

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.02.00 ROBOTY ZIEMNE

02.01 WYKONANIE WYKOPÓW W GRUNTACH NIESKALISTYCH

I. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonaniu wykopów w gruntach I - V w ramach prowadzonych robót **REWITALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ W ul. NOWOWIEJSKIEJ, KOSZAROWEJ I MAZURSKIEJ**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu wykopów w gruntach I-IV kategorii i obejmują:

- roboty ziemne wykonywane koparką podsiębierną o poj. łyżki 0,60 m³ w gruncie kat III-IV z transportem i na odkład,
- wykopy liniowe ręcznie o szer. 0,60-1,50 i głęb. Do 3,0 m w gruncie kat III-IV
- wykopy ręczne o ścianach pionowych szerokości dna do 1,50 m i głęb. Do 13,0m w gruncie kat. III-IV
- zagęszczanie wykopów ubijakami mechanicznymi w gruncie kat. III-IV
- zasypywanie ręczne i mechaniczne wykopów z zagęszczeniem
- szalowanie wykopów

1.4. Określenia podstawowe

Głębokość wykopu - odległość między terenem a osią koryta gruntowego w wykopie, mierzona w kierunku pionowym.

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 o głębokości przekraczającej 3 m.

Podłoże budowli ziemnej (nasypu i wykopu) – strefa gruntu rodzimego poniżej spodu budowli, w której właściwości gruntu mają wpływ na projektowanie, wykonanie i eksploatację budowli.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i Specyfikacją Techniczną D-M.00.00.00.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M 00 00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

2.2. Zasady wykorzystania gruntów

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do ich zasypywania. Grunty przydatne do zasypywania mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do zasypywania wykopu, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Wykonawcy, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Sprzęt do robót ziemnych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),
- sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz od odległości transportu.

Wydażność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa w obrębie pasa drogowego jak i poza nim.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inżyniera.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Dokładność wykonania wykopów i technologia wykonania

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 robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do zasypania były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie.

Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inżyniera.

. O ile Inżynier dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

Jeżeli grunt jest zamarznięty nie należy odspajać go do głębokości około 0,5 metra powyżej projektowanych rzędnych robót ziemnych.

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie, w granicach lokalnych możliwości, czy nie występują – na trasie projektowanego wodociągu urządzenia podziemne nie zainwentaryzowane na mapach geodezyjnych. Prace w sąsiedztwie kabli elektrycznych może wykonywać pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia w porozumieniu z zakładem energetycznym.

Metody wykonania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać „+ -”, 3,0cm dla gruntów zwięzłych, „+ -”, 5,0cm gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi „+ -”, 5,0cm.

W warstwie naturalnie występującego piasku rury można układać na wyrównanym dnie wykopu bez kamieni i innych części stałych.

W przeciwnym wypadku stosować podsypkę piaskową grubości 15cm .

Na czas prowadzenia robót muszą być wykonane bezpieczne przejścia dla pieszych - kładki z barierkami i przejazdy dla pojazdów do poszczególnych posesji – pomosty stalowe przejazdowe.

Wyjścia i zejścia po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1,0m od poziomu terenu – w odległościach nie większych niż co 20,0m.

Rejon prac w pasie drogowym, a szczególnie przy wykonywanych wykopach i przejściach specjalnych trzeba zabezpieczyć i oznakować zgodnie z Projektem Organizacji Ruchu.

Wykopy umocnione

Wykopy pod sieć wodociagową należy wykonywać jako otwarte, o ścianach pionowych z umocnieniem pełnym lub ażurowym. Szerokość wykopu pionowego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału lub przewodu, do których dodaje się obustronnie zapas potrzebny na deskowanie ścian. Szerokość wykopu wąskoprzestrzennego, umocnionego dla rurociągu $\phi 110$ -0,80m. Ziemia z wykopów powinna być zasadniczo składowana obok wykopów. Wydobywaną ziemię „na odkład” należy składować wzdłuż krawędzi wykopu – w odległości 1,0m (minimalna odległość 0,5m) tak aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście takie trzeba stale oczyszczać z gromadzącej się ziemi. Jeżeli wystąpi brak miejsca na odkład ziemię bezpośrednio z wykopu załadować na samochody samowyładowcze i odwieźć na hałdę do czasu ponownego wbudowania. Urobek składować w miejscach takich aby nie doszło do jego nawodnienia.

Wykopy nieumocnione

Wykopy skarpowe, wykonywane ręcznie i mechanicznie, zgodnie z normami PN-EN 1610, PN-B-10736.

Odwiezienie urobku

Nadmiar urobku i ziemię nie nadającą się do ponownego wbudowania w wykop należy załadować na samochody – wywrotki, wywieźć poza plac budowy i złożyć w miejscu wskazanym przez Inżyniera.

Zabezpieczenie kabli

Wszystkie napotkane przewody ziemne, na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkryte kable energetyczne i telekomunikacyjne nie ułożone w rurach osłonowych założyć dwudzielne rury osłonowe na długości 2m przed i za krzyżowaniem.

Umocnienie ścian wykopu

Deskowanie ścian – pełne lub ażurowe w zależności od gruntu, należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wykonanie obudowy rozpocząć od głębokości przy której może nastąpić obsuwanie się ścian wykopu. Przy gruntach luźnych deskowanie wykopu rozpocząć od 0,6m głębokości.

Odwodnienie wykopu

W przypadku wystąpienia w wykopie wody gruntowej lub z opadów – do odwodnienia powierzchniowego stosować pompy osadzane w studzienkach zbiorczych – w dnie wykopu. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

Zasypanie wykopów

Do zasypania wykopów można przystąpić po częściowym, sukcesywnym, odcinkowym, wykonywaniu inwentaryzacji geodezyjnej, powykonawczej.

Obsypkę rur kanalizacyjnych do wysokości minimum 0,30m nad wierzch rury wykonać ręcznie, gruntem rodzimym, bez kamieni i gruzu, jeżeli są to naturalnie występujące piaski drobne, piaski średnie, piaski z domieszkami piasków gliniastych lub piaski gliniaste. Pozostały wykop zasypywać mechanicznie ziemią wydobytą z wykopów po usunięciu dużych kamieni, gruzu itp., warstwami co 15÷20cm, zagęszczając poszczególne warstwy.

W obrębie pasów drogowych wykopów nie zasypywać urobkiem w postaci gliny i gliny piaszczystej lub nasypem niekontrolowanym. W takim wypadku zasypanie wykopu wykonać z materiału niewysadzinowego a urobek wywieźć na odkład.

Wskaźnik zagęszczenia I_s zasypanych wykopów, w obrębie pasa drogowego powinien wynosić minimum 1,0.

Z odbioru zasyпки i stopnia zagęszczenia należy sporządzić protokół i dołączyć wyniki pomiaru stopnia zagęszczenia (PN-86/B-02480).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”
Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu. W przypadku gruntów, dla których nie można określić wskaźnika zagęszczenia gruntu należy określić wskaźnik odkształcenia I_0 zgodnie z normą PN-S-02205.

Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

Uporządkowanie terenu po wykopach

Po zakończeniu robót ziemnych teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego: odsiać trawniki, posadzić krzewy, ponownie ustawić znaki drogowe, ułożyć utwardzenie nawierzchni.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarowa jest m³ (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M-00.00.00.

Płatność za 1 m³ należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje :

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

wykonanie wykopu z transportem urobku na nasyp lub odkład, obejmujące: odspojenie, przemieszczenie,

załadunek, przewiezienie i wyładunek,

odwodnienie wykopu na czas jego wykonywania,

profilowanie dna wykopu, rowów, skarp,

zagęszczenie powierzchni wykopu,

przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej,

rozplantowanie urobku na odkładzie,

wykonanie, a następnie rozebranie dróg dojazdowych,

rekultywację terenu.

Umocnienie ścian wykopów

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.00 KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kanalizacji sanitarnej w ramach prowadzonych robót **REWITALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ W ul. NOWOWIEJSKIEJ, KOSZAROWEJ I MAZURSKIEJ**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów do odprowadzenia ścieków..

1.4. Określenie podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami,

Sieć kanalizacyjna – układ połączonych przewodów kanalizacyjnych i obiektów inżynierskich, znajdujących się poza budynkami od pierwszej studzienki kanalizacyjnej licząc od strony budynku do oczyszczalni ścieków lub wylotów do odbiorników.

Sieć kanalizacyjna ściekowa – sieć kanalizacyjna przeznaczona do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Kanalizacja grawitacyjna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile ciężkości.

Kanalizacja tłoczna – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki pompie

Kanał ściekowy - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do podłączenia studzienki ściekowej kanalizacji sanitarnej.

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploracji kanałów.

Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału na planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

Studzienka kaskadowa - studzienka rewizyjna łącząca kanały dochodzące na różnej wysokości, w której ścieki sanitarne spadają bezpośrednio na dno studzienki lub poprzez zewnętrzny odciażający przewód pionowy.

Rura ochronna - rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia kanału przy przejściu pod przeszkodą terenową.

Elementy studzienek

Komora robocza - zasadnicza część studzienki przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki a rzędną spocznika lub dna studzienki.

Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca komorę roboczą.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia studzienek rewizyjnych umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta – koryto przepływowe w dnie studzienki kanalizacyjnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją

Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Warunki ogólne

stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej 00.00.00 „Wymagania ogólne”

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera.

2.2. Rury kanałowe

Do budowy kanalizacji sanitarnej stosuje się następujące materiały:

- rury strukturalne kielichowe klasy S do sieci kanalizacyjnej o średnicy 160, 200 mm łączone na uszczelki gumowe, które dostarcza producent rur;
- kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991,
- tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek) z PVC o średnicy 200mm;
- beton klasy B-25 wg PN-88/B-06250 do betonowania kanałów
- Piasek na podsypkę i obsypkę rur, studzienek wg PN-87/B-01100.

2.3. Studnie kanalizacyjne: rewizyjne, połączeniowe , przelotowe.

2.3.1 Komora robocza - z kręgów betonowych Dn1200 odpowiadające wymaganiom (typ KB 4-12.1/6-7) z betonu B-30, z prefabrykowanym dnem wykonanym z betonu B-30 z gotowymi otworami w ściankach do przeprowadzenia rur . W kręgach zamontowane u producenta stopnie żeliwne żłazowe osadzone mijankowo, w dwóch rzędach - w odległości co 30cm odpowiadające wymaganiom PN-H-74086. Kręgi łączyć zaprawa cementową marki B-80 wg PN-90/B-14501.

W ścianach studni na włączeniach rur kanalizacyjnych dopływowych należy osadzić (zgodnie z instrukcją montażu producenta) przejścia szczelne przez ścianki odpowiednie dla rur PVC.

2.3.2 Płyta przykrycia - w obrębie pasów jezdnych przykrycie studni rewizyjnych płytami nastudziennymi, żelbetowymi o średnicy odpowiednio 1400mm, z pierścieniem betonowym odciażającym .

Przykrycie studni rewizyjnych w chodnikach i zieleńcach płytami nastudziennymi, żelbetowymi (z betonu B-30) .

2.3.3 Włazy kanałowe - w obrębie pasów jezdnych włazy żeliwne fi 600 klasy D400 (PN-EN 124/2000); w chodnikach i zieleńcach klasy C250 (PN-H-74051-02). Poziomy włazów żeliwnych studni w chodnikach należy dopasować za pomocą krążków regulacyjnych – pierścieni dystansowych, betonowych – prefabrykowanych, z betonu B-30, o odpowiednich wymiarach Dw = 625mm Wymiary studni powinny być zgodne z PN-92/B-10729.

2.3.4. Podsypka- z tłucznia lub żwiru grubości 20 cm.

2.3.5. Studzienki z PCV fi 400/200 z kinetą przelotową i przyłączeniową z włazem żeliwnym i teleskopem.

2.6. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

2.6.1 Rury kanałowe

Rury kanalizacyjne z PVC można składować na otwartej przestrzeni. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury kanalizacyjne powinny być magazynowane na powierzchni poziomej, warstwowo, a jej dolna warstwa musi być zabezpieczona przed ich rozsunięciem i ułożona na podkładach drewnianych. Rury kanalizacyjne kielichowe należy układać na przemian, końcówkami – kielichami. Końce bosc rur nie mogą dotykać bezpośrednio ziemi. Kształtki należy układać bezpośrednio na podłożu utwardzonym – kielichami w dół.

W przypadku dostawy rur w paletach – palety układamy na utwardzonej ziemi tak aby belki nośne palet nie zapadały się w gruncie. Palety układamy w pewnej odległości od siebie, tak by nie utrudniać późniejszych manewrów tymi paletami.

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

2.6.2 Kręgi

Kręgi betonowe i płyty nastudzienne można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,50MPa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,80m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.6.3 Włazy kanałowe, stopnie i wpusty ściekowe

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

Skrzynki lub ramki wpustów ściekowych mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach - w stosach o wysokości maksimum 1,5m.

2.6.4 Kruszywo

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kanalizacji. Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w S.S.T. „Wymagania ogólne” - pkt 5.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych, dźwigu,
- samochód dostawczy do 0,9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód skrzyniowy od 5 do 10 t,
- samochód samowyładowczy od 25 do 30 t,
- koparek podsiębiernych i przedsiębiornych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- dalmierz elektroniczny, teodolit, niwelator, tyczki, łąty, taśmy stalowe, szpilki,
- laserowy przyrząd do wyznaczania i kontroli, w trakcie montażu rur, osi przewodów kanalizacyjnych,
- beczkowóz ciągniony 4000 dm³,
- wciągarkę ręczną od 3 do 5 t,
- zestaw do przeprowadzania prób ciśnieniowych kanałów i studni.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST. „Wymagania ogólne”

4.1 Transport rur kanałowych

Rury kanalizacyjne, mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca powinien zapewnić przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu (zabezpieczenie przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności – w czasie ruchu pojazdu) lub dostarczyć je w paletach od producenta. Kształtki dostarczane w skrzyniach lub w paczkach powlekanych folią.

Przy wielowarstwowym układaniu rur, górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie wyżej niż 2,0m).

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

Rury kanalizacyjne należy rozładowywać przy pomocy dźwigu, koparki lub widłaka.

W tym celu:

- używać pasów nośnych – w żadnym przypadku nie używać lin stalowych, taśmy opasać wokół palet z zewnętrznej strony belek nośnych, przy podnoszeniu palet należy je podtrzymywać tak by nie dopuścić do uderzania o inne palety,
- nie należy palet lub skrzyń przesuwac na samochodzie przy pomocy łomów lub drągów,
- obsługujący rozładunek nie powinni znajdować się pod unoszonym ładunkiem
- w rejon robót transportujemy tylko całe palety,
- pojedyncze rury transportujemy przy pomocy pasów nośnych ,w żadnym wypadk przy pomocy koparki.

4.3 Transport kręgów

Transport kręgów do studni kanalizacyjnych i studni wpustów ulicznych oraz płyt nastudziennych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną z drutu do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu – kręgu betonowego.

4.4 Transport włazów kanałowych

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

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach - po 10 sztuk i łączyć taśmą stalową.

4.5 Transport mieszanki betonowej

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

4.6 Transport kruszyw

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

4.7 Transport cementu i jego przechowywanie

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST. „Wymagania ogólne”

5.2 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Roboty przygotowawcze wykonać wg. D-01.00

5.3 ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne wykonać wg. D-02.00 Roboty ziemne

5.4 PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA W WYKOPIE

- 5.4.1 Podłoże naturalne -w gruntach suchych, piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu – podłoże naturalne.

5.4.2 Podłoże wzmocnione - w gruntach nawodnionych - odwadnianych w trakcie robót, podłoże należy wykonać podłoże wzmocnione z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości 15÷20cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi i studzienkami zbiorczymi, lokalizowanymi co 50,0m.

W przypadku zalegania w podłożu innych gruntów lub przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowił podłoże naturalne, należy wykonać podłoże wzmocnione - jako podłoże piaskowe.

Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża przez podkładanie pod przewody kanalizacyjne kawałków drewna lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura kanalizacyjna spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni – kąt podparcia co najmniej 90° (1/4 obwodu rury).

Dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla kanału grawitacyjnego – 10,0cm. Dopuszczalne, miejscowe, zmniejszenie grubości podłoża wzmocnionego nie powinno być większe niż 10.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidzianych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie „+ -”, 1,0cm.

Pod studnie kanalizacyjne wykonać jako wzmocnione, piskowo-żwirowe grubości 20cm.

Badania podłoża naturalnego i wzmocnionego zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610.

5.5 ROBOTY MONTAŻOWE

Po przygotowaniu wykopów i podłoża można przystąpić do wykonywania robót montażowych kanalizacyjnych. Spadki i głębokości posadowienia kanałów kanalizacyjnych, grawitacyjnych, studni rewizyjnych powinny spełniać parametry – rzędne, określone w Dokumentacji Projektowej

5.5.1 Kanały rurowe

Wymagania ogólne

Do budowy kanałów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30m. Kanały deszczowe układać zgodnie z wymogami normy PN-EN1610 oraz instrukcjami montażu producenta danego typu rur. Materiały użyte do budowy przewodów kanalizacyjnych powinny być zgodne z Dokumentacją Techniczną i SST.

Rury kanalizacyjne, przed opuszczeniem ich do wykopu, należy oczyścić i sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu rury należy opuszczać ręcznie za pomocą taśm. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu. Rury kielichowe należy zawsze układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu ścieków.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu, należy otwarty koniec ułożonego kanału zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem, zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą – zaślepką.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia rur kanalizacyjnych i badaniu szczelności należy kanały zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nim grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury PVC-U, strukturalne

Przy układaniu i montażu rur na dnie wykopu, na uprzednio przygotowanym podłożu, należy:

- wstępnie rozmieścić rury wzdłuż wykopu

- oczyścić złącza, przy czym rura kielichowa, do której jest wciskany bosy koniec następnej rury, winna być uprzednio obsypana warstwą ochronną z piasku (lub gruntu wydobytego nadającego się do obsypki) grubości 20,0cm ponad wierzch rury z wyłączeniem łączenia rur. Rury układać tak aby zewnętrzna część kielicha zagłębiona była w podłożu.

- przed montażem należy posmarować kielich i bosy koniec rury odpowiednim smarem.

Następnie wsuwać jedną rurę w drugą przy pomocy stalowego łomika i drewnianego klocka przy zachowaniu osiowości rur. Należy zwracać uwagę by ziemia lub inne zanieczyszczenia nie dostały się do połączeń – czyste połączenia rur zapewniają szczelność kanału

- przy układaniu rur należy zwracać uwagę by odpowiednie oznakowania znajdowały się na górnej powierzchni i na wspólnej linii. Zapewnia to zlicowanie dna rury i łatwość dopasowania bosego końca do kielicha rury

- w obrębie rury, do 20,0cm ponad lico wykonanej zasypki piaskowej nie powinny znajdować się żadne kamienie, gruz czy inne twarde przedmioty
- w przypadku gdy zachodzi konieczność ucięcia rury – należy stosować odpowiedni łańcuch

Rury kanalizacyjne PVC-U ułożone na dnie wykopu zasypujemy ręcznie do poziomu 30cm ponad wierzch rury, zagęszczając z dużą starannością strefę podbicia rurociągu. Pozostałą część wykopu można zasypać mechanicznie, zagęszczając warstwami 20cm. Przed zasypaniem kanały deszczowe i studnie kanalizacyjne należy poddać próbie ciśnieniowej.

5.5.2 Studnie kanalizacyjne

Przy wykonywaniu studni rewizyjnych, kanalizacyjnych należy przestrzegać zasad określonych w projekcie budowlanym i w niniejszej SST.:

- studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
- wszystkie kanały w studniach krytych należy łączyć oś w oś,
- studnie należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym - warstwą tłucznia lub żwiru, dnie wykopu,
- studnie wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- studzienki kaskadowe powinny mieć spad w postaci pionowej rury usytuowanej na zewnątrz studzienki

Sposób wykonania studni rewizyjnych przelotowych i połączeniowych przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (6, 7, 8), a ponadto w „Katalogu typowych powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” - Warszawa.

Przewiduje się studnie bez kominów włączowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić pokrywową nastudzienną, a na niej skrzynkę włączową żeliwną 600mm - wg PN-H-74051.

Pod włazy żeliwne, do regulacji poziomu stosować odpowiednie pierścienie dystansowe betonowe - prefabrykowane, z betonu B-30. Włazy w powierzchniach utwardzonych zlicować z ich powierzchnią, natomiast na powierzchniach trawiastych ustawić powyżej 8cm od terenu.

Montaż studni rozpoczyna się od przygotowania podsypki żwirowej grubości 20,0cm. Po jej wypoziomowaniu ustawić dno studni i kolejne kręgi, jeden na drugim, wypełniając zaprawą cementową łączenia. Włazy kanałowe, w płytach nastudziennych, żelbetowych, powinny być lokalizowane od strony napływu ścieków, zawsze po tej samej stronie osi kanału.

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

Dno studzienki powinno mieć spadek co najmniej 3 ‰ w kierunku kinety.

Zabezpieczenie rur betonowych na zewnątrz polega na powleczeniu ich zewnętrznej powierzchni dwukrotnie warstwą izolacyjną asfaltową, posiadającą aprobatę techniczną, wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną a od wewnątrz preparatem wodoodpornym na bazie szkła wodnego. Sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

5.5.3 Próba szczelności

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610 – pkt 13.

Badanie szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub użyciem wody (metoda W). Przyjęto badanie przez napełnienie kanału wodą – do poziomu włazu studni kanalizacyjnej i obserwację zwierciadła wody. Próbę szczelności przeprowadzamy w obecności przedstawiciela firmy użytkującej daną sieć.

Z każdej próby szczelności należy sporządzić protokół.

5.5.4 Renowacja kanałów metodą bezwykopową-rękaw.

Sposób wykonania ściśle wg technologii zastosowanej metody uszczelniania kanału od środka z zastosowaniem elastycznego rękawa utwardzanego żywicą i pokrytego elastyczną powłoką.

Odcinek poddawany renowacji dokładnie oczyścić przy zastosowaniu metod mechanicznych lub hydrodynamicznych. Osady wywieźć na składowisko osadów. Następnie przy pomocy kamery TV, wprowadzonej do oczyszczonego kanału, dokonać inspekcji umożliwiającej ocenę stanu kanału - stopień oczyszczenia powierzchni kanału, liczby oraz rozmiaru ubytków oraz pęknięć ścianek. Dokonać zapisu inspekcji wraz z raportem.

Przed oddaniem kanału do eksploatacji poddać badaniom kontrolnym stanu wewnętrznej powierzchni przy użyciu kamery TV

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST. „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola, pomiary i badania – roboty kanalizacyjne

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością jeden raz dziennie i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1,0mm,
badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego,
badanie odchylenia osi kolektora ściekowego,
sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową wykonanych przewodów i studni,
badanie odchylenia spadku kolektora
sprawdzenie prawidłowości ułożenia rur kanałowych, kielichowych
sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia rur kanałowych, kielichowych
badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw; podsypki i zasypki,
sprawdzenie rzędnych posadowienia studni kanalizacyjnych i pokryw włazowych,
sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\square$ 5,0cm,

odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,10m,

odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\square$ 3,0cm,

odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\square$ 5,0cm,

odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\square$ 5,0mm,

-rzędne pokryw studziennych powinny być wykonane z dokładnością $\square$ 5,0mm

Kontroli jakości robót należy dokonać wg PN-92/B-10735. Kontrola jakości wykonanych robót w szczególności dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady Obmiaru Robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST. „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostka obmiarowa – roboty kanalizacyjne

Jednostką obmiarową dla kanalizacji grawitacyjnej jest:

- metr (m) wykonanej i odebranej kanalizacji grawitacyjnej z rur PCW 200mm
- komplet (kpl.) wykonanej studni kanalizacyjnej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. „Wymagania ogólne”

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

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu obejmuje sprawdzenie: sposobu wykonania wykopów pod względem obudowy oraz zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową lub z opadów atmosferycznych, przydatności podłoża naturalnego do budowy kanalizacji (rodzaj podłoża, stopień agresywności, wilgotności) lub podłoża wzmocnionego – w tym jego grubości, jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z dokumentacją oraz atestami, certyfikatami i normami przedmiotowymi, robót montażowych; wykonania kanału z rur kanałowych ściekowych, grawitacyjnych (staranność wykonania połączeń rur i rur ze ścianą studni), zasypany i 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 niż odległość między studniami kanalizacyjnymi.

Odbiorowi końcowemu wg PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728 podlega:

sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych), badanie szczelności całego kanału, studni lub przewodu (przeprowadzone przy całkowicie ukończonym i zasypanym kanale, studni lub przewodzie, itp),

Wyniki przeprowadzonych badań, podczas odbioru końcowego, powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania przy udziale użytkownika.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któryś z wymagań, przy odbiorze technicznym końcowym, nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania kanału lub sieci i w zależności od tego określić dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M.00.00.00

Płatność za metr wykonanej kanalizacji, studzienki kanalizacyjnej należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową, obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów oraz oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena 1 m wykonanej i odebranej kanalizacji grawitacyjnej z rur PVC obejmuje:

oznakowanie robót,
dostawę materiałów,
prace pomiarowe, geodezyjne, wykonanie robót przygotowawczych
wykonanie wykopów w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem pionowych ścian wykopów i jego ewentualnym odwodnieniem, lub wykonanie przewiertu
przygotowanie podłoża wzmocnionego,
ułożenie przewodów kanalizacyjnych z rur
przeprowadzenie próby szczelności kanałów i studni kanalizacyjnych,
zasypanie i zagęszczenie wykopu,
wywóz nadmiaru urobku pozostałego po zasypaniu wykopów i gruntu nie zakwalifikowanego do zasypania, poza teren placu budowy,
odtworzenie nawierzchni i trawników
przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Cena 1 kpl wykonania i odebrania studni kanalizacyjnej obejmuje:

oznakowanie robót,
dostawę materiałów
prace pomiarowe, wykonanie robót przygotowawczych – prace geodezyjne,

wykonanie wykopów w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopów i jego ewentualnym odwodnieniem,
przygotowanie podłoża wzmocnionego,
montaż w gotowym wykopie kompletnej studni Dn 1000;1200mm
zaizolowanie przeciwerozryjne zewnętrznych ścian studni
przeprowadzenie prób szczelności,
zasypanie i zagęszczenie wykopu wokół studni
wywóz nadmiaru urobku pozostałego po zasypaniu wykopów i gruntu nie zakwalifikowanego do zasypania, poza teren placu budowy,
przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

10. Przepisy związane

PN-87/B01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowe i żelbetowe.

BN-62/6738-07 Beton hydrotechniczny.

PN-87/H-74051/02 Włazy kanałowe klasy B,C,D (włazy typu ciężkiego).

PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.

PN-76/B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny-kanalizacyjna.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

KB.1-22.26.(6) Kręgi betonowe średnicy 50 cm, wysokości 30 lub 60 cm

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.05.00 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI I ZIELENI PO ROBOTACH ZIEMNYCH

I. WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odbudową nawierzchni drogowych po wykopach związanych z wykonaniem urządzeń podziemnej infrastruktury technicznej w ramach prowadzonych robót **REWITALIZACJA KANALIZACJI SANITARNEJ W ul. NOWOWIEJSKIEJ, KOSZAROWEJ I MAZURSKIEJ**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy robotach odtworzeniowych nawierzchni chodników, dróg i terenów zielonych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną D-M.00.00.00.

Chodnik - wyznaczony pas terenu przyjezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.

Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

Ziemia urodzajna - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Nawierzchnię dróg i chodników w miarę możliwości należy odtworzyć ze zdemontowanych materiałów.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty drogowe

Wykonanie robót powinno być zgodne z warunkami wydanymi przez właścicieli dróg zawartymi w projekcie oraz normami wg. Punktu 10.

Warstwy odsączające, podbudowy.

Wykonawca powinien przestrzegać ciągłości procesu technologicznego bez zbędnych przerw, właściwego profilowania i zagęszczenia, utrzymania optymalnej wilgotności podłoża i poszczególnych warstw.

Wykonanie korytowania, warstwy odsączającej i podbudowy rozpocząć bezpośrednio przed robotami związanymi z wykonaniem warstw nawierzchni. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i ich zakresu.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odcinającej i podbudowy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

Poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni powinny być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, aby ich ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej dla trylinki i kostki brukowej w jezdni 25cm.

Odtworzona nawierzchnia powinna tworzyć całość konstrukcyjną z częścią istniejącą.

Płytki chodnikowe

Grubość podsypki pod płytkami po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe układane przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

Płyty drogowe betonowe

Płyty sześciokątne na odcinkach prostych powinny być ułożone tak, aby dwa boki każdej z nich były prostopadłe do osi drogi. Na krawędziach bocznych nawierzchni powinny być ułożone płyty infuły lub połówki.

Płyty sześciokątne na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych, tak jednak aby kierunki spoin poprzecznych pokrywały się z promieniami łuku. stycznych łuku. Przy wypełnianiu spoin przez zamulanie - piasek powinien zawierać od 3 do 8% frakcji mniejszej od 0,05 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną wysokość płyt.

Obrzeża betonowe

należy ustawiać należy na podsypce piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta mieszanką piasku średnio lub gruboziarnistego i zagęszczenie z polewaniem wodą.

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm.

Krawężniki betonowe

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobień” 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.

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

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 cementowopiaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą.

Wykonanie trawników

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- teren powinien być wyrównany i splantowany,
- ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagabić,
- siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m²
- przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
- mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta, warstwy odsączającej, podbudowy .

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Cena jednostki obmiarowej koryta 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

Cena wykonania warstwy odsączającej 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,
utrzymanie warstwy.

Cena jednostki obmiarowej podbudowy obejmuje

Cena wykonania 1 m² podbudowy 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.

Cena jednostki obmiarowej nawierzchni

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
oznakowanie robót,
dostarczenie materiałów,
przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
rozłożenie mieszanki,
zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena jednostki obmiarowej trawnika obejmuje

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie wraz z pierwszym koszeniem

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.

BN-64/8931 -02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez odciażenie płytą.

BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych lotniskowych.

BN-70/8931-05 Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.

BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.

BN-72-8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-B-06714-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności

PN-B-11111 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-B-06714-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych

PN-B-06714-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego

PN-B-06714-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn

PN-B-06714-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości

PN-B-06714-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń organicznych

PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne

PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek

PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności

PN-B-23006 Kruszywo do betonu lekkiego

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw

PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego
PN-B-06250 Beton zwykły
PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

