



PRACOWNIA PROJEKTOWA
P.U-H. „B.M.” Beata Moszyk
11-400 Kętrzyn, ul. Sikorskiego 24
tel. (089) 7511784, fax.7526382,
NIP 742-103-39-92

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROZBUDOWY
SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
SŁAWKOWO-WINDYKAJMY-MAŁA NOWA WIEŚ –
NOWA WIEŚ KĘTRZYŃSKA**

Obiekt: **ROZBUDOWY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ
SŁAWKOWO-WINDYKAJMY-MAŁA NOWA WIEŚ –
NOWA WIEŚ KĘTRZYŃSKA**

Branża: **SANITARNA**

Miejscowość: **SŁAWKOWO-WINDYKAJMY-MAŁA NOWA WIEŚ – NOWA WIEŚ
KĘTRZYŃSKA
GM. KĘTRZYN**

Inwestor: **GMINA KĘTRZYN**

Opracował: **mgr inż. Beata Moszyk**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

SŁAWKOWO-WINDYKAJMY-MAŁA NOWA WIEŚ – NOWA WIEŚ KĘTRZYŃSKA

1.0 Nazwy i kody występujących grup , klas i kategorii robót,

Przy wykonywaniu zewnętrznej sieci kanalizacji z przyłączami będą występowały następujące kody:

45111290-7 - Przygotowanie terenu pod budowę .

45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne .

45232440-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków

45222000-9 - Roboty budowlane w zakresie robót inżynierskich – przejścia pod drogą

45232423-3 – Przepompownie ścieków

45111291-4 - Roboty w zakresie zagospodarowania terenu.

45342000-6 – Ogrodzenie przepompowni

2.0 KOD 45111290-7 ROBOTY POMIAROWE NA POTRZEBY ROBÓT ZIEMNYCH

- przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca powinien przyjąć podstawowe punkty stałe charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych. Przyjęcie punktów stałych powinno być dokonywane protokołarnie z naniesieniem punktów na planie sytuacyjnym i określeniem ich współrzędnych. Przyjęcie punktów pomiarowych należy odnotować w dzienniku budowy. Stałe punkty pomiarowe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę, mróz, roboty budowlane i inne czynniki.
- punkty wysokościowe (repery) powinny być wyznaczone co 250 m w odniesieniu do trasy robót liniowych np. wykopy na rurociągi, drogi i budowy oraz w pobliżu każdej uszkodzonej budowli, przepustu, muru oporowego
- punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowy, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5 mm . Punkty wysokościowe powinny być wyznaczone na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmieniły swojego położenia i były chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.
- spis stałych punktów pomiarowych wraz z planem wytyczeń powinien być przekazany Kierownikowi Robót przed rozpoczęciem robót ziemnych.

1.1 ZASADY WYKONYWANIA PRAC POMIAROWYCH

2.1.1 Prace pomiarowe (geodezyjne) powinny obejmować:

- wyznaczenie w terenie, w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej, roboczej osnowy poszczególnych jej elementów.
- wyznaczenie podłużnych i poprzecznych (a jeżeli zachodzi potrzeba) i innych obrysów załamania i krawędzi.

2.1.2 Wyznaczenie osi i konturów wykopów wąsko-przestrzennych

- wykopy wąsko-przestrzenne liniowe o ścianach pionowych nie umocnionych lub z rozparciem należy oznaczyć w terenie przez wyznaczenie palikami osi i zarysów krawędzi; paliki ustawić co 20-50 m i we wszystkich załamaniach wykopu.

- 2.1.3 Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczone za pomocą sznura przeciągniętego między palikami. Głębokość wykopu należy sprawdzić za pomocą niwelatora.
- 2.1.4 W przypadku wykopu wąsko-przestrzennego o ścianach pochyłych, pochylenie skarp wyznaczyć przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu.

1.2 KOD 45232100-3 GEODEZYJNA DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

- 2.2.1 Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) powinna być sporządzona przez Wykonawcę robót dokumentacja geodezyjna obejmująca układ pomiarowy na trasie budowy, szkice sporządzane przez obsługę geodezyjną na terenie budowy, sprawdzenie techniczne pomiarów, z podaniem przyjętych dokładności pomiarów itp.
- 2.2.2 dokumentacja powykonawcza powinna być przekazana Inwestorowi (użytkownikowi) w chwili przejścia przez niego obiektu do eksploatacji. Dokumentacja ta powinna stanowić integralną część dokumentacji wykonanego obiektu, budowy.
- 2.2.3 W przypadku wspólnego wykonywania pomiarów niwelacyjnych przez Wykonawcę i Inwestora, wyniki tych pomiarów stanowią integralną część powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.
- 2.2.4 Koszty robót pomiarowych na potrzeby budowy pokrywa Wykonawca.

3.0 KOD 451111200-0 ROBOTY ZIEMNE (WYKOPY, ZASYPY).

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z „Ogólnymi zasadami prowadzenia robót ” oraz „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych” MB i PMB Arkady Tom 11990r.

- PN-68/B-06050- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-62/8836-02- Roboty ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania.
- BN-62/8836-01- Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne. Oraz opracowań techniczno-projektowych dla przedmiotowych robót.

2.1 WYKONYWANIE ROBÓT

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych należy wykonywać przy głębokościach: -do 2,0 m w gruntach zwartych jednorodnych przy odpajaniu mechanicznym -do 1,0 m w pozostałych gruntach. Pochylenie skarp wykopów tymczasowych przyjmować należy w zależności od kategorii gruntu, szerokości dna i głębokości wykopu. Przy wykonywaniu wykopów można stosować łagodniejsze pochylenie skarp, każdorazowo uzgodnione z Inspektorem Nadzoru w zależności od miejscowych warunków i technologii robót, zgodnie z obowiązującą normą. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy zabezpieczyć je przed osiadaniem i odkształceniami.

2.2 SPOSÓB WYKONYWANIA WYKOPÓW

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym zakresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu i ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty uzyskane z wykopu były w maksymalnym stopniu wykorzystane do zasyпки. Odstępstwo stanowią wytyczne założeń technicznych do projektu /wymiana gruntu/. Grunty i materiały nieprzydatne do powtórnego wykorzystania powinny być wywiezione na własny koszt przez Wykonawcę poza teren budowy. Jeżeli grunt jest zamrożony nie należy odpajać go do głębokości około 0,5 m powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

UWAGA: *Maksymalnie wykorzystać grunty uzyskane poprzez niwelację terenu /wytyczne w profilach projektowanej sieci/.*

4.0 SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKONYWANIA WYKOPÓW

3.1 Wymiary wykopów

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do: wymiarów fundamentu lub średnicy przewodu, głębokości wykopu, zakresu technologii robót, (które mają być wykonane w wykopie), szerokości potrzebnej przestrzeni roboczej.

- szerokość przestrzeni roboczej w wykopach obustronnych nie powinna być mniejsza niż 0,5 m, a w przypadku gdy na ścianach konstrukcji ma być wykonana izolacja nie mniejsza niż 0,8m. minimalna szerokość dna wykopu dla przewodów podziemnych o głębokości 1.0 do 1,25m bez przestrzeni roboczej powinna wynosić 0,60 m, a w przypadku układania rurociągów drenaży co najmniej po 0,3 m z każdej strony.

3.2 Nienaruszalność struktury gruntu w wykopie

W celu zachowania struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej 20 cm, a w wykopach wykonanych mechanicznie od 30 do 60cm w zależności od rodzaju gruntu. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio _ przed wykonaniem fundamentów lub ułożeniem urządzeń instalacyjnych. W przypadku wykonania wykopu o głębokości większej niż przewidziana, należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymaganą nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (podsypka piaskowo-żwirowa odpowiednio zagęszczona lub ustabilizowana spoiwem, lub warstwa chudego betonu).

3.3 Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu

Wykopy ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu należy wykonać wówczas, gdy nie przewiduje się ich podparcia lub rozparcia. Dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp wykopów tymczasowych głębokości do 4,0 m; 1:0,5 m w iłach i mieszaninach frakcji iłowej z piaskową i pyłową zawierającej powyżej 10 % frakcji iłowej w stanie co najmniej twardoplastycznym, 1: 1 w skałach zwietrzałych i rumoszach wietrzelinowych, 1:1,25 w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o IP 10 % oraz w rumoszach zwietrzelinowych zawierających powyżej 2 % frakcji iłowej, 1: 1,5 w gruntach niespoistych oraz w gruntach spoistych w stanie plastycznym.

3.4 Wykopy obudowane

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10 cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinno być zapewnione awaryjne wyjście z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu
- w razie potrzeby wykonywania pośredniego przerzutu gruntu pracownicy powinni znajdować się w postronnej części wykopu

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapewnienia wykopu i usunięcia obudowy.

5.0 Kod 45232452-5 ODWADNIANIE WYKOPÓW

- Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym zakresie trwania robót ziemnych. Wykonywanie wykopów musi postępować w kierunku podnoszenia się niwelety.
- W czasie robót ziemnych zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzeczne spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie może być mniejszy niż 2%.

- Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, ująć w rowy, lub dreny. Wody opadowe i gruntowe odprowadzić z wykopu poza teren pasa robót ziemnych. W miejscach występowania wody gruntowej powyżej wykonywanych wykopów, jeżeli zajdzie taka potrzeba należy wykonać obniżenie zwierciadła wody gruntowej przy pomocy studni depresyjnych lub igłofiltrów. Wodę z igłofiltrów odprowadzić na odległość uniemożliwiającą jej powrót na teren prowadzonych robót ziemnych. Wykonawca opracuje harmonogram czasowy stosowania igłofiltrów i zaproponuje sposób odprowadzenia wody.

4.1 Rozpieranie i zabezpieczanie ścian i wykopów przed zawaleniem

- deskowanie wykopów szerokoprzestrzennych- pionowe ściany wykopów szerokich zabezpiecza się ścianką zakładaną zakotwioną jeśli nie można wykonać podparcia ściany od zewnątrz wykopu. Przy silnym naporze wód gruntowych wykop zabezpiecza się ścianką szczelną. Często ścianki takie stanowią element konstrukcji fundamentu.
- deskowanie i rozpieranie wykopów wąsko przestrzennych- istnieją cztery typy deskowania do ubezpieczania wąskich wykopów: 1) deskowanie poziome, 2) deskowanie pionowe, 3) ścianki szczelne na wpust 4) ścianki zakładane
- deskowanie poziome- stosuje się w słabych gruntach. W gruntach zwięźlejszych tylko w przypadku wykopów głębokich i jeśli przewiduje się, że będą one istniały dłuższy czas. W gruntach III i IV kategorii stosuje się deskowanie ażurowe z odstępami 10-20 cm między deskami. Do deskowania ścian należy z zasady stosować stalowe dyle o specjalnym profilu, a do rozparcia ścian-rozporki stalowe jako pewniejsze, łatwiejsze w użyciu i tańsze w eksploatacji
- deskowanie pionowe- stosuje się w gruntach piaszczystych, nasyconych wodą a także przy stosowaniu koparek wieloczerpakowych w gruntach wymagających rozpierania ścian bezpośrednio po przejściu koparki
- deskowanie ze ścianek szczelnych drewnianych- wykonanych na wpust stosuje się w gruntach, w których pogłębienie wykopu, bez uprzedniego zabezpieczenia ścian w głębi gruntu, jest niemożliwe (grunty podmokłe, bagniste, kurzawkowe). Konieczność tego rodzaju zabezpieczeń występuje przeważnie dopiero na większych głębokościach wykopu
- deskowanie ze ścianek zakładanych- stosuje się przy budowie rurociągów znacznych wymiarów (średnicy ponad 2 m), w słabych gruntach. Ścianki zakłada się między dwuteowe belki stalowe wbite w ziemię, w odstępach ok. 2m

6.0 ZABEZPIECZENIE RUCHU DROGOWEGO

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie wyznaczania trasy wykopów, należy przewidzieć przykrycie wykopów pomostami z bali drewnianych dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką w wysokości 1,0 m, a w nocy oświetlony światłem ostrzegawczym. W przypadku zawężenia drogi, przez prowadzenie robót, które ograniczają szybkość pojazdów należy zabezpieczyć drogę stosownymi znakami drogowymi przewidzianymi w przepisach Kodeksu Drogowego. Czynności te należy uzgodnić z odpowiednimi służbami.

7.0 KONTROLA WYKONYWANIA WYKOPÓW

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na: odspojenie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, zapewnienie stateczności skarp, odwodnienia wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonywania wykopów (usytuowanie i wykończenie).

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem do zakończenia, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę wykonania wykopów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badanie robót

z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej.

6.2 Rodzaje odbioru robót

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych 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 konieczności hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

6.3 Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

6.4 Odbiór ostateczny robót

Zasady odbioru ostatecznego 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 Inspektora Nadzoru.
- Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru 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.
- W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających oraz robót poprawkowych.
- W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

8.0 PODŁOŻA

7.1 Przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokładnie dokonać odbioru technicznego wykopu.

7.2 Rodzaj podłoża zależy od rodzaju gruntu w wykopie.
Stosowane są dwa rodzaje podłoża:

- podłoże naturalne, które stanowi nie naruszony grunt sypki, o wytrzymałości nie mniejszej niż w dokumentacji technicznej, jeżeli ten warunek nie jest spełniony, należy stosować podłoże wzmocnione; Podłoże naturalne stosuje się w gruntach suchych (normalnej wilgotności) takich jak; piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste, z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

7.3 Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe - przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nie nawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły) mikroporowatych i kamienistych; podłoże żwirowo-piaskowe lub tłuczniowo-piaskowe;
- przy gruntach nie nawodnionych słabych i łatwo ściśliwych (muły i torf) o małej grubości po ich usunięciu;
- przy gruntach wodonośnych (nawodnionych w trakcie robot odwadniających);
- w razie naruszenia gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne dla przewodów;
- jako warstwa wyrównawcza na dnie wykopu przy gruntach zbitych i skalistych dla kanałów murowanych, betonowych i żelbetonowych monolitycznych lub z elementów prefabrykowanych;

7.4 Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu.

7.5 Różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości;

- dla przewodów sztucznych ± 5 cm

7.6. Odchyłki grubości podłoża wzmocnionego od dokumentacji technicznej nie mogą przekraczać 10 mm. Dopuszczalne odchylenie w planie od osi nie może przekraczać:

- przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm
- dla przewodów pozostałych 5 cm

9.0 PRZECHOWYWANIE I PRZENOSZENIE RUR

Przed rozpoczęciem przenoszenia, transportowania i układania rur należy przedłożyć do zatwierdzenia plan organizacji robót. Wszystkie rury powinny być transportowane i składowane zgodnie z zaleceniami producentów i wymaganiami niniejszej klauzuli. W każdym miejscu załadunku i rozładunku wszystkie rury i armatura powinny być podnoszone za pomocą zatwierdzonego wciągnika wielokrążkowego - rozładunek przez toczenie rur w dół po nachylonej rampie jest niedopuszczalny.

Do podnoszenia rur należy wykorzystać elastyczne pasy. Lina, linki stalowe, haki lub łańcuchy nie mogą stykać się z powierzchnią rur. Należy zachować niezbędne środki ostrożności, aby zapobiec deformacji rur podczas przenoszenia, transportu i układania. Wszystkie rury powinny być dokładnie sprawdzone po dostarczeniu na plac budowy. Wszelkie uszkodzenia rur i ich powłok powinny być naprawione zgodnie z zatwierdzoną procedurą.

Rury termoplastyczne mogą być składowane na podkładach drewnianych na wypoziomowanej powierzchni i układane w stosy uniemożliwiające przesunięcie lub na odpowiednich wieszakach. Na warstwie dolnej nie może spoczywać więcej niż dwie warstwy. W przypadku rur kielichowych, końce bosc i kielichowe powinny być układane na przemian w taki sposób, aby kielichy nie stykały się z innymi rurami ani kielichami. Podkłady drewniane powinny być ułożone w odstępach nie przekraczających 1 metra powinny być na tyle szerokie, żeby nie wgniatać ścianek rur. Ostre krawędzie nie mogą stykać się z rurami. Podobne środki ostrożności należy zachować podczas transportu rur.

Rury termoplastyczne nie mogą być wystawione na bezpośrednie oświetlenie słoneczne przez czas dłuższy, niż jest to potrzebne do ułożenia rur, i nie mogą stykać się z materiałami bitumicznymi ani węglowodorowymi.

Wszystkie rury powinny być przez cały czas utrzymywane w czystości. Podczas składowania wszystkie rury powinny być zabezpieczone przed bezpośrednim oświetleniem słonecznym i kontaktem z materiałami, które mogłyby przyspieszać reakcje chemiczne i fizyczne w materiale rur lub ich pokryciach.

10.0 ELASTOMEROWE USZCZELNIENIE POŁĄCZEŃ

Montowane w wodociągach elastomerowe pierścienie uszczelniające powinny być wykonane z kauczuku etylenowo-propylenowego (EPDM lub EPM) i powinny spełniać wymagania

podane
w certyfikacie.

Wszystkie pierścienie uszczelniające powinny mieć właściwości chemiczne i fizyczne, łącznie z twardością (mierzoną w międzynarodowych stopniach twardości gumy -IRHD), zgodne z materiałem, z którego wykonano rurę. Uszczelki należy przechowywać w suchym, chłodnym miejscu i chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym oraz odkształceniem. Uszczelki montowane w rurach termoplastycznych nie mogą zawierać składników mogących reagować z materiałem, z którego zrobione są rury.

11.0 ŚRODKI DO SMAROWANIA POŁĄCZEŃ

Środki smarne do wykonania połączeń rur powinny być obojętne chemicznie, aby nie powodować uszkodzeń rur lub elementów złączy. Środki te powinny spełniać wymagania klauzuli A. 1.1. Bez zgody Inżyniera lub Inspektora Nadzoru nie wolno stosować środków nie zalecanych przez dostawcę rur lub złączy.

12.0 MATERIAŁ ZIARNISTY NA PODSYPKĘ I OBSYPKĘ RUR

Materiałem ziarnistym na podsypkę i obsypkę rur powinien być piasek, żwir lub pospółka. Wybrany materiał z wykopów może być wykorzystany tylko we wskazanych przypadkach zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, stabilny żwir naturalny, Materiał na podsypkę piaskową powinien zawierać nie mniej niż 90% frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10% frakcji przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz wyznaczony w sposób opisany poniżej stopień zagęszczalności nie przekraczający 0,2mm. Reprezentatywną próbkę około 40 kg piasku należy wysypać na czystą powierzchnię podzielić na cztery części, każda po około 10 kg. Wilgotność próbki nie może znacznie różnić się od wilgotności reszty materiału podczas pracy w wykopie.

Należy umieścić otwarty z jednej strony cylinder o średnicy wewnętrznej 150 mm wysokości 250 mm na płaskiej, stabilnej powierzchni i napełnić luźno piaskiem z 10 kg próbki, bez ubijania. Nadmiar piasku należy zgarnąć z wierzchu cylindra. Usunąć nadmiar piasku wokół napełnionego cylindra. Wysypać zawartość cylindra i ustawić go obok wysypanego materiału. Wsypać około

1/4 materiału do cylindra i energicznie ubić piasek w cylindrze za pomocą metalowego ubijaka o średnicy 40 mm i wadze około 1 kg, aż do osiągnięcia maksymalnego stopnia zagęszczenia. Czynność tą należy powtórzyć w odniesieniu do wszystkich pozostałych ćwiartek próbki, jak najmocniej ubijając górną powierzchnię piasku.

Następnie należy zmierzyć odległość od górnej krawędzi cylindra do końcowej powierzchni ubitego piasku. Wartość ta, podzielona przez wysokość cylindra, jest stopniem zagęszczalności. Próbki proponowanych materiałów należy dostarczyć Inżynierowi lub Inspektorowi Nadzoru w celu wykonania prób i pisemnego zatwierdzenia. Próbki muszą być dostarczone z dużym wyprzedzeniem, na długo przed planowanym użyciem materiałów na budowie. Jeśli materiał nie zostanie zaakceptowany, wówczas Wykonawca powinien zmienić skład materiału lub zdobyć inny materiał możliwy do zaakceptowania. Materiał ten będzie wykorzystywany do wszystkich odpowiednich części robót, o ile Inżynier nie zleci na piśmie używania jeszcze innego materiału. Inżynier może od czasu do czasu zażądać od Wykonawcy dostarczenia dodatkowych próbek w celu przeprowadzenia rutynowych prób. Przez cały okres układania rur Wykonawca powinien mieć na placu budowy dostęp do aparatury potrzebnej do przeprowadzania wymaganych prób.

13.0 WYBRANI MATERIAŁ Z WYKOPU NA PODSYPKĘ I OBSYPKĘ

Materiał powinien być jednorodny, obojętny chemicznie i łatwo zagęszczalny. Nie może zawierać korzeni ani innych części roślinnych, gruzu ani odpadów budowlanych, gliny ani kamieni zatrzymywanych na sicie o oczku 25 mm, lodu ani minerałów rozpuszczalnych w wodzie gruntowej.

14.0 UTRZYMANIE JAKOŚCI.

Wymagania specyfikacji, dotyczące jakości, wykonania i wykończenia elementów rurociągów, będą mieć zastosowanie do warunków po zakończeniu instalacji. Certyfikaty lub atesty rur

w zakładach producenta, składach lub jakichkolwiek miejscach tymczasowego składowania w żaden sposób nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności za stan rur po zamontowaniu. Wszelkie uszkodzenia lub okoliczności mogące spowodować uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru, który przekaże instrukcje dotyczące badań lub warunkowego wykorzystania podejrzanych rur.

Każde uszkodzenie, które według Inżyniera - Inspektora Nadzoru nie może być w sposób zadowalający naprawione na placu budowy, spowoduje konieczność odrzucenia uszkodzonej rury lub rur i ich wymiany na koszt Wykonawcy. Jeśli rury lub elementy rurociągów zostały zakupione samodzielnie przez Zamawiającego przekazane Wykonawcy do zamontowania, wówczas Wykonawca powinien przed przetransportowaniem lub wykorzystaniem takich elementów dokonać ich oględzin natychmiast powiadomić Inżyniera o każdym wykrytym uszkodzeniu, pogorszeniu jakości lub podejrzanych okolicznościach. Niedopilnowanie tego spowoduje, że Wykonawca będzie odpowiedzialny za wykryte uszkodzenia po przejściu materiałów.

15.0 PRÓBY RUTYNOWE I OGLEDZINY RUR

14.1 Wymagania ogólne

Rury powinny być poddane próbom typowym i próbom rutynowym. Rury powlekane fabrycznie powinny być poddane wszystkim próbom hydraulicznym ciśnieniowym przed nałożeniem powłoki.

Certyfikaty prób wszystkich rur należy dostarczyć Inżynierowi - Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Dla każdej dostarczonej partii rur ciśnieniowych i złączy należy przedłożyć certyfikaty prób ciśnieniowych i innych

14.2 Oględziny rur i elementów rurociągów z tworzyw termoplastycznych i RTR/GRP

Wszystkie rury i elementy rurociągów z tworzyw- termoplastycznych i RTR/GRP będą poddawane oględzinom w dowolnym czasie i zostaną odrzucone lub naprawione, o ile to dopuszczalne, jeśli wyniki oględzin będą niezadowalające. Obcinanie rur w celu wykorzystania ich nieuszkodzonych odcinków może być dozwolone pod warunkiem, że odległość od niedopuszczalnej usterki do miejsca obcięcia wynosi co najmniej 1 metr.

16.0 KOD 45232440-8 MONTAŻ PRZEWODÓW RUROWYCH / PVC

- Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.
- Rury należy układać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.
- Rury o niewielkiej masie należy układać w wykopie ściśle osiowo. Rury cięższe, opuszczane mechanicznie należy umieszczać we właściwym położeniu, gdy są jeszcze podwieszone i po właściwym ustawieniu zwolnić podwieszenie.
- Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej I obwodu symetrycznie do jej osi. Dopuszcza się po złączeniu wykonania odpowiednich gniazd w celu umożliwienia właściwego uszczelnienia złączy.
- Poszczególne rury należy unieruchomić (przez obsypanie ziemią lub piaskiem pośrodku długości rury) i mocno podbić z obu stron, aby nie mogła zmienić swego położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.
- Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą ław celowniczych, łąty mierniczej (lub krzyża celowniczego), pionu i uprzednio umieszczonych w dnie wykopu reperów pomocniczych. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowanej nie może przekroczyć +/-10 mm, a dla przewodów na terenach objętych szkodami górniczymi +/- 3 mm.

- Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem, przy czym przykrycie (w razie nie stosowania izolacji cieplnej po zasypaniu, mierząc od wierzchu przewodu do poziomu terenu), powinno być zgodne z normą PN-92/B-10735.
- Montaż złączy polega na wykonaniu uszczelnienia właściwego oraz zabezpieczenia uszczelnienia. Dla rur z PVC wykonuje się połączenie na wcisk w gotowym wykopie na uprzednio przygotowanym podłożu. Przed przystąpieniem do wykonania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinna być uprzednio destabilizowana przez wykonanie obsypki. Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkami ułatwiającymi poślizg. Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca zaznaczonego na rurze.
- Po uszczelnieniu złączy na odcinku co najmniej 5 metrów należy przewody dodatkowo podsypać z boków, dobrze ubijając — jeśli przewiduje dokumentacja, obetonować.
- Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą lub drewnianym progiem.
- Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów należy zasypać rury do takiej wysokości, aby masa znajdującego się nad nim gruntu uniemożliwiła spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu wykopu.
- Zасыpanie przewodów należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi warstwami grubości 0,1 do 0,2 m. Ubijanie należy prowadzić ręcznie za pomocą drewnianego młota o masie do 3 kg
- Do zasypiania należy używać gruntów sypkich mało spoistych, bez kamieni. Niedopuszczane jest używanie gruntów zmarzniętych, torfu, darniny, gruntów kamienistych i zawierających substancje organiczne.

17.0 KOD 4522200-9 UKŁADANIE RUR METODĄ PRZECISKOWĄ

W przypadku układania rur metodą przeciskową zachować warunki opracowań techniczno — projektowych indywidualnie dla każdego przecisku. W szczególnych przypadkach utrudnień technicznych zawiadomić Inspektora Nadzoru.

18.0 KOD 45232440-8 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - WYMAGANIA OGÓLNE

Przewody kanalizacyjne

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych, powinny być sprawdzane przed montażem, czy spełniać wymagania projektowe, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.

Rury, kształtki, uszczelki, studzienki kanalizacyjne, zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych, powinny być składowane i magazynowane zgodnie z zaleceniami producentów.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane na całej długości w ziemi. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się układanie przewodów kanalizacyjnych nad poziomem terenu.

Przewody tłoczne oraz kanał dopływowy, powinien być wyposażony w zamknięcia obsługiwane z poziomu terenu.

Przewody tłoczne, powinny być uzbrojone w zasuwę, odpowietrzniki, odwodnienia i rewizje.

Zagłębienie przewodów tłocznych powinno uwzględniać strefę przemarzania gruntu zgodnie z 5.3.5, wykopy dla montażu przewodów tłocznych powinny spełniać wymagania 5.4.

Zmiany kierunku przewodów tłocznych, powinny być zabezpieczone blokami oporowymi.

Przejścia przewodów tłocznych przez przeszkody terenowe. Przepompownie ścieków powinny mieć zapewnioną automatykę i sygnalizację:

a) pompy powinny samoczynnie załączać się i wyłączać w zależności od poziomu ścieków w komorze czerpalnej,

b) sygnalizacja powinna wskazywać pracę pomp i urządzeń sterowanych samoczynnie, zdalnie lub ręcznie, a także stany awaryjne, w tym przekroczenie maksymalnego poziomu ścieków.

Dopuszczalny poziom hałasu w przepompowni, powinien być zgodny z wymaganiami wg PN-B-02151.02. Teren przepompowni powinien być ogrodzony, i z pasem zieleni izolującej.

Studzienki

Studzienki kanalizacyjne, powinny spełniać wymagania norm PN-B-10792 i PN-EN 476 z modyfikacjami, zgodnie z PN-EN 1091 oraz powinny:

- być wodoszczelne,
- być wentylowane,
- zapewnić pojemność magazynowania ścieków w ilości 25 % średniego dobowego odpływu.

19.0 PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o normę PN-81/B-1072. Przy próbach szczelności należy zachować następujące zasady;

- zamontowana armatura (łuki, trójniki, zaślepki) muszą być odkryte podczas próby,
- proste odcinki rurociągu pomiędzy złączami powinny być przysypane i zagęszczone,
- próba powinna odbywać się najwcześniej 48 godzin po zasypaniu
- maksymalna temperatura wodociągu nie może być wyższa niż 20°C.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas określony normami, ale nie dłużej niż 24 godziny
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci,
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociąg należy pozostawić na kilka godzin dla ustabilizowania,
- po zakończeniu próby ciśnienie należy zmniejszać powoli w sposób kontrolowany,
- po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności, należy przewód poddać płukaniu, używając do tego czystej wody wodociągowej.

Prędkość przepływu wody powinna umożliwić usunięcie wszelkich zanieczyszczeń. Nad rurociągiem należy umieścić taśmę ostrzegawczą wzdłuż ułożonego rurociągu.

20.0 ODBIORY ROBÓT

Odbiór częściowy obejmuje badania:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- materiałów
- szczelności

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków komisji sprawdzającej. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokument

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

21.0 ZASYPKI

Zasyпка przewodów winna składać się z dwóch warstw:

warstwa ochronna ponad wierzch rur o wysokości wynikającej z założeń projektowych z piasku sypanego, drobno lub średnioziarnistego bez grudek i kamieni,

- warstwę ochronną wykonać z wyłączeniem połączeń rurociągów, które należy zasypać dokonaniu prób ciśnieniowych przewodów.
- zasypanie i ubijanie w warstwie ochronnej — warstwami o grubości 7-8 cm,

- najistotniejszym jest zagęszczenie - podbicie gruntu w pachach przewodów.
- do zasypania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu nie zmarznięty i bez zanieczyszczeń np. ziemię roślinną, odpadki materiałów budowlanych jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu przy zasypywaniu wykopów. To układanie i zagęszczanie gruntu powinny dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczenia wynoszącej:
 - nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu
 - od 0,50 do 1,0 m - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości jej spadania) nie może ona być większa niż średnica płyty. Sposób zagęszczenia i rodzaj sprzętu do zagęszczania Wykonawca uzgodni każdorazowo z Inspektorem Nadzoru. Do zasypania wykopów użyć także gruntu z niwelacji terenu zgodnie z założeniami techniczno-projektowymi.

22.0 SPRZĘT I TRANSPORT

21.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu / spycharki do 50 kW, ponad 50 kW, koparki do 1,2m³, ponad 1,2m³, ładowarki do 1,5m³ samochody wywrotki do ponad 10 ton, zagęszczarki /, 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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany

w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim *zamiarze* wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Sprzęt nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do roboty.

23.0 TRANSPORT.

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

w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. 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 dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

24.0 45232423-3 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Przepompownia ścieków powinna zostać dostarczona jako kompletna wraz z wyposażeniem przez producenta m.in. w: pompy ściekowe wraz z kolanami sprzęgającymi i podstawami, armatura kpl. (zasuwy odcinające i zawory zwrotne), piony tłoczne ze stali nierdzewnej, prowadnice ze stali nierdzewnej, złącza śrubowe ze stali nierdzewnej, konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej; uniwersalny wspornik rozdzielniczy (spełnia również funkcję wentylacji wywiewnej), właz prostokątny z kratą bezpieczeństwa zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem, pomost obsługowy z ażurową kratą przeciwpoślizgową wykonaną z tworzywa, drabina do zejścia na dno zbiornika (kominki wentylacyjne zabezpieczone są przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych); kominiek wentylacyjny nawiewny z PVC; deflektor tłumiący napływ ze stali kwasoodpornej; łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej; kpl. układ sterowania
Rozdzielnice wykonywane są ze sterownikiem mikroprocesorowym.

Wyposażenie rozdzielnic elektrycznej obejmuje:

- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz);
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlna sygnalizacja awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową.

Przepompownie ścieków należy wykonać z żelbetowych elementów prefabrykowanych. Elementy studzienek prefabrykowanych stanowią:

- elementy żelbetowe z gotowymi otworami wlotowymi i wylotowymi, osadzonymi fabrycznie przejściami szczelnymi dostosowanymi do średnicy i materiału kanałów - wykonane z betonu o wytrzymałości B 45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego ($\leq 5\%$) i mrozoodpornego (F150), łączone przy użyciu zintegrowanych złączy klejonych.
- płyta pokrywowa z otworem na włazy kanałowe i otwory technologiczne wykonana z betonu jw.

Inne materiały

- lepiki, masy, roztwory asfaltowe stosowane na zimno wg PN-98/B-24620,
- papa izolacyjna wg PN-90/B-0415,
- beton wypełniający nie gorszy niż B 20, beton podkładowy klasy B 15, wg PN – 88 /B – 06250,
- piasek na podsypki i obsypki rur oraz podsypki wg PN – 87/B-01100.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny

technicznie i zaakceptowany przez Zamawiającego, sprzęt:

- żuraw boczny do 15t,
- żuraw samochodowy,
- koparka,
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- urządzenia do odwodnienia wykopów (pompy, igłofiltry),
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610.

Wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównywać wyłącznie piaskiem.

Podbudowa

Podbudowa pod przepompownię powinna składać się z:

- podsypki piaskowo-żwirowowej o gr. min. 0,20 m;
- płyty fundamentowej z bet. min. B15 o gr. min. 0,15 m.

Podsypka winna być zagęszczona ($I_s \geq 0,95$), a jej powierzchnia zapewniać swobodny odpływ wody, być ciągła i gładka.

Montaż przepompowni

Po związaniu betonu płyty fundamentowej ustawić prefabrykat przepompowni, dokonując podłączeń do przewodów zewnętrznych.

Następnie należy korpus przepompowni obsypać suchym betonem min. 25 cm od ściany do rz. 86,10 m z zagęszczeniem warstwami, powyżej zaś tej rzędnej gruntem piaszczystym, z zagęszczeniem warstwami. W miarę układania i zagęszczania obsypki należy po kolei, stopniowo wyciągać wzmocnienie ścian wykopu, aby nie pozostawić pustych i niezagęszczonych miejsc. Obsypkę należy zagęścić do 0,95 wg Proctor'a.

Wyposażenie technologiczne przepompowni stanowią: pompy wirowe zatapialne, odrębne rurociągi tłoczne od każdej pompy, wykonane ze stali nierdzewnej. Na każdym rurociągu znajdują się armatura; tj. zasuw a odcinająca i zawór zwrotny. Oba rurociągi z poszczególnych pomp połączone są w jeden wspólny rurociąg tłoczny, prowadzący ścieki do odbiornika.

Przejście rurociągu przez ścianę pompowni wykonane będą jako typowe przejścia szczelne.

Zejście do wnętrza przepompowni po stalowej drabinie wykonanej ze stali nierdzewnej.

Transport pomp na zewnątrz przez właz stalowy zabudowany w pokrywie przepompowni.

Roboty związane z wbudowaniem elementów żelbetowych wykonane będą mechanicznie.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładne dosunięcie elementów prefabrykowanych do siebie oraz przestrzeganie zaprojektowanych rzędnych posadowienia.

Prefabrykaty powinny posiadać atest producenta. Badania prefabrykatów na etapie akceptacji materiału do robót wykonuje laboratorium wskazane przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do laboratorium wybrane przy udziale Zamawiającego prefabrykaty dla przeprowadzenia następujących badań:

- wytrzymałość betonu na ściskanie,
- nasiąkliwość betonu,
- odporność na działanie mrozu.

KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości wykonanych robót będzie dokonywana poprzez porównanie wykonanych robót z dokumentacją techniczną oraz ich zgodności z warunkami technicznymi.

Należy wykonać badania, kontrole i pomiary zgodnie z PN-EN 1610:1997 oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, opracowanymi przez COBRTI INSTAL. Sprawdzeniu podlegać będą:

- zgodność materiałów z wymaganiami norm;
- podsypka – zgodność z projektem w zakresie wymiarów oraz wskaźnika zagęszczania, sprawdzenie wyprofilowania dna
- montaż przepompowni: rzędna posadowienia, odchylenie pionu, łączenie elementów żelbetowych, prawidłowość położenia budowli w planie,
- prawidłowość cech geometrycznych wykonanych konstrukcji,
- szczelność złączy kęgów prefabrykowanych,
- prawidłowości wykonania powłok izolacyjnych przeciwwilgociowych, termoizolacyjnych, chemoodpornych
- obsypka przepompowni – zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczania
- szczelność przepompowni,

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez Wykonawcę oraz Zamawiającego.

Wykresy i protokoły z przeprowadzonych prób szczelności stanowią część dokumentacji powykonawczej.

3. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w punkcie ST-00 Wymagania Ogólne punkt 7.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją obmierza się w następujących jednostkach:

kpl. – przepompownia ścieków.

4. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania w zakresie odbiorów robót podano w ST-00 Wymagania Ogólne punkt 8.

Odbiorowi robót zanikających podlegają elementy, które ulegają demontażowi przed zasypaniem wykopów i przywróceniem stanu pierwotnego.

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

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

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

Jakość i ilość Robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary.

Odbiór przepompowni winien być poprzedzony próbnym rozruchem pomp wraz z przeprowadzonym próbnym pompowaniem, przez 72 godziny.

25.0 KOD – 45111291-4 ODBIORY ROBÓT

Odbiór częściowy obejmuje badania:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- materiałów
- szczelności

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez Nadzór Techniczny oraz członków komisji sprawdzającej. Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokument

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.