regulacji pionowej studzienek dla włączów kanałowych,
- ułożenie i zagęszczenie betonu pod regulowanymi studzienkami,
- wykonanie izolacji,

- uporządkowanie terenu robót.

Cena 1 kpl obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów oraz sprzętu,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- rozbiórkę studzienek ściekowych ulicznych betonowych o śr. 500 mm z osadnikiem bez syfonu,
- demontaż pokrywy żelbetowej studni rewizyjnej,
- montażu płyty żelbetowej ze skrzynką żeliwną włączową na kominie komory i studzienki o śr. 1150 mm,
- uporządkowanie terenu robót.

9.3. Szczegółowy zakres robót objętych płatnością:

- **Przedmiar robót, Lp.: od 39 do 52.**
- **Przedmiar robót, Lp. 61.**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

10.2. OST D-03.02.01 „Kanalizacja deszczowa”

10.3. Normy oraz inne dokumenty (przepisy) podane w OST D-03.02.01 „Kanalizacja deszczowa” pkt 10.1. i 10.2.:

10.3.1. Normy:

1. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
2. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
3. PN-EN 206-1:2000 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
4. 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).
5. PN-EN 12620:2004 Kruszywa do betonu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normę PN-B-06712).
6. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu (Norma do zastosowań przyszłościowych. Tymczasowo należy stosować normy: PN-B-11111 i PN-B-11112).
7. PN-EN 13101:2002 Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
8. PN-B-06250:1988 Beton zwykły.
9. PN-B-06712:1986 Kruszywa mineralne do betonu.
10. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
11. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
12. PN-C-96177:1958 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
13. PN-B-14501:1990 Zaprawy budowlane zwykłe.
14. BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe.
15. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
16. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

10.3.2. Inne dokumenty:

1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
2. Katalog budownictwa:
 - KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (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
3. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
4. 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 -sierpień 1984 r.
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).
6. 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).
7. 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).