

BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE

D I G I T A L P R O J E K T

80-308 GDAŃSK ul. JASIA I MAŁGOSI 10

ROK ZAŁ. 1991

NIP 579-100-29-36; REGON 170351147; WPIS DO EWIDENCJI 873/91
TEL/FAX 058/ 554-44-94; 603-70-55-85; e-mail: digitalprojekt@poczta.onet.pl

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA PT:

**BUDOWA GRUPOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW, KANALIZACJI SANITARNEJ,
SIECI WODOCIĄGOWEJ W MIEJSCOWOŚCIACH BOROWA I GAŁKÓW MAŁY**

TYTUŁ OPRACOWANIA:

DOKUMENTACJA KOSZTORYSOWA, PROJEKTY UZUPEŁNIAJĄCE

ADRES INWESTORA:

URZĄD MIEJSKI W KOLUSZKACH UL. 11- GO LISTOPADA 65; 95-040 KOLUSZKI

ZAWARTOŚĆ TECZKI

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

mgr inż. Zbigniew Chomicki

Uprawnienia budowlane do projekt. i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specj.
Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
sanitarnych i gazowych

1043/Gd/83. 2331/Gd/86. S.M./030/1005/04

ST-00.00.00. Wymagania ogólne

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- tytuł robót: "**Budowa grupowej oczyszczalni ścieków, kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej w miejscowościach Borowa i Gałków Mały.- SIECI WOD-KAN**"
- miejsce wykonania robót:

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Określenia podstawowe

1. **Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i **urządzeniami, obiekt** małej architektury.
2. **Budynek** - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
3. **Budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.
4. **Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
5. **Remont** - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
6. **Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.
7. **Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
8. **Dokumentacja budowy** - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu
9. **Dziennik budowy** - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Przekazanie terenu budowy .

- Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dwa komplety specyfikacji technicznych

Dokumentacja projektowa .

- Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

- Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.
- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy.
- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
- W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy.

- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.
- Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

- W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed:-

1. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
2. zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami
3. możliwością powstania pożaru

Ochrona przeciwpożarowa.

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony pożarowej.
- Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz maszynach i pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
- Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

- Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie na i z terenu robót

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

- Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
- Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót.

- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2. Materiały

Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.
- Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Wariantowe stosowanie materiałów.

- Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału.
- Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

- Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. 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 ST lub ewentualnie opracowanym projekcie organizacji robót.
- 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.
- Na żądanie inspektora nadzoru wykonawca udostępni do wglądu dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. Transport

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

5. Wykonanie robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wykonaniu robót zostaną, jeżeli będzie wymagać tego Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

- Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. Kontrola jakości robót

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.
- Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel wykonawcy.

Dziennik budowy.

- Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.
- Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy.
- Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót.

- Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.
- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

8. Odbiór robót

Odbiór robót zanikających.

- Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego 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.

Odbiór częściowy.

- Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.
- Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.
- Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

Odbiór ostateczny.

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10.Przepisy związane

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800,Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych (Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)
8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)
11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności-wystawianej przez producenta; oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58)

ST-0001. Roboty przygotowawcze, rob.pomiarowe i przyg. terenu do robót ziemnych

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Roboty przygotowawcze, rob.pomiarowe i przyg. terenu do robót ziemnych"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych. Trasa rowów melioracyjnych w terenie równinnym
- Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) grub. do 15cm za pomocą spycharek
- Usunięcie ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek; dodatek za każde dalsze 5cm grubości warstwy

1.4.Określenia podstawowe

Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wytyczenie w terenie przebiegu trasy kanalizacji sanitarnej i deszczowej, oraz położenia obiektów kubaturowych (separatorów).

Odtworzenie tras kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej i linii kablowych nn oraz punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały; ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

Wyznaczenie obiektów

- Wyznaczenie obiektów obejmujące sprawdzenie wyznaczenia osi obiektu. i

punktów wysokościowych, zastabilizowanie ich w sposób trwały, ochronę ich przed zniszczeniem, oraz wyznaczenie usytuowania obiektu (kontur, punkty).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej S 00.00. „Wymagania ogólne”

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- słupki drewniane iglaste # 70 mm

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9t
- spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1 Transport humusu i darniny

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości i warunków lokalnych. Transport humusu do i z miejsca składowania winien być wykonywany w sposób zapobiegający zanieczyszczeniu go.

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi dostępnymi środkami transportu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Zasady wykonywania prac pomiarowych

- **Prace pomiarowe**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (G-1, G-2, G-3, G-3.1, G-3.2, G-4, G-7).

W oparciu o materiały dostarczone, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Zamawiającego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Zamawiającego.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, zaakceptowane przez Zamawiającego, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy. Zaniechanie powiadomienia Zamawiającego oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Zamawiającego.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów.

Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

- **Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych**

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także

dowiązane do punktów pomocniczych położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Wykonawca powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy kanalizacji w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy Kanalizacji, sieci wodociągowej linii kablowych nn i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowach wzdłuż trasy kanalizacji (linii kablowej). O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Zamawiającego.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy repera i jego rzędnej.

Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej, niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 5 cm. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt. 2.2.

Oś trasy powinna być oznaczona trwale przy użyciu drewnianych lub stalowych pali. Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonymi poza granicą robót.

Zdjęcie warstwy humusu

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy rekultywacji terenu, na którym prowadzone są roboty ziemne.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub sypcharek.

W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych realizowanych w terenach zielonych oraz w innych miejscach wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

- **Składowanie humusu**

Zdjęty humus należy składować w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy.

Wykonawca uzyska wymagane zgody na składowanie humusu w wybranym miejscu oraz akceptację Inżyniera na miejsce i sposób składowania.

- **Odtworzenie warstwy humusu**

Humus zdjęty przed wykonaniem robót ziemnych zostanie po zakończeniu prac rozścielony w miejscach, z których był zdjęty warstwą o grubości (po zagęszczeniu) równej warstwie pierwotnej.

Ewentualny nadmiar humusu winien być użyty przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej. Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami Specyfikacji Technicznej lub wskazaniem Zamawiającego.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (G-1, G-2, G-3, G-3.1, G-3.2, G-4, G-7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

Kontrola usunięcia, składowania i otworzenia warstwy humusu

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu, akceptacji Zamawiającego dla miejsca i sposobu składowania humusu przez cały okres realizacji prac oraz wizualnej ocenie, popartej pomiarami grubości warstwy, kompletności przywrócenia warstwy humusu po zakończeniu prac.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-01

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Roboty przygotowawcze, rob. pomiarowe i przyg. terenu do robót ziemnych", zakres tabel: 0119 - 0126

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego 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 według instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót i zainstalowanego sprzętu w jednostkach ustalonych w Przedmiarze.

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

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeśli 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. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom specyfikacji technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Urządzenia wagowe muszą posiadać aktualną legalizację

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Zamawiającemu.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej S 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawy płatności opisane zostały w Części III B – Przedmiar robót.

9.2. Warunki kontraktu i wymagania ogólne specyfikacji technicznej

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach a nie wyszczególnione w przedmiarze.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- Instrukcja techniczna O-1. „Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych”; GUGiK, Warszawa, 1979 - 1983.
- Instrukcja techniczna G-1. „Geodezyjna osnowa pozioma”, GUGiK, Warszawa, 1979 - 1983.
- Instrukcja techniczna G-2. „Wysokościowa osnowa geodezyjna”, GUGiK, Warszawa, 1980 - 1983.
- Instrukcja techniczna G-3. „Geodezyjna obsługa inwestycji”, GUGiK, Warszawa, 1980.
- Wytyczne techniczne G-3.1 „Osnowy realizacyjne, GUGiK, Warszawa, 1987.
- Wytyczne techniczne G-3.2 „Pomiary realizacyjne, GUGiK, Warszawa 1987.
- Instrukcja techniczna G-4. „Pomiary sytuacyjne i wysokościowe”, GUGiK, Warszawa, 1979 - 1983.
- Instrukcja techniczna G-7 „Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu, GUGiK, Warszawa 1998.

(1)

(2)

ST-0002. Roboty rozbiórkowe

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Roboty rozbiórkowe"
- "Roboty remontowe i rozbiórkowe"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grubości 3cm
- Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości nawierzchni
- Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych grubości 3cm
- Ręczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości nawierzchni
- Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych grubości 4cm
- Mechaniczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości podbudowy
- Ręczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych grubości 4cm
- Ręczne rozebranie podbudowy z mas mineralno-bitumicznych; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości podbudowy
- Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego grubości 15cm
- Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości podbudowy
- Ręczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego grubości 15cm
- Ręczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości podbudowy
- Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego grubości 15cm
- Ręczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości nawierzchni
- Ręczne rozebranie nawierzchni z kostki kamiennej rzędowej wysokości 18cm, na podsypce piaskowej
- Rozebranie nawierzchni z płyt drogowych betonowych grubości 15cm, wypełnienie spoin zaprawą cementową
- Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 35x35x5cm na podsypce piaskowej
- Rozebranie krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm, na podsypce cementowo-piaskowej
- Rozebranie ław pod krawężniki z betonu
- Rozebranie obrzeży trawnikowych 8x30cm na podsypce piaskowej

- Rozebranie ogrodzeń z siatki w ramach z kątowników
- Frezowanie nawierzchni bitumicznych o grubości 10cm, z wywozem materiału na odl. do 1km

1.4.Określenia podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji kanalizacji sanitarnej a także budowy nowych separatorów obejmują wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V) i ich zasypanie po wykonaniu w/w robót.

określenia podstawowe

Wykopy liniowe wąsko-przestrzenne - wykopy o szerokości 0,8-2,5 m o ścianach pionowych.

Wykopy jamiste szeroko-przestrzenne - wykopy o głębokości do 4 m, którego powierzchnia jest dostosowana do potrzeb rozwiązań projektowych.

Głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi wykopu.

Wykop płytki - wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni - wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Rów kablowy - wykop liniowy wąsko - przestrzenny służący do zabudowania linii kablowej. Szerokość wykopu określana jest szerokością dna wykopu zależną od ilości układanych we wspólnym wykopie (rowie kablowym) linii kablowych. Głębokość rowu kablowego zależna jest od nominalnego napięcia pracy budowanej linii kablowej,

Bagno - grunt organiczny nasycony wodą, o małej nośności, charakteryzujący się znacznym i długotrwałym osiadaaniem pod obciążeniem.

Ukop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania wykopów, położone w obrębie pasa robót kanalizacyjnych.

Dokop - miejsce pozyskania gruntu do zasypania, położone poza pasem robót kanalizacyjnych.

Odkład - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy.

Umocnienie ścian wykopów - umocnienie ścian wykopów, zgodne z wymogami przepisów bhp, gwarantujące pełne bezpieczeństwo wykonywania robót, dostosowane do głębokości wykopu i rodzaju gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określony wg wzoru:

gdzie:

r_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m^3),

r_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności

optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [2], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12

Wskaźnik różnoziamistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm), d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).

Podsypka - warstwa piasku sypana na dno wykopu jako warstwa konstrukcyjna pod układanie kolektorów sanitarnych lub linii kablowych zapewniająca właściwe warunki pracy urządzeń oraz chroniąca urządzenia od uszkodzeń mechanicznych,

Obsypka - warstwa piasku sypana po bokach kolektora sanitarnego lub linii kablowej dla zapobieżenia poprzecznym przesunięciom urządzeń oraz chroniąca urządzenie od uszkodzeń mechanicznych,

Zасыпка - warstwa piasku sypana na wierzch kolektora sanitarnego lub linii kablowej dla zapewnienia właściwych warunków pracy urządzeń oraz chroniąca je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Zасыpanie wykopu - zасыpanie wykopu po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej, obiektów oraz pozostałych sieci i urządzeń.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej S - 00.00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Roboty ziemne pod kanalizację sanitarną i deszczową, winny odpowiadać założeniom podanym w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacjach technicznych. Wykopy winny zapewniać ułożenie kanalizacji przy założonych spadkach.

Wykopy pod separatory winny odpowiadać założeniom podanym w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacjach technicznych.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

Nie dotyczy

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- sprężarka przewoźna spalinowa 4-5m³/min
- sycharka gąsienicowa 74kW (100KM)
- zrywarka przyczepna
- frezarka do nawierzchni drog.z podaj.2 m
- samochód samowładowczy 10-15t

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

5.Wykonanie robót

5.1.Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2.Wykonanie poszczególnych elementów robót

- **Zasady prowadzenia robót - kanalizacja sanitarna i deszczowa**

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w Specyfikacji Technicznej ST 00.00. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte. Wykopy winny być wykonywane mechanicznie, chyba, że warunki terenowe wymuszają ręczne wykonanie wykopów. Sposób umocnienia ścian wykopów powinien być dostosowany do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego oraz odpowiednich przepisów BHP.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Umocnienia wykopów wąsko-przestrzennych należy wykonać w razie potrzeb jako ażurowe lub pełne w zależności od głębokości wykopu.

Wykopy szeroko-przestrzenne należy wykonać mechanicznie przy bezpiecznym nachyleniu skarp.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów w terenach zielonych należy bezwzględnie zdjąć warstwę humusu zgodnie ze specyfikacją techniczną ST 001.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na umocnienie ścian wykopów i uszczelnienie styków. Umocnienie ścian należy prowadzić w miarę głębienia wykopu.

Głębokość wykopu należy ustalić zgodnie z dokumentacją projektową. Głębokość wykopów oraz pochylenia dna wykopów winny być zgodne z załączonymi rysunkami profili podłużnych.

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

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m (0,05 m) gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy

Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z wiedzą inżynierską.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od

zagospodarowania terenu. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby gruntem wydobytym z wykopów nie zanieczyścić gruntów urodzajnych w pobliżu wykopów.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu (oraz grunt nie nadający się do ponownego wykorzystania), który nie będzie użyty do zasypiania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Miejsce odwozu gruntu wybierze Wykonawca robót. Wykonawca robót uzyska niezbędne zezwolenia na składowanie gruntu w wybranym miejscu oraz akceptację Zamawiającego.

Nie nadają się do zasypywania wykopów (dołów) i wbudowania w nasypy grunty zanieczyszczone (gruzem, odpadkami, częściami roślinnymi itp), grunty których jakości nie można skontrolować oraz grunty zamrożone. Nie nadają się również do wbudowania bez specjalnych zabiegów grunty:

- zawartości części organicznych większej niż 3%,
- zawartości frakcji ilastych powyżej 30%,
- spoiste w stanie płynnym, miękkoplastycznym, zwartym.

W tych przypadkach oraz, gdy nie będzie możliwości uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu, należy uwzględnić konieczność wymiany gruntów. Przed przystąpieniem do układania kanałów należy wykonać podsypkę z piasku grubości 15 cm ubijając ją do wymaganego stopnia zagęszczenia. Podsypki z piasku można nie wykonywać w przypadku, gdy na dnie rowu występuje grunt niespoisty pozbawiony kamieni i innych „zanieczyszczeń” mogących uszkodzić budowane kanały sanitarne.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim przewodu, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 10-20 cm, drewnianymi ubijakami. Kanały z rur PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 30 cm

ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrekultywować.

- **Wymagania dotyczące prowadzenia robót - odtworzenie drogi**

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Zamawiającego.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Zamawiający dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Nie należy dopuszczać ruchu budowlanego po dnie wykopu o ile grubość warstwy gruntu (nadkładu) powyżej rzędnych robót ziemnych jest mniejsza niż 0,3 m. Z chwilą przystąpienia do ostatecznego profilowania dna wykopu dopuszcza się po nim jedynie ruch maszyn wykonujących tę czynność budowlaną. Może odbywać się jedynie sporadyczny ruch pojazdów, które nie spowodują uszkodzeń powierzchni korpusu. Naprawa uszkodzeń powierzchni robót ziemnych, wynikających z niedotrzymania podanych powyżej warunków obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

- **Wymagania dotyczące zagęszczenia**

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia I_s . Wskaźnik ten winien wynieść 0,97 - 1,0.

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych dla dróg powinno spełniać wymagania, dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (I_s), podanego w tabelicy.

Tablica . Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	autostrad i dróg ekspresowych	innych dróg	
		kategoria ruchu KR3-KR6	kategoria ruchu KR1-KR2
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	1,00	1,00	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości I_s , podanych w tablicy .

Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Zamawiającemu.

Dodatkowo można sprawdzić nośność warstwy gruntu na powierzchni robót ziemnych na podstawie pomiaru wtórnego modułu odkształcenia E_2 zgodnie z PN-02205:1998.

- **Odwodnienie wykopów.**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety kanalizacji.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odpajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. W razie potrzeby w najniższym punkcie wykopu zabudować należy studnię retencyjną z kręgu betonowego średnicy 1000 mm posadowioną poniżej dna wykopu i z niej odpompowywać wodę pompą o wydajności dopasowanej do ilości napływającej wody. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i / lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych przez odpompowanie.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

zapewnienie stateczności ścian wykopów,

odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów, zagęszczenie zasypanego wykopu.

6.3.

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt 5 oraz z Dokumentacją Projektową. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych.

w zakres sprawdzenia jakości wykonania robót określono w punkcie 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR AT-03

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Roboty rozbiórkowe", zakres tabel: 0801 - 0818
- w katalogu KNR AT-03 przy rozdziale "Roboty remontowe i rozbiórkowe", zakres tabel: 0101 - 0107

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Obmiar robót opisanych w tej specyfikacji będzie dokonany w jednostkach ustalonych w Części III B - Przedmiar robót.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

7.2.

Ilość robót ziemnych będzie określana na podstawie geodezyjnego pomiaru w terenie oraz dokumentacji projektowej (przekroje, profil podłużny wykopów).

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 m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Przy robotach ziemnych - m³ wykopu oznacza grunt mierzony w stanie rodzimym, m³ nasypu oznacza grunt mierzony po zagęszczeniu.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami specyfikacji technicznych.

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Odbiór obejmuje:

- sprawdzenie zabezpieczenia wykopów w trakcie realizacji robót ziemnych,
- sprawdzenie wyników badań współczynnika zagęszczenia dna wykopu,
- sprawdzenie zgodności kształtu, szerokości, głębokości wykopu, spadków podłużnych dna z dokumentacją projektową (w przypadku rowów kablowych nie jest konieczne wykonywanie pomiarów spadków podłużnych dna).

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Zasady ogólne dotyczące płatności i cen jednostkowych podane zostały w specyfikacji technicznej ST 00.00 „Wymagania ogólne”

Podstawy płatności opisane zostały w Części III B - Przedmiar robót.

9.2.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w przedmiarze.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2. Normy i instrukcje

1. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
 2. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
 3. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
 4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
 5. PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.
 6. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
 7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
 8. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
 9. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
 10. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
 11. PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
 12. PN-EN 10248-1:1999 Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
PN-EN 10249-1:2000 Grodzice kształtowane na zimno ze stali niestopowych. Techniczne warunki dostawy.
 14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2001.09.20 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych Dz.U. 2001 nr 118 poz.1263.
 15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401).
-

ST-0003. Roboty ziemne

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Roboty ziemne"
- "Roboty ziemne zmechanizowane"
- "Ręczne roboty ziemne, wykopy liniowe dla kabli i inst. sieci zewn."
- "Ręczne roboty ziemne, ręczne rob. ziemne bez transp. urobku"
- "Umocnienie skarp przekopów i nasypów oraz dna i skarp rowów lub kanał."

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1km
- Wywóz gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi; dodatek za każdy następny 1km
- Roboty ziemne wykonywane koparką podsiębierną o poj. łyżki 0,60m³ i spycharką gąsienicową 55kW (75KM) w gruncie kat. I-III uprzednio zmagazynowanym w hałdach, z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość do 1km
- Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km ponad 1km odległości przewozu gruntu kat. I-II, samochodami samowyladowczymi do 5t po drogach utwardzonych
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparką podsiębierną o poj. łyżki 0,25m³ w gruncie kat. III
- Zasypanie wykopów spycharką gąsienicową 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kat. I-III na odległość do 10m
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparką przedsiębierną o poj. łyżki 0,60m³ w gruncie kat. IV
- Roboty ziemne wykonywane koparką podsiębierną o poj. łyżki 0,60m³ i spycharką gąsienicową 55kW (75KM) w gruncie kat. IV uprzednio zmagazynowanym w hałdach, z transportem urobku samochodami samowyladowczymi do 5t na odległość do 1km
- Nakłady uzupełniające do tablic 0201-0213 za każde dalsze rozpoczęte 0,5km ponad 1km odległości przewozu gruntu kat. III-IV, samochodami samowyladowczymi do 5t po drogach utwardzonych
- Zasypanie wykopów spycharką gąsienicową 55kW (75KM) z przemieszczeniem gruntu kat. IV na odległość do 10m
- Zagęszczanie nasypów z gruntu spoistego kat. III-IV ubijakami mechanicznymi
- Wykopy oraz przekopy wykonywane na odkład koparką podsiębierną o poj. łyżki 0,60m³ w gruncie kat. IV
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod: fundamenty, rurociągi i kolektory z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; w gruncie kat. III-IV głębokości do 3,0m i szerokości 0,8-1,5m

- Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod: fundamenty, rurociągi i kolektory z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; w gruncie kat. III-IV głębokości do 1,5m i szerokości 0,8-1,5m
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod: fundamenty, rurociągi i kolektory z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; w gruncie kat. III-IV głębokości do 6,0m i szerokości 0,8-1,5m
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych pod: fundamenty, rurociągi i kolektory z wydobyciem urobku łopatą lub wyciągiem ręcznym; w gruncie kat. III-IV głębokości do 9,0m i szerokości 0,8-1,5m
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych w gruntach nawodnionych kat. III-IV
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych szerokości do 1m i głębokości do 3m w gruntach suchych kat. III-IV, z rozbiórką umocnień
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych szerokości do 1m i głębokości do 6m w gruntach suchych kat. III-IV, z rozbiórką umocnień
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych szerokości do 1m i głębokości do 9m w gruntach suchych kat. III-IV, z rozbiórką umocnień
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych głębokości do 3m w gruntach nawodnionych kat. III-IV, z rozbiórką
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych głębokości do 6m w gruntach nawodnionych kat. III-IV, z rozbiórką
- Pełne umocnienie palami szalunkowymi (wypraskami) pionowych ścian wykopów liniowych głębokości do 9m w gruntach nawodnionych kat. III-IV, z rozbiórką
- Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruncie kat. III-IV; głębokości do 1,5m i szerokości 0,8-1,5m
- Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruncie kat. III-IV; głębokości do 3,0m i szerokości 0,8-1,5m
- Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruncie kat. III-IV; głębokości do 6,0m i szerokości 0,8-1,5m
- Ręczne zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych w gruncie kat. III-IV; głębokości do 9,0m i szerokości 0,8-1,5m
- Umocnienie palami szalunkowymi stalowymi ścian wykopów pod obiekty specjalne głębokości do 3m w gruntach suchych kat. III-IV, wraz z rozbiórką umocnień
- Ręczne wykopy obiektowe ze skarpami lub o ścianach pionowych w gruncie kat. IV, wykonywane przy użyciu przenośników taśmowych
- Humusowanie skarp z obsianiem trawą, przy grub. warstwy humusu 5cm
- Humusowanie skarp z obsianiem trawą; dodatek za każde następne 5cm grub. humusu
- Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorczymi w ziemi uprzednio zmagazynowanej w hałdach, z transportem urobku samochodami samowładowczymi na odległość do 1km. Koparką o pojemności łyżki 0,40m³ w gruncie kat. I-III; transport samochodem do 5t
- Nakłady uzupełniające do tablic 201-207; za każdy dalszy rozpoczęty 1km odległości transportu ponad 1km, samochodami samowładowczymi do 5t, przy przewozie po drogach o nawierzchni utwardzonej gruntu kat. I-IV

1.4. Określenia podstawowe

Frezowanie nawierzchni bitumicznej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni bitumicznej, bez jej ogrzewania, na określonej głębokości

Frezarka drogowa - maszyna do frezowania (skrawania) nawierzchni na zimno

Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót rozbiórkowych obejmujących:

- rozbiórkę nawierzchni drogowej,
- rozbiórkę nawierzchni betonowej,
- rozbiórkę podbudowy drogowej,
- sunięcie kostki betonowej chodnika,
- usunięcie betonowych płyt chodnikowych,
- usunięcie nawierzchni bitumicznej chodnika,
- usunięcie nawierzchni pasów postojowych z klinkieru,
- usunięcie obrzeży betonowych,
- usunięcie krawężników betonowych,
- załadunek i odtransportowanie materiału.

Uwaga:

Materiały rozbiórkowe stanowią własność Wykonawcy i odtransportowane zostaną na składowisko przy zachowaniu przepisów odnośnie ochrony środowiska.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

Nie dotyczy.

- pale iglaste obrz.nas. kl.3 50-100mm
- drewno igl.nasyc.okrąg.kor.na stemple #20cm
- gwoździe budowlane okrągłe gołe
- klamry ciesielskie
- pale szalunkowe stalowe
- nasiona traw
- ziemia urodzajna (humus)

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

- Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód samowyładowczy do 5t
- koparka gaśnicowa 0,25 m³
- koparka gaśnicowa 0,60 m³
- spycharka gaśnicowa 55kW (75KM)
- ubijak spalinowy 200kg

Nie dotyczy.

- przenośnik taśmowy 10-15m (podstaw.)
- przenośnik taśmowy do 10m (pomocn.)
- Kop.j-nacz.na p.gas.0.40m³ (1)
- Samochód samowyład.do 5t (1)
- Spych.gasienicowa 74kW (1)

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Materiały uzyskane z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego dla danego asortymentu materiału rozbiórkowego

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wyznaczenie elementów dróg i ulic przeznaczonych do rozbiórki należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót. Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym” stanowiącą załącznik nr 1 do zarządzenia ministra transportu i gospodarki morskiej oraz spraw wewnętrznych nr 184 z dnia 6.06.1990 r.
- Rozbiórka warstwy bitumicznej i podbudowy tłuczniowej
Powyższe roboty należy wykonać zrywarką. Materiał uzyskany z rozbiórki warstwy bitumicznej nie powinien być mieszany w trakcie wykonywanych robót, transportu i składowania z innymi materiałami rozbiórkowymi.
- Rozbiórkę chodnika betonowego należy wykonać przy pomocy młota pneumatycznego.
- Rozbiórkę obrzeży i chodnika z płyt betonowych należy wykonać ręcznie.

- Rozbiórka warstwy bitumicznej przez frezowanie.

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości i szerokości oraz pochyłeń zgodnych z dokumentacją projektową.

Nierówności frezowania powierzchni mierzone łata zgodnie z BN-68/8931-04, przy użyciu klina pomiarowego o szerokości 10 mm powinny wynosić nie więcej niż 8 mm. Jeżeli ruch drogowy będzie dopuszczony po frezowaniu części jezdnii, to wówczas, ze względów bezpieczeństwa muszą być spełnione następujące warunki:

- a) należy usunąć frezowany materiał i oczyścić nawierzchnię,
- b) przy frezowaniu poszczególnych pasów ruchu, wysokość podłużnych, pionowych krawędzi nie może przekraczać 40 mm,
- c) pionowe krawędzie poprzeczne na zakończeniu dnia powinny mieć klinowo ścięte krawędzie.

Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy bitumicznej ustalonego poziomu odniesienia zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi oraz równość powierzchni określoną powyżej. Nawierzchnia powinna być frezowana na głębokość określoną w dokumentacji projektowej z dokładnością 5 mm.

W trakcie wykonywania robót Wykonawca winien przeprowadzić segregację składowanych odpadów, aby możliwy był ich wywóz w jednorodnych partiach (w rozumieniu obowiązującej klasyfikacji odpadów) w celu zastosowania właściwego sposobu ich utylizacji.

Odpady należy utylizować w miejscu i w sposób zgodny z wymogami prawa. Wykonawca ma obowiązek udokumentowania prawidłowego postępowania z odpadami.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w ST lub wskazane przez Inżyniera. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Kontroli podlega sposób wykonania robót rozbiórkowych, prawidłowość transportu i składowania materiałów uzyskanych podczas rozbiórki

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-01
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-01
-
-
-
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 1

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 4-01 przy rozdziale "Roboty ziemne", zakres tabel: 0101 - 0108
- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Roboty ziemne zmechanizowane", zakres tabel: 0201 - 0240
- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Ręczne roboty ziemne, wykopy liniowe dla kabli i inst. sieci zewn.", zakres tabel: 0317 - 0334
- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Ręczne roboty ziemne, ręczne rob. ziemne bez transp. urobku", zakres tabel: 0308 - 0314
- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Umocnienie skarp przekopów i nasypów oraz dna i skarp rowów lub kanał.", zakres tabel: 0508 - 0521
- w katalogu KNNR 1 przy rozdziale "Roboty ziemne zmechanizowane", zakres tabel: 0201 - 0221

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót.

Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Podstawy płatności opisane zostały w Części III B - Przedmiar robót.

Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w przedmiarze.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym. Załącznik nr 1 do zarządzenia ministra transportu i gospodarki morskiej oraz spraw wewnętrznych nr 184 z dnia 06.06.1990
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 o odpadach z późniejszym zmianami (Dz. U. nr 62, 2002, poz. 628)
-

ST-0004. Elementy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Elementy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych"
- "Gazociągi rozdzielcze"
- "Kanały rurowe"
- "Próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych"
- "Instalacje wewnętrzne wodociągowe"
- "Zewnętrzne sieci wod.kan.- próby szczelności sieci wodoc.i kanal."
- "Sieć wodociągowa i przyłącza w osiedlach wiejskich"
- "Gazociągi przesyłowe"
- "Budowle na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej"
- "ZAKORKOWANIE KANAŁU"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich i stabilizowanych cementem. Podłoże z materiałów sypkich o gr. 15 cm
- Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich i stabilizowanych cementem. Podłoże z materiałów sypkich o gr. 10 cm
- Podłoża betonowe i umocnienie skarp przy wylotach kanałów. Podłoże betonowe o grub. 10 cm
- Pionowe przewody przewietrznikowe z rur kamionkowych i PCV # 200 mm. Kanał z rur PCV uszczelnienie klasy N lub S
- Oznakowanie trasy gazociągu ułożonego w ziemi taśmą z tworzywa sztucznego. Taśma z tworzywa sztucznego
- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk. Rury kanalizacyjne PVC o średn. zewn. 315 mm
- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk. Rury kanalizacyjne PVC o średn. zewn. 250 mm
- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk. Rury kanalizacyjne PVC o średn. zewn. 200 mm
- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk. Rury kanalizacyjne PVC o średn. zewn. 160 mm
- Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk. Kształtki kanalizacyjne PVC o średn.zewn. 200 mm
- Kształtki PVC kanalizacji zewnętrznej dwukielichowe łączone na wcisk. Kształtki kanalizacyjne PVC o średn.zewn. 160 mm
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych. Kanały rurowe o średnicy nominalnej 300 mm
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych. Kanały rurowe o średnicy nominalnej 200 mm
- Próba wodna szczelności kanałów rurowych. Kanały rurowe o średnicy nominalnej do 150 mm
- Rurociągi z PVC łączone metodą klejenia, w wykopie. Rurociąg o średnicy nominalnej 40mm

- Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych. Zawór kulowy o średnicy nominalnej 50mm
- Zawory przelotowe i zwrotne instalacji wodociągowych z rur stalowych. Zawór zwrotny przelotowy o średnicy nominalnej 50mm
- Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu Hobas, PVC, PE, PEHD o średnicy do 500mm. Próba rurociągu o średnicy do 110mm
- Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu Hobas, PVC, PE, PEHD o średnicy do 500mm. Próba rurociągu o średnicy do 160mm
- Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu Hobas, PVC, PE, PEHD o średnicy do 500mm. Próba rurociągu o średnicy do 250mm
- Próba wodna szczelności sieci wodociągowych z rur typu Hobas, PVC, PE, PEHD o średnicy do 500mm. Próba rurociągu o średnicy do 300mm
- Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania. Średnica zewnętrzna rury 90mm
- Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania. Średnica zewnętrzna rury 110mm
- Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania. Średnica zewnętrzna rury 160mm
- Rurociągi PE ciśnieniowe łączone metodą zgrzewania. Średnica zewnętrzna rury 225mm
- Zasuwy żeliwne kielichowe i kołnierzowe z obudową na rurociągach PVC i PE. Zasuwy kołnierzowe o średnicy nominalnej 150mm
- Zasuwy żeliwne kielichowe i kołnierzowe z obudową na rurociągach PVC i PE. Zasuwy kołnierzowe o średnicy nominalnej 200mm
- Zasuwy żeliwne kielichowe i kołnierzowe z obudową na rurociągach PVC i PE. Zasuwy kołnierzowe o średnicy nominalnej 80mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 300 mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 150 mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 100 mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 400 mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 350 mm
- Uszczelnienie końców rur ochronnych. Rury ochronne o średnicach nom. 250 mm
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie. Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1500mm; głębokości 2,0m
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie. Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1500mm; za każde 0,5m różnicy głębokości
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie. Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1200mm; głębokości 2,0m
- Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie. Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1200mm; za każde 0,5m różnicy głębokości
- Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych. Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o średnicy 1020mm; głębokość 2,0m
- Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych. Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o średnicy 425mm; głębokość 2,0m
- Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych. Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o średnicy 425mm; za każde 0,5m różnicy głębokości
- Montaż kinety prefabrykowanej PCV dla rur o średnicach 150 - 200 mm

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- beton zwykły z kruszywa naturalnego
- deski igl. obrz. kl.3 19-25 mm
- pospółka
- rury PCV kanaliz. zewn. kiel. z uszcz. kl. N, S
- taśma z folii PE do znakowania tras
- kształtki PCV ciśn. dwukielichowe z uszczel
- deski igl. nasyc. obrz. kl.3 28-45 mm
- drewno na stemple igl. okrągłe 6-20cm
- rury stalowe z/s przew. gwint. oc. #50mm
- uszczelki gum. płaskie do poł. kołn.
- woda przemysłowa z rurociągu
- zawór przelot. żel. z kurkiem spustowym
- kształtki PCV ciśnieniowe, łączone na klej
- rury PCV ciśnieniowe bezkiel. typ B # 40mm
- zawór kulowy ze śrub. z kiel. gwint. # 50mm
- zawór zwrot. przelot. # 50 mm
- bale iglaste obrz. nas. kl.3
- klamry ciesielskie
- kołn. stal. zaślep.
- krawędziaki igl. nas. kl.2
- króciec żel. ciśn. przejściowy 1-kołn.
- śruby stal. SRD z nakrętkami i podkł.
- Tuleja z PVC dla luźnych kołnierzy stal.
- kształtki żel. ciś. kołn.
- obudowy do zasuw
- rury PE do wody i gazu
- skrzynki żel. uliczne do zas. wodnych 190x190
- zasuwa żel. klin. owal. kołn. 1.0MPa k.002
- acetylen rozpuszczony techniczny
- asfalt przemysłowy izolacyjny IW 80-100
- blacha stalowa gruba St0 gr. 5.0-19.0mm
- pręty stal. okr. walc. na gorąco # 8-14 mm
- sznur konopny smołowany
- tlen sprężony techniczny
- beton zwykły B 15
- kinety studzienki z tworzyw sztucznych
- kręgi betonowe wys. 50 cm
- nadstawki studzienek z tworzyw

- pierścienie betonowe
- pierścienie pośrednie, żeliwne
- podstawy studzienek z tworzyw, z kinetą
- pokrywy do rur karbowanych
- pokrywy włazowe, betonowe
- pokrywy żelb.nadstudzienne
- stopnie włazowe żeliwne
- stożki studzienek z tworzyw, z kominem właz.
- trzony studzienki, rury karbowane
- właz kanałowy żeliwny ciężki #600mm
- kineta prefabrykowana fabrycznie montowana

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochód skrzyniowy do 5t
- zagęszczarka wibracyjna
- samochód dostawczy do 0.9t
- samochód skrzyniowy

Nie dotyczy.

- wciągarka ręczna 3-5t
- żuraw samochodowy 5-6t
- kocioł do podgrzewania asfaltu
- środek transportowy
- żuraw samochodowy
- Samochód skrzyn.5-10t (1)

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5.Wykonanie robót

5.1.Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

• wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz niniejsza specyfikacja techniczna.

Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych. Wytyczenie trasy kanału w terenie przez, posiadające wymagane polskimi przepisami prawnymi uprawnienia, służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez uprawnione służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną

Elementy dróg i ogrodzeń powinny być wykonane zgodnie ze specyfikacją Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona w terenie ręcznie odkrywki istniejącego uzbrojenia w miejscach kolizji.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca każdorazowo dokona oceny stanu technicznego budynków i budowli położonych w odległości mniejszej niż 20 m od granicy wykopów.

Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, a poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

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.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Fundament betonowy na trasie kanalizacji deszczowej dla kanałów o średnicy powyżej 0,50 m powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną.

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

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w specyfikacji technicznej.

Kanalizacja grawitacyjna.

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami wynikającymi z fabrycznych długości rur.

Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura winna być oparta na podsypce na całej długości i co najmniej na % swego obwodu. Po ułożeniu rury należy podbić podsypkę do wymaganego stopnia zagęszczenia tj. min 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne

spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

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

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wpełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawania się gruntu do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem. Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi.

Połączenia kanałów wykonywać należy zawsze w studziencie lub w komorze; kanały o średnicy do 0,3 m mogą być łączone poprzez przekryte ślepe studzienki. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przy wykonywaniu przykanalików (elementów będących częścią kanalizacji przygotowanych do przyszłej rozbudowy - do granic prywatnych posesji) należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale),
- przekrój przewodu przykanalika i sposób włączenie do kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999 Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach krytych należy łączyć oś w oś,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szeroko-przestrzennym o bezpiecznym nachyleniu skarp, zaś w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelniać materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy kolejnymi studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-18W

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-18 przy rozdziale "Przekraczanie przeszkód terenowych", zakres tabel: 0401 - 0413
- w katalogu KNZ 01 przy rozdziale "odwodnienia - pompowanie wody z wykopów", zakres tabel: 0101 - 0199
- w katalogu KNR 2-01 przy rozdziale "Odwodnienie wykopów - igłofiltry, igłostudnie i studnie wpłukiwane", zakres tabel: 0607 - 0609
- w katalogu KNZ 02 przy rozdziale "Komory przeciskowe dla rur układanych bezwykopow", zakres tabel: 0301 - 0399
- w katalogu KNR 2-20W przy rozdziale "Konstrukcje budowlane sieci ciepłych", zakres tabel: 0101 - 0121
- w katalogu KNNR 1 przy rozdziale "Roboty wykończeniowe i towarzyszące", zakres tabel: 0501 - 0529
- w katalogu KNR 2-18W przy rozdziale "Izolacje", zakres tabel: 0601 - 0614

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót.

Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości.

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

s wykonanie przewiertów dla kanalizacji ciśnieniowej i kabli elektroenergetycznych,

S wykonanie zabezpieczenia kanałów i krzyżowanych urządzeń podziemnych

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Roboty wykonywane na urządzeniach obcych (zabezpieczenie skrzyżowań) winny być dokonywane w obecności właścicieli tych urządzeń.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

Normy

1. PN-EN 1917:2004/AC:2007 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
2. BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
3. BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu „Wipro”
4. PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.
5. PN-EN 13476-3:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.
6. BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. BN-62/638-D3 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
10. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
11. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
12. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
13. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
14. PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
15. PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
16. PN-B-19701:1997 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności.
17. PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
18. PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe: Klasyfikacja i określenie środowiska.
19. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
20. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowanie na zimno wraz ze zminą. Az1:2004

21. PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Inne dokumenty

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych

z **Uwaga.** Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy. z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC.

- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej. Wydawnictwo Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie.

ST-0006. Roboty odtworzeniowe

1.Wstęp

2.Materiały

3.Sprzęt

4.Transport

5.Wykonanie robót

6.Kontrola jakości robót

7.Obmiar robót

8.Odbiór robót

9.Podstawa płatności

10.Przepisy związane

ST-0007. Podbudowy

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Podbudowy"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Profilowanie i zagęszczanie podłoża, pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane mechanicznie w gruncie kat. I-IV
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża, pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, wykonywane ręcznie w gruncie kat. III-IV
- Podbudowy z kruszyw łamanych - warstwa dolna grubości 15cm po zagęszczeniu
- Podbudowy z kruszyw łamanych - warstwa dolna; dodatek za każdy dalszy 1cm grubości podbudowy
- Podbudowy z kruszyw łamanych - warstwa górna grubości 8cm po zagęszczeniu
- Podbudowy z mieszanek mineralno-asfaltowych kłińcowo-żwirowych o grubości 4cm po zagęszczeniu
- Podbudowy z mieszanek mineralno-asfaltowych kłińcowo-żwirowych; dodatek za każdy dalszy 1cm ponad 4cm grubości
- Podbudowy z kruszyw naturalnych - warstwa dolna grubości 20cm po zagęszczeniu
- Koryta wykonywane mechanicznie w gruncie kat. I-IV na całej szerokości jezdni i chodników o głębokości 20cm
- Warstwy odsączające w korycie lub na całej szerokości drogi o grubości 10cm po mechanicznym zagęszczeniu
- Warstwy podsypkowe cementowo-piaskowe o grubości 3cm, po zagęszczeniu ręcznym
- Warstwa przeciwspekaniowa pod warstwy bitumiczne z siatką wzmacniającą do nawierzchni drogowych
- Koryta wykonywane na całej szerokości jezdni i chodników. Mechanicznie - głębokość 30 cm kat.gruntu II-VI. Równiarka 74kW + walec wibracyjny - samojezdne
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstr.nawierzchni. Wykonywane mechanicznie - kat.gruntu II-VI. (walec wibracyjny samojezdny)
- Warstwy odsączające. Wykonanie i zagęszczanie warstwy mechanicznie - grubość warstwy 20cm
- Podbudowy z kruszyw łamanych. Warstwa dolna grubości 20 cm

1.4. Określenia podstawowe

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobie.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Mieszanka SMA - mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, zawierająca stabilizator mastyksu.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Stabilizator mastyksu - dodatek do mieszanki SMA (np. polimer, włókno celulozowe, mineralne), zapobiegający jej rozsegregowaniu.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- cement portlan.35 bez dodatków
- masa min.-asf.
- miął kamienny
- piasek do nawierzchni drogowych
- pospółka do nawierzchni drogowych
- tłuczeń kamienny niesortowany
- woda
- siatka wzmacniająca do naw. drogowych
- piasek budowlany

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rozkładarka mas bitumicz. szer. 4m
- równiarka samojezdna 74kW (100KM)
- spycharka gąsienicowa 55kW (75KM)
- spycharka gąsienicowa 74kW (100KM)
- walec stat. samojezdny 10t
- walec stat. samojezdny 15t
- walec wibr. samojezdny 7,5t
- środek transportowy
- walec stat. samojezdny
- walec wibr. samojezdny

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 wytrzymałości projektowanej, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsiewaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Mieszankę SMA należy przewozić samochodami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

krawężniki

Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ława żwirowa

Ławy żwirowe o wysokości do 10 cm wykonuje się jednowarstwowo przez zasypanie koryta żwirem i zagęszczenie go polewając wodą.

Ława tłuczniowa

Ławy należy wykonywać przez zasypanie wykopu koryta tłuczniem.

Tłuczeń należy starannie ubić polewając wodą. Górną powierzchnię ławy tłuczniowej należy wyrównać klinцем i ostatecznie zagęścić.

Przy grubości warstwy tłucznia w ławie wynoszącej powyżej 10 cm należy ławę wykonać dwuwarstwowo, starannie zagęszczając poszczególne warstwy.

Ława betonowa

Ławy betonowe zwykłe w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251, przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

Ustawienie krawężników betonowych

Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm.

Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02.

Ustawienie krawężników na ławie żwirowej lub tłuczniowej

Ustawianie krawężników na ławie żwirowej i tłuczniowej powinno być wykonywane na podsypce z piasku o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej.

Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

betonowe obrzeża chodnikowe

Wykonanie koryta

Koryto pod podsypkę (ławę) należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

Chodniki z brukowej kostki betonowej, płyt betonowych

Koryto pod chodnik i place

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z wymaganymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w specyfikacji technicznej „Profilowanie i zagęszczenie podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie powinien być mniejszy niż 0,97 według normalnej metody Proctora.

Nawierzchnię chodnika z kostki brukowej można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego o WP > 35 w uprzednio wykonanym korycie.

Podsypka

Na podsypkę należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620:2004. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych, płyt betonowych i płyt ażurowych

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety chodnika, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki i płyt ażurowych, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych i płyt ażurowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża

Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem konstrukcji drogi lub obiektu budowlanego. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Zamawiającego w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Zamawiającego, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 1.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Utrzymanie wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Zamawiającego oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Podbudowa z tłuczni kamiennego

Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wyprofilowane i zagęszczone, równe i czyste. Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad zaakceptowanych przez Zamawiającego.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być, zgodnie z decyzją Inżyniera wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera i unieszkodliwiany.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża.

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęść warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tabelicy 5.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tabelicy 5. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

Tablica 5. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa Korpusu	Minimalna wartość I_s dla dróg innych niż autostrady i drogi ekspresowe	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	0,97

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwi przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórny i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

Wykonanie warstwy podsypkowej (odsączającej i odcinającej)

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową z tolerancjami określonymi w niniejszej specyfikacji.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą lub odcinającą uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Podbudowa powinna być ułożona na wykonanej wcześniej warstwie podsypkowej (odsączającej lub odcinającej).

Mieszkankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy z kruszywa łamanego wg BN-77/8931-12 powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy .

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR AT-03
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Podbudowy", zakres tabel: 0101 - 0118
- w katalogu KNR AT-03 przy rozdziale "Podbudowy", zakres tabel: 0201 - 0204
- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Podbudowy", zakres tabel: 0101 - 0114

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: 1) m^2 (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykonanego i odebranego koryta,
- powierzchni wykonanej i odebranej warstwy podsypkowej,
- powierzchni wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

9.2. Cena wykonania robót

1. Cena wykonania koryta rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża,
- zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Cena wykonania warstwy podsypkowej rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

3. Cena wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie rozliczana w m² obejmuje: prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej.

- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

Normy

- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
- PN-B-06250 Beton zwykły
- PN-B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe
- PN-EN 13139:2003 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. świr i mieszanka
- PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
- PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

Ocena Zgodności

- PN-B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- PN-84/C-04134 Przetwory naftowe. Pomiar penetracji asfaltów.
- PN-65/C-96170 Przetwory naftowe. Asfalt drogowy
- PN-83/N-03010 Statystyka, kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do Próbk
- PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania

badania

- BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe

- BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

Inne dokumenty

- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
 - Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99, Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
 - WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
 - Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym, Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430 z późn. zmianami).
-

ST-0008. Nawierzchnie nieulepszone

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Nawierzchnie nieulepszone"
- "Roboty naprawczo-konserwacyjne"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, dolna warstwa grubości 10cm po uwałowaniu
- Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, dolna warstwa; dodatek za każdy dalszy 1cm ponad 10cm grubości
- Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, górna warstwa grubości 7cm po uwałowaniu
- Nawierzchnie z tłucznia kamiennego, górna warstwa; dodatek za każdy dalszy 1cm ponad 7cm grubości
- Naprawy dróg gruntowych wykonywane mechanicznie - profilowanie
- Naprawy dróg gruntowych wykonywane mechanicznie - zagęszczanie

1.4. Określenia podstawowe

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Mieszanka SMA - mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, zawierająca stabilizator mastyksu.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Stabilizator mastyksu - dodatek do mieszanki SMA (np. polimer, włókno celulozowe, mineralne), zapobiegający jej rozsegregowaniu.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- kliniec kamienny
- miał kamienny
- tłuczeń kamienny sortowany
- woda

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- walec stat.samojezdny 10t
- walec stat.samojezdny 15t
- równiarka samojezdna 74kW (100KM)
- walec stat.samojezdny 4-6t

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładoczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

-Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury w budowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Mieszanke SMA należy przewozić samochodami samowładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z betonu asfaltowego powinno być przygotowane zgodnie z wymogami

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm; szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Materiały dodatkowe przy budowie obrzeży:

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania

Uzupełnienia rozebranych elementów nawierzchni należy dokonać przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki zakwalifikowanych zgodnie z pkt. „Roboty rozbiórkowe” do ponownego wbudowania.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Postanowienia Podstawowe” 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, określonymi w ST „Roboty drogowe - podbudowy”.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszank mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu dobrać zgodnie z odpowiednimi normami.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Nawierzchnie nieulepszone", zakres tabel: 0201 - 0205
- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Roboty naprawczo-konserwacyjne", zakres tabel: 1401 - 1409

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w Części III B -Przedmiar robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: 1) m² (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykonanego i odebranego koryta,
- powierzchni wykonanej i odebranej warstwy podsypkowej,
- powierzchni wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót

1. Cena wykonania warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Cena wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3. Cena osadzenia krawężników betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

4. Cena osadzenia obrzeży betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

1. WTWiO Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
2. PN- B32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
3. PN- BS-96014 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnią ulepszoną. Wymagania i badania
4. PN- BS-96013 Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
5. PN- BD-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
6. PN- BD-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
7. PN- BD-95917 Surowiec drzewny. Drewno iglaste
8. PN- -88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
9. PN- BB-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
10. PN- B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
12. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
13. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

14. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
17. PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych
18. PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miażdżenie
19. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
20. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
21. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
22. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych
23. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
24. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
25. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
26. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
27. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
28. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
29. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
30. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
31. PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
32. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
33. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
34. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
35. PN-88/B-06250 Beton zwykły
36. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
37. PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych
38. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
39. PN-B-11213 Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe

40. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
41. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
42. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
43. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
44. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
45. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
46. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

47. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
48. PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
49. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
50. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
51. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
52. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
53. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
54. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
55. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
56. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
57. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
58. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
59. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

Normy pomocnicze:

60. BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
61. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
62. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
63. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
64. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
65. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

66. BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe
 67. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 68. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
 69. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997
 70. TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
 71. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994
 72. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
 73. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
 74. Stabilizacja emulsjami asfaltowymi dróg gruntowych i żuźlowych PRDiM Kędzierzyn-Koźle 04/1995 oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
-

ST-0009. Nawierzchnie ulepszone

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Nawierzchnie ulepszone"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca o grubości 4cm po zagęszczeniu
- Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych grysowo-żwirowych - warstwa wiążąca; dodatek za każdy dalszy 1cm ponad 4cm grubości
- Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna o grubości 3cm po zagęszczeniu
- Nawierzchnie z mieszanek mineralno-asfaltowych grysowo-żwirowych - warstwa ścieralna; dodatek za każdy dalszy 1cm ponad 3cm grubości
- Nawierzchnie z płyt drogowych betonowych kwadratowych o grubości 15cm, wypełnienie spoin piaskiem

1.4. Określenia podstawowe

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыpywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w specyfikacji technicznej. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami.

Rury kanałowe pod drogami powiatowymi i gminnymi o nawierzchni asfaltowej należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami dokonanymi przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji (ZUD) oraz uzgodnieniami z gestorem drogi. Zasadniczo przejścia takie należy wykonać przewiertem lub przepychem rurą stalową o średnicy pozwalającej na swobodne wprowadzenie i usztywnienie rury kanałowej i długości obejmującej szerokość drogi wraz z pobocznymi. Jednakże dokładne wymiary rur przewiertowych podano w dokumentacji projektowej.

Przejścia pod drogami gruntowymi należy wykonać wykopem otwartym połówkowym. Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem. W przypadku cieków prowadzących duże ilości wody, na czas wykonywania wykopów i montażu kanalizacji należy wykonać czasowy przepust z rury PE odpowiedniej średnicy i długości pozwalający zachować ciągłość cieku. Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz pozwoleniami wodnoprawnymi.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji na odległość mniejszą niż 1,5 m w poziomie i pionie, na wykonywanej kanalizacji należy założyć rury ochronne PVC typ S lub stalowe o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości minimum 4,5 m, tak, aby odległość końca rury ochronnej od ścianki zewnętrznej sieci gazowej wynosiła co najmniej 1,5 m. Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min. 30 cm; zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu Gazowniczego i wykonywać pod nadzorem wyznaczonego przez Zakład pracownika elektroenergetycznymi kablowymi i napowietrznymi.

W przypadku wykonywania prac w miejscach kolizji z liniami elektroenergetycznymi chęć przystąpienia do robót należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu lub Rejonu Energetycznego. Roboty prowadzić pod nadzorem wyznaczonego przez nich pracownika i w razie potrzeby po wyłączeniu napięcia. Skrzyżowania z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi chronić należy poprzez założenie na kablu rury ochronnej dwudzielnej o średnicy, co najmniej 100 mm z PE i długości obejmującej szerokość kanału i po 2 m w obie strony od krawędzi kanału. Wykopy prowadzone na skrzyżowaniach lub w znacznym zbliżeniu z przewodami elektroenergetycznymi linii napowietrznych prowadzić ręcznie, chyba, że wysokość przewodów (potwierdzona pomiarami) pozwala na bezpieczne prowadzenie prac sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane w pobliżu istniejących słupów linii napowietrznych mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 2 m od

słupów linii nn i 10 m od słupów linii SN. W razie potrzeby słupy należy zabezpieczyć przed pochyleniem się.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi chronić należy poprzez założenie na kabel rury dwudzielnej PE o średnicy 80 lub 100 mm i długości obejmującej szerokość kanału oraz po co najmniej 2 m w obie strony od krawędzi kanału.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową pod nadzorem Zarządcy tej sieci.

Przełączenia kanałów czynnych do nowobudowanych należy wykonać poprzez włączenie kanału istniejącego do budowanej studni. Kanał istniejący winien być rozcięty: na odcinku odpływu ścieków - do szerokości studni, i dopływu ścieków - na długości tak, aby była możliwość osadzenia na kanale istniejącym złączki połączeniowej wraz z rurą połączeniową do budowanej studni. Przed realizacją robót należy odciąć przepływ ścieków w kanale istniejącym poprzez zaczopowanie wlotu do kanału w pierwszej studni, powyżej miejsca rozcięcia kanału istniejącego. Roboty te należy wykonywać w porze suchej, w okresie minimalnych przepływów w kanalizacji. Na czas budowy ścieki dopływające do przebudowywanego kanału należy przepompowywać do pierwszej studni na nowo wybudowanym kanale, umożliwiającej ich odbiór.

WYTYCZNE TECHNICZNE – STUDNIE KANALIZACYJNE

1. Parametry studni kanalizacyjnych DN 1000:

studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (włazowe),
odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358,
odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,

producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej
udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,

TRZON STUDZIENKI

- Studzienka włazowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych z PE,
 - połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową,
 - konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych oraz niszczącymi siłami będącymi wybożenia na wysokości,
 - możliwość konstruowania standardowych studzienek o głębokości do 5 m, większe głębokości na zasadzie rozwiązań indywidualnych w oparciu o zalecenia producenta,
 - wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie-włazowe z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
 - stopnie włazowe składają się z 2 elementów
- a) pionowych prowadnic z HDPE, będących integralną częścią elementów studzienki, tj. pierścieni dystansowych oraz stożka,
- b) poziomych szczebli wykonanych z GRP wzmocnianego włóknem szklanym,
- stopnie włazowe są odporne, tak jak cała studzienka, na korozyjne oddziaływanie środowiska ścieków komunalnych,
 - średnica wewnętrzna wejścia do stożka > 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),
 - ze względów bezpieczeństwa oraz dla zapewnienia zgodności z normą PN-EN 476 niedopuszczalne jest zastosowanie zwieńczenia teleskopowego, które powoduje

podwyższenie studzienki i niebezpiecznie wysoki dostęp do pierwszego stopnia studzienki (>45 cm),

- kolor elementów – czarny
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni oraz wykonania połączeń kaskadowych za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN 110, DN 160 i DN 200

KINETY

- różne typy kinet wykonana z elementów prefabrykowanych z PE,
 - a) kinety przelotowe o kątach 0, 30 60 i 90 stopni,
 - b) połączeniowe (zbiorcze),
 - c) z jednym dopływem prawym lub lewym,
- dopływy pod kątem 45 lub 90 stopni,

ZWIĘNCZENIA

- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem konstrukcji „pływającej” składające się z wjazdu opartego na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub stożku z mieszanki tworzyw – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
 - wjazdy klasy D 400 z korpusem o wysokości 140 mm,
 - wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia min 700 mm gwarantujący dylatację pomiędzy pierścieniem a trzonem stożka z żebrami a powierzchnią utwardzoną,
 - zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1100mm, wysokość 150 mm,
 - elementy zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
 - wjazdy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

2. Parametry studni kanalizacyjnych DN 425:

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności SN? 4 KN/m²,
- konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
- przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,
- możliwość zastosowania zabudowy do głębokości 6 mppt,
- szczelność studzienki przy poziomie wody gruntowej do 5 m powyżej najniższych połączeń kielichowych,
- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór wjazdu, rury teleskopowej),
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160:
- kinety z PP prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami);
- kolor kinet czarny;

- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%);
- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu;
- potwierdzona badaniami zgodnymi z PN-EN 13598-2 trwałość przy poziomie wody gruntowej – 5 metrów;
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- różne typy kinet:
 - a) kinety przelotowe o kącie 00 w zakresie średnic 110-315
 - b) kinety przelotowe o kątach 30, 60 i 90 w zakresie średnic 160-200
 - c) połączeniowe (zbiorcze) z dwoma dopływami pod kątem 90,
 - d) z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90 stopni, umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy,
- kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego;
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu;
- króćce kielichowe zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie umożliwiające zmianę kierunku ustawienia +/- 7,5° w każdej płaszczyźnie;
- umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
- dzięki temu zmiana kierunku następuje w kinecie przepływowej, co ułatwia eksploatację (niedopuszczalne wykonanie załamania 30, 45, 60 st. z zastosowaniem kształtek;
- w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;
- kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliczną, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug;
- ułatwiają przeprowadzenie czynności eksploatacyjnych oraz ograniczają ich częstotliwość.

RURY TELESKOPOWE

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
 - a) o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - b) odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
 - połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),
 - rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu/wpustu z nawierzchnią.
 - zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;
 - włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego;

- włązy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- włązy zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej;
- pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).

Wymagane dokumenty

- Wszystkie elementy wyposażenia studni winne pochodzić od jednego producenta
- Karty katalogowe oferowanych produktów
- Aprobata CBRIT INSTAL
- Aprobata techniczna IBDiM
- Aprobata techniczna ITB
- Deklaracje zgodności

WYTYCZNE TECHNICZNE – RURA PVC-U

1) Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym:

- a) odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
- b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość na poziomie 100 lat),
- c) odporne na cykliczne działania podwyższonej temperatury (równoważne z tym, że rury mają oznaczenie UD),
- d) temperatura mięknięcia rur i kształtek wg Vicata ($VST=79^{\circ}C$, co jest warunkiem oznaczania rur i kształtek UD):

- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,
- kształtki SN8 jako uzupełnienie rur SN8,
- system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo,
- rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

2) rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD) (tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1 m od tych konstrukcji) i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium,

3) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,

4) system w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),

5) odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620,

6) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC, każda uszczelka montowana fabrycznie

7) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,

8) producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-u w skali rzeczywistej i udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,

9) system posiadający aprobatę IBDiM,

Wymagane dokumenty:

- Rury i kształtki PVC-U winny pochodzić od jednego producenta

- Deklaracja zgodności
- Aprobata techniczna IBDiM

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

- Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej powinno odpowiadać następującym warunkom
 - pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości,
 - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
 - kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-18W
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-19
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4
-
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 11
-
-
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNZ 02

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-18W przy rozdziale "Elementy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", zakres tabel: 0501 - 0530
- w katalogu KNR 2-19 przy rozdziale "Gazociągi rozdzielcze", zakres tabel: 0201 - 0299
- w katalogu KNR 2-18W przy rozdziale "Kanały rurowe", zakres tabel: 0401 - 0425
- w katalogu KNR 2-18W przy rozdziale "Próby szczelności sieci wodociągowych i kanalizacyjnych", zakres tabel: 0701 - 0708

- w katalogu KNNR 4 przy rozdziale "Instalacje wewnętrzne wodociągowe", zakres tabel: 0101 - 0146
- w katalogu KNNR 4 przy rozdziale "Zewnętrzne sieci wod.kan.- próby szczelności sieci wodoc.i kanal.", zakres tabel: 1601 - 1612
- w katalogu KNNR 11 przy rozdziale "Sieć wodociągowa i przyłącza w osiedlach wiejskich", zakres tabel: 0301 - 0307
- w katalogu KNR 2-19 przy rozdziale "Gazociągi przesyłowe", zakres tabel: 0101 - 0199
- w katalogu KNNR 11 przy rozdziale "Budowle na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej", zakres tabel: 0401 - 0406
- w katalogu KNZ 02 przy rozdziale "ZAKORKOWANIE KANAŁU", zakres tabel: 0501 - 0599

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Odbiory międzyoperacyjne

- Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:
 - - przebieg tras kanalizacyjnych,
 - - szczelność połączeń kanalizacyjnych,
 - - sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
 - - elementy kompensacji,
 - - lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy

- Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy

- Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.
- W szczególności należy skontrolować:
 - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
 - prawidłowość wykonania połączeń,
 - jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
 - wielkość spadków przewodów,
 - odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
 - prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
 - prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
 - prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
 - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. Nr 72/01 poz. 747)
 - PN-88/B-01058 Budownictwo mieszkaniowe. Pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach. Wymagania koordynacyjne elementów wyposażenia i powierzchni funkcjonalnych
 - PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
-

ST-0005. Roboty towarzyszące

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Przekraczanie przeszkód terenowych"
- "odwodnienia - pompowanie wody z wykopów"
- "Odwodnienie wykopów - igłofiltry, igłostudnie i studnie wplukiwane"
- "Komory przeciskowe dla rur układanych bezwykopow"
- "Konstrukcje budowlane sieci cieplnych"
- "Roboty wykończeniowe i towarzyszące"
- "Izolacje"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Przeciąganie rurociągów przewodowych o średnicy nominalnej 100-300mm w rurach ochronnych
- Przewierci maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 o długości do 20m rurami o średnicy nominalnej 300-600mm w gruncie kat.III-IV
- Przeciąganie rurociągów przewodowych o średnicy nominalnej 400-800mm w rurach ochronnych
- Przewierci maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 o długości do 30m rurami o średnicy nominalnej 300-600mm w gruncie kat.III-IV
- Przewierci maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 o długości do 40m rurami o średnicy nominalnej 300-600mm w gruncie kat.III-IV
- Przewierci maszyną do wierceń poziomych WP 15/25 o długości do 20m rurami o średnicy nominalnej 150-250mm w gruncie kat.III- IV
- Pompowanie brudnej wody z wykopów liniowych
- Ocieplenie rurociągu keramzytem
- Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio do głęb. 6m, bez obsypki
- Igłofiltry o średnicy do 50mm wplukiwane w grunt bezpośrednio do głęb. 4m, bez obsypki
- montaż komory przeciskowej (przewiertowej) z płyt żelbetowych wraz z posadzką roboczą w gotowym wykopie
- demontaż komory przewiertowe
- Płyty denne komór żelbetowych. Grubość płyty do 20 cm
- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów. Elementy o rozpiętości 4,00m - montaż
- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych rurociągów i kanałów. Elementy o rozpiętości 4,00m - demontaż
- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekkie. Elementy o rozpiętości 4,00m - montaż

- Montaż i demontaż konstrukcji podwieszonych kabli energetycznych i telekomunikacyjnych typ lekki. Elementy o rozpiętości 4,00m - demontaż
- Izolacja z materiałów rolowych powierzchni betonowych. Izolacja powierzchni pozioma papą asfaltową - pierwsza warstwa
- Izolacja z materiałów rolowych powierzchni betonowych. Izolacja powierzchni pozioma papą asfaltową - każda nast. warstwa

1.4.Określenia podstawowe

Komora przewiertowa - umocniony i zabezpieczony wykop umożliwiający zabudowanie maszyny do wierceń poziomych,

Komora odbiorcza - umocniony i zabezpieczony wykop na końcu przewiertu poziomego. **Pozostałe określenia** zgodne z określeniami podanymi w specyfikacji technicznej nr S 00.00 „Wymagania ogólne”.

2.Materiały

2.1.Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2.Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- elektrody stalowe do spawania
- podparcia ślizg.ruroc.cieplnych
- rury stalowe z/s przew.cz.
- Keramzyt - miesz. gr. jednofrakc. 4-8mm
- igłofiltry (igły)
- kolektor stalowy ssący do odwodnień #200mm
- śruby stal.ZGR z nakrętkami i podkł.M-16
- uszczelki gum.płaskie do poł.kołn.# 200 mm
- wąż gumowy niezbrojony do wody zimnej #50 mm
- Kostka brukowa z betonu 8 cm, szara
- płyty żelbetowe jako posadzka
- płyty żelbetowe jako ściana oporowa
- beton zwykły
- deski igł.obrz. kl.3 25-38 mm
- lepik asfalt.stos.na gorąco
- pręty stal.zebr.okr.do zbroj.bet.
- drewno okrągłe na stemple
- drut stalowy okr.miękki #5mm
- konstrukcja podwieszonych l=4,0 m
- koryto drewniane
- krawędziaki igł.nas.kl.2 16x16 cm
- - śruby stal.Đ z nakrętk.i podkł.M-20 l=300mm

- lepik asfalt.bez wypełniaczy stos.na gorąco
- papa asfaltowa z powł.miner.odm.250,315,450
- roztwór asfaltowy do grunt.

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- maszyna do wierceń poziomych
- przyczepa dłuźycowa 10t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- spawarka elektryczna wirująca 300 A
- wciągarka mechaniczna elektr. 1.6-3.2t
- wyciąg do urobku ziemi z nap.elekt.0.18t
- żuraw samochodowy 5-6t
- pompa szlamowa spalinowa do wody brudnej
- Samochód skrzyn.5-10t (1)
- pompa wirnikowa spalinowa 61-80m³/h
- samochód skrzyniowy do 5t
- wciągnik przejezdny 3t
- Żuraw samochodowy 12-16t (1)
- środek transportowy
- żuraw samochodowy
- kocioł do gotowania lepiku 50-100dm³

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej. Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym (np. tektura falista) w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC i PE, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30°C i światłem słonecznym. Pod łańcuuchy spinające burty pojazdy należy podłożyć materiał wyściółkowy (np. tektura falista) zapobiegający uszkodzeniu rur. Nie

dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyładowczymi. Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

- **Wytyczenie przejść i skrzyżowań.**

Podczas wytyczania trasy kanałów sanitarnych i deszczowych należy oznakować w sposób widoczny miejsca przejść kanalizacją sanitarną i deszczową oraz miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu. Podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa i prawna.

- **Roboty ziemne.**

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, -Wykopy pod komory przewiertową i odbiorczą dla przejść wykonywanych przewiertami wykonać mechanicznie. Roboty ziemne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną S 02.01.

- **Przejścia pod drogami.**

Rury kanałowe pod drogami krajowymi, wojewódzkimi a także gminnymi o nawierzchni asfaltowej należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami dokonanymi przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji (ZUD) oraz uzgodnieniami z gestorem drogi. Zasadniczo przejścia takie należy wykonać przewiertem lub przepychem rurą stalową o średnicy pozwalającej na swobodne wprowadzenie i usztywnienie rury kanałowej i długości obejmującej szerokość drogi wraz z pobocznymi. Dokładne wymiary rur przewiertowych podano w dokumentacji projektowej. Przejścia pod drogami gruntowymi należy wykonać wykopem otwartym.

- **Skrzyżowania z ciekami wodnymi.**

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem. W przypadku cieków prowadzących duże ilości wody, na czas wykonywania wykopów i montażu kanalizacji należy wykonać czasowy przepust z rury PE odpowiedniej średnicy i długości pozwalający zachować ciągłość cieku. Szczegółowe rozwiązanie techniczne

- **Skrzyżowania z istniejącymi gazociągami.**

W miejscach skrzyżowań kanalizacji na odległość mniejszą niż 1,5 m w poziomie i pionie, na wykonywanej kanalizacji należy założyć rury ochronne PVC typ S lub stalowe o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości minimum 4,5 m, tak, aby odległość końca rury ochronnej od ścianki zewnętrznej sieci gazowej wynosiła co najmniej 1,5 m. Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min. 30 cm; zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu Gazowniczego i wykonywać pod nadzorem wyznaczonego przez Zakład pracownika.

- **Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi kablowymi i napowietrznymi.**

W przypadku wykonywania prac w miejscach kolizji z liniami elektroenergetycznymi - przed przystąpieniem do robót należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu lub Rejonu Energetycznego. Roboty prowadzić pod nadzorem wyznaczonego przez nich pracownika i w razie potrzeby po wyłączeniu napięcia. Skrzyżowania z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi chronić należy poprzez założenie na kablu rury ochronnej dwudzielnej o średnicy, co najmniej 100 mm z PE i długości obejmującej szerokość kanału i po 2-m w obie

strony od krawędzi kanału. Wykopy prowadzone na skrzyżowaniach lub w znacznym zbliżeniu z przewodami elektroenergetycznych linii napowietrznych prowadzić ręcznie, chyba, że wysokość przewodów (potwierdzona pomiarami) pozwala na bezpieczne prowadzenie prac sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane w pobliżu istniejących słupów linii napowietrznych mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 2 m od słupów linii nn i 10 m od słupów linii SN. W razie potrzeby słupy należy zabezpieczyć przed pochyleniem się.

- ***Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi.***

Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi chronić należy poprzez założenie na kabel rury dwudzielnej PE o średnicy 80 lub 100 mm i długości obejmującej szerokość kanału oraz po co najmniej 2 m w obie strony od krawędzi kanału.

- ***Skrzyżowania z istniejącymi rurociągami wodociągowymi i kanalizacyjnymi***

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

- ***Skrzyżowania z istniejącymi ciepłociągami***

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową pod nadzorem Zarządcy tej sieci.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim.

Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypki i podsypki oraz ustalić wymagane recepty laboratoryjne.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-18
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNZ 01
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-01
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNZ 02
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-20W
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 1

Mieszanka SMA - mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, zawierająca stabilizator mastyksu.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Stabilizator mastyksu - dodatek do mieszanki SMA (np. polimer, włókno celulozowe, mineralne), zapobiegający jej rozsegregowaniu.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- masa min.-asf. częściowo zamknięta
- masa min.-asf. grysowa zamknięta
- piasek do nawierzchni drogowych
- płyty drogowe bet. kwadratowe gr. 15cm
- woda

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rozkładarka mas bitumicz. szer. 4m
- walec stat. samojezdny 10t
- walec stat. samojezdny 15t

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin

z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Mieszanke betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Mieszanke SMA należy przewozić samochodami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypianiem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z betonu asfaltowego powinno być przygotowane zgodnie z wymogami

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Materiały dodatkowe przy budowie obrzeży:

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania

Uzupełnienia rozebranych elementów nawierzchni należy dokonać przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki zakwalifikowanych zgodnie z pkt. „Roboty rozbiórkowe” do ponownego wbudowania.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Postanowienia Podstawowe”. 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wrotni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
walców ogumionych,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem brezentowym.

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, określonymi w ST „Roboty drogowe - podbudowy”.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu dobrać zgodnie z odpowiednimi normami.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-3T

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Nawierzchnie ulepszone", zakres tabel: 0301 - 0315

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie.

Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: 1) m² (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykonanego i odebranego koryta,
- powierzchni wykonanej i odebranej warstwy podsypkowej,
- powierzchni wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2. Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót

1. Cena wykonania warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Cena wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3. Cena osadzenia krawężników betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,

- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.
4. Cena osadzenia obrzeży betonowych rozliczana w m obejmuje:
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
 - wykonanie koryta,
 - rozścielenie i ubicie podsypki,
 - ustawienie obrzeży na podsypce,
 - wypełnienie spoin,
 - obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
 - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | WTWiO | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB |
| 2. | PN- B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 3. | PN- BS-96014 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |
| 4. | PN- BS-96013 | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania |
| 5. | PN- BD-96002 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN- BD-96000 | Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia |
| 7. | PN- BD-95917 | Surowiec drzewny. Drewno iglaste |
| 8. | PN- -88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 9. | PN- BB-23004 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopięcowego kawałkowego |
| 10. | PN- B-19701:1997 | Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |

12. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
13. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
14. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
17. PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości ziarn słabych
18. PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wytrzymałości na miążdżenie
19. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu żelazawego
20. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie rozpadu krzemianowego
21. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości siarki metodą bromową
22. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości części organicznych
23. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
24. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
25. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
26. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
27. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
28. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych
29. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
30. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
31. PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
32. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
33. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
34. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
35. PN-88/B-06250 Beton zwykły
36. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
37. PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczenie cech fizycznych

- 38. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- 39. PN-B-11213 Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- 40. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- 41. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- 42. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- 43. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- 44. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
- 45. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
- 46. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

- 47. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
- 48. PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
- 49. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- 50. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
- 51. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- 52. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- 53. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
- 54. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- 55. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 56. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- 57. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 58. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
- 59. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

Normy pomocnicze:

- 60. BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
- 61. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 62. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- 63. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.

64. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
 65. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
 66. BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe
 67. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 68. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
 69. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997
 70. TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
 71. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994
 72. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
 73. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
 74. Stabilizacja emulsjami asfaltowymi dróg gruntowych i żuźlowych PRDiM Kędzierzyn-Koźle 04/1995 oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
-

ST-0010. Chodniki

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Chodniki"
- "Chodniki, wjazdy, place"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Chodniki z kostki brukowej betonowej. Kostka o grub. 8 cm - układanie na podsypce cementowo-piaskowej. Z wypełnieniem spoin piaskiem-kostka szara
- Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 35x35x5cm na podsypce cementowo-piaskowej, wypełnienie spoin zaprawą cementową
- Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 8cm - szarej, na podsypce cementowo-piaskowej

1.4. Określenia podstawowe

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Mieszanka SMA - mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, zawierająca stabilizator mastyksu.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Stabilizator mastyksu - dodatek do mieszanki SMA (np. polimer, włókno celulozowe, mineralne), zapobiegający jej rozsegregowaniu.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- cement portlan.35 bez dodatków
- kostka brukowa bet.gr.8cm szara
- piasek uszlachetniony
- woda
- cement portlan.35 z dodatkami
- piasek do nawierzchni drogowych
- płyty betonowe chodnikowe 35x35x5cm

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wibrator powierzchniowy do betonu
- piła do cięcia kostki

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiającym rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Mieszankę SMA należy przewozić samochodami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z betonu asfaltowego powinno być przygotowane zgodnie z wymogami

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, po segregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Materiały dodatkowe przy budowie obrzeży:

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania

Uzupełnienia rozebranych elementów nawierzchni należy dokonać przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki zakwalifikowanych zgodnie z pkt. „Roboty rozbiórkowe” do ponownego wbudowania.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Postanowienia Podstawowe” 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,
- samochodów samowładowczych z przykryciem brezentowym.

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, określonymi w ST „Roboty drogowe - podbudowy”.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu dobrać zgodnie z odpowiednimi normami.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Chodniki", zakres tabel: 0501 - 0506
- w katalogu KNR 2-31. przy rozdziale "Chodniki, wjazdy, place", zakres tabel: 0501 - 0511

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: 1) m² (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykonanego i odebranego koryta,
- powierzchni wykonanej i odebranej warstwy podsypkowej,
- powierzchni wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejścia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2. Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1:3:3- niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu; obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakością wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót

1. Cena wykonania warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Cena wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3. Cena osadzenia krawężników betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

4. Cena osadzenia obrzeży betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | WTWiO | Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB |
| 2. | PN- B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 3. | PN- BS-96014 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania |
| 4. | PN- BS-96013 | Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania |
| 5. | PN- BD-96002 | Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia |
| 6. | PN- BD-96000 | Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia |
| 7. | PN- BD-95917 | Surowiec drzewny. Drewno iglaste |
| 8. | PN- -88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 9. | PN- BB-23004 | Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego |
| 10. | PN- B-19701:1997 | Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 12. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |

13. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
14. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
17. PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych
18. PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie
19. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
20. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
21. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
22. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych
23. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji
24. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
25. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
26. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
27. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
28. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
29. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
30. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
31. PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
32. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
33. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
34. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
35. PN-88/B-06250 Beton zwykły
36. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
37. PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
38. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)

- 39. PN-B-11213 Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- 40. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- 41. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- 42. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- 43. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- 44. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
- 45. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
- 46. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

- 47. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
- 48. PN-P-01715 Włókny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
- 49. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- 50. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
- 51. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- 52. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- 53. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
- 54. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- 55. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 56. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- 57. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 58. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
- 59. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

Normy pomocnicze:

- 60. BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe
- 61. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 62. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
- 63. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata.
- 64. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- 65. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.

66. BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe
 67. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 68. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
 69. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997
 70. TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
 71. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994
 72. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
 73. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
 74. Stabilizacja emulsjami asfaltowymi dróg gruntowych i żuźlowych PRDiM Kędzierzyn-Koźle 04/1995 oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
-

ST-0011. Krawężniki, obramowania i obrzeża

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Krawężniki, obramowania i obrzeża"
- "Krawężniki, obramowania i obrzeża"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Ławy betonowe z oporem pod krawężniki
- Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30cm, na podsypce cementowo-piaskowej
- Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8cm na podsypce piaskowej, wypełnienie spoin piaskiem
- Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 20x20cm w gruncie kat. III-IV
- Ławy betonowe zwykłe pod krawężniki
- Krawężniki betonowe i kamienne wraz z wykonaniem ław. Betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm. Ława betonowa, podsypka cementowo-piaskowa

1.4. Określenia podstawowe

Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.

Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona. Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu

Kategoria ruchu (KR) - obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w specyfikacji technicznej S 00.00 S 00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimerasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

Mieszanka SMA - mieszanka mineralno-asfaltowa o dużej zawartości grysów, zawierająca stabilizator mastyksu.

Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Odcinek próbny - odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.

Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

Próba technologiczna - wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

Stabilizator mastyksu - dodatek do mieszanki SMA (np. polimer, włókno celulozowe, mineralne), zapobiegający jej rozsegregowaniu.

Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

2.Materiały

2.1.Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2.Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- beton zwykły
- cement portlan.35 z dodatkami
- deski igl.obrz. kl.3 25 mm
- krawężnik drogowy beton.
- obrzeża trawnikowe betonowe 100x30x8cm
- piasek do nawierzchni drogowych
- woda
- cement portlan.35 bez dodatków
- piasek

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Nie dotyczy.

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

Transport kruszywa

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów powinien być tak zorganizowany, aby nie dopuścić do uszkodzeń i tworzenia kolein w wyprofilowanym podłożu drogi.

Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991. Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- cysternach kolejowych,
- cysternach samochodowych,
- bębnach blaszanych,
- lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin

z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM oraz w aprobacie technicznej.

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania. Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

Mieszankę SMA należy przewozić samochodami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek. Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Transport pozostałych materiałów

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08.

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane. Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

Materiały kamienne można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywa drobne - przed rozpyleniem.

Sposób załadunku i rozładunku środków transportowych należy dostosować do wytrzymałości kamienia, aby nie dopuścić do obtłukiwania krawędzi.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Kontraktu.

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Podłoże pod projektowaną nawierzchnię z betonu asfaltowego powinno być przygotowane zgodnie z wymogami

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach co najmniej: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość minimum 5 cm większa niż szerokość obrzeża.

Materiały dodatkowe przy budowie obrzeży:

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111, a piasek - wymaganiom PN-B-11113.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711.

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701.

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Materiały pochodzące z rozbiórki, przewidziane do ponownego wbudowania

Uzupełnienia rozebranych elementów nawierzchni należy dokonać przy zastosowaniu materiałów pochodzących z rozbiórki zakwalifikowanych zgodnie z pkt. „Roboty rozbiórkowe” do ponownego wbudowania.

SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Postanowienia Podstawowe” 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, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertnicy stacjonarnej (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich stalowych gładkich,
- walców ogumionych,

- samochodów samowładowczych z przykryciem brezentowym.

Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

Osadzenie krawężników betonowych i obrzeży betonowych.

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej, określonymi w ST „Roboty drogowe - podbudowy”.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem, Wykonawca dostarczy Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inżyniera do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu dobrać zgodnie z odpowiednimi normami.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-31
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNR 2-31 przy rozdziale "Krawężniki, obramowania i obrzeża", zakres tabel: 0401 - 0407
- w katalogu KNR 6 przy rozdziale "Krawężniki, obramowania i obrzeża", zakres tabel: 0401 - 0404

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą a jednostkach pokazanych w Części III B - Przedmiar robót. Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest: 1) m² (metr kwadratowy) - dla:

- powierzchni wykonanego i odebranego koryta,
- powierzchni wykonanej i odebranej warstwy podsypkowej,
- powierzchni wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty związane z wykonaniem koryta, podsypki, podbudów należą do robót ulegających zakryciu. Zasady ich przejęcia są określone w WO 00.00 „Postanowienia Podstawowe” pkt 8.2.

8.2.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

9. Podstawa płatności

9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2. Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego w pkt. 1.3. niniejszych WO należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Kontraktu, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót

1. Cena wykonania warstwy wiążącej oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego rozliczana w m² obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

2. Cena wykonania nawierzchni z kostki brukowej betonowej rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

3. Cena osadzenia krawężników betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie krawężników i innych materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy (betonowej lub żwirowej),
- wykonanie podsypki,

- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

4. Cena osadzenia obrzeży betonowych rozliczana w m obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeży na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

1.	WTWiO	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - ITB
2.	PN- B32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
3.	PN- BS-96014	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania
4.	PN- BS-96013	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania
5.	PN- BD-96002	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
6.	PN- BD-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
7.	PN- BD-95917	Surowiec drzewny. Drewno iglaste
8.	PN- -88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

9. PN- BB-23004 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne. Kruszywa z żużla wielkopieczowego kawałkowego
10. PN- B-19701:1997 Cement. Cementy powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
11. PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
12. PN-B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych
13. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
14. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
15. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
16. PN-B-06714-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
17. PN-B-06714-43 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości ziarn słabych
18. PN-B-06714-40 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wytrzymałości na miażdżenie
19. PN-B-06714-39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazawego
20. PN-B-06714-37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego
21. PN-B-06714-28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową
22. PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości części organicznych
23. PN-B-06714-20 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą krystalizacji
24. PN-B-06714-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
25. PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości
26. PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn
27. PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego
28. PN-B-06714-13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości pyłów mineralnych
29. PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
30. PN-S-96012 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem
31. PN-B-06720 Pobieranie próbek materiałów kamiennych
32. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
33. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
34. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

- 35. PN-88/B-06250 Beton zwykły
- 36. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
- 37. PN-B-04300 Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych
- 38. PN-B-04115 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłości)
- 39. PN-B-11213 Elementy kamienne; krawężniki uliczne, mostowe i drogowe
- 40. PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
- 41. PN-B-04110 Materiały kamienne. Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie
- 42. PN-B-04102 Materiały kamienne. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią
- 43. PN-B-04101 Materiały kamienne. Oznaczanie nasiąkliwości wodą
- 44. PN-B-11100 Materiały kamienne. Kostka drogowa
- 45. PN-S-06100 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne
- 46. PN-S-96026 Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej.

Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

- 47. PN-B-02356 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancje wymiarów elementów budowlanych z betonu
- 48. PN-P-01715 Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych i użytkowych oraz metod badań
- 49. PN-B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Klasyfikacja i zastosowanie
- 50. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
- 51. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
- 52. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
- 53. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Mieszanki mineralno-bitumiczne. Badania
- 54. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- 55. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
- 56. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe
- 57. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
- 58. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej
- 59. PN-B-06731 Żużel wielkopieczowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

Normy pomocnicze:

- 60. BN-62/6716-04 Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Bloki surowe

61. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
 62. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa
 63. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
 64. BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
 65. BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.
 66. BN-80/6775-03/03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe
 67. BN-68/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
 68. BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
 69. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM -1997
 70. TWT Tymczasowe Wytyczne. Polimeroasfalty drogowe. Prace IBDiM 4/1993
 71. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM -1994
 72. Warunki techniczne. Drogowe emulsje asfaltowe EmA-94. IBDiM - 1994 r.
 73. Katalog powtarzalnych elementów drogowych (KPED), Transprojekt - Warszawa, 1979 i 1982 r.
 74. Stabilizacja emulsjami asfaltowymi dróg gruntowych i żuźlowych PRDiM Kędzierzyn-Koźle 04/1995 oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.
-

ST-0012. Przepompownie ścieków

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Obudowy przepompowni ścieków w gotowym wykopie w terenie przejazdowym"
- "Montaż orurowania przepompowni"
- "Montaż pomp zatapialnych w obudowach wraz z elektr. sygnaliz. i osprzętem ze stali nierdzewnej"
- "Stacje wodociągowe"
- "Roboty przygotowawcze ślusarskie i wykończeniowe"
- "Montaż elementów wyposażenia przepompowni ścieków"

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Obudowy przepompowni ścieków w gotowym wykopie w terenie przejazdowym wys do 5 m. obudowa z betonu lub polimerobetonu o średnicy 1500 mm.
- Orurowanie i armatura w przepompowniach ścieków głębokość do 5 m. DN 50.
- Orurowanie i armatura w przepompowniach ścieków głębokość do 5 m. DN 100
- Orurowanie i armatura w przepompowniach ścieków głębokość do 5 m. DN 100. dodatek za każdy 1 m różnicy
- Orurowanie i armatura w przepompowniach ścieków głębokość do 5 m. DN 150
- Orurowanie i armatura w przepompowniach ścieków głębokość do 5 m. DN 150. Różnica długości rurociągów 1 m
- Pompy w przepompowniach. Pompy wirowe odśr o m do 0,5 t. Qdo 15 l/s Pompy zatapialne ze stali KO wraz z sygnalizatorami poz ścieków, osprzętem, przewodnicami ze stali KO.
- Pompy w przepompowniach. Pompy wirowe odśr o m do 0,5 t. Qdo 60 l/s Pompy zatapialne ze stali KO wraz z sygnalizatorami poz ścieków, osprzętem, przewodnicami ze stali KO
- Zawory kołnierzowe, zwrotne, klapowe. Zawór o średnicy nominalnej 50-80mm
- Zawory kołnierzowe, zwrotne, klapowe: Zawór o średnicy nominalnej 150mm
- Ręczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z betonu. Długość przebicia do 10cm, średnica rury do 25mm
- Montaż stopy sprzęgającej ze stali KO dla żurawika przenośnego o udźwigu do 150 kg ze stali KO
- zakup żurawika przenośnego o udźwigu do 150 kg ze stali KO
- wprowadzenie kolumniek zaworów na strop przepompowni

1.4. Określenia podstawowe

- Przepompownia ścieków - Przepompownie ścieków stosowane są w systemach kanalizacji grawitacyjnej, Gdy obszar objęty tą kanalizacją może być skanalizowany jedynie poprzez zastosowanie jednej lub kilku przepompowni ścieków.

- Klasa betonu - Symbol literowo - liczbowy (np. B25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie; liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną RbG (np. beton klasy B25 przy RbG = 25 MPa).

- Prefabrykat (element prefabrykowany) - Część konstrukcyjna wykonana w zakładzie przemysłowym.

Kanalizacja ciśnieniowa - System kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy.

Podłoże naturalne - Podłoże naturalne z drobnoziarnistego gruntu.

Podłoże naturalne z podsypką - Podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury przewodu kanalizacyjnego, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

- Podłoże wzmocnione - Podłoże na gruncie niestabilnym. Wzmocnienie podłoża może polegać na wymianie gruntu na piasek lub żwir albo wykonanie ławy betonowej lub specjalnej konstrukcji.

Podsypka - Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- beton zwykły B 15
- drabinki włazowe stalowe ze stali KO
- kręgi betonowe [polimerobetonowe] wys. 50 cm
- pokrywy żelb. nadstudzienne
- rury wywiewne PEHD fi 110
- właz kanałowy żeliwny ciężki #600mm
- deflektor ze stali KO
- konstrukcje stal. wsporcze do rur ze stali KO
- kształtki żel. ciś. kołn.
- piony tłoczne ze stali KO
- Podest roboczy ze stali KO
- przepustnice zaporowe bezkołnierzone
- rury stalowe KO
- śruby stal. SRD z nakrętkami i podkł.
- zawór zwrot. żel. klap. kołn.
- łańcuch ze stali KO
- pompa w obudowie ze stali KO z pełnym przelotem z silnikiem el.
- prowadnice do pomp ze stali ko
- przewód opon. do silników głębinowych typ OGŁ
- sondy zawieszakowe z przewodem dł. 1 m
- stopa sprzęgająca żeliwna

.. Nie dotyczy.

- kolumnienki ze stali KO

- stopa mocująca ze stali KO
- stopa sprzęgająca ze stali KO
- żurawik ze stali ko o udźwigu do 150 kg

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środek transportowy
- żuraw samochodowy
- spawarka elektryczna wirująca 300 A
- wyciąg wolnostojący z napęd.elekt.0.5-0.75t
- samochód skrzyniowy 5-10t
- żuraw samochodowy 5-6t

Nie dotyczy.

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2.Transport materiałów

2.7.2. Transport prefabrykatów

- Zaleca się przewozić prefabrykaty w pozycji ich wbudowania.
- Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego prefabrykatów powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się prefabrykatu oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji poziomej na kołowym środku transportowym prefabrykaty powinny być układane na elastycznych przekładkach ułożonych w pionie.
- Prefabrykaty o powierzchniach specjalnie wykończonych powinny być w czasie transportu i składowania układane na przekładkach eliminujących możliwość uszkodzenia tych powierzchni i oddzielone od siebie w sposób zabezpieczający wykończone powierzchnie przed uszkodzeniami.
- Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportowych prefabrykaty powinny być układane na elastycznych podkładkach ułożonych w pionie pod uchwytami montażowymi.
- Prefabrykaty posiadające prostą płaską powierzchnię wsporczą powinny być ustawione na podkładkach o przekroju prostokątnym, a prefabrykaty o skomplikowanym profilu powierzchni wsporczej powinny być ustawione na podkładkach o profilu odpowiednio dostosowanym do kształtu tej powierzchni.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

samochód skrzyniowy,
samochód dostawczy,
samochód samowyładowczy,
pryczepa skrzyniowa,
pryczepa dłuźycowa,
ciągnik kołowy

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału.

Materiału nie wolno zrzucić ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Natomiast rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

Załadunek, rozładunek i transport materiałów wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR, WTWORTS i postanowieniami Kontraktu.

- Zakres robót przygotowawczych.

Prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót i obiektu.

Prace geotechniczne w zakresie kontroli zgodności warunków istniejących z Projektem.

Przejęcie i odprowadzenie z terenu wód odpadowych i gruntowych.

Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków.

Oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym (drogi kołowe).

Zabezpieczenie drzew" zlokalizowanych w odległości do 2,5 m od przewidzianych do realizacji kanałów,

Lokalizacja istniejącego uzbrojenia (przekopy kontrolne)

Ocena stanu technicznego budynków zlokalizowanych w pobliżu Robót Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Zamawiającym

Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

- Zakres robót zasadniczych.

Roboty zasadnicze w zakresie realizacji obiektów technologicznych obejmują:

Przygotowanie podłoża pod komory, zbiorniki,

Opuszczenie zbiornika na projektowaną głębokość,

Montaż włączów,

Uzbrojenie przepompowni w armaturę i urządzenia,

Uzbrojenie przepompowni w urządzenia automatyki i sterowania,

Przyłączenie króćców wlotowych i wylotowych,

Wykonanie prac elektrycznych,

Rozruch przepompowni,

Badania i pomiary kontrolne, sondowanie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Kontraktu.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2.Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobac Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inżynier jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 6.6 WO „Postanowienia Podstawowe”.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne. Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WO oraz wyspecyfikowanych we właściwych

PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi

5.4. Roboty montażowe

Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta i jeśli to konieczne pod jego nadzorem.

5.5. Przejścia przez ściany.

Wszystkie przejścia rurociągami przez ściany zbiorników przepompowni wykonać jako przejścia szczelne.

5.6. Warunki wyceny prac.

Dla przepompowni sieciowych przyjęto zasadę rozliczania prac technologicznych w odniesieniu do kluczowego wyposażenia technologicznego obiektu. Koszty związane z wyposażeniem sieci w materiały towarzyszące muszą być wliczone przez Wykonawcę w cenę wykonania robót zasadniczych.

Jednocześnie

w każdym przypadku zastosowanie ma następujący zapis:

UWAGA:

Różnice pomiędzy ilościami elementów wyposażenia obiektu technologicznego podanymi w zestawieniach na rysunkach w Tomie 3.2.2. Projekty wykonawcze oraz Specyfikacji Technicznej, w stosunku do rzeczywistego obmiaru lub konieczności zachowania wymaganej przez Inżyniera jakości robót nie mogą być podstawą zmian cen jednostkowych podanych w Przedmiarze Robót dla robót wynikających z tego Kontraktu i nie będą podstawą innych roszczeń Wykonawcy.

5.7. Szkolenia

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji i obsługi przepompowni.

Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób Końcowych i winno obejmować:

- o Zasady poprawnej eksploatacji i działania przepompowni,
- o Zasady eksploatacji urządzeń,
- o Przyjęte procedury bezpieczeństwa,
- o System kontroli i pomiarów,

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim.

Projekt programu szkoleń, ogólny opis materiałów szkoleniowych wraz z życiorysami instruktorów winien być przekazany do akceptacji przez Zamawiającego przed rozpoczęciem szkolenia.

Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń pokrywa Wykonawca. Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu delegowanego na szkolenia.

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Kontrole i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji technicznej i zaakceptowaną przez Zamawiającego. 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 podsypki,
- ? sprawdzenie rzędnych posadowienia przepompowni,
- ? stałe badanie wymiarów i odchyłeń od osi betonowanych i montowanych elementów przepompowni,
- ? sprawdzenie posadowienia budynków obsługi i odchyłeń od pionu budowanych obiektów,
- ? sprawdzenie prawidłowości uszczelniania zbiorników,
- ? sprawdzenie szczelności na infiltrację i eksfiltrację,
- ? sprawdzenie wytrzymałości rur i złączy na wejściu i wyjściu z przepompowni na założone ciśnienia robocze,
- ? badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- ? sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją

6.4. Próby szczelności komory przepompowni

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNZ 04
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 11
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 4-03

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNZ 04 przy rozdziale "Obudowy przepompowni ścieków w gotowym wykopie w terenie przejazdowym", zakres tabel: 0201 - 0299
- w katalogu KNZ 04 przy rozdziale "Montaż orurowania przepompowni", zakres tabel: 0401 - 0499
- w katalogu KNZ 04 przy rozdziale "Montaż pomp zatapialnych w obudowach wraz z elektr. sygnaliz. i osprzętem ze stali nierdzewnej", zakres tabel: 0301 - 0399
- w katalogu KNNR 11 przy rozdziale "Stacje wodociągowe", zakres tabel: 0201 - 0209
- w katalogu KNR 4-03 przy rozdziale "Roboty przygotowawcze ślusarskie i wykończeniowe", zakres tabel: 1001 - 1019
- w katalogu KNZ 04 przy rozdziale "Montaż elementów wyposażenia przepompowni ścieków", zakres tabel: 0501 - 0599

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych WO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

7.3. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową dla robót objętych specyfikacją jest:

- 1) kpi (komplet)- dla ilości wykonanych i odebranych kompletnych przepompowni ścieków,

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2. Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

8.2. Zasady szczegółowe Przejęcia Części Robót

Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu:

- ? poprawności zainstalowania urządzeń;
- ? kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- ? aktualności dokumentacji powykonawczej uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- ? kompletność DTR i świadectw producenta.

Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzony właściwymi protokołami.

Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia lub uzupełnienia.

8.3. Zasady szczegółowe Przejęcia Robót

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- ? poprawności zainstalowania urządzeń;
- ? kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń;
- ? poprawności działania urządzeń;
- ? aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;

? kompletności DTR i świadectw producenta.;

? kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

? Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,

? Dziennik Budowy;

? dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;

? dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;

? protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;

? protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;

? świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;

? protokół rozruchu przepompowni,

? instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;

? inwentaryzację geodezyjną sieci z aktualizacją mapy zasadniczej wykonaną przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

1. Cena dostawy i montażu przepompowni mierzonych w kompletach obejmuje:

- badania laboratoryjne robót, materiałów i technologii wraz z opracowaniem dokumentacji, oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo- dawstwo.
- zakup kompletnych obiektów i instalacji technologicznych,
- transport do miejsca dostawy,
- składowanie,
- zabezpieczenie do czasu montażu,
- ubezpieczenie na czas transportu/dostawy oraz składowania do czasu montażu (wbudowania)
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń,
- prace geodezyjne związane z wyznaczeniem, realizacją i inwentaryzacją powykonawczą robót i- obiektu wraz ze sporządzeniem wymaganej dokumentacji,

- prace geotechniczne,
- badania laboratoryjne robót i materiałów wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup, dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie (poza elementami objętymi dostawą),
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- przygotowanie podłoża gruntowego,
- wykonanie robót konstrukcyjnych związanych z posadowieniem obiektu zgodnie z zaleceniami producenta,
- montaż elementów prefabrykowanych,
- montaż wyposażenia,
- montaż rur, kształtek, armatury, przejść szczelnych,
- wykonanie warstw izolacyjnych,
- przyłączenie rurociągów,
- montaż rozdzielni zasilającej z układem automatyki i sterowania,
- montaż włazów,
- przygotowanie i uruchomienie urządzeń,
- szkolenie w zakresie eksploatacji i obsługi,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

- 1 WTWOR Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- ITB
 - 2 PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
 - 3 PN-86/H-74374.01 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
 - 4 BN-62/6738-04 Beton. Badania masy betonowej.
 - 5 PN-82/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk
 - 6 PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania
 - 7 PN-86/B-06250 Beton zwykły
- oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawo-dawstwo.

ST-0013. Instalacje elektryczne

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "Elektroenergetyczne linie kablowe"
- "Kable energetyczne"
- "Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych"
- "Przyłącza napowietrzne"
- "Linie napowietrzne niskiego napięcia"
- "Badania odbiorcze, pomiary"
- "Urządzenia rozdzielcze i aparaty elektryczne niskiego napięcia"
- "Instalacje odgromowe, uziemień i przewodów wyrównawczych"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych i betonu - mechanicznie. Nawierzchniaz mas mineralno-asfaltowych cięta na głębokość 5cm
- Cięcie nawierzchni z mas mineralno-asfaltowych i betonu - mechanicznie. Nawierzchniaz mas mineralno-asfaltowych; za każdy następny 1cm głębokości cięcia
- Układanie kabli w rowach kablowych - ręczne. Kabel o masie do 0,5kg/m, przykryty folią kalendrowaną z PCW
- Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych. Rury ochronne dwudzielne z PCW o średnicy do 110 mm
- Rury ochronne z PCW o średnicy do 80mm
- Montaż przyłączy przewodami izolowanymi typu AsXSn lub podobnymi. Przyłącza wykonywane ręcznie przewodem izolowanym o przekroju do 4x25mm²
- Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej typu AsXSn lub podobnych. Linia wykonana przewodem izolowanym o przekroju do 4x50mm²
- Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania. Pomiar i badanie instalacji uziemienia ochronnego lub roboczego; pomiar pierwszy
- Złącza kablowe i urządzenia samoczynnego załączania rezerwy. Złącze kablowe typu Z-21
- Skrzynki i rozdzielnie skrzynkowe wraz z konstrukcją. Konstrukcja mocowana przez przykręcenie do podłoża dla skrzynki lub rozdzielnicy o masie do 10kg
- Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach. Przewód mocowany na wspornikach ściennych na podłożu drewnianym

1.4.Określenia podstawowe

Kanalizacja zewnętrzna - sieć kanalizacji grawitacyjnej wykonywanej poza budynkami i budowlami

Kanał - Liniowa budowla, przeznaczona do odprowadzania ścieków.

Kanalizacja sanitarna - Kanał stanowiący całość techniczno-użytkową (kanalizację), albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (pompownia) służący do odprowadzania ścieków sanitarnych (bytowych).

Kolektor sanitarny - Kanał grawitacyjny lub tłoczny, przeznaczony do odprowadzenia ścieków (sanitarnych) i ich transportu do oczyszczalni lub odbiornika.

Długość kolektora - Odległość między studzienkami ściekowymi mierzona w osi studzienek.

Kolektor główny - Kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów bocznych oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do oczyszczalni lub odbiornika.

Kolektor zbiorczy - Kanał przeznaczony do zbierania ścieków, z co najmniej dwóch kanałów bocznych.

Kolektor grawitacyjny - Kanał przeznaczony do grawitacyjnego spływu ścieków.

Kolektor ciśnieniowy - Kanał przeznaczony do wymuszonego spływu ścieków.

Kolektor boczny - Kanał przeznaczony do odbioru ścieków z gospodarstw domowych, (co najmniej dwóch) i doprowadzenia ich do kolektora głównego.

Kolektor przełazowy - Kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1 m.

Kolektor nieprzełazowy - Kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1 m.

Przykanalik - Kanał przeznaczony do odprowadzenia ścieków z pojedynczego gospodarstwa domowego do kanalizacji sanitarnej.

Studzienka kanalizacyjna (studzienka rewizyjna) - Obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

Studzienka przelotowa kanalizacyjna - Obiekt zlokalizowany na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Komora robocza - Zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych.

Wysokość komory roboczej - Odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika przy ścianie.

Płyta przykrycia studzienki lub komory - Płyta przykrywająca komorę roboczą.

Kompensator - urządzenie zabezpieczające przewód przed powstaniem naprężeń osiowych

Szyb - Element konstrukcyjny łączący komorę roboczą z powierzchnią terenu przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Właz kanałowy - Element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kształtki - Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

Droga tymczasowa (montażowa) - Droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dziennik budowy - Dokument dostarczony Wykonawcy przez Zamawiającego prowadzony przez Wykonawcę na Placu Budowy zgodnie z wymaganiami Art. 45 polskiego Prawa Budowlanego.

Kierownik budowy - Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Rejestr obmiarów - Akceptowany przez Zamawiającego rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.

Laboratorium - Laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Niweleta - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi przewodu, kanału, studzienki, pompowni, itp.

Objazd tymczasowy - Droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia określonego ruchu publicznego na okres budowy.

Odpowiednia (bliska) zgodność - Zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Podłoże - Grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanalizacją lub wodociągiem do głębokości przemarzania.

Projektant - Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przeszkoda naturalna - Element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, itp.

Przeszkoda sztuczna - Dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład ogrodzenie, budynek, kolej, rurociąg, itp.

Rekultywacja - Roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Korona drogi - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami drogowymi, awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Chodnik - Wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

Przedmiar robót / wykaz cen - Wykaz robót, które mają być zrealizowane z podaniem ich ilości (przedmiar) i odpowiednimi cenami jednostkowymi

Zadanie budowlane - Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną kanalizacji lub jej elementu.

Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r.

Koszty kwalifikowane - koszty współfinansowane z Funduszu Spójności zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie

Koszty niekwalifikowane - koszty w całości pokrywane przez Inwestora

Inne podstawowe definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST S 00.00 Wymagania ogólne pkt.1.4.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej i deszczowej. W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- odwodnienie wykopów,
- roboty montażowe sieciowe,
- budowa studni kanalizacyjnych,
- próba szczelności,
- próby ciśnieniowe,
- ochrona przed korozją,
- kontrola jakości.

Wykoniawca zobowiązany jest

- dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w Dokumentacji Projektowej i ST,
- informować Inżyniera Kontraktu o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację

Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosować materiały tej samej grupy pochodzących od jednego producenta

2. Materiały

2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- folia kalendrowana z PCW o gr. 0.4-0,6mm
- kabel
- opaski kablowe instalacyjne (OKi)
- słupki oznaczeniowe typu SO
- wazeliny techniczne
- woda
- rury z PCW dwudzielne
- rury PCV
- uchwyty do rur PCV
- haki wieszakowe typ SOT
- przewód aluminiowy izolowany
- uchwyty końcowe typ SO
- zaciski odgałęźne typ SL
- wkładki gumowe typ PK
- zaciski typ SL

Nie dotyczy.

- skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe
- złącze Z21
- bednarka ocynkowana (mb)
- śruby stal.SRD z nakrętkami i podkł.
- wsporniki ścienne
- złącze kontrolne

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ciągnik kółowy
- piła spal.do cięcia szczelin z tarczą 11 kW

- przyczepa do przewożenia kabli
- środek transportowy
- żuraw samochodowy

Nie dotyczy.

- podnośnik montaż. samochodowy hydrauliczny
- spawarka

4. Transport

4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

4.2. Transport materiałów

- Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu, powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego, oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie, oraz zabezpieczone przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej.

Pierwszą warstwę rur należy układać na podkładach drewnianych, z założeniem klinów pod skrajne rury. Przy wielowarstwowym ułożeniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej rury. Poszczególne warstwy rur należy przekładać materiałem wyściółkowym (np. tektura falista) w miejscach stykania się wyrobów. Przy przewożeniu rur PVC i PE, środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi. Rury należy chronić przed wpływem temperatury powyżej 30C i światłem słonecznym. Pod łańcuchy spinające burty pojazdy należy podłożyć materiał wyściółkowy (np. tektura falista) zapobiegający uszkodzeniu rur.

Nie dopuszcza się przewożenia i rozładunku rur samochodami samowyladowczymi.

Załadunek i rozładunek rur winien odbywać się przy użyciu specjalnych zawiesi zapewniających podparcie rur, co najmniej w dwóch miejscach.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonanie poszczególnych elementów robót

- wytyczenie trasy i punktów wysokościowych

Podstawę wytyczenia trasy kanału stanowi dokumentacja projektowa i prawna oraz niniejsza specyfikacja techniczna.

Wytyczenie w terenie osi kanału, z zaznaczeniem usytuowania studzienek za pomocą wbitych w grunt kołków osiowych z gwoździem. Po wbiciu kołków osiowych należy wbić kołki - świadki jednostronne lub dwustronne w celu umożliwienia odtworzenia osi kanału po rozpoczęciu robót ziemnych.

Wytyczenie trasy kanału w terenie przez, posiadające wymagane polskimi przepisami prawnymi uprawnienia, służby geodezyjne Wykonawcy. Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej

ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez uprawnione służby geodezyjne. W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy zgodnie z przepisami BHP i przepisami kodeksu drogowego ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Usunięcie warstwy humusu wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną

Elementy dróg i ogrodzeń powinny być wykonane z godnie ze specyfikacją Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca dokona w terenie ręcznie odkrywki istniejącego uzbrojenia w miejscach kolizji.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca każdorazowo dokona oceny stanu technicznego budynków i budowli położonych w odległości mniejszej niż 20 m od granicy wykopów. Ocena stanu technicznego winna być udokumentowana odpowiednim protokołem i poparta dokumentacją fotograficzną. W przypadkach koniecznych Wykonawca wykona odpowiednie zabezpieczenia w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, a poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi - mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową przy uwzględnieniu rodzaju gruntu.

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.

W przypadku, gdy dno kanału znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej, wodę należy obniżyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Fundament betonowy na trasie kanalizacji deszczowej dla kanałów o średnicy powyżej 0,50 m powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną.

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

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w specyfikacji technicznej.

Kanalizacja grawitacyjna.

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami. Kanały należy układać od rzędnych niższych do wyższych, odcinkami wynikającymi z fabrycznych długości rur. Wyrównywanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne; rura winna być oparta na podsypce na całej długości i co najmniej na % swego obwodu Po ułożeniu rury należy podbić podsypkę do wymaganego stopnia zagęszczenia tj. min 85% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości przepływu. Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową.

Rury kanałowe należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy.

Rury ułożone w wykopie na znacznych głębokościach (ponad 6 m) oraz znacznie obciążone, w celu zwiększenia wytrzymałości powinny być wzmocnione zgodnie z dokumentacją projektową.

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

W miejscach złączy kielichowych należy wykonywać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wepchnięcia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić nie przedostawania się gruntu do wnętrza kielicha. Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony denkiem. Kolejne ułożone rury, po uprzednim sprawdzeniu spadku, powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Uszczelnienia złączy rur kanałowych należy wykonać specjalnymi fabrycznymi pierścieniami gumowymi.

Połączenia kanałów wykonywać należy zawsze w studziencie lub w komorze; kanały o średnicy do 0,3 m mogą być łączone poprzez przekryte ślepe studzienki. Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego - zbiorczego powinien zawierać się w granicach od 45 do 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8°C.

Przy wykonywaniu przykanalików (elementów będących częścią kanalizacji przygotowanych do przyszłej rozbudowy - do granic prywatnych posesji) należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- trasa przykanalika powinna być prosta, bez załamania w planie i pionie (z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale),
- przekrój przewodu przykanalika i sposób włączenie do kanału powinny być zgodne z dokumentacją projektową,

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729:1999 Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy wykonywaniu studzienek należy przestrzegać ustaleń dokumentacji projektowej oraz następujących zasad:

- wszystkie kanały w studzienkach krytych należy łączyć oś w oś,
- studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szeroko-przestrzennym o bezpiecznym nachyleniu skarp, zaś w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki,
- zaleca się zapewnienie możliwości dojazdu do studzienki.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.

Montaż i uszczelnianie połączeń należy wykonać ściśle zgodnie z instrukcją montażu producenta.

- Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami pomiędzy kolejnymi studzienkami rewizyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i

dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być niezasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym rurociągiem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

Wodę do przewodu kanalizacyjnego podlegającego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie, odpowietrzenie dokonuje się przez jego najwyższy punkt. Czas napełnienia przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie.

Zасыpywanie rur w wykopie można rozpocząć po pozytywnym wyniku próby szczelności i należy je prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w specyfikacji technicznej. Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

Roboty montażowe (przejścia) rur kanałowych pod przeszkodami i na skrzyżowaniu z instalacjami.

Rury kanałowe pod drogami powiatowymi i gminnymi o nawierzchni asfaltowej należy wykonać zgodnie z uzgodnieniami dokonanyymi przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji (ZUD) oraz uzgodnieniami z gestorem drogi. Zasadniczo przejścia takie należy wykonać przewiertem lub przepychem rurą stalową o średnicy pozwalającej na swobodne wprowadzenie i usztywnienie rury kanałowej i długości obejmującej szerokość drogi wraz z poboczami. Jednakże dokładne wymiary rur przewiertowych podano w dokumentacji projektowej.

Przejścia pod drogami gruntowymi należy wykonać wykopem otwartym połówkowym.

Skrzyżowania z rowami melioracyjnymi suchymi i przy małej ilości wody należy wykonać rozkopem. W przypadku cieków prowadzących duże ilości wody, na czas wykonywania wykopów i montażu kanalizacji należy wykonać czasowy przepust z rury PE odpowiedniej średnicy i długości pozwalający zachować ciągłość cieku. Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz pozwoleniami wodnoprawnymi.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji na odległość mniejszą niż 1,5 m w poziomie i pionie, na wykonywanej kanalizacji należy założyć rury ochronne PVC typ S lub stalowe o średnicy 100 mm większej od rury przesyłowej i długości minimum 4,5 m, tak, aby odległość końca rury ochronnej od ścianki zewnętrznej sieci gazowej wynosiła co najmniej 1,5 m. Końcówki rur ochronnych zaślepić korkiem z pianki poliuretanowej na długości min. 30 cm; zgodnie z dokumentacją projektową. Roboty należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu Gazowniczego i wykonywać pod nadzorem wyznaczonego przez Zakład pracownika. elektroenergetycznymi kablowymi i napowietrznymi.

W przypadku wykonywania prac w miejscach kolizji z liniami elektroenergetycznymi chęć przystąpienia do robót należy zgłosić do właściwego terenowo Zakładu lub Rejonu Energetycznego. Roboty prowadzić pod nadzorem wyznaczonego przez nich pracownika i w razie potrzeby po wyłączeniu napięcia. Skrzyżowania z istniejącymi kablami elektroenergetycznymi chronić należy poprzez założenie na kablu rury ochronnej dwudzielnej o średnicy, co najmniej 100 mm z-PE i długości obejmującej szerokość kanału i po 2 m w obie strony od krawędzi kanału. Wykopy prowadzone na skrzyżowaniach lub w znacznym zbliżeniu z przewodami elektroenergetycznych linii napowietrznych

prowadzić ręcznie, chyba, że wysokość przewodów (potwierdzona pomiarami) pozwala na bezpieczne prowadzenie prac sprzętem mechanicznym. Wykopy wykonywane w pobliżu istniejących słupów linii napowietrznych mogą być wykonywane w odległości nie mniejszej niż 2 m od słupów linii nn i 10 m od słupów linii SN. W razie potrzeby słupy należy zabezpieczyć przed pochyleniem się.

Skrzyżowania z istniejącymi kablami teletechnicznymi chronić należy poprzez założenie na kabel rury dwudzielnej PE o średnicy 80 lub 100 mm i długości obejmującej szerokość kanału oraz po co najmniej 2 m w obie strony od krawędzi kanału.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową.

Skrzyżowania wykonać bez użycia sprzętu mechanicznego, zgodnie z dokumentacją projektową pod nadzorem Zarządcy tej sieci.

Przełączenia kanałów czynnych do nowobudowanych należy wykonać poprzez włączenie kanału istniejącego do budowanej studni. Kanał istniejący winien być rozcięty: na odcinku odpływu ścieków - do szerokości studni, i dopływu ścieków - na długości tak, aby była możliwość osadzenia na kanale istniejącym złączki połączeniowej wraz z rurą połączeniową do budowanej studni. Przed realizacją robót należy odciąć przepływ ścieków w kanale istniejącym poprzez zaczopowanie wlotu do kanału w pierwszej studni, powyżej miejsca rozcięcia kanału istniejącego. Roboty te należy wykonywać w porze suchej, w okresie minimalnych przepływów w kanalizacji. Na czas budowy ścieki dopływające do przebudowywanego kanału należy przepompowywać do pierwszej studni na nowowzbudowanym kanale, umożliwiającą ich odbiór.

WYTYCZNE TECHNICZNE – STUDNIE KANALIZACYJNE

1. Parametry studni kanalizacyjnych DN 1000:

studzienki zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (włazowe),
odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358,
odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002,

producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,
producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,

TRZON STUDZIENKI

- Studzienka włazowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych z PE,
 - połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową,
 - konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych oraz niszczącymi siłami będącymi wybożenia na wysokości,
 - możliwość konstruowania standardowych studzienek o głębokości do 5 m, większe głębokości na zasadzie rozwiązań indywidualnych w oparciu o zalecenia producenta,
 - wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie włazowe z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej,
 - stopnie włazowe składają się z 2 elementów
- a) pionowych prowadnic z HDPE, będących integralną częścią elementów studzienki, tj. pierścieni dystansowych oraz stożka,
 - b) poziomych szczebli wykonanych z GRP wzmocnionego włóknem szklanym,
- stopnie włazowe są odporne, tak jak cała studzienka, na korozyjne oddziaływanie środowiska ścieków komunalnych,
 - średnicą wewnętrzną wejścia do stożka > 600 mm; (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny),

- ze względów bezpieczeństwa oraz dla zapewnienia zgodności z normą PN-EN 476 niedopuszczalne jest zastosowanie zwieńczenia teleskopowego, które powoduje podwyższenie studzienki i niebezpiecznie wysoki dostęp do pierwszego stopnia studzienki (>45 cm),
- kolor elementów – czarny
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni oraz wykonania połączeń kaskadowych za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN 110, DN 160 i DN 200

KINETY

- różne typy kinet wykonana z elementów prefabrykowanych z PE,
 - a) kinety przelotowe o kątach 0, 30 60 i 90 stopni,
 - b) połączeniowe (zbiornicze),
 - c) z jednym dopływem prawym lub lewym,
- dopływy pod kątem 45 lub 90 stopni,

ZWIĘNCZENIA

- zwieńczenia studzienek w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” składające się z włazu opartego na żelbetowym pierścieniu odciążającym lub stożku z mieszanki tworzyw – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia,
- włazy klasy D 400 z korpusem o wysokości 140 mm,
- wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia min 700 mm gwarantujący dylatację pomiędzy pierścieniem a trzonem stożka z żebrami a powierzchnią utwardzoną,
- zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1100mm, wysokość 150 mm,
- elementy zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM,
- włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej.

2. Parametry studni kanalizacyjnych DN 425:

RURA TRZONOWA KARBOWANA Z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności SN? 4 KN/m²,
- konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,
- przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,
- możliwość zastosowania zabudowy do głębokości 6 mppt,
- szczelność studzienki przy poziomie wody gruntowej do 5 m powyżej najniższych połączeń kielichowych,
- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,
- średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,
- z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór włazu, rury teleskopowej),
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.

KINETY

- kinety z PP prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami);
- kolor kinet czarny;
- specjalna wyprofilowana konstrukcja kielicha połączeniowego kinety ułatwiająca montaż rury wznoszącej karbowanej (zredukowanie siły wcisku przy montażu do 50%);

- dno kinet płaskie umożliwiające łatwe usytuowanie na dnie wykopu;
- potwierdzona badaniami zgodnymi z PN-EN 13598-2 trwałość przy poziomie wody gruntowej – 5 metrów;
- żebrowanie powierzchni bocznej kinet zwiększające sztywność oraz odporność na wypór przez wody gruntowe;
- różne typy kinet:

- kinety przelotowe o kącie 00 w zakresie średnic 110-315
 - kinety przelotowe o kątach 30, 60 i 90 w zakresie średnic 160-200
 - połączeniowe (zbiorcze) z dwoma dopływami pod kątem 90,
 - z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90 stopni, umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy,
- kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego;
 - kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu;
 - króćce kielichowe zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie umożliwiające zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie;
 - umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;
 - dzięki temu zmiana kierunku następuje w kinecie przepływowej, co ułatwia eksploatację (niedopuszczalne wykonanie załamań 30, 45, 60 st. z zastosowaniem kształtek;
 - w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;
 - kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug;
 - ułatwiają przeprowadzenie czynności eksploatacyjnych oraz ograniczają ich częstotliwość.

RURY TELESKOPOWE

- rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,
- o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
 - odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),
 - połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),
 - rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu/wpustu z nawierzchnią.

ZWIĘCZENIA

- zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej połączenia;
- włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego;
- włazy nie wentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;
- włazy zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej;
- pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aproba IBDiM).

Wymagane dokumenty

- Wszystkie elementy wyposażenia studni winne pochodzić od jednego producenta
- Karty katalogowe oferowanych produktów
- Aprobata CBRIT INSTAL
- Aprobaty techniczna IBDiM
- Aprobata techniczna ITB
- Deklaracje zgodności

WYTYCZNE TECHNICZNE – RURA PVC-U

1) Rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999, w tym:

- a) odporne na dichlorometan (odporność potwierdzona przez laboratorium certyfikowane) przez co potwierdzają odpowiedni stopień zżelowania (przetworzenia) PVC-u,
- b) materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000-godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (pozytywny wynik testu badania odporności na ciśnienie wewnętrzne – testu 1000-godzinnego - potwierdza trwałość na poziomie 100 lat),
- c) odporne na cykliczne działania podwyższonej temperatury (równoważne z tym, że rury mają oznaczenie UD),
- d) temperatura mięknięcia rur i kształtek wg Vicata ($VST=79^{\circ}C$, co jest warunkiem oznaczania rur i kształtek UD):

- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:1999,
- kształtki SN8 jako uzupełnienie rur SN8,
- system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo,
- rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

2) rury i kształtki przeznaczone dla obszaru zastosowania UD (oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD) (tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowli i 1 m od tych konstrukcji) i wykazujące odporność i szczelność w warunkach znacznych zmian temperatury odprowadzanego medium,

3) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:1999 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,

4) system w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),

5) odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620,

6) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC, każda uszczelka montowana fabrycznie

7) producent posiada certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,

8) producent posiadający doświadczenie z badań rur z PVC-u w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań,

9) system posiadający aprobatę IBDiM,

Wymagane dokumenty:

- Rury i kształtki PVC-U winny pochodzić od jednego producenta
- Karty katalogowe oferowanych produktów
- Deklaracja zgodności
- Aprobata techniczna IBDiM

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót - zasady szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót (zgodnie z Planem Zapewnienia Jakości) na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Laboratoryjne badania mają na celu sprawdzenie podstawowych właściwości materiałów wymienionych w tej specyfikacji, odpowiednich normach i aprobatkach technicznych, ich częstotliwość powinna pozwolić na uzyskanie rzetelnych i reprezentatywnych wyników badań dla materiałów wbudowanych i zgromadzonych. Wykonawca powinien dostarczyć wyniki badań do akceptacji Zamawiającego w czasie określonym Planie Zapewnienia Jakości.

Szczelność kanalizacji grawitacyjnej

Należy przeprowadzić badania szczelności systemu zarówno na wyciek ścieków do gruntu jak i na przenikanie wód gruntowych do przewodu. Procedura badań powinna być przeprowadzona z godnie ze specyficznymi wymaganiami norm w szczególności w następujących punktach:

- odpowiednie przygotowanie odcinka pomiędzy studniami,
- wszystkie przyłącza powinny być odcięte,
- poziom wód gruntowych powinien znajdować się 0,5 m poniżej dna wykopu podczas badań,
- podczas badań na przenikanie na zewnątrz, rzędna poziomu wody w studni posadowionej wyżej, powinna być minimum 0,5 m niższa od rzędnej studni posadowionej niżej. Straty wody w studni posadowionej wyżej, po wyrównaniu poziomu, są niedopuszczalne w okresie:
 - 30 min. dla odcinka do 50 m,
 - 60 min. dla odcinka dłuższego niż 50 m.

Wyniki badań należy umieścić w protokole, który powinien zostać podpisany przez Wykonawcę, inspektora nadzoru i Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 5
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 9W

7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Elektroenergetyczne linie kablowe", zakres tabel: 0701 - 0729
- w katalogu KNNR 9W przy rozdziale "Kable energetyczne", zakres tabel: 0801 - 0814
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Układanie rur i listew elektroinstalacyjnych", zakres tabel: 0101 - 0114
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Przyłącza napowietrzne", zakres tabel: 0801 - 0803
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Linie napowietrzne niskiego napięcia", zakres tabel: 0901 - 0907
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Badania odbiorcze, pomiary", zakres tabel: 1301 - 1308
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Urządzenia rozdzielcze i aparaty elektryczne niskiego napięcia", zakres tabel: 0401 - 0412
- w katalogu KNNR 5 przy rozdziale "Instalacje odgromowe, uziemień i przewodów wyrównawczych", zakres tabel: 0601 - 0615

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Roboty opisane w tej specyfikacji technicznej mierzone będą w jednostkach pokazanych w części III B - przedmiary robót

Ilość wykonanych robót określona jest na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w terenie. Użyty sprzęt i urządzenia pomiarowe muszą posiadać ważne świadectwo legalizacji. Wyniki obmiaru wpisywane będą do rejestru obmiaru.

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

8.2.Odbiór robót - szczegółowe zasady

Celem odbioru jest finalna ocena rzeczywiście wykonanych robót pod względem ich ilości, jakości i wartości. Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji. Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z kontraktem i obowiązującymi normami.

Odbiór techniczny rurociągu

Zakres odbioru częściowego (dla odcinka):

sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją projektową, w szczególności pod kątem zabudowanych materiałów,

- sprawdzenie jakości wykonanych robót ziemnych, w szczególności grubości podsypki, obsypki i zasyпки wodociągu,
- sprawdzenie jakości montażu; w szczególności liniowości, spadków, zmian kierunków trasy i połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń rurociągu, w szczególności w miejscu występowania przeszkód,
- przeprowadzenie badań na przenikanie i prób szczelności

technicznego końcowego:

- sprawdzenie usunięcia wad i usterek wymienionych w protokołach odbiorów częściowych,
- sprawdzenie aktualizacji dokumentacji technicznej,
- sprawdzenie zgodności wykonania studni i elementów połączeń z dokumentacją projektową.

Odbiory techniczne częściowe i końcowe powinny być przeprowadzane komisyjnie w obecności Wykonawcy, Inwestora i inspektorów nadzoru. Procedura powinna być potwierdzona odpowiednim protokołem. Usterki i niedociągnięcia wraz z datą ich usunięcia powinny być zapisane w protokole.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

9.2.Podstawa płatności - szczegółowe zasady

Podstawy płatności opisane zostały w Części III B – Przedmiar robót. Koszt dostosowania się do wymagań warunków kontraktu i wymagań ogólnych zawartych w specyfikacjach technicznych obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w przedmiarze.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.

10.2.Normy i instrukcje

Normy.

- PN-EN 1917:2004/AC:2007 Studzienki wążowe i niewążowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe
- PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek wążowych Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
- PN-EN 12666-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-87/H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.
 - BN-83/8971-06.01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe typu „Wipro”
- BN-83/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu, znakowanie.
- PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-EN 1671:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-62/638-D3 Beton hydrotechniczny. Składniki betonu. Wymagania techniczne.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-EN 12620:2004 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocenę zgodności.
- PN-EN 13476-2:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego

poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 2: Specyfikacje rur i kształtek o gładkich powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych oraz systemu, typ A.

- PN-EN 13476-3:2008 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) - Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.
- PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
- PN-B-30150:1997 Kity budowlane trwale plastyczne, olejowy i polistyrenowy.
- PN-C-89221:1998/Az1:2004 Rury drenarskie z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
- PN-B-24620:1998/Az1:2004 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- PN-98/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Inne dokumenty

- KB4 - 4-12.1 (6) Studzienki kanalizacyjne połączeniowe.
- KB4 - 4.12.1 (7) Studzienki kanalizacyjne przelotowe.
- KB4 - 4.12.1 (9) Studzienki kanalizacyjne spadowe.
- KB4 - 3.3.1.10 (1) Studzienki ściekowe do odwodnienia dróg.
- Wymagania COBRTI INSTAL Zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, sierpień 2003r.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. Dz.U 2001 nr 97 poz. 1055 2001.12.12.
- Ramowa instrukcja eksploatacji sieci gazowych wydana przez MgiE opracowanej zgodnie z zarządzeniem nr 4 Naczelnego Dyrektora ZPGaz z dnia 25.01.1973r., znak PRJ30/32/73 oraz Zarządzeniem nr 30 Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa z dnia 17.01.1980r. znak ZGB-18-3/80.
- Instrukcja ramowa BHP dla Zakładów Przemysłu Gazowniczego (Zarządzenie nr 28 Dyrektora Naczelnego ZPGaz z dnia 21.07.1991r., znak TB-3-34/71 wraz z Zarządzeniem nr 30 Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa z dnia 17.01.1980r. znak ZGB-18-3/80.
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31.08.1993r. w sprawie BHP w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu i paliw gazowych oraz prowadzących roboty budowlano-montażowe sieci gazowych (Dz.U. nr 83 poz. 392 z dnia 09.09.1993r.).

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w specyfikacji technicznej powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami.

ST-0014. Organizacja placu budowy

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

- "ORGANIZACJA PLACU BUDOWY"
- "URZĄDZENIA MONITORINGU I KAMER"
- "Budowle i urządzenia komunikacyjne"
- "Ogrodzenia"
- "Oznakowania i urządzenia zabezpieczające"

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych ST

- Czasowe korzystanie z infrastruktury podziemnej
- Zajęcie pasa drogowego
- Zmiana organizacji ruchu
- Płotki tymczasowe do zabezpieczenia wykopów przed migracją zwierząt
- Tymczasowa ochrona drzew nie przeznaczonych do wycinki
- Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych. Budowa - wykonanie koryta
- Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych. Budowa - wykonanie podsypki piaskowej
- Nawierzchnie z płyt żelbetowych pełnych. Budowa - nawierzchnie z płyt pełnych o powierzchni ponad 3.0 m²
- Ogrodzenia z siatki wysokości 1,50m na słupkach z kątowników stalowych 80x80x10mm, obsadzonych w cokole w rozstawie 2,40m
- Pionowe znaki drogowe. Słupki z rur stalowych # 50 mm
- Pionowe znaki drogowe. Znaki zakazu, nakazu, ostrzegawcze i informacyjne o pow. do 0.3 m²
- Pionowe znaki drogowe. Drogowskazy jednoramienne o pow. do 0.3 m²
- Bariery ochronne stalowe. Bariery jednostronne - masa 1m barier 39.0 kg
- Bariery ochronne stalowe. Bariery dwustronne - masa 1m barier 28.0 kg
- Bariery ochronne stalowe. Zakonczenia barier jednostronne - masa 1m barier 24.0 kg
- Pionowe znaki drogowe. Zdjęcie znaków lub drogowskazów

2.Materiały

2.1.Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

2.2.Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- CZASOWE KORZYSTANIE Z INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ
- opłata za zajęcie pasa drogowego
- ZMIANA ORGANIZACJI RUCHU

Nie dotyczy.

- piasek zwykły
- płyty drogowe żelbetowe pełne
- farba olejna nawierzchni.
- lina stalowa jednozwijta oc. T1x19 #6.3mm
- siatka ogrodz. z drutu stal. ocynk. #2,8mm
- słupki z kształtowników walcowanych
- zaprawa cementowa M15 (m.100)
- bariery drogowe stalowe ocynkowane
- słupki z rur stalowych #50mm
- tablice znaków drogowych

3.Sprzęt

3.1.Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

3.2.Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

Nie dotyczy.

- pompa szlamowa spalinowa do wody brudnej
- Samochód skrzyn. 5-10t (1)
- spycharka 74 kW (100 KM)
- żuraw do 6 t
- środek transportowy

4.Transport

4.1.Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

5.Wykonanie robót

5.1.Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

6.Kontrola jakości robót

6.1.Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

7.Obmiar robót

7.1.Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: - specyfikacji technicznej ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNZ 01
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-25
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNR 2-02
- - założeniach ogólnych katalogu nakładów rzeczowych KNNR 6

7.2.Obmiar robót - szczegółowe zasady

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są:

- w katalogu KNZ 01 przy rozdziale "ORGANIZACJA PLACU BUDOWY", zakres tabel: 0401 - 0499
- w katalogu KNZ 01 przy rozdziale "URZĄDZENIA MONITORINGU I KAMERY", zakres tabel: 0701 - 0799
- w katalogu KNR 2-25 przy rozdziale "Budowle i urządzenia komunikacyjne", zakres tabel: 0401 - 0420
- w katalogu KNR 2-02 przy rozdziale "Ogrodzenia", zakres tabel: 1801 - 1808
- w katalogu KNNR 6 przy rozdziale "Oznakowania i urządzenia zabezpieczające", zakres tabel: 0701 - 0705

8.Odbiór robót

8.1.Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

9.Podstawa płatności

9.1.Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00 pkt 9.

10.Przepisy związane

10.1.Przepisy ogólne

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00.00.00 pkt 10.