

	Strona
I. D-M.00.00.00. Specyfikacja techniczna - część ogólna	3
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Nazwa zadania i zamawiającego	4
1.2. Przedmiot i zakres robót	4
1.3. Organizacja robót i przekazanie terenu budowy	4
1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich	5
1.5. Warunki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska	6
1.6. Zagospodarowanie placu budowy	7
1.7. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót	7
1.8. Określenia podstawowe	8
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH	10
2.1. Wymagania ogólne	10
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	11
3.1. Wymagania ogólne	11
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	11
4.1. Wymagania ogólne	11
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	12
5.1. Zasady ogólne	12
5.2. Projekt organizacji budowy	12
6. KONTROLA JAKOŚCI, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	13
6.1. Zasady kontroli jakości robót	13
6.2. Certyfikacje i deklaracje	13
6.3. Pobieranie próbek, badania i pomiary	16
6.4. Dokumenty budowy	16
6.5. Sposób prowadzenia dziennika budowy	17
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT	18
8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH	18
8.1. Rodzaje odbiorów robót	18
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	19
8.3. Odbiór częściowy	19
8.4. Odbiór końcowy	19

	Strona
8.5. Dokumenty do odbioru końcowego	20
8.6. Odbiór pogwarancyjny	20
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	21
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	21
10.1. Dokumentacja projektowa	21
10.2. Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych	21
10.3. Przepisy związane	22
II. Szczegółowa specyfikacja techniczna	25
K.01.00.00. Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe	25÷32
K.02.00.00. Roboty ziemne	33÷38
K.03.00.00. Kanalizacja sanitarna	39÷50
D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczenie podłoża	51÷55
D.04.02.01. Warstwy odsączające	56÷61
D.04.06.01b. Podbudowa z betonu cementowego - odtworzenie	62÷69
D.05.02.01. Nawierzchnia tłuczniowa - odtworzenie	70÷74
D.05.02.02. Nawierzchnia z brukowca - odtworzenie	75÷80
D.08.02.01. Nawierzchnia z płyt chodnikowych betonowych- odtworzenie	81÷85
D.06.00.00. Roboty wykończeniowe	86÷88
D.08.03.02. Obrzeża betonowe	89÷94
D.08.02.02. Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej- odtworzenie	95÷100

I. D-M.00.00.00

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
- część ogólna

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp. styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa zadania i adres nadany przez Zamawiającego

Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.

Działki Nr : 78 ; 223; 228/1; 227; 226; 225; 220/13; 220/2; 219; 218; 217/5; 217/6; 217/4; 217/3; 216; 217/2; 228/2; 184; 199/1; 198/1; 214/9; 214/8; 214/10; 214/11; 215; 214/3; 214/5; 213/2; 228/2; 229/1; 230/4; 231/2; 181; 322; 321/3; 320/4; 320/2; 318; 319/1; 317/1; 317/2; 316; 315; 313; 312; 220/6; 220/7; 220/8; 220/3; 311;78 - obręb 3 - Stare Kurowo.

Jednostka ewidencyjna 080603_2 Stare Kurowo.

Zamawiający:

**Gmina Stare Kurowo
ul. Daszyńskiego 1
66-540 Stare Kurowo**

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszej części ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne wspólne dla całego zadania punkt 1.1. dotyczące wykonania i odbioru robót.

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) wraz ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

Zestawienie obiektów i robót objętych specyfikacją techniczną (ST) oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST):

1. ROBOTY PRZYGOTAWCZE I ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45100000-8
2. ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45100000-8
3. KANALIZACJA SANITARNA I CIŚNIENIOWA KOD CPV 45232440-8
- 3.1. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW CPV 45232423-3
4. PODBUDOWY - ODTWORZENIE KOD CPV 45233000-9
5. NAWIERZCHNIE - ODTWORZENIE KOD CPV 45233000-9
6. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE KOD CPV 45100000-8

1.3. Organizacja robót i przekazanie terenu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonanie robót.

Zamawiający wskaże oznaczone na planie sytuacyjno - wysokościowym instalacje, urządzenia podziemne i nadziemne oraz repery geodezyjne, przekazuje dziennik budowy, dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST (lub wg umowy).

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności z „Ogólnych warunków umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji lecz powinien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru lub Zamawiającego, który winien odpowiednio się do nich ustosunkować.

W przypadku stwierdzenia rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

W przypadku, gdy wykonane roboty lub dostarczone materiały nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną usunięte z terenu robót, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej w obrębie robót i tras transportu, a w szczególności:

- ochronę instalacji i urządzeń na powierzchni terenu i podziemnych,
- ochronę działek gruntów nie będących własnością inwestora,
- wycinka drzew tylko wg zasad odpowiedniego zezwolenia,
- lokalizacja słupów granicznych nie może ulec zmianie.
- zapewnić dojazd do posesji na czas budowy .

O fakcie przypadkowej szkody Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i właściciela instalacji oraz usunie uszkodzenia na własny koszt wg odrębnego porozumienia.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania w stałej czystości dróg publicznych, ograniczeń obciążenia na oś pojazdu, wg warunków uzgodnienia z Zarządem Dróg.

Drogi gruntowe muszą być stale zdadne do użytku dla innych użytkowników, nie obciążane nadmiernie, ewentualnie poprawiane na własny koszt - poza odcinkami na koszt Inwestora ustalonymi w dokumentacji.

1.5. Warunki bezpieczeństwa, ochrona przeciwpożarowa, ochrona środowiska

Podczas realizacji wszystkich robót Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów dotyczących bhp a w szczególności:

- a/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- b/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)
- c/ Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)
- d/ Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147 poz. 1229 jednolity tekst z 2002r.)
- e/ Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- f/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 r. , poz. 1409 z późniejszymi zmianami) .
- g/ Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz.1121)
- h/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. poz. 1800 ze zm.).
- i/ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 ze zm.)
- j/ Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 460 z późniejszymi zmianami).
- k/ Ustawa z dnia 16.04. 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. nr poz. 2134 z 2016 r. z późniejszymi zmianami).
- l. Ustawa z dnia 03.02. 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. poz. 909 z 2015 r. z późniejszymi zmianami).
- ł/ Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. nr162 , poz. 1568 z 2003 r.).

Na podstawie opracowania pt. „Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” - zał. do dokumentacji projektowej. Wykonawca przed rozpoczęciem robót opracuje tak zwany „Plan BIOZ” punkt „C” wyżej wymienionych przepisów i będzie przestrzegał jego realizacji, chyba, że zostanie z tego zwolniony w umowie.

W okresie budowy Wykonawca będzie stosował się do wszelkich przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska.

Szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia zastosuje przed możliwością zanieczyszczenia wód substancjami toksycznymi: paliwa, oleje i smary pochodzące od używanego sprzętu i transportu. Wykonawca będzie unikał nadmiernego hałasu, uciążliwego dla potoczenia.

Ochrona przeciwpożarowa będzie polegać między innymi na utrzymaniu sprawnego sprzętu p. poż. na terenie placu budowy, przy jednostkach sprzętowych i transportowych.

Materiały łatwopalne będą składane zgodnie z przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Styczeń 2016 r.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w punkcie 1.5. nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, materiałów i urządzeń przed kradzieżą lub dewastacją, aż do daty odbioru końcowego i likwidacji budowy.

1.6. Zagospodarowanie placu budowy

Projekt wykonawczy robót i przedmiar robót nie przewiduje ponoszenia nakładów finansowych przez Inwestora na urządzenie placu budowy a w szczególności na doprowadzenie do placu: wody, energii elektrycznej.

Zatem większość materiałów budowlanych będzie dostarczana z wytwórni bezpośrednio do miejsca wbudowania (jako wariant I).

Wykonawca, który wygra przetarg i nie będzie posiadał bazy produkcyjnej w pobliżu budowy opracuje projekt zagospodarowania placu budowy - część opisową i graficzną i uzyska jego akceptację przez Zamawiającego (wariant II) - chyba, że zostanie zwolniony z tego w umowie.

W tym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do:

- ▶ ogrodzenia i ochrony placu budowy,
- ▶ właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych, zgodnie z PN, instrukcjami wytwórców, np. pod zadaszeniem,
- ▶ wydzielenie miejsc postoju i przechowywania: sprzętu, transportu, sprzętu drobnego, narzędzi pracy, stanowiska p. poż. drogi przejazdowe itp.
- ▶ zapewnienia dostępu do kontroli przez Inspektora nadzoru,
- ▶ przestrzegania przepisów bhp i p. poż. oświetlenie,
- ▶ usytuowania budynków tymczasowych np. barakowozy,
- ▶ ewentualna produkcja pomocnicza: kołki, faszyna.

1.7. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE KOD CPV 45100000-8
2. ROBOTY ZIEMNE KOD CPV 45100000-8
3. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA I CIŚNIENIOWA KOD CPV 45232440-8
- 3.1. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW CPV 45232423-3
4. PODBUDOWY - ODTWORZENIE KOD CPV 45233000-9
5. NAWIERZCHNIE - ODTWORZENIE KOD CPV 45233000-9
6. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE KOD CPV 45100000-8

1.8. Określenia podstawowe

- Certyfikat zgodności - jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.
- Dokumentacja projektowa - służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę - składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiarów robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (jeżeli tak wynika z Ustawy Prawo budowlane).
- Dokumentacja powykonawcza budowy - składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonanyimi w trakcie wykonania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej oraz wszelkich innych dokumentów budowy.
- Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu - uporządkowany zbiór danych przestrzennych i opisowych sieci uzbrojenia terenu, a także informacje o podmiotach władających siecią.
- Geodezyjne czynności w budownictwie - *polegają m.in. na:*
 - a/ geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwalenie na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów i punktów wysokościowych (reperów),
 - b/ geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektu budowlanego,
 - c/ geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych lub elementów ulegających zakryciu,
 - d/ inne czynności.
- Grupy, klasy, kategorie robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu komisji WE nr 213/2008 (Dz. U. UE 74) z dnia 15.03.2008 r. (CPV).
- Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- Obmiar robót - pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.
- Odbiór częściowy - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji i urządzeń technicznych. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako „odbiór końcowy”.
- Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych „odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.
- Przedmiar robót - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych.
- Wspólny Słownik Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzony na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia WE 213/2008 stosowania kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE, stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo Zamówień Publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.
- Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, jako pojedynczy lub

zestaw wyrobów do stosowania, w połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót zobowiązany jest do stosowania materiałów i wyrobów budowlanych o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i materiałów,

a w szczególności dopuści do użycia tylko te, które mają:

- właściwe oznakowania,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności z Polską Normą,
- świadectwa badań laboratoryjnych (atesty),
- aprobaty techniczne,
- oświadczenia dotyczące wyrobów jednostkowo zastosowanych.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) w celu udokumentowania, że materiały spełniają wymagania w czasie postępu robót.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z materiałów miejscowych oraz określające parametry techniczne (darnina, kotki, faszyna, ziemia do nasypów).

Do obowiązków Wykonawcy należy właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów przed zniszczeniem i kradzieżą oraz udostępnienie ich do kontroli przez Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru materiał nie może być później zmieniony bez jego zgody.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót. Powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego - Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt ma być w dobrym stanie technicznym, zgodny z normami ochrony środowiska.

W szczególności Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania

z następującego sprzętu:

- do wykopów i plantowania terenu: koparki , spycharki, równiarki,
- do transportu mas ziemnych: samochody wywrotki, ciągniki,
- sprzętu zagęszczającego,
- do robót montażowych: dźwig samochodowy .
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiarek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,
- szczotek mechanicznych i/lub innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i jakości transportowanych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową SST, w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego, obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości 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 wyznaczaniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt zgodnie z wymaganiami Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i SST, a także w normach i wytycznych technicznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty (odchyłki) normalnie występujące przy produkcji i przy badaniu materiałów, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważany problem.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie wyznaczonym przez niego, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt organizacji budowy

Wykonawca opracuje dla rozważanego zadania projekt organizacji budowy chyba, że Zamawiający w umowie zwolni go z tego obowiązku.

Projekt ten powinien zawierać:

- zestawienie ilości robót z podziałem na rodzaje,
- metody i systemy wykonania poszczególnych rodzajów robót (ręcznie, mechanicznie, itp.),
- harmonogram wykonania całości zadania w rozbiu na rodzaje robót i miesiące, w ujęciu technologicznym,
- harmonogram zatrudnienia robotników w rozbiu na zawody,

- harmonogram pracy sprzętu w rozbiu na poszczególne jednostki sprzętowe,
- inne istotne sprawy.

Projekt ten powinien gwarantować dotrzymanie terminu wykonania całości zadania i być uzgadniany z Zamawiającym jako dokument kontraktowy, jeżeli tak będzie wymagał Zamawiający.

6. KONTROLA JAKOŚCI I BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli, możliwości pobierania próbek i badania materiałów i robót.

Dla złożonych i trudnych technicznie obiektów powinien być opracowany przez Wykonawcę „Program zapewnienia jakości”. Przedmiotowe zadanie nie należy do skomplikowanych.

Dlatego opracowanie programu jakości nie jest konieczne, przy przestrzeganiu wymagań szczegółowej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej oraz norm.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST i normach.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały zgodne z wymaganiami określonymi w odpowiednich ST, które spełniają wymagania dotyczące certyfikacji i znakowania określone w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz. U. Nr 92 poz.881 z 2004 r. z późniejszymi zmianami.

Zgodnie z tą Ustawą wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych , jeżeli jest:

- a) oznakowany CE , co oznacza ,że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną , bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego , uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- b) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- c) oznakowany znakiem budowlanym.

Oznakowanie CE wyrobu budowlanego wprowadzonego do obrotu na podstawie niniejszej Ustawy , do którego mają zastosowanie przepisy wydane na podstawie Ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166 , poz. 1360 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) przewidujące takie oznakowanie , wskazuje , że wyrób budowlany spełnia wymagania zasadnicze , określone w tych przepisach.

Oznakowanie wyrobu budowlanego znakiem budowlanym jest dopuszczalne , z zastrzeżeniem ust. 2 – 4 , jeżeli producent mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej , dokonał oceny zgodności i wydał , na swoją wyłączną odpowiedzialność , krajową deklarację zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną . Ocena zgodności obejmuje właściwości użytkowania wyrobu budowlanego , odpowiednio do jego przeznaczenia , mające wpływ na spełnienie przez obiekt budowlany wymagań podstawowych .

Aprobata technicznej udziela się dla wyrobu budowlanego , dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy wyrobu , albo wyrobu budowlanego , którego właściwości użytkowe , odnoszące się do wymagań podstawowych , różnią się istotnie od właściwości określonej w Polskiej Normie wyrobu, objętego mandatem udzielonym przez Komisję Europejską na opracowanie norm zharmonizowanych lub wytyczonych do europejskich aprobat technicznych. Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej , sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej , dla których producent wydał oświadczenie , że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz przepisami.

Dopuszcza się do stosowania:

1. Wyroby posiadające znak CE – bez ograniczeń ,
2. Wyroby nie posiadające znaku CE pod warunkiem , gdy:
 - a) wyrób został wyprodukowany na terytorium Polski
 - w zgodzie z istniejącą Polską Normą a producent dołączył deklarację zgodności z tą normą,
 - w przypadku braku istniejącej Normy Polskiej lub istotnej różnicy od jej zapisów , to w zgodzie z uzyskaną aprobatą techniczną , a producent załączył deklarację zgodności z tą aprobatą,
 - posiada znak budowlany świadczący o zgodności z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną , a producent załączył do wyrobu odpowiednią informację o wyrobie,
 - b) wyrób został wyprodukowany poza terytorium Polski , ale udzielono mu aprobaty technicznej a producent załączył do wyrobu deklarację zgodności z tą aprobatą,

c) jest to wyrób umieszczony w odpowiednim wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa , dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

3. Jednostkowego w danym obiekcie budowlanym wyrobu wytworzonego według indywidualnej dokumentacji technicznej , dla którego producent wydał specjalne oświadczenie o zgodności wyru z tą dokumentacją oraz przepisami.

Wyrób budowlany , który posiada oznakowanie CE lub znak budowlany albo posiada deklarację zgodności nie może być modyfikowany bez utraty ważności dokumentów dopuszczających do wbudowania. W przypadku zastosowania modyfikacji należy uzyskać aprobatę techniczną dla takiego wyrobu. Produkty przemysłowe muszą posiadać jeden z w/w dokumentów wydanych przez producenta. W razie potrzeby do dokumentu zostaną dołączone wyniki badań przeprowadzonych przez producenta , których kserokopie zostaną następnie dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Akceptacja udzielona jakiejś partii materiałów z danego źródła nie oznacza , że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy , żeby udowodnić , że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej specyfikacji technicznej .

Jakiegokolwiek materiały czy wyroby budowlane nie spełniające tych wymagań zostaną odrzucone. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania , że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych specyfikacjach technicznych . przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych. Wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji , zakupu lub pozyskania takich materiałów , atestach , wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji Inspektorowi nadzoru . To samo dotyczy instalowanych urządzeń.

6.3. Pobieranie próbek, badania i pomiary

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobieranie próbek opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi niezwłocznie na piśmie ich wyniki w kopii raportu na odpowiednim formularzu, który stanowi załącznik do odbioru końcowego.

Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a także zlecenie dodatkowych badań tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości.

Próbki do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane.

6.4. Dokumenty budowy

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym,
- dziennik budowy,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- operaty geodezyjne powykonawcze,
- książka obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne,
- protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych,
- protokół przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń,
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ),
- dokumenty laboratoryjne (recepty robocze i wyniki badań próbek),
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających.

Do prowadzenia dokumentacji budowy zobowiązany jest Wykonawca robót. Przechowywane będą one na terenie budowy odpowiednio zabezpieczone.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i na życzenie Zamawiającego.

6.5. Sposób prowadzenia dziennika budowy

Styczeń 2016 r.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy mają być czytelne, trwać techniką, w porządku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru harmonogramów robót,,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu,
- okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienie, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom z tego powodu,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca (kierownik budowy) po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze lub SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji Inspektora nadzoru po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonanie robót nie stanowi inaczej.

Obmiar robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie (lub harmonogramie).

Obmiary należy ponadto przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania, a ulegających zakryciu przed ich zakryciem.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót oraz SST.

Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch miejsc po przecinku.

8. ODBIORY ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robót

- a/ odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b/ odbiór częściowy - etapowy,
- c/ odbiór końcowy (ostateczny),
- d/ odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji budowy ulegną zakryciu. Odbioru tych robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia.

Jakość i ilość robót ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w porównaniu z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót - odcinka potoku, budowli, itp. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w umowie (harmonogramie), według zasad jak przy odbiorze końcowym.

Odbioru dokonuje komisja lub Inspektor nadzoru - potrzebne są wszystkie dokumenty jak do odbioru końcowego.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny)

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości określonych w dokumentacji i umowie.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów (wpis do dziennika budowy).

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy.

Komisja dokona oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza robót uzupełniających i poprawkowych.

8.5. Dokumenty do odbioru końcowego (ostatecznego)

- ▶ oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami,
- ▶ oświadczenie o należyтым zagospodarowaniu działek gruntu, na które wszedł Wykonawca (rozplantowanie urobku, wyrównanie, zagospodarowanie) - oświadczenie właścicieli działek, że nie wnoszą uwag,
- ▶ projekt budowlany, projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie robót oraz uzupełnienia i zamiany, potwierdzone przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru,
- ▶ geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i uzbrojenia terenu z mapą,
- ▶ szczegółowe specyfikacje techniczne z dokumentów umowy ewentualnie zamiennie lub uzupełniające,
- ▶ protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu (mogą zastępować wpisy do dziennika budowy),
- ▶ protokoły odbiorów częściowych, etapowych,
- ▶ recepty i ustalenia technologiczne,
- ▶ dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- ▶ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST,
- ▶ deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST.

W przypadku, gdy według komisji, roboty nie będą gotowe do odbioru i nieprzygotowane dokumentacyjnie, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancji i będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „odbiór końcowy (ostateczny)”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona *na podstawie*:

a/ określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez Zamawiającego lub

b/ ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie określone w SST i dokumentacji projektowej, normach i wytycznych technicznych,

Cena jednostkowa lub wynagrodzenie ryczałtowe robót obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków, transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Zasady rozliczania i płatności za wykonane roboty będą określone w umowie np. w harmonogramie rzeczowo - finansowym (wykaz robót wykonanych i odbieranych częściowo i ich wartość).

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa:

Projekt wykonawczy.

Jednostka autorska:

Zakład Usług Projektowych HYDROGSAN ; ul. Krańcowa 20 ; 66-400 Gorzów Wlkp.

10.2. Zestawienie szczegółowych specyfikacji technicznych (SST)

- K 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE
- K 02.00.00. ROBOTY ZIEMNE
- K 03.00.00 KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
- K 03.00.00 KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA
- K 03.00.00 PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW
- D 04.01.01 PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA
- D.04.02.01 WARSTWY ODSĄCZAJĄCE
- D.04.06.01B PODBUDOWA Z BETONU CEMENTOWEGO - ODTWORZENIE
- D 05.02.01 NAWIERZCHNIA TŁUCZNIOWA - ODTWORZENIE
- D 05.02.02 NAWIERZCHNIA Z BRUKOWCA- ODTWORZENIE
- D 08.02.01 NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH CHODNIKOWYCH - ODTWORZENIE
- D 06.00.00 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE
- D. 08.03.02 OBRZEŻA BETONOWE
- D. 08.02.02 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ - ODTWORZENIE

Styczeń 2016 r.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy:

- Projekt wykonawczy
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

10.3. Przepisy związane do przestrzegania

a/ Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r. poz. 1409, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 1177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. z 2015 r. poz. 909)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016r. poz. 460)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 147, poz. 1229)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003r. Nr 162 poz. 1568)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku – Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz.1121)

b/ Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 37 sierpnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy ... (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 31 lipca zmieniające rozporządzenie w sprawie obowiązku stosowania Polskich Norm (Dz. U. Nr 134 poz. 1132).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca w sprawie szczegółowych zasad zabezpieczenia przeciwpożarowego lasów (Dz. U. Nr 58, poz. 405) ,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 4 marca 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. nr 22, poz. 209).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137, poz. 984 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206 ze zm.)

c/ Normy

1. PN-EN 1401-1 Kanalizacja zewnętrzna grawitacyjna z rur PVC-U
2. PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
3. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
4. PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane.
5. PN-EN 206-1 Beton hydrotechniczny
6. PN-B-12082: 1996 Darniowanie - Wymagania i badania przy odbiorze.
7. PN-EN 1917:2004 i PN-EN 1917:2004/AC:2007 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
8. PN-EN ISO 178:2006 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości przy zginaniu
9. PN-B-06050: 1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
10. PN-B-12095: 1997 Urządzenia wodno - melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
11. PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
12. PN-B-04452: 2002 Grunty budowlane. Badania polowe.
13. PN-88/B-04481 Badania próbek gruntu.
14. Pr PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
15. PN-92/B-10735 Układanie przewodów wodociągowych.
16. PN-B-12089: 1997 Drenowanie. Układanie sączków drenarskich.

Wymagania i badania przy odbiorze.

17. PN-93/B-12043 Drenowanie. Wykonawstwo. Roboty przygotowawcze.
18. PN-EN-12201-2+A1:2013-12: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej . Polietylen (PE). Część2 : Rury.
19. PN-B-11111:1996 Pospółka.
20. PN-B-11112:1996 Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych.
21. Pr PN-B-12074 „Biowłóknina”.
22. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne („geowłóknina”).

d/ Warunki techniczne

- Ministerstwo Rolnictwa - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie melioracji szczegółowych. Warszawa 1979r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru drenaży i filtrów odwrotnych. Hydrotechniczne budowle ziemne CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa.
- Budownictwo specjalne w zakresie gospodarki wodnej. Hydrotechniczne budowle ziemne. Warunki techniczne wykonania i odbioru umocnień. CBSiPBW „Hydroprojekt” Warszawa.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych (tom I, II), Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003r.
- Dokumentacja i specyfikacja w zamówieniach publicznych. Izba projektowania budowlanego. Warszawa 2005r.
- Dopuszczanie wyrobów budowlanych do obrotu i stosowania JTB Warszawa 1999r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w zakresie konstrukcji hydrotechnicznych z betonu. Warszawa 1994r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru. Roboty ziemne. Warszawa 1994 r.
- Wytyczne Pt. Mieszanki na łąki i pastwiska trwałe. Wydanie II IMUZ 1988r

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) K.01.00.00.
- Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

K.01.01.01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanalizacji w terenie równinnym wraz z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego	km	1.882
K.01.02.02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	m ²	1960.00
K.01.02.03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z brukowca o wysokości 16-20 cm	m ²	139.50
K.01.02.03	Wywiezienie brukowca z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	m ³	27.90
K.01.02.03	Roboty remontowe - cięcie piłą mechaniczną nawierzchni betonowych niespękanych na gł. 12 cm	m	40.00
K.01.02.03	Mechaniczna rozbiórka podbudowy betonowej o gr. 12 cm z wywozem rumoszu na odl. do 1 km	m ²	30.00
K.01.02.03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z tłuczni kamiennego o grubości 20 cm	m ²	73.50
K.01.02.03	Wywiezienie tłuczni z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	m ³	14.70
K.01.02.03	Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podsypce piaskowej	m ²	176.50
K.01.02.03	Rozebranie obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce piaskowej	m	130.00
K.01.03.01	Wymiana rurociągu stalowego ocynkowanego o połączeniach gwintowanych o śr. 50 mm	m	12.00

Styczeń 2016 r.

K.01.03.01	Wymiana rurociągu stalowego ocynkowanego o połączeniach gwintowanych o śr. 80 mm	m 13.00
K.01.03.01	Wymiana trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego folią aluminiową, o średnicy 80 mm w wykopie	szt1.00
K.01.03.01	Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej o śr. 23-32 mm	msc.4.00
K.01.02.03	Rozebranie chodników z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej	m2 18.00

1.4. Określenie podstawowe

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i częścią ogólną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.6. Użyte skróty

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna.

ST - specyfikacja techniczna - część ogólna.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Dla robót z zakresu K.01.01.01. materiałami są:

paliki drewniane Ø 7cm (kołki pomiarowe), bez wymagań specjalnych.

Dla robót z zakresu K.01.03.01. materiałami są:

rury stalowe ocynkowane gwintowane śr. 23 , 32, 50 i 80 mm
łączniki stalowe ocynkowane gwintowane śr. 23 , 32, 50 i 80 mm
tuleje ochronne śr. 32 ; 50 i 80 mm
nasuwki śr. 80 mm
trójniki stalowe ocynkowane ciśnieniowe kotnierzowe śr 80 mm
folia aluminiowa

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wymagania specjalne dotyczące sprzętu dla robót objętych SST punkt 1.3. nie występują. Wymagania ogólne podano w pkt. 3.1. specyfikacji technicznej (ST) - część ogólna D.M.00.00.00.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w punkcie 4.1. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Wymagania specjalne nie występują.

Obowiązuje przestrzeganie przepisów o ruchu drogowym i bhp.

Wywóz materiałów rozbiórkowych , oraz wykoszonych porostów z trasy robót może nastąpić sprzętem i transportem dowolnym.

Materiały rozbiórkowe przeznaczyć do dyspozycji U.G. Stare Kurowo.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót podano w punkcie 5 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

5.1. K.01.01.01 Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanalizacji w terenie równinnym wraz z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego

Roboty pomiarowe należy wykonywać po usunięciu krzaków oraz wykoszeniu porostów i wywiezieniu wszystkich odpadów z terenu robót.

Należy wykonywać następujące czynności:

- sprawdzenie i uzupełnienie tyczenia osi trasy kanalizacji i przyłączy dodatkowymi punktami,
- niwelacje kontrolna reperów i osi trasy, założenie reperów przy budowlach,
- niwelacje kontrolna przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów, wyznaczenie załamań, obrysów, nie rzadziej niż co 100 m,
- wyznaczenie krawędzi skarp z ustawieniem i konserwacja szablonów,
- zabezpieczenie osi trasy przez wyniesienie jej poza obręb robót,
- wykonywanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót, wytyczenie przepustów i umocnień,
- wyrób kotków pomiarowych i reperów w czasie budowy,
- sporządzanie szkiców roboczych z pomiarów,
- bieżące przekazywanie wyników pomiarów Inspektorowi nadzoru.
- sporządzenie geodezyjnego pomiaru wykonanego zakresu robót wraz z opracowaniem mapy geodezyjnej zatwierdzonej w OGiK w Strzelcach Kraj,

Pomiary wykonywał będzie uprawniony geodeta, dokumentując je odpowiednim szkicem lub mapą i raportem.

5.2. K.01.02.02 Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek

Wyszczególnienie robót:

1. Usunięcie ziemi roślinnej (humusu) spycharką poza granice robót i ręczne podgarnięcie

Styczeń 2016 r.

humusu na hałdzie.

Uwaga: Nakłady w tablicy uwzględniają przemieszczenie humusu na odległość do 40 m

5.3. K.01.02.03 Mechaniczne rozebranie nawierzchni z brukowca o wysokości 16-20 cm

Wyszczególnienie robót:

1. Wyłamanie nawierzchni ręcznie lub mechanicznie.
2. Przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki wraz z odrzuceniem na pobocze i ułożeniem w przemy i stosy.
3. Załadunek brukowca koparką chwytakową i załadunek na samochody samowyładowcze z transportem na składowisko - odległość 1 km.

5.4. K.01.02.03 Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni betonowych niespękanych na gł. 12 cm

Wyszczególnienie robót:

1. Wyznaczenie linii cięcia i oczyszczenie miejsca cięcia.
2. Ustawienie piły.
3. Cięcie nawierzchni.
4. Wymiana tarcz w pile w miarę ich zużycia.
5. Przystawienie piły na następny odcinek.

5.5. K.01.02.03 Mechaniczna rozbiórka podbudowy betonowej o gr. 12 cm z wywozem rumoszu na odl. do 1 km

Wyszczególnienie robót:

1. Rozkruszenie podbudowy młotem wyburzeniowym.
2. Odkucie oskardem drobnych pozostałości podbudowy przy stałych elementach drogi, ściekach, krawężnikach.
3. Załadowanie materiału z rozbiórki koparką i ręcznie na samochód samowyładowczy.
4. Wywóz materiału z rozbiórki.
5. Wyładunek przez przechył skrzyni.

5.6. K.01.02.03 Mechaniczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 20 cm

Wyszczególnienie robót:

1. Rozkruszenie mechaniczne podbudowy
2. Załadowanie materiału z rozbiórki koparką i ręcznie na samochód samowyładowczy.
3. Wywóz materiału z rozbiórki.
4. Wyładunek przez przechył skrzyni.

5.7. K.01.02.03 Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podsypce piaskowej

Wyszczególnienie robót:

1. Ręczne wyłamanie kostki.
2. Przesortowanie kostki uzyskanej z rozbiórki z odrzuceniem na pobocze.
3. Rozebranie podsypki cementowo-piaskowej z odrzuceniem na pobocze i ułożeniem w stosy.

5.8. K.01.02.03 Rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej

Wyszczególnienie robót:

1. Odkopanie obrzeży i wyjęcie z oczyszczeniem.
2. Zerwanie podsypki.
3. Ułożenie materiału w stosy.

5.9. K.01.03.01 Wymiana rurociągu stalowego ocynkowanego o połączeniach gwintowanych o śr. 23 ; 50 i 80 mm

Wyszczególnienie robót:

1. Przecinanie rur.
2. Rozkręcenie połączeń gwintowanych.
3. Zdemontowanie elementów rurociągu.
4. Przecinanie i gwintowanie rur.
5. Wykonanie gniazd w ścianach i obsadzenie uchwytów lub haków.
6. Założenie tulei ochronnych w stropach i ścianach.
7. Zmontowanie rur i łączników z uszczelnieniem połączeń gwintowanych.
8. Wykonanie płukania i próby szczelności rurociągu na ciśnienie.

5.10. K.01.03.01 Wymiana trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego folią aluminiową, o średnicy 80 mm w wykopie

Wyszczególnienie robót:

1. Przecięcie rur.
2. Wykręcenie odcinków rur i trójnika o złączach gwintowanych.
3. Usunięcie szczeliwa z gwintów.
4. Przecięcie rur na wymiar i wykonanie gwintów.
5. Połączenie rur i trójnika z uszczelnieniem gwintów i umocowanie do ściany.
6. Płukanie i sprawdzenie szczelności rurociągu.

5.11. K.01.02.03 Rozebranie chodników z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej

Wyszczególnienie robót:

1. Ręczne wyjęcie płyt chodnikowych
2. Zerwanie podsypki piaskowej.
3. Ułożenie uzyskanego materiału w stosy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Wymagania dla robót przygotowawczych podano w punktach 5.1. ÷ 5.11. niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości polega na ocenie kompletności wykonanych robót , zgodności z projektem i SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 7. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Jednostkami obmiarowymi są:

K.01.01.01	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa kanalizacji w terenie równinnym wraz z wykonaniem geodezyjnego operatu powykonawczego	[km]
K.01.02.02	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) o grubości do 15 cm za pomocą spycharek	[m2]
K.01.02.03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z brukowca o wysokości 16-20 cm	[m2]
K.01.02.03	Wywiezienie brukowca z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	[m3]
K.01.02.03	Roboty remontowe - cięcie piłą mechaniczną nawierzchni betonowych niespękanych na gł. 12 cm	[m]
K.01.02.03	Mechaniczna rozbiórka podbudowy betonowej o gr. 12 cm z wywozem rumoszu na odl. do 1 km	[m2]
K.01.02.03	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z tłucznia kamiennego o grubości 20 cm	[m2]
K.01.02.03	Wywiezienie tłucznia z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadowaniu i wyładowaniu samochodem samowyładowczym na odległość 1 km	[m3]
K.01.02.03	Rozebranie nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podsypce piaskowej	[m2]
K.01.02.03	Rozebranie obrzeży betonowych 8x30 cm na podsypce piaskowej	[m]
K.01.03.01	Wymiana rurociągu stalowego ocynkowanego o połączeniach gwintowanych o śr. 50 mm	[m]
K.01.03.01	Wymiana rurociągu stalowego ocynkowanego o połączeniach gwintowanych o śr. 80 mm	[m]
K.01.03.01	Wymiana trójnika żeliwnego ciśnieniowego kielichowego uszczelnianego folią aluminiową, o średnicy 80 mm w wykopie	[szt.]
K.01.03.01	Wymiana odcinka rury stalowej ocynkowanej o śr. 23-32 mm	[msc.]
K.01.02.03	Rozebranie chodników z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej	[m2]

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty przygotowawcze objęte specyfikacją D.M.01.00.00. podlegają zasadom - odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które podano w punkcie

Styczeń 2016 r.

8.2. specyfikacji technicznej - część ogólna. Zgłoszenie i odbiór należy wpisać do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady ogólne podano w pkt. 4.9 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w punktach 5.1. ÷ 5.11. (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Przepisy związane podano w punktach 1.5. a/ do e/ oraz w pkt. 10 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.
- Katalogi norm: KNNR 1; KNR AT-03 ; KNR 4-04 ; KNR 2-31 ; KNNR 8 ;KNR 2-01.
- Szczegółowa specyfikacja techniczna D.01.00.00. opracowanie KOLPROJEKT Sp. z o.o. Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) K.02.00.00.
- Roboty ziemne

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych na koszt i staraniem Wykonawcy robót w czasie budowy kanalizacji sanitarnej i obejmują:

K.02.01.01 Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.60 m³ w gruncie kat. III-IV [Tabela nr 3] m³ 1478.53

K.02.01.01 Wykopy oraz przekopy o głębokości do 3.0 m wykonywane na odkład koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki 0.15 m³ w gruncie kat. I-III [Tabela nr 3] m³ 1182.824

K.02.01.01 Wykopy liniowe lub jamiste o głębokości do 1,5 m ze skarpami o szerokości dna do 1,5 m w gruncie kat. III [Tabela nr 3] m³ 295.706

K.02.01.01 Ażurowe umocnienie pionowych ścian wykopów liniowych o gł. do 3,0 m wypraskami w gruntach suchych kat. III-IV wraz z rozbiórką (szer. do 1 m) [tabela nr 3] m² 5914.12

K.02.03.01 Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, , wykopów obiektowych spycharkami z zagęszczeniem mechanicznym spycharkami (grubość warstwy w stanie luźnym 30 cm) - kat. gruntu III-IV m³ 2661.354

K.02.03.01 Zасыpywanie wykopów ze skarpami z przerzutem na odległość do 3 m z zagęszczeniem ; kat. gruntu I-III m³ 295.70

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia.

1.4.2. Korpus drogowy - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.3. Wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.4. Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{\rho_d}{\rho_{ds}}$$

gdzie:

ρ_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu, zgodnie z BN-77/8931-12 , (Mg/m³),

ρ_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, (Mg/m³).

1.4.5. Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

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

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

1.4.6. Wskaźnik odkształcenia gruntu - wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_0 = \frac{E_2}{E_1}$$

gdzie:

E_1 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w pierwszym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 ,

E_2 - moduł odkształcenia gruntu oznaczony w powtórnym obciążeniu badanej warstwy zgodnie z PN-S-02205:1998 .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.3. Zasady wykorzystania gruntów

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

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inżyniera wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. 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

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport gruntu z wykopu na plac składowy Inwestora w m. Stare Kurowo na odległość 1 km .

4.2. Transport gruntów

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do rodzaju gruntu (materiału), jego objętości, sposobu odpajania i załadunku oraz do odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie lub nasypie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż ± 10 cm . Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm .

Szerokość górnej powierzchni korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm, a krawędzie korony drogi nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalne nierówności na powierzchni skarp nie powinny przekraczać ± 10 cm przy pomiarze łatką 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące nierówności, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni skarpy.

5.3. Odwodnienia pasa robót ziemnych

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. 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.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w dokumentacji projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów

niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania 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 pasa robót ziemnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych

6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pktcie 5 oraz z dokumentacją projektową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,

6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót

6.3. Badania do odbioru korpusu ziemnego

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru korpusu ziemnego podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych robót ziemnych

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Pomiar szerokości korpusu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem, w odstępach co 200 m na prostych, w punktach głównych łuku, co 100 m na łukach o $R \geq 100$ m co 50 m na łukach o $R < 100$ m oraz w miejscach, które budzą wątpliwości
2	Pomiar szerokości dna rowów	
3	Pomiar rzędnych powierzchni korpusu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni korpusu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadku podłużnego powierzchni korpusu lub dna rowu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 200 m oraz w punktach wątpliwych
8	Badanie zagęszczenia gruntu	Wskaźnik zagęszczenia określać dla każdej ułożonej warstwy lecz nie rzadziej niż w trzech punktach na 1000 m ² warstwy

6.3.2. Szerokość korpusu ziemnego

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm .

6.3.3. Szerokość dna rowów

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm .

6.3.4. Rzędne korony korpusu ziemnego

Rzędne korony korpusu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż -3 cm lub +1 cm .

6.3.5. Pochylenie skarp

Styczeń 2016 r.

Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.

6.3.6. Równość korony korpusu

Nierówności powierzchni korpusu ziemnego mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać 3 cm .

6.3.7. Równość skarp

Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową, nie mogą przekraczać ± 10 cm .

6.3.8. Spadek podłużny korony korpusu lub dna rowu

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

6.3.9. Zagęszczenie gruntu

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym dla odpowiedniej kategorii ruchu.

6.4. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające 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, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne drogi i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Jednostka obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych i odebranych robót ziemnych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Płaci się za roboty ziemne wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|--------------------|---|
| 1. PN-B-02481:1998 | Geotechnika. Terminologia , symbole literowe i jednostki miary. |
| 2. PN-B-04481:1998 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów |
| 3. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 4. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

Styczeń 2016 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) K.03.00.00.
- Kanalizacja sanitarna

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

A. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

K.03.02.01	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.315mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2]	szt.4.00
K.03.02.01	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.250mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2]	szt.13.00
K.03.02.01	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.200mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2]	szt. 66.00
K.03.02.01	Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 800 mm i głębokości 2.0 m z kinetą rozprężną , rurą trzonową, rurą teleskopową i pokrywą D400 [Tabela nr 2]	szt.1.00
K.03.02.01	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie ; głębokość 2 m [Tabela nr 2]	szt.2.00
K.03.02.01	Przewierty ręczne dł. do 7 m rurami o śr.108/5 mm w gruntach kat. III-IV	m 5.00
K.03.02.01	Przewierty ręczne dł. do 7 m rurami o śr. 244.5/8 mm w gruntach kat. III-IV	m12.00
K.03.02.01	Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr. 323.9/8.8 mm w gruntach kat. III-IV	m 12.00
K.03.02.01	Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. 315/9.2 mm [Tabela nr 1]	m 243.30
K.03.02.01	Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. 250/7.3 mm [Tabela nr 1]	m259.20
K.03.02.01	Rurociąg kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. nom. 200/5,9 mm [Tabela nr 1]	m 786.90
K.02.03.01	Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN 8] o śr. nom.160/4.7 mm [Tabela nr 1]	m 460.70

B. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA

K.03.03.01	Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE ; PN10 [SDR 17] o śr. 75/4.5 mm	m 80.40
K.03.03.01	Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE metodą zgrzewania czółowego o śr. zewnętrznej 75 mm	złqcz. 5.00
K.03.03.01	Próba szczelności sieci z rur z tworzyw sztucznych (PE) o śr. nom. 75 mm	prob.1.00

C. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

K.03.04.01	Przepompownia - podłoże z betonu klasy C12 /15 o grubości 20 cm	m2 3.14
K.03.04.01	Montaż przepompowni B1200/50-II SP z polimerbetonu o śr. 1200 mm z wyposażeniem , zasilaniem i sterowaniem w gotowym wykopie o głębokości 3 m	stud.1.00
K.03.04.01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. I-II	m 52.00
K.03.04.01	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer. do 0.4 m	m 52.00
K.03.04.01	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 10 cm - śr. rury do 40 mm	otw. 6.00
K.03.04.01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr. zewnętrzna rury do 25 mm	przepust. 6.00
K.03.04.01	Ręczne układanie kabli wielożyłowych YKY 4x2mm ² na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych	m 52.00
K.03.04.01	Montaż zacisków jednoobwodowych w gotowych korytkach z założeniem mostków do 10 mm ²	szt. 4.00
K.03.04.01	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach	szt.1.00
K.03.04.01	Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych w gr. kat. III	m 2.50

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

1.4. Określenia podstawowe

- Kanalizacja sanitarna - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków sanitarnych.
- Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.
- Przepust - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- Pompownia ścieków sanitarnych - obiekt inżynierski wyposażony w zespół urządzeń technicznych przeznaczonych do tłoczenia ścieków sanitarnych (zespoły pompy,

instalacje i pomocnicze urządzenia techniczne) przeznaczone do przepompowania ścieków z poziomu niższego na wyższy.

- Instalacja pompowa - układ złożony z pomp, rurociągów i armatury.
- Wydajność pompowni - objętościowe natężenie przepływu ścieków tłoczonych na wyższy poziom, wyrażona w m³/h lub w l/min.
- Wydajność podnoszenia pompowni - różnica wysokości ciśnień na odpływie i dopływie (zwierciadło ścieków w pompowni), powiększona o wielkość strat hydraulicznych od wlotu ścieków do instalacji do końca przewodu tłoczego H_m wyrażona w metrach.
- Wskaźnik energochłonności pompowania - zużycie energii na jednostkę objętości przepompowanych ścieków, mierzony w kW/m³.

1.4.1. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

2.2.1. Rury PVC-U

- Rury kanalizacji zewnętrznej PVC-U lite SN8 Ø160/4.7 ; 200/5.9 ; 250/7.3 ; 315/9.2mm wg PN-EN1401-1.

2.2.2. Rury PE

- Rury ciśnieniowe dwuwarstwowe PE100 Ø 75/4.5mm SDR 17 PN10 wg PN-EN12201-2.=A1

2.2.3. Rury stalowe

- Rury stalowe ciśnieniowe ze szwem Ø 108/5 ; 244.5 ; 323,9/8.8 mm wg PN-EN10217-7

2.3. Studzienki kanalizacyjne

2.3.1. Komora robocza

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

- kręgów żelbetowych Ø 1200 mm klasy C35/45 odpowiadających wymaganiom DIN 4034
- kina betonowa studni Ø20 cm .

Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy C 35/45.wg PN-EN 206-1

Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień.

2.3.2. Włazy kanałowe

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego **D 400** odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 umieszczane w korpusie drogi,
- Na studniach zlokalizowanych na posesjach zaprojektowano włazy żeliwne typu **C250** osadzone na teleskopach ze zwieńczeniem żeliwnym .

2.3.3. Stopnie włączowe

Stopnie włączowe żeliwne odpowiadające wymaganiom DIN 1211

2.4. Studzienki ściekowe

2.4.1. Studzienki rewizyjne

- Studzienki rewizyjne PEHDØ 425 mm z kinetą potężeniową Ø 315 mm ,
- Studzienki rewizyjne PEHDØ 425 mm z kinetą potężeniową Ø 250 mm ,
- Studzienki rewizyjne PEHDØ 425 mm z kinetą potężeniową Ø 200 mm ,
- Studzienki rewizyjne PEHDØ 800 mm z kinetą rozprężną Ø 200 mm ,

2.5 Przepompownia ścieków

Studnia przepompowni z polimerbetonu przejazdowa; DN 1200 mm ; H=3 m .

Pompa zatapialna do wody i do ścieków **NURT 50PZM 0,75/S-2** (lub równoważna) – 2szt
Wydajność 13,20 m³/h ; podnoszenie 8 m ; moc 0,75 kW ; obroty 3000 obr/min ,
wirnik o swobodnym przepływie.

Wyposażenie przepompowni:

- włącz żeliwny Ø600 D400,
- płyta tłumiąca - deflektor ze stali kwasoodpornej na doływie,
- drabinka z wysuwanymi poręczami ze stali kwasoodpornej do dna zbiornika,
- prowadnice rurowe ze stali kwasoodpornej,
- złącze obiegu płuczącego T52,
- zespół wentylacyjny nawiewno - wywiewny PVC110,
- pion tłoczny z elementów ze stali kwasoodpornej,
- armatura żeliwna (kolana stopowe , zawory zwrotne kulowe , zasuwki nożowe,
- elementy łączne ze stali kwasoodpornej,
- łańcuchy wyciągowe ze stali kwasoodpornej,
- obwód wyrównawczy elementów metalowych wyposażenia,
- rura osłona do przewodów elektrycznych typu AROT.

Skrzynka sterownicza:

Skrzynka sterownicza w obudowie do zabudowy zewnętrznej IP66 ustawiana obok zbiornika:

- wyłącznik główny,
- sterownik z panelem dotykowym,
- wyłącznik różnicowo-prądowy,
- czujnik kolejności i zaniku faz,
- wyłącznik silnikowy,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- przetącaznik trybu pracy,
- zliczanie czasu pracy pompy,
- sygnalizator świetno-dźwiękowy poziomu alarmowego z awaryjnym podtrzymaniem zasilania,
- diody sygnalizacyjne stanu pracy pomp,
- grzałka z termostatem,
- gniazdo 230V,
- listwa ze stykami bezpotencjałowymi - przystosowanie do wpięcia monitoringu GPRS funkcjonującego na terenie gminy,

Zespół sterujący:

- czujnik hydrostatyczny (sonda) wraz z układem regulatorów pływakowych,
- obciążnik żeliwny,
- łańcuch Ø 3mm z szeklą ze stali kwasoodpornej,
- zawiesie mechaniczne

Zasilenie szafki sterowniczej IP 66 kablem YKY 4x2 mm² długości 52 m z budynku przedszkola na działce Nr 214/3.

Styczeń 2016 r.

2.6 Beton

Beton hydrotechniczny C16/20 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1 z tym, że jego nasiąkliwość powinna być nie większa niż 4%, stopień wodoszczelności - co najmniej W 8, a stopień mrozoodporności - co najmniej F 150.

2.7 Geowłóknina filtracyjna

Geowłóknina filtracyjna o gramaturze 500g/m² wg PN-EN 13255:2000.

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

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

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

2.8.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.3. Włazy kanałowe i stopnie

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.

2.8.4. Wpusty żeliwne

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

2.8.5. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- sycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury PVC , PE i przepompownia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać .

4.3. Transport kręgów

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

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

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

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 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.5. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.6. 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.

4.7. Transport kruszyw

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

4.8. 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

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

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (mechanicznie z dokopem ręcznym) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

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. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

5.4. Przygotowanie podłoża

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 tłuczni lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm tłucznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z określonym w ST.

5.5. Roboty montażowe

Rury kanalizacyjne układać ze spadkiem i głębokością posadowienia rurociągu zgodnie z projektem wykonawczym.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia .

5.5.1. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych Ø1200 mm z betonu C 35/45 wg DIN 4034.

Studzienki wykonywać w wykopie szerokoprzestrzennym.

Zasypanie wykopu wokół studni należy przeprowadzić możliwie jak najszybciej. Do zasypania powinien być użyty grunt z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. torfu, darniny, korzeni, odpadków). Zасыpywanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami mechanicznymi. Wskaźnik zagęszczania gruntu mierzony wg BN-77/8931-12 powinien być nie mniejszy niż 1,0. Nasypywanie warstwy gruntu i ich zagęszczanie w pobliżu studni należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzenia kręgów.

Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:

- komory roboczej,
- komina włazowego,
- dna studzienki z kietką,
- włazu kanałowego,
- stopni włazowych.

Na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę włazową typu D 400 wg PN-H-74051.

Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min.8 cm ponad poziomem terenu.

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

5.5.2. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe inspekcyjne PEHD Ø 425 mm wg PN-EN 13598-2:2009.

Każdy wylot k.s. powinien być podłączony do kanału głównego za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej.

5.5.3. Izolacje

Studzienki betonowe zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inspektorem nadzoru.

5.5.4. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm . Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być $\geq 1,00$

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i ustalić receptę.

6.2.2. 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 statycznych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kolektora,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kolektora deszczowego,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) 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 ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 1 cm,
- 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 zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest :

A. KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

K.03.02.01 Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.315mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2] [szt.]

K.03.02.01 Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.250mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2] [szt.]

K.03.02.01 Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 425 mm i głębokości 2.0 m z kinetą połączeniową o śr.200mm , rurą trzonową ,rurą teleskopową, uszczelką i pokrywą włazową D400 [Tablica nr 2] [szt.]

K.03.02.01 Studzienki kanalizacyjne z gotowych elementów z tworzyw sztucznych o śr. 800 mm i głębokości 2.0 m z kinetą rozprężną , rurą trzonową, rurą teleskopową i pokrywą D400 [Tabela nr 2] [szt.]

K.03.02.01 Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o śr. 1200 mm w gotowym wykopie ; głębokość 2 m [Tabela nr 2] [szt.]

K.03.02.01 Przewierty ręczne dł. do 7 m rurami o śr.108/5 mm w gruntach kat. III-IV [m]

K.03.02.01 Przewierty ręczne dł. do 7 m rurami o śr. 244.5/8 mm w gruntach kat. III-IV m12.00

K.03.02.01 Przewierty o długości do 20 m maszyną do wierceń poziomych WP 30/60 rurami o śr. 323.9/8.8 mm w gruntach kat. III-IV [m]

K.03.02.01 Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. 315/9.2 mm [Tabela nr 1] [m]

K.03.02.01 Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. 250/7.3 mm [Tabela nr 1] [m]

K.03.02.01 Rurociąg kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN8] o śr. nom. 200/5,9 mm [Tabela nr 1] [m]

K.02.03.01 Rurociągi kanalizacyjne z tworzyw sztucznych - rury kielichowe z PCW [SN 8] o śr. nom.160/4.7 mm [Tabela nr 1] [m]

B. KANALIZACJA SANITARNA CIŚNIENIOWA

K.03.03.01 Montaż rurociągów z rur polietylenowych PE ; PN10 [SDR 17] o śr. 75/4.5 mm [m]

K.03.03.01 Połączenie rur polietylenowych ciśnieniowych PE metodą zgrzewania czołowego o śr. zewnętrznej 75 mm [złącz.]

K.03.03.01	Próba szczelności sieci z rur z tworzyw sztucznych (PE) o śr. nom. 75 mm	[prob.]
C. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW		
K.03.04.01	Przepompownia - podłoże z betonu klasy C12 /15 o grubości 20 cm	[m2]
K.03.04.01	Montaż przepompowni B1200/50-II SP z polimerbetonu o śr. 1200 mm z wyposażeniem , zasilaniem i sterowaniem w gotowym wykopie o głębokości 3 m	[stud.]
K.03.04.01	Ręczne kopanie rowów dla kabli o głębokości do 1.0 m i szer. dna do 0.4 m w gruncie kat. I-II	[m]
K.03.04.01	Nasypanie warstwy piasku grub. 0.1 m na dno rowu kablowego o szer. do 0.4 m	[m]
K.03.04.01	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach betonowych o długości przebicia do 10 cm - śr. rury do 40 mm	[otw.]
K.03.04.01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr. zewnętrzna rury do 25 mm	[przepust]
K.03.04.01	Ręczne układanie kabli wielożyłowych YKY 4x2mm ² na nap. znamionowe poniżej 110 kV w rowach kablowych	[m]
K.03.04.01	Montaż zacisków jednoobwodowych w gotowych korytkach z założeniem mostków do 10 mm ²	[szt.]
K.03.04.01	Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych o masie do 10kg wraz z konstrukcją - mocowanie przez zabetonowanie w gotowych otworach	[szt.]
K.03.04.01	Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych w gr. kat. III	[m]

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przyłączy kanalizacyjnych
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonane komory wlotowe i wylotowe,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za roboty ziemne wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN-12201-2+A1:2013-12: Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej . Polietylen (PE). Część2 : Rury.
- PN-EN 1401-1- Kanalizacja zewnętrzna grawitacyjna z rur PVC-U
- PN-EN 13252: 2002 - Geotekstylia i wyroby pokrewne („geowłóknina”).
- PN-EN 206-1 - Beton hydrotechniczny.
- BN-80/8952-35 - Budownictwo hydrotechniczne. Betonowe elementy prefabrykowane do zabudowy rzek i potoków.
- BN-77/8952-31 - Budownictwo hydrotechniczne. Kamień naturalny do robót regulacyjnych i ubezpieczeniowych (do positkowania przy kontroli - unieważniona).
- PN-B11111: 1996. Pospółka.
- PN-B-06050: 1999. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-75/D-9600. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-P-01715. Włókniny. Zestawienie wskaźników technicznych oraz metody badań.
- PN-B-12095: 1997. Urządzenia wodno – melioracyjne. Nasypy. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-H-74051-02 - Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)
- DIN 4034 - Kręgi żelbetowe

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.04.01.01.
- Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w Starym Kurowie na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.04.01.01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni m2 243.00

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem;
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport gruntu pozyskanego z koryta na składowisko Inwestora na odległość 1 km .

4.2. Transport materiałów

Wymagania dotyczące transportu materiałów podano w OST D-04.02.01,D-04.02.02, D-04.03.01 pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

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

5.3. Wykonanie koryta

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inspektora nadzoru. (Stare Kurowo odległość 1 km).

5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

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

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

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych .

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

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa	Minimalna wartość I_s dla:
	Ulica Kościuszki, Łączna, Leśna w Starym Kurowie
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

Kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania w czasie robót

6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego podłoża

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość koryta	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²
*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

6.2.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża)

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm .

6.2.3. Równość koryta (profilowanego podłoża)

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm .

6.2.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.2.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm .

6.2.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm .

6.2.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta (profilowanego podłoża)

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2 powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

D.04.01.01 Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonywane mechanicznie w gruncie kat. II-IV pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni **[m2]**

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za roboty wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.04.02.01.
- Warstwy odsączające

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp. styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem warstwy odsączającej w Starym Kurowie na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** " .

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.04.02.01 Warstwy odsączające wykonane i zagęszczane mechanicznie o gr.10 cm
m2 243.00

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” .

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy odsączającej są piaski.

2.3. Wymagania dla kruszywa

Kruszywa do wykonania warstwy odsączającej powinny spełniać następujące warunki:
a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

D_{15} - wymiar sита, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odcinającej lub odsączającej
 d_{85} - wymiar sита, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Dla materiałów stosowanych przy wykonywaniu warstw odsączających warunek szczelności musi być spełniony, gdy warstwa ta nie jest układana na warstwie odcinającej.

b) zagęszczalności, określony zależnością:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \geq 5$$

gdzie:

U - wskaźnik różnoziarnistości,

d_{60} - wymiar sита, przez które przechodzi 60% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą,

d_{10} - wymiar sита, przez które przechodzi 10% kruszywa tworzącego warstwę odcinającą.

Piasek stosowany do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 dla gatunku 1 i 2.

Żwir i mieszanka stosowane do wykonywania warstw odsączających i odcinających powinny spełniać wymagania normy PN-B-11111 dla klasy I i II.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odcinająca i odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

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

Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -2,0% do +2,0% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

5.4. Utrzymanie warstwy odsączającej

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

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie.

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

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej i odcinającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej i odcinającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne *)	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
6	Ukształtowanie osi w planie *)	co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m ² Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m ²
8	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m ²

6.3.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5 cm .

6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04.

Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm .

6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm .

6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś podsypki w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm

6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spalchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1.

Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S -02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania . Załącznik B nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 . Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją $\pm 2\%$.

6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST 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 wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płaci się za roboty wykonane wyszczególnione w punkcie 1.3 (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności |
| 3. | PN-B-11111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych .
Żwir i mieszanka |
| 4. | PN-B-11112 | Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.
Piasek |
| 6. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni
podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 7. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą |
| 8. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |
| 9. | PN-S-02205 | Drogi samochodowe . Roboty ziemne. Wymagania i badania |
| 10. | PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych
mechanicznie. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.04.06.01.b
- Podbudowa z betonu cementowego-
odtworzenie

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy betonowej w Starym Kurowie na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.04.02.02 Podbudowa betonowa klasy C16/20 bez dylatacji - grubość warstwy po zagęszczeniu 12 cm m2 139.50

D.05.03.14 Nawierzchnia betonowa kl. C20/25- warstwa górna o grubości 12 cm m2 30.00

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z normą PN-S-06102 , normami związanymi , wytycznymi w OST D-00.00.00 Wymagania ogólne.

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

1.4.2. Podbudowa z betonu cementowego - warstwa zagęszczonej mieszanki betonowej, która po osiągnięciu wytrzymałości na ściskanie odpowiadającej klasie betonu C16/20 stanowi fragment nośnej części nawierzchni, służący do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże.

1.4.3. Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. betonu klasy B 15 przy $R_b^G = 15$ MPa), określający wytrzymałość gwarantowaną betonu (R_b^G).

1.4.4. Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed zagęszczeniem.

1.4.5. Szczelina skurczowa pełna - szczelina dzieląca płyty betonowe na całej grubości i umożliwiająca tylko kurczenie się płyt.

1.4.6. Szczelina skurczowa pozorna - szczelina dzieląca płyty betonowe w części górnej przekroju poprzecznego.

1.4.7. Masa zalewowa na gorąco - mieszanina składająca się z asfaltu drogowego, modyfikowanego dodatkiem kauczuku lub żywic syntetycznych, wypełniaczy i innych dodatków uszlachetniających, przeznaczona do wypełniania szczelin nawierzchni na gorąco.

1.4.8. Masa zalewowa na zimno - mieszanina żywic syntetycznych jedno- lub dwuskładnikowych, zawierająca konieczne dodatki uszlachetniające i wypełniające, przeznaczona do wypełniania szczelin na zimno.

1.4.9. Wkładki uszczelniające do szczelin - elastyczne profile zamknięte lub otwarte, zwykle wykonane z tworzywa sztucznego, wciskane w szczelinę w celu jej uszczelnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do wykonania robót

2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową i aprobatą techniczną

Materiały do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinny być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej lub SST oraz z aprobatą techniczną IBDiM.

2.2.2. Cement

Do produkcji mieszanki betonowej należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom PN-EN 197-1:2002 klasy 32,5: cement portlandzki CEM I, mieszany CEM II, hutniczy CEM III lub inne zaakceptowane przez Inżyniera.

2.2.3. Kruszywo

Do wytwarzania mieszanki betonowej należy stosować kruszywo mineralne naturalne, grys z otoczków lub surowca skalnego, kruszywo z żużla wielkopieczowego kawałkowego oraz mieszanki tych kruszyw.

Uziarnienie kruszywa wchodzącego w skład mieszanki betonowej powinno być tak dobrane, aby mieszanka ta wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

Właściwości kruszywa oraz ich cechy fizyczne i chemiczne powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S-96014:1997.

2.2.4. Woda

Do wytwarzania mieszanki betonowej i pielęgnacji podbudowy należy używać wody określonej w PN-S-96014:1997 .

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

2.2.5. Domieszki do betonu

W celu zmiany warunków wiązania i twardnienia, poprawy właściwości betonu i mieszanki betonowej oraz ograniczenia zawartości cementu mogą być stosowane domieszki według PN-EN 934-2:1999 .

2.2.6. Zalewa drogowa lub wkładki uszczelniające w szczelinach

Do wypełnienia szczelin w podbudowie betonowej należy stosować specjalne masy zalewowe, wbudowywane na gorąco lub na zimno, względnie wkładki uszczelniające, posiadające aprobatę techniczną IBDiM.

2.2.7. Stal zbrojeniowa

W przypadku przewidywania zbrojenia płyt betonowych, stal zbrojeniowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w PN-S-96014:1997 .

2.2.8. Materiały do pielęgnacji podbudowy

Do pielęgnacji świeżo ułożonej podbudowy z betonu cementowego należy stosować:

- preparaty powłokowe,
- folie z tworzyw sztucznych.

2.2.9. Beton

Zawartość cementu w 1 m³ zagęszczonej mieszanki betonowej nie powinna przekraczać 250 kg.

Konsystencja mieszanki betonowej powinna być co najmniej gęstoplastyczna.

W podbudowie należy stosować beton o wytrzymałości odpowiadającej klasie C16/20. Nasiąkliwość betonu nie powinna przekraczać 7% (m/m).

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt stosowany do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu cementowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni stacjonarnej typu ciągłego do wytwarzania mieszanki betonowej lub odpowiedniej wielkości betoniarek,
- przewoźnych zbiorników na wodę,
- układarek albo równiarek do rozkładania mieszanki betonowej,
- mechanicznych listw wibracyjnych do zagęszczania mieszanki betonowej,
- walców wibracyjnych, zagęszczarek płytowych, małych walców wibracyjnych, m.in. do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

4.1. Transport materiałów

Materiały sypkie, stal, domieszki można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem.

Cement luzem należy przewozić cementowozami, natomiast workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem.

Masy zalewowe, wkładki uszczelniające, materiały do pielęgnacji należy dostarczać zgodnie z warunkami podanymi w aprobatkach technicznych lub ustaleniach producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.3. Wbudowanie mieszanki betonowej

Wbudowanie mieszanki betonowej w podbudowę należy wykonywać mechanicznie, przy zastosowaniu odpowiedniego sprzętu, zapewniającego równomierne rozłożenie masy oraz zachowanie jej jednorodności.

Dopuszcza się ręczne wbudowywanie mieszanki betonowej przy wykonywaniu małych robót, w tym o nieregularnych kształtach powierzchni, po uzyskaniu zgody Inżyniera.

Wbudowanie mieszanki betonowej odbywa się za pomocą maszyn poruszających się po prowadnicach. Prowadnice powinny być tak skonstruowane, aby spełniały równocześnie rolę deskowań i dlatego od strony wewnętrznej powinny być zabezpieczone przed przyczepnością betonu (np. natłuszczone olejem mineralnym). Prowadnice powinny być przytwierdzone do podłoża w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i zapewniający ciągłość na złączach. Powierzchnie styku prowadnic z mieszanką betonową muszą być gładkie, czyste i pozbawione resztek stwardniałego betonu.

Ustawienie prowadnic winno być takie, aby zapewniło uzyskanie przez podbudowę wymaganej niwelety, spadków podłużnych i poprzecznych.

Zdjęcie prowadnic może nastąpić nie wcześniej niż po upływie 36 godzin od zakończenia betonowania płyt w temperaturze otoczenia powyżej 10°C, a przy temperaturze otoczenia niższej - nie wcześniej niż po upływie 48 godzin. Prowadnice powinny być zdejmowane bez uszkodzenia wykonanej podbudowy.

5.4. Pielęgnacja podbudowy

Bezpośrednio po zagęszczeniu należy świeży beton zabezpieczyć przed wyparowaniem wody przez pokrycie jego powierzchni materiałami .. Należy to wykonać przed upływem 90 min od chwili zakończenia zagęszczania.

W przypadku pielęgnacji podbudowy wilgotną warstwą piasku lub grubej włókniny należy utrzymywać ją w stanie wilgotnym w czasie od siedmiu do dziesięciu dni. W przypadku gdy temperatura powietrza jest powyżej 25°C pielęgnację należy przedłużyć do 14 dni.

Stosowanie innych środków do pielęgnacji podbudowy wymaga każdorazowej zgody Inżyniera.

5.5. Utrzymanie podbudowy

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),

- wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w pktcie 2,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2. Badania w czasie budowy

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	2	3	4
1	Badania kwalifikacyjne: sprawdzenie materiałów, ustalenie składu mieszanki	raz na etapie projektowania składu mieszanki i przy każdej zmianie materiału	wg pktu 2 i 5
2	Badania w czasie robót		
	- rzędne podłoża gruntowego	na 0,1 długości odbieranego odcinka	wg 5.3.2
	- zagęszczenie podłoża gruntowego	w 3 przekrojach na każdej działce roboczej	wg 5.3.2
	- konsystencja mieszanki betonowej	2 razy w czasie zmiany roboczej	wg 2.2.9
	- wytrzymałość betonu na ściskanie	raz dziennie	wg 2.2.9
	- zgodność ułożenia zbrojenia	1/5 liczby płyt	wg dokumentacji projektowej
3	Badania odbiorcze po wykonaniu podbudowy		
	- grubość podbudowy	raz na każde 2000 m długości odbieranego odcinka	odchyłka grubości ± 1 cm,
	- nasiąkliwość betonu w podbudowie		nasiąkliwość wg PN-S-96014:1997 i pktu 2.2.9
	- mrozoodporność betonu w podbudowie	na próbkach badanej nasiąkliwości	wg PN-S-96014
	- szerokość podbudowy	10 razy na 1 km	odchyłka szerokości ± 5 cm
	- równość w przekroju	10 razy na 1 km i	prześwity między łątą a

	poprzecznym	w punktach głównych łuków poziomych	powierzchnią ≤ 12 mm
	- spadki poprzeczne	jw.	odchylenia ± 0,5% spadków zaprojektowanych
	- rzędne wysokościowe podbudowy	na 0,1 długości odbieranego odcinka podbudowy	odchylenie ± 10 mm od rzędnych zaprojektowanych
	- równość podbudowy w profilu podłużnym (badania planografem lub łatą 4-metrową)	w dziesięciu miejscach na każde 1000 m długości odcinka	nierówności ≤ 12 mm
	- wytrzymałość betonu w podbudowie (metodą nieniszczącą lub na próbkach wyciętych)	w trzech losowo wybranych miejscach na każdym kilometrze	wg PN-S-96014 :1997 [10]
	- ukształtowanie osi w planie	co 25 m i punktach głównych łuku dla autostrad i dróg ekspresowych i co 100 m dla pozostałych dróg	odchylenie od osi zaprojektowanej ≤ 3 cm dla auto-strad i dróg ekspresowych i 5 cm dla pozostałych dróg
	- rozmieszczenie i wypełnienie szczelin	w dwóch miejscach losowo wybranych na każde 2000 m długości odcinka	ogłędziny zgodności z dokumentacją projektową

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z betonu

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- zakup materiałów,

Styczeń 2016 r.

-
- przeprowadzenie badań materiałów i opracowanie składu mieszanki,
 - przygotowanie mieszanki betonowej zgodnie z receptą,
 - dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
 - rozłożenie mieszanki,
 - zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
 - utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1: 2002 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku
2. PN-EN 934-2: 1999 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
3. PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) D.05.02.01.

- Nawierzchnia tłuczniowa - odtworzenie

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni tłuczniowej w Starym Kurowie na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.05.02.01 Nawierzchnia z tłuczni kamienno #0/31mm- warstwa górna z tłuczni - grubość po zagęszczeniu 20 cm m2 73.50

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa - nawierzchnia zaliczana do twardych nieulepszonych, której warstwa ścierna jest wykonana z mieszanki żwirowej bez użycia lepiszcza czy spoiwa.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Materiały do nawierzchni żwirowych

Mieszanka tłuczniowa 0/31 mm powinna mieć optymalne uziarnienie. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna mieścić się w granicach krzywych obszaru dobrego uziarnienia.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni tłuczniowej

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni tłuczniowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparek i ładowarek do odpajania i wydobywania gruntu,
- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania, rozkładania, profilowania,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchomych mieszarek do wymieszania mieszanki optymalnej,
- przewoźnych zbiorników na wodę do zwilżania mieszanki optymalnej, wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców statycznych trójkątowych lub dwukątowych, lekkich i średnich,
- walców wibracyjnych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię tłuczniową powinno spełniać wymagania określone w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Wykonanie nawierzchni tłuczniowej

5.3.1. Wbudowanie i zagęszczanie mieszanki tłuczniowej

Mieszanka tłuczniowa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki. Grubość rozłożonej warstwy mieszanki powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Mieszanka po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

Wilgotność mieszanki w czasie zagęszczania powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej.

5.4. Utrzymanie nawierzchni tłuczniowej

Nawierzchnia tłuczniowa po oddaniu do eksploatacji powinna być pielęgnowana. W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna, zraszając ją wodą ze zbiorników przewoźnych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki żwirowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni tłuczniowej

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni tłuczniowej podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m oraz w punktach głównych łuków poziomych

Styczeń 2016 r.

2	Rzędne wysokościowe	co 100 m
3	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
4	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
7	Grubość	10 pomiarów na 1 km
8	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Ukształtowanie osi nawierzchni

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.3.3. Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -3 cm.

6.3.4. Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć łatą 4-metrową, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [5]. Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż -5 cm i +10 cm.

6.3.7. Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni tłuczniowej

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru , jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

Styczeń 2016 r.

- spulchnienie, wyprofilowanie i zagęszczenie ze skropieniem wodą podłoża gruntowego lub warstwy odsączającej,
- dostarczenie materiałów,
- dostarczenie i wbudowanie mieszanki tłuczniowej
- wyrównanie do wymaganego profilu,
- zagęszczenie poszczególnych warstw,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|----|---------------|---|
| 1. | PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu |
| 2. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. | BN-64/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego |
| 5. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą |
| 6. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST) D.05.02.02.

- Nawierzchnia z brukowca - odtworzenie

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni brukowej w Starym Kurowie na zadaniu pn. " *Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.* ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.05.02.02 Nawierzchnie z brukowca z kamienia obrobionego o wymiarach 16-20 cm

(Materiał inwestora 90%)

m2 139.5

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia brukowcowa - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z brukowca.

1.4.2. Brukowiec - kamień narzutowy nieobrobiony (otoczak) lub kamień obrobiony, względnie płytowany kamień łamany, o kształcie zbliżonym do graniastopu lub ostrostopu ściętego o nieregularnych lub zaokrąglonych krawędziach, stosowany do wykonywania nawierzchni brukowcowych.

1.4.3. Kamień oporowy - brukowiec osadzony jako obramowanie i zabezpieczenie nawierzchni przed rozsuwaniem się jej na boki pod wpływem ubijania i obciążenia ruchem.

1.4.4. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni brukowcowej, wg PN-B-06101 są:

- brukowiec obrobiony wg PN-B-11104 ,
- kliniec, wg PN-B-11112 ,
- piasek na podsypkę oraz do zasypania wykonanej nawierzchni, wg PN-B-11113 ,
- cement portlandzki zwykły, w przypadku wykonywania podsypki cementowo-piaskowej, wg PN-B-19701 ,
- woda, wg PN-B-32250 ,

2.3. Wymagania dla materiałów

2.3.1. Brukowiec

Brukowiec do wykonania nawierzchni brukowcowej powinien być kamieniem trwałym, niezwiędniętym , mieć strukturę możliwie drobnoziarnistą i zwięzłą, bez pęknięć i żył.

Brukowiec nieobrobiony (kamień narzutowy) powinien mieć naturalną część powierzchni możliwie płaską, którą można by wyodrębnić jako powierzchnię górną (czoło).

Kamienie oporowe powinny odpowiadać właściwościom przewidzianym dla brukowca i mieć półtorakrotną wysokość w stosunku do stosowanego brukowca.

Brukowiec należy układać w pryzmy lub stopy o wysokości nie przekraczającej 1 m.

2.3.2. Kliniec

Kliniec używany do klinowania nawierzchni powinien mieć wymiary od 4 do 12,8 mm .

2.3.3. Piasek

Piasek na podsypkę oraz do zasypywania (zamulania) nawierzchni powinien odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

2.3.4. Cement

Cement stosowany:

- na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5,
- do zalania spoin zaprawą cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5 odpowiadającym wymaganiom PN-B-19701 .

2.3.5. Woda

Woda do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy cementowo-piaskowej powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 .

Woda, stosowana przy zagęszczaniu i do zwilżania warstw piasku, powinna odpowiadać wymaganiom punktu 2.3 OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni brukowcowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- ubijaków stalowych o masie od 25 do 35 kg, młotków brukarskich, drągów stalowych do wyjmowania bruku, łopat, pił, siekier,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów),
- ew. walców statycznych o nacisku jednostkowym od 25 do 45 kN/m, w przypadku zastąpienia trzeciego ubijania ręcznego brukowca na podsypce piaskowej,
- ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m².

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod nawierzchnię brukowcową powinno być przygotowane zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

5.3. Wykonanie podsypki

5.3.1. Podsypka cementowo-piaskowa

Podsypka cementowo - piaskowa 1:4.

Wytrzymałość na ściskanie po 7 dniach próbek walcowych o średnicy 8 cm z podsypki cementowo-piaskowej powinna wynosić co najmniej 10 MPa, a po 28 dniach nie mniej niż 14 MPa. Rozścieloną podsypkę należy wyrównać ściśle do profilu.

5.4. Układanie i ubijanie nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej

Kolejność układania i ubijania nawierzchni brukowcowej na podsypce cementowo-piaskowej obejmuje następujące czynności:

1. osadzenie kamieni oporowych,
2. przesortowanie brukowca i dostarczenie do koryta,
3. ułożenie brukowca,
4. pierwsze ubicie brukowca, z tym, że jest to mocne ubicie, powodujące obniżenie brukowców mniej więcej o całą nadwyżkę w układaniu,
5. zaklinowanie spoin brukowca klinцем o wymiarach od 4 mm do 12,8 mm z przesuwaniem go miotłami w celu wypełnienia spoin,
6. zalanie spoin brukowca zaprawą cementowo-piaskową.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy nie powinna być mniejsza po 28 dniach od 25 MPa. Zalewanie spoin można wykonać przez rozlanie zaprawy na powierzchnię nawierzchni i wprowadzenie jej do spoin przez rozgarnięcie ściągaczami gumowymi lub szczotkami. Po pierwszym zalaniu spoin nie będą one całkowicie wypełnione i należy uzupełnić wypełnienie spoin zalewając je po raz drugi zaprawą.

7. drugie ubicie brukowca, wykonane bezpośrednio po zalaniu spoin, będące lekkim ubiciem, które ma na celu pełną regulację przekroju podłużnego i poprzecznego nawierzchni.

Zamiast drugiego ubijania ręcznego można zastosować wałowanie lekkimi walcami wibracyjnymi lub zagęszczanie płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi.

8. pielęgnację nawierzchni polegającą na:

- przykryciu warstwą piasku o grubości co najmniej 5 cm i utrzymywanie go w stałej wilgotności przez okres od 7 do 10 dni,
- dokładnym oczyszczeniu nawierzchni z piasku, po uzyskaniu przez zaprawę cementowo-piaskową pełnej wytrzymałości ,a następnie oddaniu nawierzchni do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w punkcie 6 OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne”.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót Wykonawca będzie sprawdzał:

- sortowanie brukowca i osadzanie wyższych brukowców od strony zewnętrznej jezdni, a niższych ku jej środkowi,
- nieprzekraczanie wysokości dwóch kamieni bezpośrednio przylegających do siebie o 2 cm,
- właściwą wilgotność podsypki,
- osadzanie brukowców w podsypce co najwyżej do połowy ich wysokości (od 8 do 10 cm),
- sposób klinowania brukowca,

- sposób ubijania brukowca,
- równość podłużną i poprzeczną nawierzchni.

6.4. Badania i pomiary dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni brukowcowej

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Przy badaniach i pomiarach wykonanej nawierzchni brukowcowej Wykonawca, w obecności Inspektora nadzoru, sprawdza:

- konstrukcję nawierzchni,
- ukształtowanie osi nawierzchni,
- rzędne nawierzchni,
- przekroje poprzeczne,
- szerokość nawierzchni,
- równość nawierzchni,
- ścisłość ułożenia nawierzchni,
- dokładność ubicia nawierzchni,
- pielęgnację nawierzchni przed oddaniem do ruchu.

6.4.2. Wymagania dotyczące konstrukcji nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni sprawdza się co do zgodności z dokumentacją projektową przez rozebranie nawierzchni na powierzchni około 0,1 m² w dwóch miejscach w całości odbieranego odcinka i stwierdzenie wielkości, kształtu i jakości brukowca oraz grubości podsypki, jak również makroskopowo - jakości użytego materiału.

6.4.3. Wymagania dotyczące przekroju poprzecznego

Przekroje poprzeczne sprawdza się w 4 miejscach przez przyłożenie szablonu profilowego. Przekroje poprzeczne powinny być tak wykonane, aby prześwit między dolną krawędzią szablonu profilowego a powierzchnią nawierzchni nie przekraczał 20 mm .

6.4.4. Pozostałe cechy i właściwości wykonanej nawierzchni

Ukształtowanie osi w planie, rzędne wysokościowe, szerokość nawierzchni i równość nawierzchni należy wykonać według ustaleń OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” .

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami nawierzchni

6.5.1. Niewłaściwe cechy materiałów kamiennych

Wszystkie materiały kamienne nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji zostaną odrzucone. Jeśli materiały kamienne nie spełniające wymagań zostaną wbudowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

6.5.2. Niewłaściwe cechy geometryczne nawierzchni

Wszystkie powierzchnie nawierzchni, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) nawierzchni z brukowca..

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszone. Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m² nawierzchni brukowcowej obejmuje:

- prace pomiarowe i oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie brukowca i innych materiałów,
- wykonanie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej,
- ustawienie kamieni oporowych,
- ułożenie brukowca,
- ubicie nawierzchni i zaklinowanie szczelin kruszywem łamanym bez zalewania spoin lub z wypełnieniem spoin zaprawą cementowo-piaskową,
- przysypanie warstwą piasku lub żwiru,
- wykonanie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1.	PN-B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
2.	PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
3.	PN-B-04110	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości na ściskanie
4.	PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
5.	PN-B-04115	Materiały kamienne. Oznaczenie wytrzymałości kamienia na uderzenie (zwięzłość)
6.	PN-B-06714-12	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych
7.	PN-B-06714-15	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego
8.	PN-B-06714-16	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn
9.	PN-B-06714-18	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości
10.	PN-B-06714-19	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
11.	PN-B-06714-20	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą krystalizacji
12.	PN-B-06714-26	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych
13.	PN-B-06714-42	Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles
14.	PN-B-11104	Materiały kamienne. Brukowiec
15.	PN-B-11112	Kruszywo mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych
16.	PN-B-11113	Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
17.	PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
18.	PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
19.	PN-S-06101	Drogi samochodowe. Nawierzchnia z brukowca. Warunki techniczne
20.	PN-S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznią kamiennego
21.	BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
22.	BN-64/8931-01	Oznaczenie wskaźnika piaskowego
23.	BN-64/8931-02	Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
24.	BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i tętą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.08.02.01.

- Nawierzchnia z płyt betonowych chodnikowych
- odtworzenie

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z płyt betonowych chodnikowych w Starym Kurowie na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D.08.02.01 Chodniki z płyt betonowych 35x35x5 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową [Materiał inwestora 90%] m2 18.00

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia z płyt betonowych - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Płyty betonowe

Do budowy nawierzchni z płyt betonowych stosuje się płyty betonowe o wymiarach 35x35x5 cm

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt

Układanie nawierzchni z płyt betonowych wykonuje się ręcznie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport płyt i składowanie

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe

powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płask w stosach, po 10 warstw w stosie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże stanowi uprzednio wykonana podbudowa tłuczniowa gr. 15 cm na którym bezpośrednio układana jest nawierzchnia.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy oznaczony wg BN-77/8931-12 powinien wynosić $I_s \geq 1,0$.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z płyt betonowych należy stosować obrzeża betonowe 8x30x100 cm .

5.4. Podsypka

Na warstwę wyrównawczą należy stosować podsypkę cementowo - piaskową 1:4. Grubość podsypki 3 cm .

5.5. Układanie płyt

Płyty betonowe 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 półówki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badanie podłoża

Należy sprawdzić, czy przygotowane podłoże odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni

Konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każde 200 m² powierzchni oraz w miejscach budzących wątpliwości.

6.3.3. Sprawdzenie obramowania nawierzchni

Należy przeprowadzić ocenę wizualną obramowania nawierzchni na całej długości budowanego odcinka.

6.3.4. Sprawdzenie ułożenia płyt

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.5.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Równość

Nierówności podłużne nawierzchni należy mierzyć 4-metrową łatką lub planografem
 Nierówności podłużne nawierzchni nie powinny przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.4.4. Ukształtowanie osi

Oś nawierzchni w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.6. Grubość podsypki (warstwy wyrównawczej)

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.4.7. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni z płyt betonowych podano w tabelicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość i zakres badań cech geometrycznych nawierzchni

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
2	Rzędne wysokościowe	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
3	Ukształtowanie osi w planie	10 razy na 1 km i w charakterystycznych punktach niwelety
4	Szerokość nawierzchni	10 razy na 1 km
5	Grubość podsypki	10 razy na 1 km

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Styczeń 2016 r.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża lub podbudowy,
- wykonanie podsypki.

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża lub podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin i szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnację nawierzchni,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 3. | PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 8. | BN-80/6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg , ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe |
| 9. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg , ulic, |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.06.00.00.
- Roboty wykończeniowe

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D-06.03.01	Plantowanie skarp i korony nasypów - kat. gr. I-III	m2 1960.00
D-06.01.01	Humusowanie poboczy i skarp z obsianiem przy grubości warstwy humusu 10 cm. (humus z odkładu)	m2 1960.00

1.4. Określenie podstawowe

Określenia użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i częścią ogólną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Dla robót z zakresu D.06.01.01. materiałami są:

- ziemia urodzajna (humus)
- nasiona traw

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wymagania specjalne dotyczące sprzętu dla robót objętych SST punkt 1.3. nie występują.

Wymagania ogólne podano w pkt. 3.1. specyfikacji technicznej (ST) - część ogólna D.M.00.00.00.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Wymagania ogólne dotyczące środków transportu podano w punkcie 4.1. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00. Wymagania specjalne nie występują.

5. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Zasady ogólne wykonania robót podano w punkcie 5 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

5.1. D-06.01.01 Humusowanie poboczy i skarp z obsianiem

Należy wykonywać następujące czynności:

Styczeń 2016 r.

- Spulchnienie gruntu skarpy.
- Pokrycie skarpy humusem gr. 10 cm .
- Obsianie skarpy z uklepaniem lub uwałowaniem obsianej powierzchni.

5.2. D.06.03.01. Plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i poboczy

Należy wykonywać następujące czynności:

- Przekopanie rowków kierunkowych na skarpach wykopów o szerokości do 5 m lub podsypanie ścieżek na plantowanych skarpach nasypów ze sprawdzeniem trójkątem skarpiarskim lub łatą.
- Ścinanie łopatą lub oskardem wypukłości między rowkami na skarpach wykopów i odrzucenie ziemi na pobocze lub do podstawy skarpy.
- Ścinanie wypukłości oraz zasypanie wgłębień między ścieżkami na skarpach nasypów o szerokości do 5 m z ubiciem powierzchni plantowanej skarpy.
- oczyszczenie terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrola jakości polega na ocenie kompletności wykonanych robót , zgodności z projektem i SST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w pkt. 7. specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00.

Jednostkami obmiarowymi są:

D-06.01.01 Humusowanie poboczy i skarp z obsianiem przy grubości warstwy humusu 10 cm
[m2]

D-06.03.01 Plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i poboczy wykonywanych ręcznie w
gruntach kat. I-III
[m2]

8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty przygotowawcze objęte specyfikacją D.M.01.00.00. podlegają zasadom - odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które podano w punkcie 8.2. specyfikacji technicznej - część ogólna. Zgłoszenie i odbiór należy wpisać do dziennika budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady ogólne podano w pkt. 4.9 specyfikacji technicznej - część ogólna D.M.00.00.00. Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami określonymi w punktach 5.1. ÷ 5.5. (SST) i odebrane przez Inspektora nadzoru, mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7 niniejszej specyfikacji.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Katalogi norm: KNNR 1; KNR 10 ; KNR 2-01.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.08.03.02.
- Obrzeże betonowe

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

Styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem obrzeży betonowych na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D-08.03.02 Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową [Materiał inwestora 90%] m 130.00

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Stosowane materiały

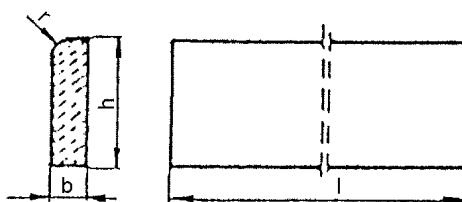
Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe 8x 30 cm gat. I z betonu klasy C25/30 odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01 ,
- żwir lub piasek do wykonania ław, PN-EN 13139
- cement wg PN-EN 197-1:2002
- woda wg PN-EN 1008:2004

2.3. Betonowe obrzeża chodnikowe - wymagania techniczne

2.4.1. Wymiary betonowych obrzeży chodnikowych

Kształt obrzeży betonowych przedstawiono na rysunku 1, a wymiary podano w tabelicy 1.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
Ow	100	8	30	3

2.4.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, m	
	Gatunek 1	Gatunek 2
l	± 8	± 12
b, h	± 3	± 3

2.4.3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęstość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	2
	długość, mm, max	20	40
	głębokość, mm, max	6	10

2.4.4. Składowanie

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

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

2.4.5. Beton i jego składniki

Do produkcji obrzeży należy stosować beton według PN-EN 206-1, klasy C 25 / 30.

2.5. Materiały na ławę i do zaprawy

Żwir do wykonania ławy powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11111 , a piasek - wymaganiom PN-EN-13139 .

Materiały do zaprawy cementowo-piaskowej powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” .

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do ustawiania obrzeży

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu drobnego sprzętu pomocniczego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport obrzeży betonowych

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

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

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów podano w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Wykonanie koryta

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

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

5.3. Podłoże lub podsypka (ława)

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

5.4. Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia betonowych obrzeży chodnikowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiar długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 .

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm .

Badania pozostałych materiałów powinny obejmować wszystkie właściwości określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wymienionych w pkt 2.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy sprawdzać wykonanie:

- a) koryta pod podsypkę (ławę) - zgodnie z wymaganiami pkt 5.2,
- b) podłoża z rodzimego gruntu piaszczystego lub podsypki (ławy) ze żwiru lub piasku - zgodnie z wymaganiami pkt 5.3,
- c) ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 5.4, przy dopuszczalnych odchyleniach:
 - linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - niwelety górnej płaszczyzny obrzeża , które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,
 - wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego betonowego obrzeża chodnikowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane koryto,
- wykonana podsypka.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m betonowego obrzeża chodnikowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie i ubicie podsypki,
- ustawienie obrzeża,
- wypełnienie spoin,
- obsypanie zewnętrznej ściany obrzeża,
- wykonanie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-EN206-1:2003 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 5. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 6. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 7. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 8. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 9. | PN-EN 197-1 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 10. | PN-EN 1008 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 11. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 12. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |
| 13. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 14. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
(SST) D.08.02.02.

- Nawierzchnia z brukowej kostki betonowej -
odtworzenie

Autor specyfikacji: mgr inż. Bolesław Haszto

Styczeń 2016 r.

Gorzów Wlkp., styczeń 2016 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)

są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z brukowej kostki betonowej na zadaniu pn. " **Budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ulicach: Kościuszki , Łączna i Leśna w Starym Kurowie.** ".

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następującego zakresu robót na koszt i staraniem Wykonawcy robót:

D-08.02.02 Chodniki z kostki brukowej betonowej szarej M50 grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem [Materiał inwestora 90%]
m2 176.50

1.4. Określenia podstawowe

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

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

Konstrukcję wjazdów wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm w kolorze czerwonym (zgodnie z PN-EN 45014) na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm .

Konstrukcję chodników i poszerzeń przejazdów wykonać z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm w kolorze szarym (zgodnie z PN-EN 45014) na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm .

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Styczeń 2016 r.

- W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:
- 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
- na długości ± 3 mm,
 - na szerokości ± 3 mm,
 - na grubości ± 5 mm .

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 .

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm .

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 197-1:2002.

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 .

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-EN 1008:2004.

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

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

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Podłoże

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

5.3. Podbudowa

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

5.4. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe lub obrzeża betonowe zgodnie z projektem wykonawczym.

5.5. Podosypka

Podosypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 3 cm . Podosypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

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

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

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

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściszenie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściszenie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m² powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm .

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm .

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm .

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm .

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podsypki,

Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |
| 2. | PN-EN 206-1 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 4. | PN-EN 197-1 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-EN 1008 | Woda do betonów i zapraw |
| 6. | PN-EN 45014 | Kostka brukowa betonowa. |
| 7. | BN-68/8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego |
| 8. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą. |