



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**PRZEBUDOWA ULICY GRUNWALDZKIEJ W USTCE
WRAZ Z OŚWIETLENIEM I ODWODNIENIEM
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1112G USTKA - GĄBINO**

ODWODNIENIE

Gmina Miejska Ustka

Nazwa obiektu: Ulica Grunwaldzka, droga powiatowa 1112G Ustka-Gąbino
Lokalizacja: Ustka, Przewłoka /gm. Ustka/
działki nr: 438, 1138, 1140, 1142, 589, 1141, 1154, 1151, 1564, 1137,
1139, 1123, 1122, 1544/1, 1121, 1119, 1125, 1126, 1109, 1147, 1117,
1115, 1209/7, 1149, 1474/5, 1474/4, 1209/8, 1241, 1243, 1682/10,
1563/3, 2585, 1128, 1130, 1134/1, 1309, 1153, 1152/1, 1136, 1182,
887, 1209/1, 1209/2, 1181 – obręb Ustka, gmina miejska Ustka
405, 406, 408/2, 117, 416 – obręb Przewłoka, gmina Ustka
Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych
Słupsk, ul. Słoneczna 16A

Sporządziła: mgr inż. Barbara Skarzyńska

S 00 00 00 Wymagania ogólne.....	5
1. WSTĘP.....	5
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	5
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	5
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	5
1.4. Podstawowe pojęcia.....	5
1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.....	5
2.0. MATERIAŁY.....	5
2.1. Rury kanałowe.....	5
2.2. Studzienki kanalizacyjne i wpusty deszczowe.....	6
2.3. Składowanie materiałów na placu budowy.....	6
2.4. Odbiór materiałów na budowie.....	6
3.0. SPRZĘT.....	6
3.1. Podstawowy sprzęt.....	7
4.0. TRANSPORT.....	7
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	7
5.1. Wymagania ogólne.....	7
5.2. Roboty przygotowawcze.....	8
5.3. Roboty ziemne	8
5.4. Przygotowanie podłoża	9
5.5. Roboty montażowe.....	9
6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	9
6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).....	9
6.2. Zasady kontroli jakości Robót.....	9
6.3. Pobieranie próbek.....	9
6.4. Badania i pomiary	10
6.5. Raporty z badań.....	10
6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.....	10
6.7. Certyfikaty i deklaracje.....	11
6.8. Dokumenty budowy.....	11
7. OBMIAR ROBÓT.....	12
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.....	12
7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.....	12
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.....	12
7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.....	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.....	13
8.2. Odbiór ostateczny Robót.....	13
8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego.....	13
8.4. Odbiór pogwarancyjny Robót.....	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	14
9.1. Ustalenia Ogólne.....	14
9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej S 00.00.00.....	14
9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu.....	14
10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
11. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	16
11.1. Polskie Normy i normy branżowe.....	16
11.3. Pozostałe przepisy.....	16
S 00 00 01 Przepisy i normy.....	17
1. WSTĘP.....	17
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	17
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	17
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	17
1.4. Podstawowe pojęcia.....	17
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	17
2.0. MATERIAŁY.....	17
3.0. SPRZĘT.....	17

4.0. TRANSPORT.....	17
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	17
5.1.Przepisy i normy.....	17
5.2.Jednostki miary.....	18
5.3.Bezpieczeństwo.....	18
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	19
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	19
S 00 00 02 Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) i części zamienne.....	19
1. WSTĘP.....	19
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	19
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	19
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	19
1.4. Podstawowe pojęcia.....	19
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	19
2.0. MATERIAŁY.....	19
3.0. SPRZĘT.....	19
4.0. TRANSPORT.....	19
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	20
5.1. DTR.....	20
5.2. Części zamienne.....	21
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	22
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	22
S 00 00 03 Szkolenia.....	23
1. WSTĘP.....	23
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	23
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	23
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	23
1.4. Podstawowe pojęcia.....	23
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	23
2.0. MATERIAŁY.....	23
3.0. SPRZĘT.....	23
4.0. TRANSPORT.....	23
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	23
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	24
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	24
S 01 00 00 Roboty przygotowawcze.....	24
1. WSTĘP.....	24
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	24
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	25
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	25
1.4. Podstawowe pojęcia.....	25
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	25
2.0. MATERIAŁY.....	25
3.0. SPRZĘT.....	25
4.0. TRANSPORT.....	25
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	25
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	25
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	26
S 02 00 00 Roboty ziemne.....	26
1. WSTĘP.....	26
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	26
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	26
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	26
1.4. Podstawowe pojęcia.....	26
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	26
2.0. MATERIAŁY.....	26
3.0. SPRZĘT.....	26

4.0. TRANSPORT.....	26
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	26
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	28
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	28
S 03 00 00 Kanalizacja deszczowa – roboty montażowe.....	29
1. WSTĘP.....	29
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	29
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	29
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	29
1.4. Podstawowe pojęcia.....	29
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	29
2.0. MATERIAŁY.....	29
3.0. SPRZĘT.....	29
4.0. TRANSPORT.....	29
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	29
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	31
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	31
S 04 00 00 Studnie kanalizacyjne i wpusty.....	32
1. WSTĘP.....	32
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.....	32
1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji.....	32
1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.....	32
1.4. Podstawowe pojęcia.....	32
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	32
2.0. MATERIAŁY.....	32
3.0. SPRZĘT.....	32
4.0. TRANSPORT.....	32
5.0. WYKONANIE ROBÓT.....	32
6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	33
7.0. PRZEPISY i NORMY.....	33

S 00 00 00 Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - rurociąg podziemny, służący do odprowadzania wód opadowych

1.4.2. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu wód deszczowych.

1.4.3. Kineta - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu wód deszczowych.

1.4.4. Wpust deszczowy – obiekt inżynierski podłączony przykanalikiem do kanału wód deszczowych służący do odprowadzania ścieków opadowych z jezdni ulicznych lub z podwórzy

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową; " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21 oraz "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.

2.0. MATERIAŁY.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny posiadać aprobaty techniczne i odpowiadać warunkom technicznym wytwórni. Materiałami stosowanymi przy budowie sieci kanalizacyjnych deszczowych wg. zasad niniejszej ST są:

2.1. Rury kanałowe.

- Rury kanalizacyjne kielichowe dla sieci grawitacyjnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC) o średnicach od 110 - 250 mm, łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur
- Rury kanalizacyjne typu Spiro o średnicy 500mm łączone na zatrzaski

2.2. Studzienki kanalizacyjne.

2.2.1. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych są nieprzelazowe i składają się z następujących zasadniczych elementów:

- kinety - wykonanej z tworzywa sztucznego o średnicach od 160 do 500 mm.
- karbowanej lub gładkiej rury trzonowej - o średnicy 400 (425) mm oraz o średnicy 800mm
 - pokrywy - ruchomej pokrywy studzienki ze szczelnym zamknięciem, montowanej na rurze teleskopowej o średnicach 400 (425) mm oraz o średnicy 500mm

2.2.2. Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych.

Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych złożone są z następujących zasadniczych części:

- komory roboczej
- dna studzienki
- płyty pokrywowej z włazem

Komora robocza studzienki przy głębokości większej od 1,5 m (powyżej wejścia kanału) powinna być wykonana z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 1200mm, o wysokości od 30 do 60cm, wg BN-86/8971-08. Kręgi należy łączyć na firmowe uszczelki.

Studzienka powinna mieć żeliwne stopnie włazowe wg PN 64/H-74086, ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 0,3 m między osiami. Odległość między stopniami w rzędzie powinna wynosić 0,3 m.

Dno studzienki należy montować jako prefabrykowane.

Płyty pokrywowe żelbetowe, przykrywające komory robocze należy wyposażyć we właz kanałowy żeliwny 40 t wg PN-H-74051-02.

Kręgi oraz płyty łączyć na uszczelki.

Wszystkie elementy studzienki mają być wykonane z betonu hydrotechnicznego klasy B45 o wodoszczelności W8 i mrozoodporności S150

2.3. Wpusty deszczowe uliczne.

2.3.1. Wpusty deszczowe uliczne z tworzyw sztucznych.

Wpusty deszczowe z tworzyw sztucznych składają się z następujących zasadniczych elementów:

- kinety – wykonanej z tworzywa sztucznego o średnicy 160mm
- karbowanej lub gładkiej rury trzonowej o średnicy min.400mm
- pokrywy – ruchomej pokrywy wpustu z kratą, montowanej na rurze teleskopowej o średnicy min.400mm
- osadnika o pojemności 10 dm³

2.4. Składowanie materiałów na placu budowy.

Składowanie materiałów powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Rury, elementy studzienek i wpustów z tworzyw sztucznych należy składać na podkładach drewnianych. Pokrywy żelbetowe należy składać poziomo. .

Kruszywo tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składać w przyzmacach. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

2.4.1. Kręgi betonowe.

Składowanie kręgów betonowych może odbywać się na gruncie nieutwardzonym wyrównanym, pod warunkiem, że nacisk przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa. Przy składowaniu w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1.8 m. Składowanie powinno umożliwić dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.4.2. Włazy i stopnie włazowe.

Składowanie włazów i stopni może odbywać się na odkrytych składowiskach z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas (typów).

2.4.3. Studnie i wpusty z tworzywa.

Elementy studni i włazów z tworzywa należy składować w wydzielonym magazynie, zwracając szczególną uwagę na ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi.

2.4.4. Kruszywo na podsypki, obsypki.

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.

2.5. 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.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Specyfikacji lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli rysunki lub Specyfikacje przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt nie gwarantujący zachowania warunków jakości wykonania, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do robót.

3.1. Podstawowy sprzęt

Podstawowy sprzęt niezbędny do wykonania prac obejmuje:

No	OPIS (Typ/Parametry)	MINIMALNA WYMAGNA ILOŚĆ
1	Koparka gąsienicowa 0.25 m3 łyżka	2
2	Samochody samowładowcze do 5 t	3
3	Zagęszczarki	1

4	Samochody skrzyniowe do 5 t	1
5	Spycharka gąsienicowa 74 kW	1
6	Ubijak spalinowy 200 kg	1

4.0. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odształceń przewożonych materiałów. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty przed przemieszczaniem i ich uszkodzeniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z rysunkami, specyfikacjami oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana kanalizacja deszczowa.

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 prześle 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 w całości wywieziony przez Wykonawcę na miejsce wskazane przez Zamawiającego.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

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

5.4. 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 betonowy, zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite ily należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm. Dla przewodów o średnicy powyżej 0,50 m należy wykonać fundament betonowy zgodnie z dokumentacją projektową lub SST.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w SST.

5.5. Roboty montażowe.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału. Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przewody kanalizacji deszczowej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735. Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

5.6. Próba szczelności.

Próbę szczelności kanalizacji deszczowej należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735 punkt 6.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

(a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi

6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST .

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane zorganizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary .

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami S T na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały , które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt I. i które spełniają wymagań Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy.

(1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

(2) Rejestr Obmiarów

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Przedmiarze i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia

jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3) następujące dokumenty:
pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
protokoły przekazania Terenu Budowy,
umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
protokoły odbioru Robót,
protokoły z porad i ustaleń,
korespondencję na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót/Wykazie Cen lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej I płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
odbiorowi częściowemu Robót,
odbiorowi ostatecznemu Robót,
odbiorowi pogwarancyjnemu Robót.

8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, i nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, S T i uprzednimi ustaleniami.

8.2. Odbiór ostateczny Robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrażeń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

8.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamiennie).
- Recepty i ustalenia technologiczne.
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i PZJ.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i PZJ.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z S T i PZJ.
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku, gdy wg komisji. Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny Robót.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. "Odbiór ostateczny Robót".

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia Ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru.

Dla pozycji przedmiarowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Przedmiaru.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji przedmiarowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

Robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami

Wartość zużytych Materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na Teren Budowy .

Wartość pracy Sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami -Koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko

Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Specyfikacji Technicznej S 00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i Wymagań Ogólnych zawartych w Specyfikacji Technicznej S 00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w przedmiarze.

9.3. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem i odpowiednimi instytucjami Projektu Organizacji Ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii Projektu Inżynierowi i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu Robót.

- Ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

- Opłaty / dzierżawy terenu

- Przygotowanie terenu

- Konstrukcja tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu.

- Tymczasowa przebudowa urządzeń obcych.

Koszt Utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł

- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt Likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania

- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

10 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrola związana z wykonaniem kanalizacji deszczowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

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, wykopów otwartych, podłoża naturalnego, zasypu wykopów, podłoża wzmocnionego, ułożenia przewodów na podłożu, szczelność przewodu na eksfiltrację i infiltrację, wykonania studzienek i wpustów deszczowych..

- 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.
- 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-86/B-02480.
- Badania zasypu przewodu sprowadza się do badania warstwy ochronnej zasypu, zasypu przewodu do powierzchni terenu. Badania warstwy ochronnej zasypu należy wykonać przez pomiar jego wysokości nad wierzchem kanału, badanie dotykiem sypkości materiału użytego do zasypu, skontrolowania ubicia ziemi. Pomiar należy wykonywać z dokładnością do 10 cm w miejscach odległych od siebie nie więcej niż 50m.
- Badania podłoża wzmocnionego przeprowadza się przez oględziny zewnętrzne i obmiar, przy czym pomiar grubości 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 deszczowej następuje przez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, w tym: na podstawie dokumentów określających jakość wbudowanych materiałów i porównanie ich cech z normami przedmiotowymi, atestami producentów lub warunkami określonymi w specyfikacji technicznej oraz bezpośrednio na budowie przez oględziny zewnętrzne.
- Badania w zakresie przewodów kanalizacji deszczowej, studzienek kanalizacyjnych, wpustów deszczowych obejmują czynności wstępne sprowadzające się do pomiaru długości i średnicy, badanie ułożenia przewodów, studzienek i wpustów na podłożu w planie i w profilu, badanie połączenia rur i prefabrykatów.
- Badanie szczelności odcinka kanalizacji deszczowej na eksfiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami, napełnienie wodą i odpowietrzenie, pomiar ubytku wody. Podczas próby należy prowadzić kontrolę szczelności złączy, ścian przewodu, studzienek i wpustów. 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 kanalizacji deszczowej na infiltrację obejmują: badanie stanu odcinka kanału wraz ze studzienkami i wpustami, pomiar dopływu wody gruntowej do przewodu. W czasie trwania próby szczelności należy prowadzić obserwację i robić odczyty co 30 minut położenia zwierciadła wody gruntowej na zewnątrz i w poszczególnych studzienkach.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

11.1. Polskie Normy, normy branżowe, międzynarodowe, europejskie i narodowe

- 1) PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
- 2) PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
- 3) BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- 4) PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia
- 5) PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
- 6) PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
- 7) PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 8) PN-EN 1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- 9) PN-B-10729:1999 Studzienki inspekcyjne
- 10) PN-B-10729:2000 Studzienki kaskadowe
- 11) PN-EN 124:2000 Wpusty deszczowe. Włazy żeliwne.
- 12) PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- 13) PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
- 14) PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
- 15) ISO 4065 Rury z tworzyw termoplastycznych – uniwersalna tabela grubości ścianek

- 16) prEN 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw termoplastycznych dla podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – systemy rurowe oparte o rury o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: Specyfikacje dla rur, kształtek i systemu

11.2. Pozostałe przepisy.

- 1) Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
 - 2) KB-38.4.3/1/-73 - Płyty pokrywowe.
 - 3) "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal", 02-656 Warszawa, ul Ksawerów 21
 - 4) "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.
- [1] 5) Warunki ogólne
[2] 6) Warunki szczególne

S 00 00 01 Przepisy i normy.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 o średnicy 500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. Przepisy i normy – wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Przepisy i normy.

- Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych Wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.
- Inne miarodajne normy, które zapewniają równą lub wyższą jakość, będą akceptowane pod warunkiem uprzedniego ich przeglądu i pisemnej aprobaty przez Inżyniera. Różnice między normami przepisanyymi, a proponowanymi normami alternatywnymi muszą być w pełni podane na piśmie przez Wykonawcę i przedstawione Inżynierowi co najmniej 28 dni przed datą, kiedy Wykonawca życzy

- sobie, aby Inżynier je zaakceptował. W przypadku, gdy Inżynier określi, że takie proponowane odchylenia nie zapewniają równej lub wyższej jakości wykonania, Wykonawca będzie przestrzegał norm wyszczególnionych w niniejszych dokumentach.
- Gdziekolwiek w Kontrakcie poczynione jest odniesienie do szczególnych norm i przepisów, którym mają odpowiadać towary i Materiały przewidziane do dostarczenia oraz praca przewidziana do wykonania, tam będą obowiązywały postanowienia ostatniej bieżącej edycji lub poprawki odnośnych obowiązujących norm i przepisów, jeżeli nie jest inaczej wyraźnie stwierdzone w Kontrakcie.

5.2 Jednostki miary.

Wszystkie jednostki miary na Rysunkach, w Wymaganiach Zamawiającego i w Wykazach podawane są w systemie SI (zgodnie z ISO). Użyte jednostki pokazano w poniższej tabeli.

Czas	Sekunda	1 s
	Minuta	1 min = 60 s
	Godzina	1 h = 3600 s
	Doba	1 d = 86 400 s
Długość	Metr	1 m
	Milimetr	1 mm = 0,001 m
Powierzchnia	metr kwadratowy	1 m ²
Objętość	metr sześcienny	1 m ³
	litr	1 l = 0,001 m ³
Masa	Kilogram	1 kg
	Tona	1 T = 1000 kg
Siła	Niuton	1 N = 1 m kg/s ²
	Kiloniuton	1 kN = 1000 N
Napężenie		1 kN/m ²
		1 N/mm ²
Ciśnienie	Paskal	1 Pa = 1 N/m ²
Moc	Wat	1 W = 1 m ² kg/s ³
	Kilowat	1 kW = 1000 W
Temperatura	stopień Celsjusza	1°C

5.3. Bezpieczeństwo

Wykonawca przy swoim projektowaniu, planowaniu dostępu do Placu Budowy i swoich na nim działaniach, od rozpoczęcia pracy na Placu Budowy, aż do przejęcia przez Zamawiającego, zapewni wszystkie Roboty Tymczasowe jak drogi, przejścia, kładki nad wykopami, osłony i ogrodzenia, znaki i światła sygnalizacji ruchu oraz wszelkie inne budowle i urządzenia, które mogą być konieczne dla wygody i ochrony właścicieli i użytkowników przyległego terenu, społeczności lokalnej i innych zainteresowanych osób, z powodu realizacji Robót.

W szczególności rozmieszczenie tymczasowych przejść dla pieszych nad wykopem będzie podlegało zatwierdzeniu przez Przedstawiciela Zamawiającego

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 00 00 02 Dokumentacja Techniczno – Ruchowa (DTR) i części zamienne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej wraz z obiektami towarzyszącymi.

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. DTR – dokumentacja dostarczana przez producenta lub dostawcę urządzeń, opisująca krok po kroku podstawowe czynności eksploatacyjne, remontowe i konserwacyjne jaki powinny być wykonywane przez obsługę obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. DTR.

Dla każdego rodzaju Urządzeń Wykonawca dostarczy podręczniki techniczne (DTR) w języku polskim i dodatkowo w języku angielskim, jeżeli dane Urządzenie zostało wyprodukowane za granicą. Podręczniki te będą obejmować:

- Część rysunkową:
 - schematy procesu i instalacji
 - listę części składowych Urządzenia
 - rysunki złożeniowe
 - opis wszystkich komponentów /jednostek Urządzeń /systemów i ich części
 - założenia projektowe dla komponentów /jednostek/urządzeń /systemów
 - certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.)
 - obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.)
- Część instalacyjną: obejmującą opis
 - wymagań dotyczących instalacji
 - wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania
- Część obsługową obejmującą opis
 - obsługi
 - konserwacji
 - naprawy

Dodatkowo do powyższego, zapewnione zostaną wskazówki wyrażone prostym angielskim z tłumaczeniami na polski z prostymi diagramami lub fotografiami, które będą tworzyć Załącznik do wykorzystania przez personel nie techniczny. Będą one przedstawiać podstawową filozofię działania, procedury i działania, jakie należy realizować w codziennej eksploatacji kanalizacji deszczowej. Wszelkie warunki wywołujące alarm lub stanowiące awarię powinny zostać podane z przedstawieniem właściwej w danej sytuacji reakcji personelu. Inżynier nie wyda Świadectwa Ukończenia do czasu, gdy Instrukcje Operacyjne i Konserwacji wraz z załącznikami nie znajdą się w jego posiadaniu.

Instrukcje muszą być w języku polskim i obejmować co najmniej:

- pełny opis każdego z zainstalowanych systemów, zapisany tak, by zagwarantować, że personel eksploatacyjny w pełni rozumie zakres i możliwości, jakie zapewniono,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- rysunki schematyczne każdego systemu, w tym głównych pozycji zakładu, sprzętu, zaworów, itd., rysunki powykonawcze,
- legendę dla wszystkich funkcji kodowanych kolorem.
- specyfikacje (system po systemie) obiektu, wyposażenie, itd. podające ich lokalizację, funkcję i dane dotyczące parametrów. Każda pozycja musi być oznaczona unikalnym numerem i powiązana z rejestrem oraz schematami i załącznikami (harmonogramami),
- nazwę, adres i numer telefonu producenta każdej pozycji zakładu i wyposażenia wraz z numerem katalogowym,
- literaturę techniczną producenta dla wszystkich pozycji zakładu i wyposażenia, zebraną specjalnie dla celów projektu, z wyłączeniem materiałów nieistotnych i z uwzględnieniem szczegółowych rysunków, oraz instrukcji eksploatacji i konserwacji,
- kopie wszelkich świadectw Badań
- instrukcje uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla całego zainstalowanego wyposażenia i wszystkich systemów,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia określonych podczas odbioru,
- procedury przestawień sezonowych,
- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji zapobiegawczej, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmujące części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- procedury znajdowania awarii,
- procedury awaryjne, w tym numery telefonów służb pomocniczych w razie awarii,

Instrukcje zostaną przedstawione w następujący sposób:

- w rozmiarze A4, w plastikowych koszulkach, luźne kartki, w segregatorach z czterema pierścieniami w twardej oprawie, każdy z indeksem, odpowiednio podzielony i odpowiednio zatytułowany na okładce. Rysunki formatu większego niż A4 będą składane i gromadzone w okładkach w taki sposób by możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących,
- dwie tymczasowe instrukcje ze wstępnymi wykresami rejestracyjnymi i wstępnymi danymi eksploatacyjnymi muszą być dostępne przy rozpoczynaniu rozruchu aby umożliwić personelowi końcowego użytkownika zapoznanie się z instalacją. Powinny być one tego samego formatu jak instrukcje ostateczne z tymczasowymi wkładkami w przypadku pozycji, których nie można sfinalizować do czasu odbioru i wykonania testów parametrów eksploatacyjnych
- poza Instrukcjami Eksploatacji i Konserwacji, codzienne wymagania obsługi i eksploatacji zakładu zostaną albo pobrane jako wyciągi z oprawionych instrukcji lub przygotowane oddzielnie by tworzyć Instrukcje dla Operatora, instrukcje dla Operatorów będą miały formę wykresów, list kontrolnych, kart obsługi, diagramów, uwag, itd., w języku polskim i będą zawierać wszelkie informacje potrzebne, na przykład, zwykłemu personelowi eksploatacyjnemu i służbom utrzymania ruchu,
- pomoce eksploatacyjne, takie jak instrukcje uruchomienia metodą krok-po-kroku, odczytywane równoległe z kodowanymi kolorami urządzeniami sterującymi zostaną zapewnione w przypadku skomplikowanych elementów zakładu,
- efektywność i łatwość korzystania tak z Instrukcji Eksploatacyjnych jak i materiałów Pomocniczych zostanie wykazana w ten sposób, że wybrani operatorzy zostaną poproszeni o wykonanie pewnych procedur przy minimalnym poziomie szkolenia.

Wykonawca musi być przygotowany na poprawienie na własny koszt ostatecznej wersji podręczników, gdyby zaszła tego konieczność podczas instalacji lub rozruchu Urządzeń.

5.2. Części zamienne.

Zamierza się zakupić wystarczającą ilość części zamiennych na zabezpieczenie 2-letniego okresu eksploatacji.

Będzie się wymagać od Wykonawcy, by sporządził prowizoryczną listę części zamiennych na wczesnym etapie realizacji Kontraktu. Lista ta zostanie jednak skorygowana i uaktualniona przez różnych dostawców w miarę postępu produkcji wyposażenia.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało sporządzenie propozycji w zakresie części zamiennych w odpowiednim czasie by zamówić te pozycje do dostawy w okresie realizacji Kontraktu.

Podczas opracowywania tej listy, Wykonawca poda w niej nie tylko ceny w rozbiciu na pozycje ale również przedstawi informacje odnośnie:-

- Okresu Przechowywania
- Częstotliwości wymiany
- Powszechności występowania danej części
- Alternatywnych dostawców
- Lokalne firmy prowadzące sprzedaż z zapasów

W przypadku komponentów, które mogą być produkowane lokalnie zapewnione zostaną szczegółowe rysunki umożliwiające użytkownikowi wykonanie takich pozycji metodą obróbki skrawaniem lub w inny sposób.

Wykonawca dostarczy też odpowiednio zapasowe zespoły

Wszelkie dostarczone części zamienne będą nowe, nieużywane i wyraźnie zamienne z częściami, dla których mają stanowić zastępstwo, a każda część zamienne będzie wyraźnie oznakowana i etykietowana opisem i przeznaczeniem.

Części zamienne będą pakowane w drewniane skrzynki z nie usuwalnymi oznaczeniami w języku angielskim i polskim dokładnej zawartości oraz nazwy pozycji wyposażenia, dla której jest to część zapasowa. Gdy w jedną skrzynkę pakowane jest więcej niż jedna część zapasowa, ogólny opis zawartości skrzynki będzie umieszczony na zewnątrz i

załączona będzie szczegółowa lista. Wszystkie skrzynki, pojemniki i inne opakowania będą oznaczone i numerowane w celach identyfikacji w zatwierdzony sposób.

Części zamienne nie nadające się do umieszczania w skrzynkach będą pakowane w sposób odpowiedni do długotrwałego składowania w warunkach klimatycznych mających zastosowanie na miejscu i będą odpowiednio zabezpieczone przed korozją, wilgocią, temperaturą, grzybami, robactwem i insektami.

Wszelkie skrzynki, pojemniki lub inne opakowania podlegają otwarciu do takiego sprawdzenia, jakiego może zażądać Inżynier i opakowania będą tak zaprojektowane by umożliwiać otarcie a następnie ponowne zapakowanie / uszczelnienie.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 00 00 03 Szkolenia.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje:

- 1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

- 1.4.1. Szkolenia – czynności te przeprowadza Wykonawca. Mają one na celu zaznajomienie pracowników obsługi z zainstalowanym wyposażeniem.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Przed przekazaniem ukończonych prac (obiektów), Wykonawca na własny koszt zorganizuje kurs szkoleniowy dla personelu Zamawiającego, zgodnie z programem szkolenia dostarczonym przez Wykonawcę. Program będzie obejmował co następuje, jednak bez ograniczenia się do tego:

- cel szkolenia, jego zakres i sposób (szkolenie teoretyczne, praktyczne i użycie Podręczników);
- osoby podlegające szkoleniu (kategorie, liczba, kwalifikacje uczestników itd.);
- lista osób szkolących, ich doświadczenie i umiejętności mówienia i czytania po polsku;
- rozkład zajęć, forma szkolenia i przedmioty będące przedmiotem szkolenia;
- program egzaminowania i certyfikacji uczestników.

- Wykonawca uwzględni szkolenie na miejscu odpowiedniej liczby lokalnego personelu aby instalacja mogła być w pełni eksploatowana bez wykorzystywania zagranicznej siły roboczej czy nadzoru w ciągu 12 tygodni od przekazania wyposażenia.
- Wszelkie szkolenia i instruktaż będą prowadzone w języku polskim.
- Szkolenie będzie ogólnie obejmować zaznajomienie z aspektami eksploatacyjnymi systemów jako całości, po czym nastąpi zaznajomienie z konkretnymi elementami wyposażenia. Program szkolenia zostanie opracowany jako uzupełnienie Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji, o których mowa w Specyfikacji i będzie przygotowywał personel końcowego użytkownika do przejścia zakładu.
- Szkolenie będzie ukierunkowane na specyficzne potrzeby uczestnika, tak więc szkolenie i zaznajamianie różnych przedstawicieli zaangażowanego personelu będzie różne w zakresie umiejętności eksploatacyjnych, ponieważ personel będzie wymagał położenia nacisku na inne aspekty w porównaniu z potrzebami różnego kluczowego personelu utrzymania ruchu.
- Kluczowy personel zostanie odpowiednio przeszkolony do poziomu, który umożliwi mu dalsze szkolenie dalszych osób mu podległych.
- Personel nadzoru i wybrany personel mu podległy będzie obecny podczas końcowej instalacji, przeprowadzania testów i dokonywania nastaw do pracy oraz od czasu do czasu w fazie instalacji urządzeń mechanicznych /elektrycznych.
- Wykonawca zapewni instruktorów, którzy przeprowadzą co najmniej 1 tygodniowe intensywne szkolenie na miejscu obejmujące właściwą eksploatację, kontrole jakości, konserwację wyposażenia oraz procedury bezpieczeństwa, jakie trzeba będzie realizować. Ten okres 1 tygodnia rozpocznie się na 1 tydzień przed rozpoczęciem testów wyposażenia.
- Personel Wykonawcy pozostanie też na miejscu w okresie pierwszych 2 tygodni funkcjonowania zakładu by sprawdzić procedury i pomagać personelowi tak w eksploatacji jak i w dalszym szkoleniu personelu eksploatacyjnego.
- Wykonawca zapewni odpowiedni materiał szkoleniowy obejmujący uwagi, diagramy, filmy i inne pomoce szkoleniowe konieczne by umożliwić personelowi realizację tak samodzielnego kursu odświeżającego wiedzę w późniejszym terminie, jak też i szkolenie personelu zastępczego.
- Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć prowadzenie dyskusji z Odbiorcą i Inżynierem w celu tak udoskonalenia propozycji szkolenia jak i upewnienia się i poinformowania o umiejętnościach kluczowego personelu przed szkoleniem (np. znajomość języków i inne umiejętności).

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 01 00 00 Roboty przygotowawcze.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. Roboty przygotowawcze – usuwanie drzew, krzaków i humusu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do wykonania kanałów i obiektów powinny zostać zakończone roboty przygotowawcze związane z usunięciem drzew i krzaków oraz zdjęciem humusu. 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 pałków, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy, w osi wszystkich studzienek i wpustów. Kołki świątki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. 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.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 02 00 00 Roboty ziemne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1.. Prace ziemne – wykop, odwodnienie, zasypianie wykopu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02, PN-68/B-06050. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy w tych miejscach należy wykonywać bezwzględnie ręcznie.

Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane zgodnie z uzgodnioną dokumentacją, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń. Wykop pod sieć kanalizacji należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotu do odbiornika (przepompowni, istniejącej studzienki) i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów atmosferycznych oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Dla gruntów nawodnionych należy prowadzić wykopy umocnione. 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. Wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych należy wykonać umocnione. Szerokość wykopu musi być wystarczająca dla ułożenia i zasypania rury.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Ławy celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m nad powierzchnią terenu w odstępach wynoszących ok. 30 m. Ławy powinny mieć wyraźne i trwale oznaczenie projektowanej osi przewodu. Górne krawędzie celowników należy ustawić zgodnie z rzędnymi projektowanymi za pomocą niwelatora. Położenie celowników należy sprawdzić codziennie przed rozpoczęciem montażu rur. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o około 5 cm, a w gruntach nawodnionych o około 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie około 20 cm od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształcaniem.

5.1. Odsparowanie i transport urobku.

Odsparowanie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne.

5.2. Obudowa ścian i rozbiórka obudowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej, zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót.

5.3. Odwodnienie wykopu na czas budowy.

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi szczegółowy opis proponowanych metod odwodnienia wykopów na czas budowy kanalizacji deszczowej zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę wykonywanych robót. Przy budowie kanalizacji deszczowej w zależności od głębokości wykopu, rodzaju gruntu i wysokości wymaganej depresji, mogą występować następujące metody odwodnienia:

- powierzchniowa,
- depresja statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej.

Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną grubości 15 cm. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Przy odwodnieniu przez depresję statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów montowane za pomocą wyplukiwanej rury obsadowej. Igłofiltry wyplukiwać w grunt po obu stronach wykopu, a w wykopie pod przepompownią wokół wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbne

pompowanie w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

5.4. Podłoże.

Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu. Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie. Stosowane są dwa rodzaje podłoża; podłoże naturalne i podłoże wzmocnione (sztuczne).

5.4.1. Podłoże naturalne.

Podłoże naturalne należy stosować w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) takich jak: piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu. Podłoże naturalne powinno umożliwić wyprofilowanie kształtu spodu rury. 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 wykopu,
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,5 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

Badania podłoża naturalnego wykonać zgodnie z wymaganiami normy BN-83/8836-02.

5.4.2. Podłoże wzmocnione (sztuczne).

W przypadku załęgania w podłożu innych gruntów, niż te które wymieniono w pkt. 5.4.1. należy wykonać podłoże wzmocnione. Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych gruntach spoistych (gliny, ily), makroporowatych i kamienistych,
- podłoże żwirowo-piaskowe - przy gruntach nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły, torfy itp.) o małej grubości po ich usunięciu; w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne; przy gruntach wodonośnych.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 0,15 m. Wzmocnione podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka kanału. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim na jednej czwartej swojej powierzchni.

Badania podłoża wzmoczonego należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

5.5. Zасыпка i zagęszczanie gruntu.

Użyty materiał i sposób zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić dla przewodów z tworzyw sztucznych 0,3 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN -86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złączą, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypianie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczania przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczania gruntów. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 03 00 00 Kanalizacja deszczowa – roboty montażowe.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej.

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - rurociąg podziemny, służący do odprowadzania wód opadowych

1.4.2. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu wód deszczowych.

1.4.3. Kineta - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu wód deszczowych.

1.4.4. Wpust deszczowy – obiekt inżynierski podłączony przykanalikiem do kanału wód deszczowych służący do odprowadzania ścieków opadowych z jezdni ulicznych lub z podwórzy

1.4.5. Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne układania rurociągów.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy kanału od najniższego punktu kanału. Spadki i głębokości posadowienia kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przewody kanalizacji sanitarnej należy ułożyć zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-10735.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. 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. Przewody z PVC i PE można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. Rury należy opuszczać do wykopu ręcznie za pomocą jednej lub dwóch lin. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. 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 uszczelnienia złączy. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelności przewodu.

Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekraczać "+,-" 20 mm, a odchyłka spadku nie może przekraczać "+,-" 10 mm. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod nie twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni itp. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec zabezpieczyć przed ewentualnym zamulaniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodu i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym załaniu. Przewody powinny być ułożone w gruncie w sposób uniemożliwiający zamarzanie w nich ścieków w okresie zimowym. W przypadku konieczności ułożenia przewodów na mniejszych głębokościach, w celu zabezpieczenia ścieków przed zamarzaniem, przewody powinny być ocieplone, np. warstwą żużla (warstwa żużla nie może mieć bezpośredniego kontaktu z rurą z tworzywa sztucznego).

5.2. Łączenia elementów rurociągu.

Elementy wykonane z PVC mogą być łączone, oprócz elementów z PVC, również z elementami wykonanymi z innych materiałów, takich jak : żeliwo, stal, PE itp.. Zaś łączenie odbywa się za pomocą złącz:

- kielichowych z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),
- kielichowych z pierścieniem gumowym, (specjalną wkładką i kształtkami przejściowymi - elementy z PVC z elementami żeliwa),
- kielichowo - kołnierzowych z pierścieniami i uszczelkami gumowymi (elementy z PVC z elementami z żeliwa i stali),
- kielichowych klejone (elementy z PVC),
- nasuwkowych z pierścieniem gumowym (elementy z PVC),
- nasuwkowych klejone (elementy z PVC),
- dwuzłączek z gwintem metalowym (elementy z PVC z elementami ze stali i PE).

Przy wykonywaniu połączeń kielichowych z pierścieniem gumowym należy sprawdzić czy bosy koniec rury (kształtki) jest sfazowany, jeśli nie - należy sfazować. Odcinki rur zakupione u producenta powinny mieć takie sfazowanie, a w specjalnym wgłębieniu kielicha umieszczoną uszczelkę. Wewnętrzna powierzchnia kielicha i zewnętrzna powierzchnia końca bosego powinny być oczyszczone i osuszone, należy przy tym sprawdzić prawidłowość ułożenia pierścienia i dokładność jego przylegania w kielichu. Do wciśnięcia bosego końca rury w kielich można użyć wciskarek różnego typu, ułatwiających tę czynność lub ręcznie. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Podobne wymagania odnoszą się do łączenia bosych odcinków rur za pomocą nasuwki z pierścieniem gumowym.

Wykonanie połączeń klejonych wymaga spełnienia określonych warunków. Warunki te dotyczą jakości kleju, jak i zachowania dokładnej procedury wykonywania złącza określonej przez producenta rur i kleju. Niezależnie od powyższych wymagań i rodzaju używanego kleju, konieczne jest dokładne odtłuszczenie, zeszlifowanie, umycie i wysuszenie zewnętrznej powierzchni bosego końca rury i wewnętrznej powierzchni kielich przed przystąpieniem do nakładania kleju. Należy unikać klejenia przewodów w temperaturze poniżej 5°C.

5.4. System kanalizacji deszczowej.

Projektowana kanalizacja wykonana zostanie z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm wyprodukowanych przez producentów posiadających stosowne pozwolenia i certyfikaty.
Uzbrojenie sieci obejmuje: studnie z tworzywa sztucznego i studnie betonowe, wpusty deszczowe z tworzywa sztucznego, wyprodukowane przez producentów posiadających stosowne pozwolenia i certyfikaty

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY i NORMY

Wymagania ogólne dotyczące norm i przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

S 04 00 00 Studnie kanalizacyjne.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznych.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej

1.2 Zakres Technicznych Specyfikacji

Techniczne Specyfikacje stosowane są jako wymagania przetargowe i kontraktowe przy odbiorze i wykonaniu prac wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres prac opisanych Specyfikacjami Technicznymi.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru prac związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej. Zakres prac obejmuje:

1.3.1. Budowa kanalizacji deszczowej z rur PVC klasy S D:110mm, 160mm, 200mm, 250mm, oraz rur typu Spiro SN 8 D:500mm

1.4. Podstawowe pojęcia.

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - rurociąg podziemny, służący do odprowadzania wód opadowych

1.4.2. Studzienka kanalizacyjna rewizyjna - obiekt inżynierski występujący na sieci kanalizacyjnej (na długości przewodu lub w węźle) przeznaczony do kontroli stanu kanału i wykonania prac eksploatacyjnych mających na celu utrzymanie prawidłowego przepływu wód deszczowych.

1.4.3. Kineta - część studzienki kanalizacyjnej lub kanału uformowana w kształcie koryta wzdłuż kierunku przepływu wód deszczowych.

1.4.4. Wpust deszczowy – obiekt inżynierski podłączony przykanalikiem do kanału wód deszczowych służący do odprowadzania ścieków opadowych z jezdni ulicznych lub z podwórzy

1.4.5. Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnych wysokościach, w której ścieki spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciążający przewód pionowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wymagania ogólne dotyczące robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne.

2.0. MATERIAŁY

Wymagania ogólne dotyczące materiałów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

3.0. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu do S 00 00 00 Wymagania ogólne

4.0. TRANSPORT

Wymagania ogólne dotyczące transportu stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

5.0. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

Studzienki z tworzyw termoplastycznych (PVC, PEHD, PP) należy ustawiać na projektowanych poziomach na podsypce piaskowej grubości ok. 10 cm. Studzienki mają fabrycznie wykonane kinety i odgałęzienia do podłączenia kanałów z PVC. Kanały mogą być dołączone do studzienki za pomocą połączeń kielichowych posiadających w odgałęzieniach (kielichach) uszczelki. Trzon studzienki stanowi rura karbowana o średnicy 400 lub 425 mm oraz 800 mm która może być przycięta do dowolnego wymiaru wysokości. Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe umieszczenie uszczelki w wyżłobienie między karbami i następnie połączenie jej z kinetą. W głównym trzonie studzienki należy zainstalować bardzo starannie rurę teleskopową, uszczelniając to połączenie specjalną uszczelką gumową dostarczaną w komplecie studzienki. Studzienka powinna być przykryta pokrywą żeliwną. Studzienki nie wymagają izolacji antykorozyjnej.

Studzienki powinny być wykonane wg normy DIN 19534: 1992.

Zasypkę dookoła studzienki należy wykonać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

5.2. Studnie z kręgów betonowych

Studzienki kanalizacyjne z elementów betonowych i żelbetowych należy wykonać w konstrukcji monolityczno – prefabrykowanej zgodnie z wymogami normy PN-92/B-10729. Dno studni prefabrykowane (krąg denny), kręgi łączone na uszczelki. Elementy prefabrykowane: kręgi i płyty można układać, w zależności od ciężaru, ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego. Przy montażu elementów należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie kręgów i płyt. Włazy żeliwne należy montować na płycie pokrywowej. Stopnie wiazowe w ścianie komory roboczej należy montować mijankowo w dwóch rzędach, w odległości pionowych 0,3 m i w odległości poziomej osi stopni 0,3m. Studnie należy wykonać równoległe z budową sieci kanalizacji deszczowej. Kręgi łączyć na uszczelki.

5.3. Wpusty deszczowe z tworzyw sztucznych

Wpusty deszczowe z tworzyw sztucznych należy ustawiać na projektowanych poziomach na podsypce piaskowej gr. ok. 10cm. Wpusty mają fabrycznie wykonane odgałęzienia do podłączenia kanałów z PVC. Kanały mogą być dołączone do wpustu za pomocą połączeń kielichowych posiadających w odgałęzieniach (kielichach) uszczelki. Trzon wpustu stanowi rura karbowana o średnicy 315 mm, która może być przycięta do dowolnego wymiaru wysokości. Należy szczególną uwagę zwrócić na właściwe umieszczenie uszczelki w wyżłobienie między karbami i następnie połączenie jej z kinetą. Wpust powinien być przykryta ruchomą pokrywą wpustu z kratą montowaną na rurze teleskopowej o średnicy 315mm Wpusty nie wymagają izolacji antykorozyjnej.

Wpusty powinny być wykonane wg normy DIN 19534: 1992.

Zasypkę dookoła wpustu należy wykonać warstwami, zagęszczając je odpowiednio do planowanej rzędnej terenu.

6.0. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące kontroli jakości robót stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.0. PRZEPISY I NORMY

7.1.Wymagania ogólne dotyczące przepisów stosownie do S 00 00 00 Wymagania ogólne

7.2. Normy

- 1) PN-86/B-02480 - "Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów".
- 2) PN-68/B-06050 - "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze".
- 3) BN-83/8836-02 - "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze".
- 4) PN-87/B-06714.01 Kruszywa mineralne. Podział, terminologia

- 5) PN-92/B-10729 - "Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne".
- 6) PN-92/B-10735 - "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne wymagania i badania przy odbiorze".
- 7) PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
- 8) PN-EN 1401-1:1999 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe PVC-U do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
- 9) PN-B-10729:1999 Studzienki inspekcyjne
- 10) PN-B-10729:2000 Studzienki kaskadowe
- 11) PN-EN 124:2000 Wpusty deszczowe. Włazy żeliwne.
- 12) PN-H-74051-02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego)
- 13) PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i badania
- 14) PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
- 15) ISO 4065 Rury z tworzyw termoplastycznych – uniwersalna tabela grubości ścianek
- 16) prEN 13476-1 Systemy rurowe z tworzyw termoplastycznych dla podziemnej, bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej – systemy rurowe oparte o rury o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE). Część 1: Specyfikacje dla rur, kształtek i systemu