

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

ST 00.00.00	Wymagania ogólne
ST 01.00.00	Roboty przygotowawcze
ST 01.01.00	Rozbiórka elementów parkingów
ST 02.00.00	Roboty ziemne
ST 02.01.00	Roboty ziemne w gruntach kat. IV – wykopy, zasypy
ST 03.00.00	Kanalizacja sanitarna
ST 04.00.00	Odbudowa nawierzchni parkingów

ST 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST 00.00.00 - „Wymagania ogólne”
dotyczą wykonania i odbioru robót wykonywanych w ramach:

Wykonanie przyłącza kanalizacji sanitarnej w Świetlicy Wiejskiej w Wilczy

1.2. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST 00.00.00	Wymagania ogólne
ST 01.00.00	Roboty przygotowawcze
ST 01.01.00	Rozbiórka elementów parkingów
ST 02.00.00	Roboty ziemne
ST 02.01.00	Roboty ziemne w gruntach kat. IV – wykopy, zasypy
ST 03.00.00	Kanalizacja sanitarna
ST 04.00.00	Odbudowa nawierzchni parkingów

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

1.3.1. Wykaz prób wykonywanych w trakcie realizacji i po wykonaniu

W trakcie realizacji należy prowadzić następujące badania i próby:

- badania stopnia zagęszczenia zasypek
- próby szczelności na infiltrację i eksfiltrację kanałów grawitacyjnych i studzienek kanalizacyjnych
- próby funkcjonalne

1.3.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku zastosowania innych norm lub przepisów, zamienniki muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru co najmniej na 5 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. Proponowane zamienniki muszą zapewnić równy lub wyższy poziom wykonania. W przypadku, gdy zamienniki nie zapewnią odpowiedniego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Kierownika Projektu. Zatwierdzenie partii / części / materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznej w czasie postępu robót.

2.1 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich zabudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Kierownika Projektu. Miejsca składowania materiałów będą zorganizowane przez Wykonawcę i uzgodnione z Kierownikiem Projektu.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa i ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektorowi Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w dłuższym okresie, jeżeli będzie wymagany do badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który zapewni prawidłową jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym, zgodny z normami ochrony środowiska, powinien posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania i badania wymagane przepisami.

4. TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować takie środki transportu, które zapewnią prawidłowe przewożenie materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewnić takie prowadzenie robót, by zostały zakończone zgodnie z umową. Pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca na własny koszt jest zobowiązany do usuwania na bieżąco zanieczyszczeń, uszkodzeń spowodowanych przez jego pojazdy na drogach publicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1. Zaplecze wykonawcy

Zaplecze Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie przy współpracy z Inspektorem Nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów i przeprowadzania prób szczelnościowych. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli, Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą ich wykonanie zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Kierownikowi Projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót budowlanych materiałów i dopuści je do stosowania dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm polskich. W przypadku, gdy normy nie obejmują badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Kierownika Projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Kierownikowi Projektu.

6.4. Raporty z badań

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

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- a) Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- b) Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
 - Polską Normą
 - Aprobata Techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1. i które spełniają wymogi specyfikacji technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Wyroby przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań dokonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Wszelkie materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

7. ODBIÓR ROBÓT

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

- a/ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b/ odbiorowi ostatecznemu

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

7.2. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze wstępnym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny

będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.5.3. „Odbiór wstępny robót”

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r- Prawo Budowlane (Dz.U. Nr.89 z dnia 25.08.1994 r. poz. 414 z późn. zmianami)
2. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995 r. (Dz.U. Nr.25 poz. 133 z dnia 13 marca 1995 r.) dotyczące opracowań geodezyjno-kartograficznych.
3. Ustawa z dnia 17.05.1989 r.- Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. Nr.30 poz. 163 z późn. zmianami)

ST.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

ST 01.01.00 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW PARKINGÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką parkingów.

1.2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z rozbiórką:

- warstw nawierzchni
- krawężników i obrzeży

2. MATERIAŁ

Nie dotyczy

3. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00.00. wymagania ogólne

4. TRANSPORT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00.
 „Wymagania ogólne” pkt.3.

5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych

Roboty rozbiórkowe elementów parkingów, obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów zgodnie z dokumentacją projektową , ST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usunięte 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 Inspektora Nadzoru. Elementy i materiały, które zgodnie z ST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy. Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów parkingów

znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy kanalizacyjne, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów kanalizacyjnych należy wypełnić warstwami odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST 02.00.00.- „Roboty ziemne”.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00.
„Wymagania ogólne „, pkt.4

6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, ogrodzeń powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST 02.01.00
„Roboty ziemne „,

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00.
„Wymagania ogólne „, pkt.5.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy :

1. BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu

ST 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE

ST 02.01.00 ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KATEGORII I-IV WYKOPY/ZASYPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów w gruntach kategorii I-IV i ich zasypania.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy kanalizacji i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kategorii I – IV i ich zasypanie po wykonaniu kanalizacji.

2. MATERIAŁ

Podział gruntu na kategorie jest określony w zależności od trudności wykonania wykopu, średni gęstości gruntu i materiałów w jego naturalnym stanie, oraz rozluźnieniu po wykonaniu wykopu.

3. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

4. TRANSPORT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

5.1.1. Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST 00.00.00. pkt.3

5.1.2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

5.1.3. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonać sposobem ręcznym.

- 5.1.4. Wykopy wąsko-przestrzenne należy wykonać mechanicznie, ich umocnienia należy wykonać z BN-83/8836-02.
- 5.1.5. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej na profilach podłużnych.
- 5.1.6. Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od zainwestowania terenu.
- 3.1.7. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład na teren wskazany przez Zamawiającego.
- 3.1.8. Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim kanalizacji sanitarnej oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 20 cm. Kanały z rur PVC należy obsypać piaskiem do wysokości 20 cm ponad wierzch rury. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20 – 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęścić mechanicznie.
- 3.1.9. Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia .
- 3.1.10. Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach atmosferycznych.
- 3.1.11. Po ukończeniu zasypki wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, należy go zrekultywować.

3.2. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania :

- zagęszczenie piasku wokół rur powinno wynosić (J_s) – 0,95
- pozostałe warstwy wykonać z gruntu rodzimego, układając warstwami o grubości 20 – 30 cm i zagęszczając mechanicznie do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia (J_s) –0,97
- zasypki pod nawierzchnię dróg gruntowych i asfaltowych należy wykonać po zasypaniu i zagęszczeniu zasypki ponad kanałem. Wykonać ją należy z gruntu rodzimego układając warstwami o grubości 20 – 30 cm i zagęszczając mechanicznie.
- układanie zasypki zakończyć na głębokości około 50 cm od powierzchni drogi dla dróg gruntowych oraz około 60 cm dla drogi asfaltowej.
- zagęszczenie gruntu w górnej warstwie wykonanej zasypki powinno wynosić :

- dla dróg gruntowych (Js) –0,97
- dla dróg asfaltowych – górna warstwa grubości 0,2 m (Js)-1,03
 $E_2 = 120 \text{ Mpa}$
dolna warstwa grubości 1,0 m (Js)-1,0
 $E_2 = 60 \text{ Mpa}$

3.3. 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 odszpalania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00.pkt4.

4.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

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

- a/ zapewnienie stateczności ścian wykopów
- b/ odwodnienie wykopów w czasie prowadzenia robót
- c/ dokładność wykonania wykopów
- d/ zagęszczenie zasypanego wykopu

4.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 3.3. oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na :

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsięków wodnych

4.2.2. Sprawdzenie wykonania zasypek

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

- sposób układania i grubości poszczególnych warstw zasypek
- stopień zagęszczenia warstw zasypek

4.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Czynności wchodzące w zakres sprawdzenie jakości wykonania robót określono w pkt 4.

4.3. Badania do odbioru robót ziemnych

4.3.1. Minimalna częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów :

- pomiar szerokości dna :
pomiar taśmą , szablonem w odstępach co 200 m na prostych, co 50 m w miejscach , które budzą wątpliwości
- pomiar spadku podłużnego dna :
pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
- badanie zagęszczenia gruntu :
wskaźnik zagęszczenia określić dla każdej ułożonej warstwy

4.3.2. Szerokość dna

Szerokość dna nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/- 5 cm

4.3.3. Spadek podłużny dna

Spadek podłużny dna, sprawdzany przez pomiar niwelatorem rzędnych wysokościowych nie może dawać różnic w stosunku do rzędnych projektowanych większych niż - 3 cm lub + 1 cm.

4.3.4. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z pkt. 3.2.

5. **ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00. pkt 5.

6. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

Spis przepisów związanych podano w ST 00.00.00. pkt.6.

ST 03.00.00 KANALIZACJA SANITARNA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej.

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe sieciowe
- budowa studzienek kanalizacyjnych
- odwodnienie wykopów
- próba szczelności
- ochrona przed korozją
- kontrola jakości

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00.

„Wymagania ogólne”, pkt.3

2. MATERIAŁY

1.1. Uwagi wstępne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

Wykonawca zobowiązany jest :

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST
- powiadomić Kierownika Projektu o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

1.2 . Rury kanałowe

2.2.1. Rury kanalizacyjne

Kanały grawitacyjne

Do budowy kanałów grawitacyjnych należy zastosować rury kanalizacyjne :

- PVC – pełne typ „S” Dz. 160 x 4,7 mm o litej ściance i sztywności 8 kN/m²

8.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako studzienki małogabarytowe z PVC o średnicy 425 mm. W zestaw studzienki wchodzi kineta z PP, karbowana rura trzonowa oraz pokrywa betonowa i stożek

8.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur powinien odpowiadać PN-87/B-01109
Żwir i tłuczeń na podsypkę filtracyjną powinien odpowiadać PN- 87/B-01100.

9. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

10. TRANSPORT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

11. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3. i ST 01.01.00 „Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych”

3.2. Roboty przygotowawcze

3.2.2. Usunięcie elementów parkingów

Usunięcie elementów parkingów wykonać zgodnie ze specyfikacją ST 01.01.00

3.3. Roboty ziemne

Roboty ziemne w miejscu skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie, poza miejscami kolizji z urządzeniami podziemnymi – mechanicznie, zgodnie z dokumentacją projektową i ST 02.01.00

3.4. Przygotowanie podłoża (podsypki)

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 żwiru z piaskiem o grubości 20 cm.
W gruntach gliniastych lub stanowiących zbite ropy należy wykonać podłoże z piasku 20 cm.
Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST 02.01.00

3.5. Roboty montażowe

3.5.1. Spadki i głębokość posadowienia

Spadki i głębokość posadowienia kanałów powinny spełniać warunki określone w dokumentacji projektowej dla odcinków pomiędzy węzłami.

Wyrównanie spadków rury przez podkładanie pod rurę kawałków drewna, kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne- rura wymaga podbicia na całej długości o kącie rozwarcia 90°.

Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu. Największe dopuszczalne spadki wynikają z ograniczenia maksymalnych prędkości.

Głębokość posadowienia powinna być zgodna z dokumentacją projektową

3.5.2. Rury kanałowe

Rury kanałowe z PVC należy układać i uszczelniać zgodnie z instrukcją wytwórcy. Przed zakończeniem dnia roboczego lub przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W miejscach złączy kielichowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości około 10 cm dla umożliwienia wypełnienia bosego końca rury lub kształtki w kielich rury. Kształt i wielkość dołka montażowego musi zapewnić warunki czystości (nie dostawania się ziemi do wnętrza kielicha). Kielich układanej rury powinien być zabezpieczony deklek.

Poszczególne 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 lub wg. rozwiązań indywidualnych zaakceptowanych przez Kierownika Projektu.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studzience lub w komorze.

Kąt zawarty między osiami kanałów dopływowego i odpływowego powinien zawierać się w granicach od 45- 90°.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 5° C .

3.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Lokalizacja i wymiary studzienek powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Przy montowaniu studzienek należy przestrzegać instrukcji wytwórcy oraz następujących zasad :

- wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś
- studzienki wykonać należy w wykopie wzmocnionym
- należy zapewnić możliwość dojścia do studzienki.
- zaleca się zapewnienia możliwości dojazdu do studzienki

3.5.4. Próba szczelności

Należy wykonać próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC na eksfiltrację i infiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m, pomiędzy 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 winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone przez podparcie.

Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem.

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 napełniania przewodu nie powinien być krótszy od 1 godziny, dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu.

Próby wykonać zgodnie z PN-92/B-10735.

W trakcie wykonywania prób szczelności należy zachować następujące warunki:

- przy badaniu na eksfiltrację:
 - poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku w studziencie położonej wyżej w czasie:
 - 30 min na odcinku o długości do 50 m
 - 60 min na odcinku o długości ponad 50 m
- przy badaniu na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację

3.5.5. Zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypywanie 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 ST 02.01.00

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Kierownikiem Projektu.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

3.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00.00.

”Wymagania ogólne „, pkt.4

3.2. Kontrola pomiaru i badania

4.2.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu, zapraw, obsypki i podsypki.

4.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

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
- badanie odchylenia osi kolektora
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek
- badanie odchylenia spadku kolektora sanitarnego
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów
- sprawdzenie szczelności na eksfiltrację i infiltrację
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek kanalizacyjnych i pokryw włazowych.

4.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż +/- 5 cm
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/-3cm
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać +/- 5 cm
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać +/- 5 mm
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i + 10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku)
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w 3 miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z ST 02.01.00
- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do +/- 5mm.

5. ODBIÓR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 4 dały wyniki pozytywne.

5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych
- zasypany, zagęszczony wykop

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

6.1 Normy

1. PN-H-74051:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
2. PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe . Klasa A.
2. PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125,C 250.
3. PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
5. Pn-87/B-010700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
6. PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
7. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
8. BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
9. Pn-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowiska.
10. PN-74/C-89200 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
12. PN-86/C-89280 Polietylen. Oznaczenia.
13. BN-85/6753-02 Kity budowlane, trwale plastyczne, olejowy i poliestyrenowy
14. PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy stosowany na zimno
15. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC
16. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.
17. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30. 09. 1980 w sprawie ochrony środowiska przed odpadami i innymi zanieczyszczeniami oraz utrzymania czystości w miastach i wsiach (Dz.U.Nr 24/80 poz.91)

Uwaga: Wszelkie roboty ujęte w specyfikacji należy wykonać w oparciu o aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

ST 05.00.00 ODBUDOWA NAWIERZCHNI PARKINGÓW

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni z kostki brukowej betonowej

1.2 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni w miejsce rozebranych, w związku z prowadzonymi robotami przy budowie kanalizacji sanitarnej.

Obejmuje wykonanie następujących robót:

- podbudowy stabilizowanej mechanicznie
- ułożenia kostki betonowej

2 MATERIAŁ

1.1 Podbudowa

Podbudowę wykonać z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Kruszywo naturalne i łamane powinno spełniać następujące wymagania:

- zawartość ziaren mniejszych niż 0.075 mm- 2-10 %
- zawartość nadziarna nie więcej niż 5 %
- zawartość zanieczyszczeń organicznych < 1 %
- wskaźnik nośności $W \geq 120$ Mpa
przy zagęszczeniu $I_s = 1,03$

Na podbudowę zastosować :

- żwir i mieszankę wg. PN-B-11111
- piasek PN-B-11113

1.2 Kostka brukowa betonowa

- Należy maksymalnie wykorzystać kostkę betonową po robotach rozbiórkowych.
- Brakujący materiał dostosować jakością i kształtem do istniejącego
-

3. SPRZĘT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

4. TRANSPORT

Zgodnie z ST 00.00.00 wymagania ogólne

3.WYKONANIE ROBOT

3.1. Ogólne zasady wykonania robot

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Podbudowa z kruszywa stabilizowana mechanicznie

3.2.1. Wbudowanie i zagęszczenie podbudowy

Należy ułożyć na podłożu o wytrzymałości 120 Mpa. Warstwa pod budowę powinna być grubości 20 cm. . Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, aby po zagęszczeniu jej grubość była równa grubości projektowanej.

Każda warstwa powinna być wyprofilowana i i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej określonej wg próby Proctora.

Kruszywo powinno być jednorodne i bez zanieczyszczeń i domieszek.

3.2.1 Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Kierownika Projektu gotową podbudowę do ruchu budowlanego, tj. zobowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikły z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

3.2.2 Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie każdej warstwy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Zagęszczenia podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E_2 do pierwotnego modułu odkształcenia E_1 jest nie większy od 2,2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy .

3.2.3 Prawidłowe warunki wykonania podbudowy

Podbudowę uznaje się za wykonaną prawidłowo, gdy zostaną zachowane następujące warunki:

- nierówności nie mogą przekroczyć 10 mm
- spadki poprzeczne wykonane z tolerancją +/- 0,5 %
- różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm.
- grubość nie może się różnić +/- 10%

3.3. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej

3.3.1 Zakres robót

Niniejsza specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem kostki brukowej betonowej.

3.3.2 Wykonanie robót

3.3.2.1 Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności nie powinny być większe jak 15 mm.

3.3.2.2 Ułożenie nawierzchni

Należy ułożyć kostkę betonową na podsypce piaszczystej.

4 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badania prawidłowości ułożenia podbudowy oraz kostki betonowej

5. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|-------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 2. PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 3. PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. |
| 4. PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn. |
| 5. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 6. PN-B- 06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości. |
| 7. PN-B-06714-19 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie mrozoodporności metodą bezpośrednią |
| 8. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 9. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. |

11. PN-B-32250 Skład. Wymagania i ocena zgodności
Minerały budowlane. Woda do betonu
i zapraw
12. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw
stabilizowanych mechanicznie
13. PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia
z tłucznia kamiennego
14. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika
piaskowego
15. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu
odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża
przez obciążenie płytą
16. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni
planografem i łata.
17. BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych
ugjęciomierzem belkowym.
18. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu