

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: Kanalizacja sanitarna w Tymiance Małej, gm. Stryków

LOKALIZACJA: drogi gminne dz. nr ewid. 208, 211/6, 211/16,
droga powiatowa Nr 5110 E, działka nr ewid. 196,
obręb ewid. Tymianka, jednostka ewid. gm. Stryków.

KATEGORIA obiektu budowlanego: XXVI.

Klasyfikacja Robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień:

Kod CPV 45231300 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

INWESTOR: Gmina Stryków, 95-010 Stryków, ul. Kościuszki 27

OPRACOWAŁ :

STRYKÓW 2016 ROK

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. LIKWIDACJA BUDOWLI
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR ROBÓT
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI
11. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania – specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z budową , szczelnego kanału sanitarnego z rur D 200 PVC i DN 200 kamionkowych , odcjęć bocznych z rur D 160 PVC, rurociągu tłocznego z rur D 110 PEHD i tłoczni ścieków w obudowach żelbetowych DN 2500 mm w Tymianie Małej, gm. Stryków.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest dokumentem określającym sposób wykonania i odbioru robót związanych z budową kanałów i przepompowni wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Specyfikacja techniczna dotyczy :

- robót przygotowawczych
- tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót

Projekt obejmuje budowę :

- kanału grawitacyjnego z rur PVC, D 200 x 5,9 mm SDR 34 SN 8 do tłoczni TŚ I – 560,15 m,
- kanału grawitacyjnego z rur PVC, D 200 x 5,9 mm SDR 34 SN 8 do tłoczni TŚ II - 1048,65 m,
- kanału grawitacyjnego z rur kamionkowych przeciskowych do przewiertów sterowanych, D 200 mm SDR 34 SN 8 do tłoczni TŚ II - 76,80 m,
- kanału grawitacyjnego z rur PVC, D 200 x 5,9 mm SDR 34 SN 8 włączenie do istniejącej kanalizacji w Tymianie - 4,00 m,

.....
OGÓŁEM długość kanału grawitacyjnego 1689,60 m,

- kanału tłocznego z rur PEHD, D 110 x 4,2 mm PE 100 SDR 26 PN 6, L = 1435,20 m
- odcjęć bocznych do granic działek drogowych:
 - z rur PVC, D 160 x 4,7 mm SDR 34 SN 8 246,95 m.
 - z rur PVC, D 200 x 5,9 mm SDR 34 SN 8 11,25 m.
 - z rur żel. DN 150 kanalizacyjnych 7,30 m.
- przepad z rur żel. DN 100 kołn. na kanale tłocznym w st. rozprężnej S16 1 szt.
- tłocznie ścieków w obudowach żelbetowych, DN 2500 mm. 2 szt.
- robót ziemnych
- robót montażowych
- odtwarzania nawierzchni po prowadzonych robotach
- odwodnienia wykopów

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Wszystkie wbudowane przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie atestów lub zaświadczeń o jakości powinny być zaopatrzone przez producenta w stosowny dokument.

2.2 Rury przewodowe i kształtki

Do budowy kanału grawitacyjnego, zastosowano rury i kształtki kanalizacyjne kielichowe z PVC, D 200 x 5,9 mm z uszczelką gumową, ze ścianką wykonaną z litego PVC o długości rur $L = 6,0$ m (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) klasy typ ciężki S (SDR 34; SN 8), rury kamionkowe przeciskowe do przewiertów sterowanych, DN 200 mm SDR 34 SN 8, łączone złączami ze stali molibdenowej, o dopuszczalnej sile wcisku 350 kN posiadających szczelność na złączach minimum 2,4 bara, oraz dopuszczenie do stosowania w ciągach komunikacyjnych lub o innych nie gorszych parametrach.

Do budowy odejść bocznych do granic działek drogowych zastosowano rury PVC, D 160 x 4,7 mm z uszczelką gumową, ze ścianką wykonaną z litego PVC o długości rur $L = 6,0$ m (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) klasy typ ciężki S SDR 34 SN 8.

Do budowy kanałów tłocznych projektuje się rury z PEHD, D 110 x 4,2 mm kanalizacyjne ciśnieniowe z PE 100, SDR 26, PN 6, w zwojach lub w 12 metrowych sztangach łączone poprzez zgrzewanie doczołowe lub łączenie za pomocą kształtek elektrooporowych, do przewiertów horyzontalnych ze specjalną powłoką zewnętrzną zabezpieczającą rury przed uszkodzeniem i zarysowaniami podczas przeciągania ich w ziemi.

2.3. Studnie kanalizacyjne

Do budowy studni wraz z płytą stropową i dnem przewiduje się wykorzystanie elementów prefabrykowanych z zastosowaniem uszczelek gumowych. Dno i kineta studni powinny być wyłożone cegłą kanalizacyjną lub mogą być wykonane z betonu B-45.

2.3.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego klasy D zamykanego na zatrask, z uszczelką gumową odpowiadającą wymaganiom PN-H-74051 -02 [3] umieszczane w korpusie drogi.

2.3.3. Stopnie wjazdowe

Należy zastosować stopnie wjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [4].

2.4. Składowanie materiałów.

2.4. 1. Rury kanałowe.

Rury i kształtki kanalizacyjne można składować na otwartej przestrzeni układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej.

Rury kanalizacyjne z PVC kielichowe oraz rury kanalizacyjne ciśnieniowe z PEHD powinny być składowane w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu w zwojach lub w wiązkach.

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona. Warstwy powinny być przedzielone wspornikami. Pierwszą warstwę rur należy ułożyć na drewnianych wspornikach o takiej wysokości by kielich rury nie leżał na ziemi. Rozstaw drewnianych wsporników nie powinien być większy niż 1,5m. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur wyżej położonych nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w przypadku składowania w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Zaślepki z rur i kształtek powinny być zdejmowane bezpośrednio przed montażem. Rury składowane na otwartej przestrzeni należy chronić przed słońcem stosując zadaszenie.

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

2.4.2. Kręgi żelbetowe.

Kręgi żelbetowe 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.

2.4.3. Cegła kanalizacyjna.

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzanie wód opadowych. Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach lub przyzmach.

2.4.4. Włazy kanałowe i stopnie wjazdowe.

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

2.4.5. 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

Wykonawca przystępujący do wykonania rozbudowy przepompowni budowy kanalizacji sanitarnej powinien się wykazać dysponowaniem następującym sprzętem:

- żurawi budowlanych samochodowych
- koparek podsiębiemych
- spycharek kołowych lub gąsienicowych
- sprzętu do zagęszczania gruntu
- agregat pompowy spalinowy
- sprzętu do odtworzenia nawierzchni
- środków transportu
- agregatu prądotwórczego
- ubijaki spalinowe lub elektryczne o masie do 100 kg
- zagęszczarki płytowe o masie do 400kg
- zestaw samochodowy do wykonania przewiertu sterowanego
- sprzęt do wykonywania przewiertu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp..

Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt powinien stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Używany sprzęt musi być w pełni sprawny i dostosowany do technologii i warunków wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Transport rur kanałowych.

Rury, kształtki i armaturę można transportować dowolnym środkiem o odpowiedniej długości i możliwości zabezpieczenia przed uszkodzeniem i zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu zabezpieczając je przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występującej podczas ruchu pojazdów.

Rury, kształtki i armaturę należy transportować w pozycji poziomej na paletach zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem. Przy transportowaniu rur i pozostałych elementów luzem pojazd musi posiadać wsporniki boczne o rozstawie maksymalnie 2m. Spodnią warstwę należy układać na podkładach drewnianych

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy wyrobu.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu).

4.2. Transport kręgów żelbetowych.

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich

usztynienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczenie kręgów o średnicy powyżej 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.3. Transport cegły kanalizacyjnej.

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej ilości warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.4. Transport włazów kanałowych.

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

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 obniżeniu 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.

4.7. Transport cementu i jego przechowywanie.

Transport cementu i jego przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731 08 [12].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca zobowiązany jest do:

- wytyczenia i trwałego oznaczenia trasy projektowanego kanału grawitacyjnego i tłoczego, oraz projektowanych obudów żelbetowych do umieszczenia tłoczni ścieków.
- usunięcie wszelkich przeszkód
- zabezpieczenie placu budowy
- ustawienie znaków drogowych, oświetlenia ostrzegawczego i zapór drogowych
- rozbiórki nawierzchni drogowej.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca zainstaluje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inwestorowi.

5.2. Roboty ziemne.

Zgodnie z Załącznikiem do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znak RŚG.6220.4.2016.AR z dnia 15.06.2016 r. dla kanalizacji sanitarnej w Tymiance Małej

Wykonawca zobowiązany jest stosować następujące

Rodzaje rozwiązań chroniących środowisko:

- Systematycznie porządkowanie placu budowy z wykorzystaniem sprzętu ograniczającego pylenie;
- Ograniczenie prędkości pojazdów na terenie budowy;
- Zaplanowanie wszelkich operacji z użyciem sprzętu i maszyn budowlanych, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz.U. Nr 263, poz. 2202), podlegają wymaganiom w zakresie ograniczenia emisji hałasu (spycharka, wywrotka, koparka) bądź oznaczeniu gwarantowanego poziomu mocy akustycznej (wciągarka, betoniarka);
- Stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym, przestrzegając zasady wyłączania silników maszyn i urządzeń podczas przerw w ich pracy;
Ograniczanie czasu budowy wyłącznie do pory dziennej organizując plac budowy i jego zaplecze w sposób zapewniający ochronę gleby, polegającą w szczególności na uwzględnieniu zasad minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz obowiązku rekultywacji;
- Zabezpieczenie gruntu przed zanieczyszczeniami spowodowanymi składowaniem materiałów zmieniających i pogarszających warunki glebowe oraz ewentualnymi wyciekami z pojazdów, maszyn i urządzeń;
- Składowanie masy ziemnej z wykopów i materiały budowlane na terenie wolnym od zadrzewień. Wykorzystanie ziemi do zasypania wykopów oraz wyrównania i uporządkowania terenu.
- Zabezpieczenie wszystkich wykopów przed potencjalnym dostaniem się do nich płazów, a przed ich zasypaniem sprawdzenie czy nie zostały w nich zwierzęta, prace ziemne prowadzone przed sezonem rozrodczym płazów należy realizować możliwie szybko, unikając powstawania zagłębień terenowych, w których mogłaby gromadzić się woda i które mogłyby stać się miejscem zagnieżdżenia się płazów;
- Prowadzenie prac nie może powodować zmiany istniejącego ukształtowania terenu i rzędnych terenu, a także nie mogą doprowadzić do zakłócenia stosunków wodnych, które zagrażałyby istniejącym drzewom i krzewom;

- Odpowiednie zabezpieczenie pni drzew oraz krzewów narażonych na uszkodzenia mechaniczne w trakcie realizacji inwestycji;
- Wykonawca prowadzący usługi związane z budową kanału, zobowiązany jest, na podstawie przepisów ustawy o odpadach, do:
 - uzyskania uzgodnień w zakresie gospodarowania wytworzonymi odpadami,
 - prowadzenia selektywnej zbiórki odpadów powstających podczas prac budowlanych,
 - przekazywanie odpadów wyłącznie koncesjonowanym odbiorcom, posiadającym zezwolenia na gospodarowanie przyjmowanymi odpadami.

Wykopy należy wykonać jako wykopy wąsko - przestrzenne o ścianach pionowych o szerokości 1,0 m umocnionych systemowymi szalunkami standaryzowanymi. Punktowo dopuszcza się stosowanie bali szalunkowych (wyprasek).

Roboty ziemne wykonywać mechanicznie a w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia ręcznie pod nadzorem gestorów tego uzbrojenia.

Dno wykopu powinno być równe i wykopane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca dokona ręcznie.

5.3 Przygotowanie podłoża

Rury należy układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm.

W miejscach nawodnionych, przewidzianych do odwodnienia powierzchniowego w trakcie robót podłoże należy wykonać z warstwy płukanego żwiru o frakcji 2-10 mm lub tłucznia kamiennego 8/16mm i grubości 20 cm na głębokości 0,30 m poniżej dna projektowanego wykopu ze spadkiem zgodnym ze spadkiem dna kanału. Na warstwie tej należy rozścielić podsypkę piaskową o grubości 10 cm.

5.4 Roboty montażowe

Długości, spadki i głębokości powinny być zgodne z projektem i wytycznymi zawartymi w PN-EN 805/2002.

5.4.1 Rury kanałowe.

Rury PVC kanalizacyjne, i rury PEHD kanalizacyjne ciśnieniowe układa się zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Warstwy obsypki po obu stronach rury należy zagęszczać ręcznie w warstwach co 15-20 cm. Połączenie złączy rur kanałowych PVC stanowią będą uszczelki gumowe. Połączenia kanałów należy wykonywać w studniach rewizyjnych.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0 stopni C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonać w temperaturze nie niższej niż +8 stopni C.

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

W trakcie układania każdą rurę należy zabezpieczyć przed przesunięciem w pionie i poziomie poprzez obsypanie piaskiem w połowie długości rury i mocne podbicie piaskiem w pachach.

Końce rurociągów na czas przerwy należy zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przęsła kanału grawitacyjnego po wybudowaniu kolejnych przęseł należy poddać próbie szczelności a kanały tłoczne odcinkami po 300 m próbie na ciśnienie robocze 0,6 MPa zgodnie z obowiązującymi normami.

Za wodę zużytą do prób szczelności i na ciśnienie kanałów wnieść opłatę do ZGKiM w Strykowie.

5.4.2 Studnie kanalizacyjne.

Przy wykonywaniu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad :

- wszystkie kanały w studniach należy łączyć oś w oś ;
- studnie należy wykonywać na gruncie uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) w dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym;
- studnie wykonywać należy w wykopach obiektowych o wymiarach 2,5 x 2,5 m umocnionych.

Studnie składają się z następujących części :

- komory roboczej,
- dna studni,
- wjazdu kanałowego,
- stopni wjazdowych
- płyty przykrywającej

Przejście tulejowe dla rur kanalizacyjnych przez ściany studzienki wykonane zostaną przez producenta prefabrykowanych kręgów żelbetowych. Dostosowanie rzędnej wjazdu studzienki do rzędnej projektowanej nawierzchni wykonać przy użyciu prefabrykowanych nadstawek betonowych, ustawionych na płytę pokrywową, a na nich wjazd żeliwny wg PN-EN-124 [3]. Dno studzienki należy wykonać z prefabrykatu i wyłożyć cegłą kanalizacyjną klinkierową kl 350 lub wykonać kinety z betonu B-45.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Studzienki powinny mieć wjazd typu ciężkiego klasy D 400 z uszczelką, pokrywę zamykaną na zatrzask wg PN-EN-124 [3].

W ścianie komory roboczej należy zamontować mijankowo stopnie wjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

5.4.3 Izolacje.

Rury PCV i PEHD nie wymagają zabezpieczenia przed korozją.

Studzienki z prefabrykatów betonowych należy zabezpieczyć z zewnątrz przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym na gorąco wg PN-C-96177 [11].

5.4.4 Zasypanie wykopów i ich zagęszczanie.

Projektowany kanał należy do wysokości min. 30 cm ponad wierzch rury obsypać i zasypać ręcznie warstwami ubijanymi co 15-20 cm zgodnie z normą PN-53/B-06584 .

Do zasypiania użyć 100 % piasku drobno- i średnioziarnistego wg PN-74/B-02480 Warstwy obsypki po obu stronach rury i ponad nią do wysokości 30 cm, należy mocno utwardzić lekką zagęszczarką warstwami co 15-20 cm. Mechanicznie zagęszczenie pozostałej części wykopu nad rurą można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 30 cm materiału wypełniającego wykop.

Zagęszczenie gruntu zasypowego do 30 cm ponad wierzch rury powinno spełniać wymagania PN-68/B-06050 i PN-EN 805/2002.

Zasypkę dalszej części wykopu wykonać piaskiem dowiezionym lub gruntem piaszczystym z wykopów o różnym uziarnieniu po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Każdą warstwę o grubości nie większej niż 25 cm zagęścić mechanicznie, aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu według próby Proctora równego :

- pod jezdnią asfaltową $I_s = 1,00$
- pod chodnikiem i asfaltem $I_s = 0,97$
- pod zieleńcami $I_s = 0,95$

Do mechanicznego zagęszczania używać ubijaków spalinowych lub elektrycznych o masie do 100 kg lub zagęszczarek płytowych o masie do 400 kg.

5.4.5 Odwodnienie wykopów.

Przewidziano odwodnienie powierzchniowe wykopów pompami spalinowymi.

W wyniku analizy warunków odwodnienia i przykładowych obliczeń ustalono następującą metodę odwodnienia wykopów :

a) powierzchniowe za pomocą warstwy filtracyjnej,

Drenaż w dnie wykopu projektuje się z przewodu perforowanego $D=113$ na podsypce żwirowej o frakcji 2 do 10 mm i grubości 20 cm na głębokości 0,30 m poniżej dna projektowanego wykopu ze spadkiem zgodnym ze spadkiem dna kanału.

Przewody drenażowe o odcinkach długości 25 do 40 m układane po obu stronach wykopu.

Studzienki zbiorcze należy wykonać z rur betonowych o 0,5 m i głębokości 1,0 m. Ze studzienek zbiorczych woda będzie odpompowywana za pomocą pomp przeponowych spalinowych do istniejącego rowu otwartego.

b) igłofiltrami dla wykopów pod obudowy żelbetowe tłoczni ścieków

Projektuje się po 8 igłofiltrów wpłukiwanych na głębokość 6,0 m dla wykopu pod każdą tłocznę. Jako odbiornik wód drenażowych przewiduje się rów otwarty wzdłuż drogi .

6. LIKWIDACJA BUDOWLI.

6.1 Roboty demontażowe

Rozebrać wszystkie warstwy konstrukcyjne jezdni asfaltowych na całej długości wykopów i na szerokości wykopów plus po obu stronach wykopu po 50 cm obie warstwy asfaltowe i podłoże po 25 cm po obu stronach wykopu. Rozebrać całkowicie pasy konstrukcji jezdni węższe niż 1,0 m

Roboty wykonać w ramach budowy kanalizacji sanitarnej, przyłączy kanalizacyjnych i kanału tłocznego.

6.2 Miejsce składowania elementów z likwidacji.

Gruz z rozbiórki nawierzchni drogowej i należy przekazać uprawnionej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia do utylizacji odpadów. Otrzymane świadectwa utylizacji przekazać inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Kontrola, pomiary i badania

7.1.1. 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 specyfikacji i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału sanitarnego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- próby szczelności wybudowanego kanału grawitacyjnego,
- próby na ciśnienie robocze 0,6 MPa wybudowanego rurociągu tłocznego.

7.1.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,

- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.4.4.

7.1.3 . Zakres badań przy odbiorze końcowym

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- sprawdzenie dokumentów budowy a przede wszystkim projektu podstawowego rysunków powykonawczych z naniesionymi zmianami i zapoznanie się z protokołami oraz wynikami badań przy odbiorach częściowych.
- oględziny zewnętrzne przepompowni ,kanału grawitacyjnego ,studni na kanale tłocznym, oraz sprawdzenie działania urządzeń przepompowni, rurociągu tłocznego.
- zapoznanie się z treścią protokołów ze zgrzewania rur z PEHD z rozruchu przepompowni zawierających przebieg, czas trwania rozruchu , i ocenę wyników z próby szczelności kanału grawitacyjnego i próby ciśnieniowej rurociągu tłocznego.

8.OBMIAR ROBOT

Wartość inwestycji obliczyć na podstawie przedmiaru robót zamieszczonego przez inwestora na stronie internetowej.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1 Zasady przeprowadzenia odbioru

Odbiór powinien spełniać wymogi niniejszej specyfikacji zawarte w p.7.1.

W odbiorze każdego rodzaju robót muszą brać udział przedstawiciele użytkownika.

9.2.Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiory częściowe powinny być przeprowadzane w zakresie podanym w p 7.1.1. niniejszej specyfikacji.

9.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony w zakresie opisanym w p 7.1.3. niniejszej specyfikacji.

10.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Inwestycja rozliczana będzie na podstawie ceny jednostki obmiarowej przedmiaru robót zamieszczonego przez inwestora na stronie internetowej lub wg etapów płatności ustalonych z inwestorem w umowie ryczałtowej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1 Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. z 2013. Poz.1409 z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25/95, poz. 133).
5. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – Prawo geologiczne i górnicze.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. Ministra. Infrastruktury 2002 r. Nr 209, poz. 1779).
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401+).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 132, poz. 1231).
10. Ustawa z dnia 27 czerwca 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami).
11. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych Zeszyt 9.COBRTI Instal 2003.

11.2. Normy

- | | |
|---------------------|--|
| 1. PN-C-89200 | Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary |
| 2. PN-B-10729 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne |
| 3. PN-EN 124 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego |
| 4. PN-H-74086 | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych |
| 5. PN-EN-1610 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 6. PN-B-10736 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 7. PN-EN-13043:2004 | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu |
| 8. PN-B-06711 | Kruszywa mineralne. Piasek do betonów i zapraw. |

9. PN-EN-12620:2004 Kruszywa do betonu
10. PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia
11. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
13. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne
14. BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.
15. PN-EN 805/2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.”

11.3. Inne dokumenty

16. Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC i PEHD produkowanych przez Wavin Metalplast - Buk
17. Instrukcja zabezpieczania przed korozji ą konstrukcji i betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.
18. Katalog budownictwa
KB4-4.12.1.(6) Studzienki połączeniowe (lipiec 1980)
KB4-4.12.1.(7) Studzienki przelotowe (lipiec 1980)
19. „Katalog powtarzalnych elementów drogowych”. „Transprojekt” - Warszawa, 1979-1982 r.
20. Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci i urządzeń sieciowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, BPC WiK „Cewok” i BPBBO Miastoprojekt - Warszawa, zaakceptowane i zalecone do stosowania przez Zespół Doradczy ds. procesu inwestycyjnego powołany przez Prezydenta m.st. Warszawy - sierpień 1984 r.
21. Katalog rur, kształtek i armatury kanalizacyjnej.