



ZAKŁAD USŁUGOWO - PROJEKTOWY

“AS” HANNA SOBICZEWSKA

ul. Polna 6/17
REGON 093156445

86-100 Świecie
NIP 559-100-77-22

www.as-hs.pl
filip@as-hs.pl

(52) 33-13-849
663-728-218

Stadium:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT D-03.02.01									
Inwestycja:	BUDOWA UL. GRUNWALDZKIEJ W MIEJSCOWOŚCI STEGNA									
Branża:	SANITARNA									
Inwestor:	Gmina Stegna, ul. Gdańska 34, 82-103 Stegna									
Umowa:	nr 9/II/2014 z dnia 24.10.2014 r.									
	Imię i nazwisko:				Specjalność:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Opracował:	Projektant: mgr inż. Sławomir Brzeziński				sanitarna		PDK/0026/POOS/09			
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

wrzesień 2016 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Zakładu z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

D-03.02.01 KANALIZACJA DESZCZOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej /ST/

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru Robót dotyczących budowy kanalizacji deszczowej w ramach projektu **Budowa ul. Grunwaldzkiej w miejscowości Stegna**.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna /ST/ jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy budowy kanalizacji deszczowej oraz urządzeń oczyszczających i związana jest z wykonaniem n/w Robót.

- 1.3.1. Budowa przykanalików z rur kanalizacyjnych Dn 200 mm.
- 1.3.2. Budowa kanałów z rur kanalizacyjnych Dn 200 mm.
- 1.3.3. Montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych Dn 1200mm.
- 1.3.4. Montaż studzienek ściekowych Dn 500 mm z wpustem ściekowym ulicznym
- 1.3.5. Montaż studzienek ściekowych Dn 500 mm z wpustem ściekowym krawężnikowym
- 1.3.6. Montaż studzienek osadnikowych Dn 1200 mm
- 1.3.7. Montaż studzienek tworzywowych Dn 1000 mm
- 1.3.8. Montaż separatorów koalescencyjnych z osadnikiem .
- 1.3.9. .Montaż skrzynek rozsączających

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" .

Pojęcia ogólne

- * Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzenia ścieków opadowych.

Kanały

- * Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków opadowych lub sanitarnych.
- * Kanał zbiorczy - kanał przeznaczony do zbierania ścieków opadowych z co najmniej dwóch kanałów bocznych.
- * Kanał boczny - kanał doprowadzający ścieki opadowe do kanału zbiorczego.
- * Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej z siecią kanalizacji deszczowej lub do odprowadzenia ścieków z budynku do kanalizacji sanitarnej
- * Rura spustowa - pionowy przewód kanalizacyjny odprowadzający ścieki opadowe do przykanalików.

Urządzenia uzbrojenia sieci

- * Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- * Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.
- * Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna umożliwiająca odpływ ścieków wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego poprzez zewnętrzny odciążający obetonowany przewód pionowy.
- * Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona dołączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.
- * Wylot ścieków - element na końcu kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika.
- * Studzienka ściekowa - urządzenie do odbioru ścieków opadowych spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.
- * Studzienka osadnikowa - studzienka kanalizacyjna z osadnikiem, w którym następuje częściowe osadzenie zawieszin znajdujących się w ściekach opadowych, olejów i benzyn, dzięki wyposażeniu ich w odpowiednie przegrody na dopływie i odpływie.

- * Separator - urządzenie przeznaczone do zredukowania substancji ropopochodnych w ściekach opadowych.
- * Skrzynki rozsączające - urządzenie przeznaczone do rozsączenia wód opadowych i roztopowych w gruncie
- * Wpust ściekowy – część studzienki składająca się z korpusu i kraty, umożliwiająca odpływ wód opadowych i roztopowych do kanalizacji deszczowej
- * Wpust ściekowy uliczny – wpust ściekowy przeznaczony do montażu w powierzchni drogi
- * Wpust ściekowy krawężnikowy – wpust ściekowy przeznaczony do montażu w krawężniku

Elementy studzienek

- * Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną dna.
- * Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.
- * Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.
- * Kineta - wyprofilowane koryto w dnie studzienki kanalizacyjnej, przeznaczone do przepływu ścieków.
- * Wysokość komory roboczej - odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty pokrywowej, lub innego elementu przykrycia komory roboczej, a rzędną spocznika przy ścianie komory.
- * Spocznik - element dna studzienki pomiędzy kinetą a ścianą komory roboczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-M-00.00.00 - "Wymagania Ogólne"

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej D-M 00.00.00 "Wymagania Ogólne" . Stosować należy wyroby budowlane wprowadzone do obrotu, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej.

2.1. Rury kanałowe

Rury i kształtki wykonane będą z rur PVC-U dla kanalizacji zewnętrznej kl.SN8 łączonych na kielichy z gumowymi uszczelkami, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz zgodnie z „Warunkami technicznym wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Stosować rury kielichowe grubościenną gładkie o ścianie litej.

Łączniki do szczelnego przejścia rur z żywic poliestrowych lub z tworzyw sztucznych przez ścianki betonowe studzienek wg PN EN 14364 lub PN EN 12201-3 lub posiadające ważną aprobatę techniczną.

2.2.1. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki wykonać z typowych prefabrykowanych elementów o średnicach wg Dokumentacji Projektowej z betonu B45, wodoszczelnego (W-8), mało nasiąkliwego (poniżej 5%) i mrozoodpornego (F-150). Połączenie kręgów między sobą i z dnem za pomocą uszczelki gumowych. Fugi pomiędzy kręgami nie wymagają dodatkowego uszczelnienia zaprawą cementową lub inną masą.

Kinety wykonywać jako prefabrykowane lub na mokro na placu budowy, z betonu min C16/20.

W pasie jezdnym stosować płyty odciażające prefabrykowane z betonu C35/45 wg PN-EN-206-1, korpusy włazów lokalizowane poza pasem jezdnym wymagają kotwienia.

Część studzienek to prefabrykowane studzienki niewłazowe tworzywowe z kinetą i trzonem z polipropylenu o średnicy Dn 1000 mm.

2.2.2. Właz kanałowy

Na studzienkach zaprojektowano włazy żeliwne z zabezpieczeniem przed kradzieżą wg PN-EN 124: 2000 typu: w terenie zielonym B-125, w nawierzchni drogowej D-400. Włazy kanałowe z żeliwa szarego o prześwicie 600 mm i klasie D400 dla terenów utwardzonych i B125 dla terenów zielonych, okrągłe, zabezpieczone przed obrotem w postaci wypustów w pokrywie (min. 2 szt.) i gniazd na wypusty w pierścieniu (4 szt.), powierzchnie styków pokrywy i korpusu obrobione mechanicznie, amortyzowane wkładką tłumiącą umieszczoną w pokrywie (rowek) w sposób trwały, ramy o wysokości min. 140 mm, ciężar kompletu nie mniej niż 140 kg.

2.2.3. Stopnie złazowe

Należy stosować stopnie żeliwne wg PN-H-74086 lub PN EN 13101 zgodne z wytycznymi Eksploatatora (Właściciela) kanalizacji deszczowymi.

2.3. Studzienki ściekowe z elementów prefabrykowanych

Studzienki ściekowe należy wykonać wg PN-EN 1917, PN-EN 206, PN-EN 13369 z następujących elementów prefabrykowanych:

- wpustu deszczowego żeliwnego ulicznego wg PN-EN 124:2000 (min wymiar 400×600 mm). Na wpustach stosować zabezpieczenia przed kradzieżą lub wpustu żeliwnego krawężnikowego wg PN-EN 124:2000 (wysokość lica krawężnikowego 120 mm). Stosować wpusty typu ciężkiego klasy D400.
- należy wykonać z żeliwa szarego. N Do montażu wpustu krawężnikowego stosować pierścienie oporowe żeliwne. Pierścienia odciążającego z betonu C35/45
- kręgów z betonu C35/45 Dn 0,5 m z osadnikiem $h_{os.} = 0.8$ m z dnem prefabrykowanym.

2.4. Studzienki osadnikowe

Studzienki osadnikowe Dn 1200 wg PN-B-10729, PN-EN 1917 należy wykonać z następujących elementów prefabrykowanych:

- studzienka betonowa z osadnikiem;
- kręgi pośrednie;
- pokrywa;
- właz;
- deflektor wg Dokumentacji Projektowej.

2.5. Wyloty

Wyloty wykonane z rur PVC-U, powinny odpowiadać założeniom Dokumentacji Projektowej.

2.6. Separator

Zastosowany separator powinien odpowiadać założeniom projektowym wg Dokumentacji Projektowej. Ponadto urządzenie to powinno :

- spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07.2006 r. (Dz.U. 06.137.984) z późniejszymi zmianami dotyczącego dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach wprowadzanych do wód i do ziemi,
- odpowiadać normie PN-EN 858;
- być wyposażony w płytę pokrywową z włazami i kręgi dodatkowe.

2.7. Skrzynki rozsączające Przewidziano skrzynki rozsączające wykonane z polipropylenu (PP-B) . Skrzynki łączyć ze sobą w moduły zgodnie z Dokumentacją Projektową za pomocą systemowych zatrzasków w moduły , zabezpieczyć geowłókniną i zakopać w warstwach piasków średnich i drobnych zgodnie z wytycznymi producenta i Dokumentacją Projektową. W celu odpowietrzenia stosuje się rury odpowietrzające z wywiewkami.

Wykonanie wykopu poniżej poziomu wód gruntowych bez odwodnienia wgłębnego jest dopuszczalne tylko do głębokości 1 m poniżej poziomu piezometrycznego wód gruntowych.

Moduł skrzynek rozsączający wyposażony będzie w rury odpowietrzające PVC-U Ø 160 mm zakończone wywiewką wyprowadzoną na wysokość 50 cm ponad poziom terenu zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Należy wykonać wykop o szerokości min. 40 - 50 cm . większej niż wynosi wielkość modułów skrzynek. Należy usunąć z dna wystające kamienie oraz ułożyć min. 10 - 15 cm podsypkę żwirową o granulacji np. 8 - 16, 12 - 24 (30) mm lub warstwę piasku gruboziarnistego. .

Wyrównać podłoże i zagęścić. Usunąć ażurowe osłony z miejsc podłączenia przewodów dopływowych 160 mm, wentylacyjnych (110 - 200 mm) lub inspekcyjnych 200 mm. W miejscach przewidzianych na inspekcję poprzez studzienkę włazową lub pionowe rury trzonowe, należy usunąć wszystkie ażurowe osłony. Na dnie ułożyć geowłókninę pozostawiając 15 cm - 50 cm zakładki oraz zostawiając po bokach odpowiedni zapas, aby można było owinąć skrzynki ze wszystkich stron. Na geowłókninie ułożyć dna skrzynek, które należy połączyć ze sobą za pomocą zatrzasków.. Następnie ułożyć skrzynki na dna, dociskając je z góry. Pionowe rury w skrzynkach powinny zatrzasknąć się z dnem. Połączyć skrzynki i dna za pomocą zatrzasków. Ułożyć w miarę potrzeby kolejne warstwy skrzynek łącząc je w pionie i poziomie zatrzaskami. Skrzynki owinąć dokładnie geowłókniną, pozostawiając 15 cm - 50 cm zakładkę. W miejscach wlotu naciąć geowłókninę na 8 części. Następnie wsunąć ok. 20 cm króciec przewodu dopływowego, tak aby kielich wystawał z otworu. Zasypać boczne przestrzenie warstwami 15-30 cm obsypki żwirowej o granulacji np. 8-16, 12-24 (30) mm lub piaskiem gruboziarnistym. Wyrównać podłoże i zagęścić. Stopień zagęszczenia gruntu dostosować do przewidywanego obciążenia.

Skrzynki przysypać warstwą 10-15 cm piasku (bez kamieni i innych ostrokrawędzistych elementów, które mogłyby uszkodzić geowłókninę lub skrzynki) i zagęścić.

Skrzynki rozsączające należy montować ściśle według wytycznych producenta

2.8. Materiały do regulacji włączów studzienek kanalizacyjnych:

- kręgi żelbetowe średnicy 120 cm, o wysokości 30 cm, wg BN-86/8971-08;
- zaprawa cementowa M-7 wg PN-B-14501;
- pierścienie dystansowe do włączów;
- włązy żeliwne wg PN-EN 124: 2000.

2.9. Materiały izolacyjne

Izolacja z materiałów na bazie asfaltów modyfikowanych. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania normy PN-B-24620.

2.10. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Elementy prefabrykowane mogą być składowane poziomo lub pionowo, jedno lub wielowarstwowo.

Rury z tworzyw sztucznych należy składać na podkładach drewnianych.

Pokrywy żelbetowe należy składać poziomo.

Cement materiały izolacyjne, kształtki, uszczelki oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym.

Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w pryzmach.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.1. Kręgi

Składowanie kręgów może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0.5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m.

Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.12. Włązy i stopnie

Składowanie włączów i stopni żłazowych może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco.

Włązy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.3. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przechowywane na wolnym powietrzu na paletach w stosach o wysokości maksymalnej 1.5 m.

Nie dopuszcza się wystawiania skrzynki lub ramki poza powierzchnię palety.

Jednostki powinny być układane w stosy z zachowaniem wolnych przejść między nimi, gwarantujących możliwość użycia sprzętu mechanicznego do załadunku i rozładunku.

2.4. Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

2.15. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego oraz atestem o zgodności z normą.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta oraz przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów.

W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

3.0. SPRZĘT

Warunki ogólne stosowania sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" .

4.0. TRANSPORT

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" . Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM- 00.00.00 "Wymagania ogólne" .

Przy wykonywaniu Robót należy bezwzględnie korzystać z Planszy zbiorczej, Projektu organizacji ruchu oraz Projektu wzmocnienia podłoża.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z budową kanalizacji deszczowej uwzględniający wszystkie warunki określone w Dokumentacji Projektowej.

Wszystkie prowadzone w terenie roboty należy skoordynować z pracami związanymi ze wzmocnieniem podłoża. W przypadku występowania kolizji, szczegółowe rozwiązania należy ująć w projektach technologicznych, opracowywanych przez Wykonawcę. Niedopuszczalne jest przerywanie, przecinanie lub innego rodzaju uszkodzenia elementów wzmocnień podłoża, w szczególności związanych z materacami odcciążającymi z lekkiego kruszywa ceramicznego. Uszkodzenie elementów wzmocnienia doprowadzi do ich nieprawidłowej pracy, a co za tym idzie do możliwych uszkodzeń wykonanych dróg lub innych obiektów. W przypadku uszkodzenia elementów wzmocnienia należy sporządzić program naprawczy, który podlega uzgodnieniu z Autorem projektu wzmocnienia oraz zatwierdzeniu przez Inżyniera.

Wywóz gruzu z rozbiórki istniejącej nawierzchni oraz odtworzenie konstrukcji nawierzchni ujęto w Robotach drogowych dla dróg i jezdni przebudowywanych. W pozostałych przypadkach w/w Roboty zostały ujęte w niniejszej Specyfikacji.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do wykonania kanałów i obiektów powinny zostać zakończone roboty przygotowawcze związane usunięciem drzew i krzewów oraz zdjęciem humusu w pasie budowy.

Projektowana oś kanału, obiektów powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi wszystkich studzienek. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzić w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót włączeniowych do istniejących komór i studzienek należy wykonać inwentaryzację rzeczywistych rzędnych posadowienia kanałów i przepadów. W przypadku rozbieżności z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej zostaną wprowadzone stosowne korekty i uzgodnione z Właścicielem sieci.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenie odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenie odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736, PN-EN 1610, PN-B-06050, PN-S-02205 oraz z instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur, obiektów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnienia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji. Wyjście /zejście/ po drabinie z

wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otworami wykopanymi ustawić ławy celownicze, umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokość ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwałe oznakowanie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzać codziennie przed rozpoczęciem robót montażowych.

Wykopy wąsko przestrzennie o ścianach pionowych należy wykonać umocnione. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowanej o około 2 - 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm, wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki lub elementów dennych kanału.

5.3.1. Odspojenie i transport urobku

Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Grunty przeznaczone do wymiany, powinny być składowane w sposób uniemożliwiający zmieszanie się z gruntami przeznaczonymi do zasypania wykopów.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.3.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przyjmie metodę zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji zapewniającą bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych Robót.

5.3.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo wodnych w trakcie wykonywania robót.

5.3.4. Podłoże

5.3.4.1. Podłoże naturalne

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie do kształtu spodu przewodu.

Podłoże naturalne należy zabezpieczyć przed:

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe za pomocą rowka o głębokości 0.2-0.3 m i studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu w sposób zapobiegający dostaniu się wody z powrotem do wykopu i wypompowanie gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0.50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

5.3.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne)

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt 5.3.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione.

Podłoże wzmocnione w wykopie należy wykonać z:

- warstwy stabilizacyjnej grubości 0.15 m za pomocą wapna, cementu lub popiołu, w zależności od rodzaju gruntu, zgodnie ze specyfikacją techniczną w części drogowej.
- warstwy zagęszczonej podsypki żwirowo-piaskowej, bez grud i kamieni, zgodnie z zaleceniem producenta rur i w zależności od średnicy.

podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe:

- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowił podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych;
- w razie konieczności obetonowania rur.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału.

Niedopuszczalne jest wyrównanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10 %.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania podłoża wzmocnionego zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610.

5.3.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0.5 m.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480 lub PN-EN 13242. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej D-02.03.01 "Wykonanie nasypów" i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205. W terenach zielonych zasyпка rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 0.95.

5.4. Roboty montażowe

5.4.1. Warunki układania kanałów

Kanały należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610 oraz instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z punktem 5.3 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych.

Przed przystąpieniem do robót włączeniowych do istniejących komór i studzienek należy wykonać inwentaryzację rzeczywistych rzędnych posadowienia kanałów. W przypadku rozbieżności z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej zostaną wprowadzone stosowne korekty w ramach nadzoru autorskiego i uzgodnione z Eksploatatorem sieci.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału do najwyższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Spadki i głębokości posadowienia kolektora powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Technologia budowy sieci musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków przewodów.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzućanie rur do wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości.

Poszczególne rury należy unieruchomić /przez obsypanie ziemią po środku długości rury/ i mocno podbić z obu stron, aby rura nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury /oś i spadek/ za pomocą ław celowniczych, ławy mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych.

Łączenie rur z żywic poliestrowych lub z tworzyw sztucznych ze sztywnymi konstrukcjami budowlanymi (studzienki, komory) należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać ± 20 cm. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

5.4.2. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne wykonać z typowych elementów betonowych zgodnie z normą PN-B-10729, PN-EN 1917 i instrukcją producenta.

Kinety wykonywane na budowie należy wykonać z betonu min. C16/20.

Studzienki kanalizacyjne osadnikowe wykonać bez kinety z osadnikami o głębokości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Montaż typowych studzienek prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach.

Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ścianę studni, przepompowni wykonać jako szczelne.

Studzienki kanalizacyjne osadnikowe oraz wpadowe wykonać bez kinety z osadnikami o głębokości określonej w Dokumentacji Projektowej.

Należy uzyskać maksymalną stabilność włązów, zabezpieczyć pokrywy przed drganiami i przemieszczaniem w korpusie, stosować w pasie jezdnym płyty odciążające, korpusy włązów lokalizowane poza pasem jezdnym wymagają kotwienia.

Włazy należy usytuować nad stopniami złazowymi, w odległości 0,10 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Stopnie złazowe w ścianie komory roboczej osadzone są fabrycznie lub mocowane na budowie za pomocą tulei kotwiącej. Stopnie złazowe pojedyncze zamocowane są mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m, przy zastosowaniu stopni podwójnych, w jednym rzędzie.

5.4.3. Studzienki ściekowe

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

Studzienki ściekowe wykonać według Dokumentacji Projektowej.

Wpusty zatrzaskowe, z żeliwa szarego, na zawiasie wyposażać w pierścienie odciążające.

5.4.4. Wyloty

Wyloty należy wykonać według Dokumentacji Projektowej. Zaleca się stosować elementy prefabrykowane.

Odbiorniki przy wylotach należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w Dokumentacji Projektowej.

5.4.5. Separatory, studnie osadnikowe

Na przygotowanym podłożu należy ustawić korpus urządzenia, po sprawdzeniu rzędnych zgodnie z Dokumentacją Projektową, podłączyć rury, zamontować niezbędne kręgi nadbudowy i pokrywę.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta i Dokumentacją Projektową.

Studzienki osadnikowe z przegrodami wykonać jako studzienki kanalizacyjne z typowych elementów betonowych z dodatkowym wyposażeniem w deflektory z blachy stalowej ocynkowanej na wlocie i wylocie.

5.4.6. Próba szczelności

Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610, zaś kanalizacji tłocznej zgodnie z PN-B-10725.

5.4.7. Ochrona przed korozją

Studzienki kanalizacyjne i ściekowe należy zaizolować zewnętrznie jednokrotnie roztworem do gruntowania i jednokrotnie masą powłokową do zabezpieczeń przeciwwilgociowym.

Stopnie złazowe w przypadku braku izolacji fabrycznej lub jej uszkodzenia należy oczyścić, zagruntować farbą podkładową cynkową oraz lakierem bitumicznym.

Powierzchnie izolowane powinny być równe, czyste, odtłuszczone i odpylone. Izolacje należy układać w czasie bezdeszczowej pogody przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 °C.

5.4.8. Roboty demontażowe

Przewody wyłączane z eksploatacji powinny być usunięte, a gdy nie jest to możliwe mogą być pozostawione w gruncie i wypełnione odpowiednim materiałem (pianobeton, grunton).

Istniejące studzienki ściekowe i kanalizacyjne, komory przewidziane do demontażu, należy zdemontować w całości w przypadku kolizji lub od góry do głębokości 1 m pod terenem (właz, płyta i 1m kręgów), pozostałą część należy zasypać zagęszczonym gruntem.

Roboty demontażowe obejmują usunięcie z Terenu Budowy wszystkich elementów kanalizacji zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inżyniera.

Likwidowane żeliwo jako majątek miasta winno być protokołarnie przekazane Gdańskim Melioracjom.

Roboty ziemne związane z demontażem należy prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w pkt 5.3.

Rury, kręgi, armaturę z demontażu, nadające się do ponownego wbudowania, należy przekazać do Eksploatatora sieci. Pozostałe materiały Wykonawca usunie z placu budowy w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4.9. Regulacja istniejących włączów studzienek.

Wszystkie istniejące studzienki kanalizacyjne kanalizacji sanitarnej oraz skrzynki ulicznej zasuw wodociagowych nie przewidziane do likwidacji, należy wyregulować do rzędnych zgodnych z projektowaną niweletą ulic, po uzgodnieniu rzędnych z Inspektorem ds. drogowych.

Regulację istniejących włączów studzienek należy wykonać z materiałów wyszczególnionych w pkt. 2.11.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.0. Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610, PN-B-10729, PN-B-10736, PN-S-02205. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Kontrola jakości Robót powinna obejmować następujące badania: zgodności z Dokumentacją Projektową: oczyszczenia kanałów, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, materiałów, ułożenia przewodów na podłożu, szczelności przewodu na eksfiltrację i infiltrację, zabezpieczenia przed korozją, wykonania studzienek i wykonania regulacji włączów oraz montażu przepompowni, zbiorników, separatorów.

- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Badania wykopów otwartych obejmują badania materiałów i elementów obudowy, zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, zachowanie warunków bezpieczeństwa pracy.
- Badania podłoża naturalnego przeprowadza się dla stwierdzenia czy grunt podłoża stanowi nienaruszony rodzimy grunt sypki, ma naturalną wilgotność, nie został podebrany, jest zgodny z określonymi warunkami w Dokumentacji Projektowej i odpowiada wymaganiom normy PN-B-02480. W przypadku niezgodności z warunkami określonymi w Dokumentacji Projektowej należy przeprowadzić dodatkowe badania wg PN-B-03020 rodzaju i stopnia agresywności środowiska i wprowadzić korektę w Dokumentacji Projektowej oraz przedstawić do akceptacji Inżynierowi.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu.
- Badania nasypu stałego sprowadza się do badania zagęszczenia gruntu nasypowego wg BN-8931-12, wilgotności zagęszczonego gruntu.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym grubość podłoża należy wykonać w trzech wybranych miejscach badanego odcinka podłoża z dokładnością do 1 cm. Badanie to obejmuje ponadto usytuowanie podłoża w planie, rzędne podłoża i głębokość ułożenia podłoża.
- Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji i urządzeń oczyszczających następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej i ST, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w ST oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne lub przez odpowiednie badania specjalistyczne.
- Badania w zakresie przewodu, studzienek, przepompowni, zbiorników, separatorów obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości (z dokładnością do 10 cm) i średnicy (z dokładnością 1 cm), badanie ułożenia przewodu na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów. Ułożenie przewodu na podłożu naturalnym i wzmocnionym powinno zapewnić ściśle oparcie rur na całej długości podłoża Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie przewodu, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia ich nieszczelności należy poprawić uszczelnienie, a w razie niemożliwości oznaczyć miejsce wycieku wody i przerwać badanie do czasu usunięcia przyczyn nieszczelności.
- Badanie szczelności odcinka przewodu na infiltrację obejmuje: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 min. położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w poszczególnych studzienkach
- Badanie zabezpieczenia studzienek, elementów betonowych przed korozją należy wykonać od zewnątrz po próbie szczelności odcinka przewodu na eksfiltrację, zaś od wewnątrz po próbie szczelności na infiltrację. Izolację

powierzchniową należy sprawdzić przez opukanie młotkiem drewnianym, natomiast wypełnienie spoin okładzin zabezpieczających izolację studzienek przez oględziny zewnętrzne.

- Badania w zakresie robót betonowych i żelbetowych zgodnie z PN-B-06250, PN-H-93215 i PN-B-06251;
- Badania w zakresie regulacji włączów polega na sprawdzeniu zgodności rzędnych z Dokumentacją Projektową – część drogową. Sprawdzenie wykonania połączeń rur i prefabrykatów należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne.
- Badania w zakresie montażu przepompowni, zbiorników należy wykonać zgodnie z wymaganiami producentów urządzeń.
- Sprawdzenie jakości robót demontażowych polega na wizualnej ocenie kompletności wykonywanych robót.
- Odbiór robót prowadzić w oparciu o Wymagania Techniczne COBRTI Instal Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

7.0. OBMIAR ROBÓT

Zasady Obmiaru Robót określone są w D-M-00.00.00.

W przypadku wykonywania obmiaru robót wg niniejszej ST jednostką obmiaru jest:

- m (metr) kanału lub przykanalika Dn 200
- kpl (komplet) studni kanalizacyjnej Dn 1200
- kpl (komplet) studni osadnikowej Dn 1200
- kpl (komplet) studzienki ściekowej Dn 500 z wpustem ulicznym
- kpl (komplet) studzienki ściekowej Dn 500 z wpustem krawężnikowym
- kpl (komplet) separatora
- kpl (komplet) zbiornika skrzynek rozsączających

8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w Specyfikacji Technicznej DM-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.0.

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

8.1. Wymagane dokumenty

Przy odbiorze Wykonawca dostarczy następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania Robót obejmująca dodatkowo rysunki konstrukcyjne obiektów i przekroje poprzeczne kanałów oraz szkice zdawczo-odbiorcze;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokół przeprowadzonego badania szczelności;
- protokół odbioru Robót przez Inspektora Nadzoru i Melioracje Gdańskie ;
- inwentaryzacja geodezyjna przewodów i obiektów na planach sytuacyjnych wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady Płatności określone są w Kontrakcie i w D-M-00.00.00.

W przypadku konieczności skalkulowania ceny jednostkowej Robót wg niniejszej ST cena ta uwzględnia:

9.1. Cena 1 metra wykonania przykanalików i kanału

- wytyczenie trasy przykanalików, obiektów;
 - roboty pomiarowe, przygotowawcze;
 - opracowania projektu wykonawczego posadowienie kanalizacji w gruntach nienośnych;
 - oczyszczenie istniejących przykanalików, kanałów, studzienek kanalizacyjnych i ściekowych;
 - zebranie i wywóz zanieczyszczeń z czyszczenia istniejącej kanalizacji wraz z kosztem odkładu;
 - dostarczenie materiałów;
 - koszt materiałów;
 - odwodnienie wykopu;
 - przygotowanie podłoża wzmocnionego;
 - ułożenie rur kanałowych w wykopie otwartym wraz z kształtkami, oraz rur spustowych wraz z czyszczakami w kolorze zgodnym z projektem kolorystyki obiektów;
-

- włączenie do istniejącej kanalizacji wraz z przebudową istniejących studzienek, komór;
- badania szczelności;
- wykonanie izolacji studzienek;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu przewodów kanalizacji deszczowej i lokalizacji obiektów wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.2. Cena wbudowania jednego kompletu separatora:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie obiektu;
- opracowanie projektu wykonawczego posadowienia separatora i zbiornika, w gruntach nienośnych;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża;
- montaż zbiornika, separatora, przepompowni wraz z wyposażeniem;
- badania szczelności połączeń;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji obiektu z aktualizacją mapy zasadniczej;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.3. Cena wbudowania jednego kompletu studni kanalizacyjnej, Dn 1200, studni osadnikowej Dn 1200, studzienki ściekowej Dn 500, studzienki tworzywowej Dn 1000:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie obiektu;
- opracowanie projektu wykonawczego posadowienia studzienek kanalizacyjnych, ściekowych, w gruntach nienośnych;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- odwodnienie wykopu;
- przygotowanie podłoża;
- montaż zbiornika studni kanalizacyjnej wraz z wyposażeniem;
- badania szczelności połączeń;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji obiektu z aktualizacją mapy zasadniczej;
- koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.

9.3. Cena wbudowania jednego kompletu skrzynek rozsączających:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie obiektu;
 - opracowanie projektu wykonawczego posadowienia skrzynek rozsączających w gruntach nienośnych;
 - dostarczenie materiałów;
 - koszt materiałów;
 - odwodnienie wykopu;
 - przygotowanie podłoża;
 - montaż skrzynek rozsączających wraz z geowłókniną i kompletem studzienek inspekcyjnych oraz rur odpowietrzających
 - badania szczelności połączeń;
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lokalizacji obiektu z aktualizacją mapy zasadniczej;
 - koszt nadzoru użytkowników (właścicieli) istniejącego uzbrojenia;
 - wykonanie dokumentacji powykonawczej;
 - przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej wraz z aktualizacją mapy zasadniczej.
-

10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Polskie Normy

PN-B-02480 -	"Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
PN-B-02481 -	"Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar".
PN-B-03020 -	"Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie".
PN-B-06050 -	"Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne".
PN-B-06250 -	"Beton zwykły".
PN-EN 206-1	„Beton - Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”
PN-B-06251 -	„Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.”
PN-EN 13244 -1	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanej pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) Część 1:Wymagania ogólne.
PN-EN 13244 -2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanej pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) Część 2:Rury.
PN-B-10729 -	"Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne"
PN-EN 1917	„Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
PN-EN 1916	„Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”
PN-EN 1610 -	"Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych".
PN-B-10736 -	"Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne".
PN-B-14501 -	"Zaprawy budowlane zwykłe".
PN-B-24620 -	„Lepik asfaltowy stosowany na zimno”
PN-EN 124 -	„Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”.
PN-EN-13101 -	„Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności".
PN-H-93215 -	„Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu”
PN-B-24622-	„Roztwór asfaltowy do gruntowania”.
PN-B-04615 -	„Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.”
PN-S-02205 -	„Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”
PN-B-12037 -	„Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne.”
PN-B-12751 -	„Kamionkowe rury i kształtki kanalizacyjne. Kształty i wymiary”.
PN-EN 877	„Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości.,,
PN-B-10725 -	„Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
PN-EN-1115	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 10224	Rury i złączki do stali nierdzewnej do transportu płynów wodnych łącznie z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10210	Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10217	Rury stalowe ze szwem do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 10219	Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych nierdzewnych i drobnoziarnistych. Warunki techniczne dostawy.
PN-EN 12201-2	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE) Część 2:Rury.

10.2 Normy Branżowe

BN-6738-03 -	-, „Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."
BN-6738-04 -	-"Beton hydrotechniczny. Badania masy betonowej."
BN-6738-07 -	"Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne."
BN-8931-12 -	"Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".
BN-8971-06.02-	"Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe typów O, O ₃ , C i C ₃ ."
BN-8971-08 -	"Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe."

10.3. Pozostałe przepisy

Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.

Instrukcja wykonania i odbioru studzienek kanalizacyjnych wydana przez producenta.

Instrukcja wykonania i odbioru przepompowni kanalizacyjnych wydana przez producenta.

KB1-38.4.3/1/ Płyty pokrywowe.

KB4-3.3.1.10/1/ Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

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)

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984 z późniejszymi zmianami)

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.