**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU**

**PUNKTU CZERPALNEGO**

„Przebudowa drogi leśnej nr 97 położonej na terenie leśnictwa Golejów.”

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową punktu czerpalnego.

**1.2. Zakres stosowania SST**

 Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową kanalizacji deszczowej.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót obejmuje:

 -wykonanie wykopów pod studnie rewizyjne.

 -zabudowanie kolektora ssawnego

 -zabudowanie studni

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

 Co najmniej na tydzień przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

**2.2. Rury kanałowe**

**2.2.1.** Komora robocza:

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

* kręgów żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],

**2.3. Beton**

Beton hydrotechniczny B-15 (C12/15) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

**2.4. Zaprawa cementowa**

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

**2.5. Składowanie materiałów**

**2.5.1.** Rury kanałowe:

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno - lub wielowarstwowo.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

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

**2.5.2.** Kręgi:

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

**2.5.3.** Włazy kanałowe i stopnie:

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

**2.5.4.** Kruszywo:

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

**3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej**

 Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

* żurawi budowlanych samochodowych,
* koparek przedsiębiernych,
* koparko-ładowarek,
* sprzętu do zagęszczania gruntu,
* wciągarek mechanicznych.

**4. TRANSPORT**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do Terenu Budowy.

**4.2. Transport rur kanałowych**

 Rury, betonowe, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0 m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

**4.3. Transport kręgów**

 Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

**4.4. Transport włazów kanałowych**

 Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

**4.5. Transport mieszanki betonowej**

 Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

**4.6. Transport kruszyw**

 Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

**4.9. Transport cementu i jego przechowywanie**

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST.

**5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przy udziale Zamawiajacego dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

.

**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.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem gwarantującym odprowadzenie wód opadowych a wynikających z podstawowych norm.

**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.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

Pod ułożenie rur PCV od studni do wylotu skarpowego ułożyć podsypkę o grub. 10 cm na szer. ok. 50 cm.

Podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia Is>0,95.

**5.5. Izolacje**

 Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177 [8].

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

**5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

 Zasypywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stornach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z obowiązującymi normami.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

 Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

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 i badań materiałów.

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

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

**6.2. Kontrola, pomiary i badania**

**6.2.1.** Badania przed przystąpieniem do robót

 Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

**6.2.2.** Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

 Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

* badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
* badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
* sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
* sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
* sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
* badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
* sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych,
* sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

 Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

**7.2. Jednostka obmiarowi**

 Jednostką jest komplet wykonania prac.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

 Podstawą płatności jest cena za komplet wykonania prac

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**10.1. Normy**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-06751 Wyroby kanalizacyjne kamionkowe. Rury i kształki.

 Wymagania i badania.

1. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

 drogowych. Żwir i mieszanka

1. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni

 drogowych

1. PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna
2. PN-B-12751 Kamionkowe rury i kształki kanalizacyjne.

 Kształty i wymiary

1. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
2. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
3. PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
4. PN-H-74501-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)
5. PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
6. PN-H-74080-01 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych.

 Wymagania i badania

1. PN-H-74080-04 Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Klasa C
2. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
3. PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych
4. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
5. BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny
6. BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”
7. BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
8. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowi i żelbetowe
9. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje
10. PN-EN 1401-1:1995 Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego

 Polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji.

 Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

1. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i

 kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

1. PN-82/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

 Wymagania i badania przy odbiorze

1. PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach

 kanalizacji grawitacyjnej

1. PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
2. PN-EN 1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych