

BUDOWA CHODNIKA W ULICY GRZYBOWSKIEJ W MAGNUSZEWIE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH

**Inwestor : Urząd Gminy w Magnuszewie
Ul. Saperów 24
26-910 Magnuszew**

**Opracował : mgr inż. DARIUSZ SKÓRNICKI
upr. bud. UAN-II-K-8386/RA/127/84**


PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

===== Lipiec 2008 =====

Lista szczegółowych specyfikacji technicznych :

D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

D.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

D.02.01.01. Wykonanie wykopów

D.04.00.00. POBUDOWA

D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie

D.04.02.01. Warstwa odsączająca

D.04.05.01. Podbudowa z mieszanki betonowej 5 MPa

D.05.00.00. NAWIERZCHNIE

D.05.03.23. Nawierzchnia zjazdów z kostki betonowej

D.08.00.00. ELEMENTY ULIC

D.08.02.02. Chodniki z kostki betonowej brukowej

D.08.03.01. Obrzeża betonowe

D.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2.Zakres stosowania SST

SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych SST wykazanymi na stronie 2.

1.4.Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1.Budowla drogowa – obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość technologiczno-użytkową (drogę) albo jej część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł drogowy)

1.4.2.Chodnik – wydzielony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony

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

1.4.4.Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów

1.4.5.Korona drogi – jezdnie z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnię

1.4.6.Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpmi rowów

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

1.4.8.Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia

1.4.9.Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni

1.4.10.Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania

1.4.11.Podłoże ulepszone – górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni

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

a) warstwa ścierna – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych

b) warstwa wiążąca – warstwa znajdująca się między warstwą ścierną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę

c) warstwa wyrównawcza – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni

d) podbudowa – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

e) podbudowa zasadnicza – górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub z dwóch warstw.

f) podbudowa pomocnicza – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząsteczek podłoża.

g) warstwa mrozochronna – warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.

h) warstwa odcinająca – warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.

i) warstwa odsączająca – warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

1.4.13.Niwelleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego

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

1.4.15.Przeszkoda naturalna – element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

1.4.16.Przeszkoda sztuczna – dzieło ludzkie stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.

1.4.17.Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

1.4.18.Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

1.4.19.Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiaru obiektu będącego przedmiotem robót

1.4.20.Dziennik budowy – dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.

1.4.21.Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wycieczek, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru

1.4.22.Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu

1.4.23.Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru

1.4.24.Przedsięwzięcie budowlane – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

1.4.25.Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowych lub jej elementu.

1.4.26. Polecenie Inspektora Nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.27.Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

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

1.4.29. Ślepy kosztorys – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonywania.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w umowie.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w projekcie tymczasowej organizacji ruchu, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, Światła ostrzegawcze, sygnały itp. Zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej oraz podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych. Podejmie szczególne środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowie. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru). Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym

stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu takiego polecenia.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać w pełni praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące planowanego źródła wytwarzania, zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru i Centralne Laboratorium Drogowe. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym : opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezaplaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują wariantowe stosowanie materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań potwierdzonych przez Inspektora Nadzoru i CLD. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacji projektowej i SST, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji ruchu 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 przekazywanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenia 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. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej, SST,

normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Próbkę do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów i badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użytku tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych lub deklarację zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi SST. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucane.

6.7. Dokumenty budowy

- Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

- Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie.

- Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

- Pozostałe dokumenty budowy : pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu, umowy cywilno-prawne, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST.

7.3. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przez ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie obmiarów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór po okresie rękojmi

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęciu dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami
2. szczegółowe specyfikacje techniczne
3. recepty i ustalenia technologiczne
4. dzienniki budowy i rejestry obmiarów
5. wyniki pomiarów kontrolnych i badań
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
7. opinie technologiczną
8. rysunki na wykonanie robót towarzyszących
9. geodezyjna inwentaryzacja powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu
10. kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie rękojmi. Odbiór po okresie rękojmi będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej z uwzględnieniem zasad przy odbiorze ostatecznym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót obejmują : robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami, wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami, koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Koszty dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D.00.00.00. obejmują wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami))
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994r. W sprawie dziennika budowy i tablicy informacyjnej (M.P. Nr 2 z 1995r., poz.29)
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. O drogach publicznych (Dz.U. Nr 14, poz.60 z późniejszymi zmianami)


**PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH**
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozenice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.02.00.00 ROBOTY ZIEMNE

D.02.01.01. Wykonanie wykopów

D.02.03.01. Wykonanie nasypów

1. Wstęp

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych w ramach budowy chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2.Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych :

- wykopów wykonywanych koparką podsiębierną

1.4.Okreslenia podstawowe

1.4.1.Budowla ziemna

Jest to budowla wykonana w gruncie lub z gruntu albo rozdrobnionych odpadów przemysłowych, spełniająca warunki stateczności i odwodnienia oraz przyjmująca obciążenia od środków transportowych i urządzeń na i w korpusie drogowym.

1.4.2.Wysokość nasypu lub głębokość wykopu

Jest to różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu.

1.4.3.Skarpa

Jest to zewnętrzna umocniona boczna powierzchnia nasypu lub wykopu o kształcie i nachyleniu dostosowanym do właściwości gruntu i lokalnych uwarunkowań.

1.4.4.Wskaźnik zagęszczenia gruntu

Jest to wielkość charakteryzująca grunt, określona według wzoru : $I_s = p_d / p_{ds}$, gdzie :

p_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (MG/m³)

p_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych badana zgodnie z BN-77/8931-12 (Mg/m³)

1.4.5.Wskaźnik różnoziarnistości

Jest to wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona według wzoru : $U = d_{60} / d_{10}$, 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.Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami podanymi w D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

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

2.1.Ogólne zasady wykorzystania gruntów

Do budowy nasypów zostaną użyte przez Wykonawcę grunty uzyskane z wykopów. Wznoszenie nasypów dopuszcza się wyłącznie z gruntów i materiałów przydatnych do tego celu tzn. takich, które spełniają szczegółowe wymagania określone w PN-S-02205 i są zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja następuje na bieżąco w czasie trwania robót ziemnych na podstawie przedkładanych przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych. Jeżeli Wykonawca wbuduje w nasyp grunty lub materiały nieprzydatne, albo nie uwzględni zastrzeżeń dotyczących materiałów o ograniczonej przydatności, to wszelkie takie części nasypów zostaną przez Wykonawcę na jego koszt usunięte i wykonane powtórnie z materiałów o odpowiednich właściwościach.Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów powinny być wywiezione przez Wykonawcę w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.1.Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu zarówno w miejscu jego naturalnego zalegania, jak też w czasie odpajania, transportu, wbudowania i zagęszczania. Sprzęt używany w robotach ziemnych powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1.Wykonanie wykopów

5.1.1.Zasady ogólne

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu lub innych odstępstw od dokumentacji obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odpajanie i transport gruntów przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono prace sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu zgodnie z wymogami dokumentacji i specyfikacji technicznych. O ile Inspektor Nadzoru zezwoli na czasowe składowanie gruntów należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

5.1.2.Odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania 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. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i 2% w przypadku gruntów niespoistych.Niezależnie od budowy urządzeń stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w Dokumentacji Projektowej, Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

5.1.3. Wymagania dotyczące zagęszczenia

Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s . Dla górnej warstwy o grubości 20 cm $I_s = 1,00$. Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie mają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem warstwy konstrukcji nawierzchni należy je dociąć do wymaganej wartości I_s . Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne. Wyniki badań kontrolnych należy wpisywać do dziennika budowy, protokołów odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu oraz dziennika laboratoryjnego Wykonawcy.

6.2. Sprawdzenie wykonania wykopów

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na :

- odspajanie gruntów w sposób nie pogarszający ich właściwości, zapewnienie stateczności skarp
- odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu, dokładność wykonania wykopów

6.4. Dokładność wykonania robót

Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 i - 3 cm.

Szerokość korpusu wykopu i nasypu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm, a krawędzie dna wykopu lub korony nasypu nie powinny mieć wyraźnych załamania. Pochylenie skarpy nie może się różnić od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość lokalnych wklęsłości na powierzchni skarp nie może przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 m. Z profilowanej powierzchni skarp należy usunąć kamienie większe niż 80 mm.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z robotami ziemnymi jest 1 m³ wykopu lub nasypu. Obliczenia oparte na przekrojach poprzecznych i tabeli robót ziemnych.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelaryczne wartości wskaźnika zagęszczenia dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

9. Podstawa płatności

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


9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostki obmiarowej wykopu obejmuje :

- prace pomiarowe
- wykonanie wykopu z przemieszczeniem gruntu bezpośrednio w nasyp
- profilowanie dna wykopu, rowów, skarp zgodnie z Dokumentacją Projektową
- zagęszczanie powierzchni wykopu
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów i badań laboratoryjnych
- odwodnienie wykopu i rekultywację terenu

10. Przepisy związane

- 1.PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 2.PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- 3.PN-B-02481 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- 4.PN-B-02480 Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów.
- 5.PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 6.PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- 7.PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
- 8.PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 9.PN-B-06714/28 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości siarki metodą bromową.
- 10.PN-B-06714/37 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu krzemianowego.
- 11.PN-B-06714/39 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie rozpadu żelazowego.
- 12.BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
- 13.BN-75/8931-03 Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych.
- 14.BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- 15.BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- 16.BN-88/8936-02 Drogi samochodowe. Odprowadzenie wód opadowych z drogi.
Warunki techniczne wykonania i odbioru.
- 17.BN-76/8950-03 Badania hydrologiczne. Obliczanie współczynnika filtracji gruntów sypkich na podstawie uziarnienia i porowatości.


PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.04.00.00. PODBUDOWA

D.04.01.01. Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w ramach budowy chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia nowych konstrukcji nawierzchni jezdni, wjazdów oraz chodników. W zakres robót wchodzi :

- profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni /mechaniczne/

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami podanymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

Nie występują.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego rodzaju sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża. Do wykonywania robót należy stosować równiarki samojezdne lub spycharki uniwersalne z ukośnię ustawionym lemieszem, a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego (np. płyty wibracyjne), zapewniającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

4. Transport

Nie występuje.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych, a także robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia oraz bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do robót wymaga zgody Inspektora Nadzoru i korzystnych warunków atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy konstrukcyjnej.

5.2. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwią uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. W przypadku zniżenia poziomu należy spulchnić podłoże, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu i zagęścić warstwę do uzyskania właściwej wartości wskaźnika zagęszczenia.

5.3. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,00. Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12

Dopuszcza się przeprowadzenie badania zagęszczenia metodą 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.

5.4. Tolerancje geometryczne wykonania

Dopuszczalne są następujące tolerancje wykonania :

- nierówności podłoża w kierunku podłużnym mierzone łata 4 metrową nie większe niż 2 cm
- spadki poprzeczne nie powinny przekraczać $\pm 0,5\%$ spadku projektowanego
- różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi dna koryta nie mogą przekraczać + 1 cm i - 2 cm
- krawędzie koryta w planie nie mogą być przesunięte w stosunku do projektowanych względem osi drogi o więcej niż 5 cm
- szerokość koryta nie może się różnić od szerokości projektowanej o więcej niż + 10 cm i - 5 cm

5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw konstrukcyjnych nawierzchni, to powinien zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania warstwy konstrukcyjnej nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. W czasie robót ziemnych Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne i dostarczać kopie ich wyników do Inspektora Nadzoru. Badania kontrolne Wykonawca powinien wykonywać w zakresie i częstotliwością gwarantującą zachowanie wymagań dotyczących jakości robót i wymaganych przez SST. Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót należy wpisywać do : dziennika laboratoryjnego Wykonawcy, dziennika budowy, protokołów odbioru robót.

6.2. Badania i pomiary koryta

6.2.1. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia profilowanego podłoża określony według BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy niż 1,00. Wskaźnik zagęszczenia lub zastępczo wskaźnik odkształcenia należy sprawdzać w dwóch punktach na każdej działce roboczej.

6.2.2. Wilgotność gruntu podłoża

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać przynajmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej.

6.2.3 Sprawdzenie dokładności wykonania

Kontroli podlegają następujące elementy :

- nierówność łąką 4 m co 20 m w kierunku podłużnym
- spadki poprzeczne nie rzadziej niż co 40 m
- głębokość koryta i rzędne dna na krawędziach koryta nie rzadziej niż co 40 m
- usytuowanie krawędzi nie rzadziej niż co 40 m
- szerokość dna koryta nie rzadziej niż co 40 m

Wszelkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych powinny być naprawiane poprzez spulchnienie gruntu podłoża do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia gruntu podłoża jest niedopuszczalne.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarową jest 1 m² wykonanego koryta z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów wykonanych zgodnie z pkt.6 niniejsze SST. Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. Do odbioru Wykonawca powinien przedstawić wszystkie dokumenty z bieżącej kontroli jakości robót. Ponadto Wykonawca powinien przygotować i przedstawić tabelarycznie zestawienia wartości wskaźnika zagęszczenia lub pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia oraz wskaźnika odkształcenia dla całego odbieranego odcinka. Zestawienia powinny zawierać daty badań i miejsca pobrania próbek.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonanego koryta obejmuje :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze
- odspojenie gruntu
- załadunek odspojonego gruntu i przewiezienie poza teren budowy
- profilowanie dna koryta lub podłoża
- zagęszczenie
- utrzymanie koryta lub podłoża
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji

10. Przepisy związane

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-B-02480 | Grunty budowlane. Symbole. Podział i opis gruntów. |
| 2. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 3. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 4. BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 5. BN-75/8931-03 | Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych. |
| 6. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |


PROJEKTOWANIE i NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.04.00.00. PODBUDOWA

D.04.02.01. Warstwa odsączająca

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej w ramach budowy chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy odsączającej, stanowiącej część podbudowy pomocniczej nowych konstrukcji nawierzchni jezdni i chodników. W zakres robót wchodzi :

- wykonanie warstwy odsączającej z piasku grubości 10 cm

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi normami podanymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

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

2.1. Rodzaje materiałów

Materiałem stosowanym przy wykonywaniu warstw odsączających jest piasek

2.2. Podstawowe wymagania dla piasku

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113.

2.3. Składowanie materiałów

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

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.1. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością do korzystania z następującego sprzętu : równiarek, walców statycznych, płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1. Piasek na wykonanie warstwy odsączającej winien być przewożony samochodami samowyładowczymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod warstwę odsączającą powinno spełniać wymagania określone w SST D.02.00.00. „Roboty ziemne” oraz w SST D.04.01.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”

5.2. Wbudowanie i zagęszczanie piasku

Kruszywo (piasek) powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego piasku powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Do zagęszczania warstwy odsączającej należy przystąpić natychmiast po jej końcowym wyprofilowaniu. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi drogi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku osi drogi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy piasku i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia, który należy określić zgodnie z BN-77/8931-12, nie powinien być mniejszy od 1,00.

5.3. Utrzymanie warstwy odsączającej

W-wa odsączająca po wykonaniu, przed ułożeniem następnej warstwy konstrukcyjnej powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie. Koszt napraw obciąża Wykonawcę .

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Kontrola w czasie wykonywania robót

Badania i pomiary należy przeprowadzać dla każdej oddzielnej warstwy w poszczególnych etapach robót. Należy sprawdzić :

- szerość warstwy; minimum w 2 przekrojach charakterystycznych; odchyłki od szerokości projektowanej + 10 cm, - 5 cm.
- równość poprzeczną i podłużną mierzoną łata 4m; minimum w 2 punktach w przekrojach charakterystycznych; nierówności poprzeczne nie mogą przekraczać ± 20 mm, nierówności podłużne zgodnie z normą BN-68/8931-04
- spadki podłużne i poprzeczne; dopuszczalne odchyłki spadków poprzecznych $\pm 0,5\%$
- rzędne wysokościowe; w punktach charakterystycznych osi; dopuszczalne odchyłki + 1 cm, - 2 cm
- grubość warstwy; losowo w kilku miejscach, dopuszczalne odchyłki + 1 cm, - 2 cm.
- zagęszczenie warstwy; 2 próbki dla każdego etapu robót; wskaźnik zagęszczenia nie powinien być mniejszy od 1,00. Jeżeli jako kryterium zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia określonego zgodnie z normą BN-64/8931-02 nie powinna być większa od 2,2. Wszystkie powierzchnie, które wykazują odchyłki od wartości określonych powyżej powinny być naprawione poprzez spulchnienie do głębokości min. 5 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Nie dopuszcza się dodawania nowego materiału bez uprzedniego spulchnienia warstwy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m² wykonanej warstwy odsączającej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1.Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót na podstawie wyników badań i pomiarów wykonanych zgodnie z pkt.6 niniejszej SST.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące zapłaty podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.1.Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1 m2 warstwy odsączającej obejmuje :

- prace pomiarowe
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy piasku
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- utrzymanie warstwy

10. Przepisy związane

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. |
| 2. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 3. PN-B-111111 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka. |
| 4. PN-B-11113 | Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 5. BN-68/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie metodą modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 6. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |
| 7. BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Koźlenice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.04.00.00. PODBUDOWA

D.04.05.01 Podbudowa z mieszanki betonowej 5 MPa

1. Wstęp

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podbudowy z mieszanki betonowej 5 Mpa w ramach budowy chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2.Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem podbudowy z mieszanki betonowej 5 MPa. Roboty obejmują : - wykonanie warstwy podbudowy z mieszanki betonowej 5 MPa gr.12cm.

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1.Mieszanka betonowa – mieszanka cementowo-gruntowa zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

1.4.2.Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami zamieszczonymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1.Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

2.2.Cement

Do wykonania robót objętych niniejszą SST należy stosować cement portlandzki klasy 32 według PN-EN-197-1.

Wymagania dla cementu do mieszanek betonowych :

- wytrzymałość na ściskanie po 3 dniach, nie mniej niż 16 MPa
- wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, nie mniej niż 32,5MPa

Badania cementu należy wykonać zgodnie z PN-EN-196-1. Pochodzenie cementu i jego cechy jakościowe muszą być zaaprobowane przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca musi wcześniej zaproponować Inspektorowi Nadzoru źródło dostaw cementu wraz z wynikami badań jakościowych. Składowanie cementu musi się odbywać w sposób chroniący go przed zawilgoceniem, zbrzydzeniem i zanieczyszczeniem.

2.3.Grunty

Przydatność gruntów przeznaczonych do mieszanek betonowych należy ocenić na podstawie wyników badań laboratoryjnych, wykonanych według metod podanych w PN-S-96012.

2.4.Kruszywo

Do mieszanek betonowych można stosować piaski, pospółki i żwiry albo mieszanki tych kruszyw.

Kruszywo można uznać za przydatne do mieszanek betonowych wtedy, gdy wyniki badań laboratoryjnych wykażą, że wytrzymałość na ściskanie i mrozoodporność próbek kruszywa są zgodne z wymaganiami określonymi w tabeli 1.

2.5.Woda

Woda stosowana do mieszanek betonowych i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-32250. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągowaną wodę pitną.

2.6.Skład mieszanki betonowej

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość mieszanki betonowej badana wg PN-S-96012 powinna spełniać wymagania określone w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania dla gruntów lub kruszyw stabilizowanych cementem.

Lp	Marka gruncocementu	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą (MPa)		Wskaźnik mrozoodporności
		Po 7 dniach	Po 28 dniach	
1.	5 Mpa	1,6 – 2,2	5,0	

Zawartość cementu nie może przekraczać niżej podanych wartości :

Lp	Kategoria ruchu	Maksymalna zawartość cementu w stosunku do masy suchego gruntu		
		Podbudowa zasadnicza	Podbudowa pomocnicza	Ulepszone podłoże
1.	KR1	8	10	10

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.1.Do wykonania warstwy podbudowy z mieszanki betonowej należy stosować następujące rodzaje sprzętu :

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę, równiarki lub układarki do rozłożenia mieszanki, walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania, płyty wibracyjne lub ubijaki mechaniczne do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1.Transport kruszywa może odbywać się dowolnymi samochodami samowyladowniczymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1.Przygotowanie podłoża

Podłoże pod podbudowę powinno spełniać wymagania określone w SST D.04.01.01. „Profilowanie i zagęszczanie podłoża w korycie”.

5.2.Zagęszczanie

Zagęszczanie warstwy mieszanki należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 wg normalnej próby Proctora zgodnie z PN-88/B-04481.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1.Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, gruntów i kruszyw przeznaczonych do wykonania podbudowy i wyniki tych badań przedstawić Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

6.2.Badania w czasie robót

- kontrolę zagęszczania i nośności podbudowy należy przeprowadzać 2 razy na każdej działce roboczej; powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w pkt.5.4.
- właściwości gruntu lub kruszywa obejmujące ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt.2.2.2. należy badać dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa
- kontrola grubości poszczególnych warstw podbudowy polega na bezpośrednim pomiarze w końcowej fazie zagęszczania co 50m i miejscach wątpliwych; dopuszczalne odchylenie w grubości w przekroju $\pm 10\%$ grubości projektowanej
- kontrola szerokości podbudowy i jej obramowania polega na bezpośrednich pomiarach co 100m; odchylenia szerokości mierzonej od osi drogi nie powinny przekraczać $+ 10\text{cm}$ w stosunku do szerokości projektowanej
- kontrola rzędnych niwelety za pomocą instrumentu niwelacyjnego co 20m; dopuszczalne odchyłki – 1cm
- kontrolę spadków poprzecznych dokonuje się łąką profilową z poziomą co 20m; dopuszczalne odchyłki spadku $\pm 0,5\%$
- kontrola równości w przekroju podłużnym mierzona łąką 4-metrową zgodnie z BN-68/8931-04 co 50m; dopuszczalne nierówności pod łąką 11mm
- kontrola równości poprzecznej mierzona 4-metrową łąką zgodnie z BN-68/8931-04 co 50m; dopuszczalne odchyłki pod łąką 11mm
- kontrola ukształtowania osi podbudowy w planie sprawdzana co 100m oraz dodatkowo w punktach głównych łuków poziomych; nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż $\pm 5\text{cm}$

6.3.Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy

6.3.1.Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w pkt.6.2. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną głębokość do połowy szerokości pasa ruchu, dołożenie materiału i ponowne zagęszczenie.

6.3.2.Niewłaściwa grubość podbudowy

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawiane przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość zgodnie z decyzją Inspektora Nadzoru, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach i ponownie zagęszczone.

6.3.3.Niewłaściwe zagęszczenie podbudowy

Wszystkie wyniki badań zagęszczenia warstwy podbudowy powinny dać prawidłowe wyniki. W przypadku, gdy jakiegokolwiek badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu dało wynik negatywny, warstwę należy zerwać i wymienić na nową na koszt Wykonawcy.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7

7.1.Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m^2 (metr kwadratowy) podbudowy o grubości określonej w pkt.1.3.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D.00.00.00/ „Wymagania ogólne” pkt.8.

8.1.Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST jeżeli wszystkie badania i pomiary dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

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

9.1.Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje :

- zakup i transport mieszanki lub kruszywa na miejsce składowania, przygotowanie mieszanki, transport i rozłożenie w korycie
- profilowanie, zagęszczenie, badania materiałów, ewentualnie opracowanie recepty, wykonanie niezbędnych badań i pomiarów

10. Przepisy związane

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. PN-B-06714-12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 2. PN-B-06714-15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie składu ziarnowego. |
| 3. PN-B-06714-16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie kształtu ziarn. |
| 4. PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności. |
| 5. PN-B-06714-18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie nasiąkliwości. |
| 6. PN-B-06714-42 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles. |
| 7. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 8.PN-S-06102 | Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie. |
| 9.BN-64-8931-01 | Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego. |
| 10.BN-68/8931-04 | Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |
| 11.PN-B-04300 | Cement. Metody badań. Oznaczanie cech fizycznych. |
| 12.PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu. |
| 13.PN-EN 197-1 | Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 14.PN-C-84127 | Chlorek wapniowy. |
| 15.PN-S-96011 | Drogi samochodowe. Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych. |
| 16.PN-S-96012 | Drogi samochodowe. Podbudowa z gruntów stabilizowanych cementem. |
| 17.PN-S-96035 | Drogi samochodowe. Popioły lotne. |
| 18.IBMiD 1997 | Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. |
| 19.Dz.U. Nr 43 z 1999r. | Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. |

PROJEKTOWANIE i NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH

mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienka, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.05.00.00. NAWIERZCHNIE

D.05.03.23. Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej /zjazd/

1. Wstęp

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2.Zakres stosowania SST

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

1.3.Zakres robót objętych SST

a) wykonanie nawierzchni jezdni z betonowej kostki brukowej gr.8cm

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

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.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

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

2.1.Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem przed rozpoczęciem robót nie później niż 3 tygodnie. Do każdej ilości jednorazowo wysłanego materiału (betonowej kostki brukowej, piasku) dołączony powinien być dokument potwierdzający jego jakość na podstawie przeprowadzonych badań. Preferowane są wyroby i wytwórnie posiadające Aprobata Techniczna IBDiM.

2.2.Betonowa kostka brukowa

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

Do wykonania robót należy użyć kolorowej betonowej kostki brukowej o grubości 8 cm. Beton kostki powinien spełniać wymagania :

- klasa nie niższa niż B 30 (wytrzymałość na ścislenie po 28 dniach co najmniej 60 Mpa)

- nasiąkliwość nie większa niż 5%

- mrozoodporność nie niższa niż F 150

- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości ± 3 mm

- dla grubości ± 5 mm

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm przy grubości elementu ≤ 8 cm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

2.4.Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami

Należy stosować :

- na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712

- na podsypkę cementowo-piaskową – piasek spełniający wymagania PN-B-06711, cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymagania PN-B-19701

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.1. Układanie kostki betonowej ręcznie. Zagęszczenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

4.1. Transport materiałów powinien być zgodny :

- kostki betonowej z normą BN-80/6775-03/0 , - cementu z normą BN-80/6731-08

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1.Przygotowanie podłoża

Koryto pod nawierzchnię zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, wyprofilowane z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$.

Ułożenie warstwy odsączającej grubości 15 cm ujęto w SST D.04.02.01.

5.2.Wykonanie nawierzchni z betonowej kostki brukowej

a) brukową kostkę betonową należy układać na warstwie podsypki cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna wynosić 4cm.

b) dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów nie może przekraczać 2mm.

c) powierzchnia elementów położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.) powinna wystawać 3 – 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

d) elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej powierzchni krawężnika.

e) kostkę zaleca się układać dłuższym bokiem w kierunku ruchu.

f) szerokość spoiny na odcinkach prostych powinna wynosić 3 mm.

- g) wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o 1/2 szerokości.
- h) elementy betonowe na lukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo, jednak były nie szersze niż 9 mm. spoiny pomiędzy elementami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu.
- j) ułożoną nawierzchnię z kostek należy ubić wibratorami płytowymi z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem; wibrowanie należy prowadzić od krawędzi niższej ku wyższej położonej w kierunku poprzecznym kształtek.
- k) po ubiciu szczeliny należy uzupełnić piaskiem.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1. niniejszej SST.

6.2. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić :

a) kostka betonowa :

- wygląd zewnętrzny, kształt i wymiary, Aprobaty Techniczne, w wątpliwych przypadkach należy przedstawić komplet badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez producenta dla dostarczonej partii materiałów

6.3. Kontrola podłoża gruntowego

Należy sprawdzić :

a) zagęszczenie wg metody I lub II normy PN-B-04481 – w 2 punktach działki roboczej

b) ukształtowanie powierzchni podłoża :

- spadek poprzeczny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,5\%$
- spadek podłużny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,3\%$
- równość w profilu poprzecznym i podłużnym : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 20\text{mm}$
- rzędne wysokościowe : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 2\text{cm}$
- szerokość koryta : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 5\text{cm}$

6.4. Kontrola wykonania warstwy z kostki betonowej

Należy sprawdzić :

- a) grubość warstwy podsypki : w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości $\pm 1\text{ cm}$
- b) rzędne wysokościowe : co 20m na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych $\pm 1\text{cm}$
- c) ukształtowanie w planie co 50m
- d) szerokość co 20m, dopuszczalne odchyłki $\pm 2\text{cm}$
- e) równość w profilu podłużnym : co 20m mierzona łąką 4m, nierówności nie mogą przekroczyć 8mm
- f) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne : co 20m, prześwity pod łąką profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%
- g) szerokość i wypełnienie spoin : w 5 punktach dziennej działki roboczej – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru wykonanych robót jest :

- dla nawierzchni – 1m²

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8W wypadku odchyłek przekraczających dopuszczalne tolerancje wg pkt. 6.2. Inspektor Nadzoru poleca rozbiórkę i ponowne wykonanie robót.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1 m² nawierzchni obejmuje :

- roboty pomiarowe, dostarczanie materiałów, przygotowanie podłoża, wykonanie koryta, wykonanie podbudowy z pospółki /warstwy odsączającej/, rozścielanie podsypki cementowo-piaskowej gr.4cm i jej zagęszczenie, ułożenie betonowych kostek brukowych wraz z ubiciem, zamulenie spoin piaskiem, pielęgnację nawierzchni przez posypanie piaskiem wykonanie badań i pomiarów

10. Przepisy związane

- | | |
|---------------------|--|
| 1. BN-80/6775/03/01 | - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. |
| 2. PN-B-04111 | - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego. |
| 3. PN-B-06250 | - Beton zwykły. |
| 4. PN-B-19701 | - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności. |
| 5. PN-B-06711 | - Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw. |
| 6. PN-B-06712 | - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego. |
| 7. PN-B-32250 | - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 8. BN-68/8931-01 | - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego. |
| 9. BN-68/8931-04 | - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką. |



PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29

D.08.00.00. ELEMENTY ULIC

D.08.02.02. Chodnik z betonowej kostki brukowej

D.08.03.01. Obrzeża betonowe

1. Wstęp

1.1.Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych oraz wykonaniem chodników z betonowej kostki brukowej w ramach budowy chodnika w ulicy Grzybowskiej w Magnuszewie.

1.2.Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z zamieszczonymi w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

1.4.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

2. Materiały

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

2.1.Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

2.2.Betonowa kostka brukowa

Do wykonania robót należy użyć kolorowej betonowej kostki brukowej o grubości 6. Beton kostki powinien spełniać wymagania :

- klasa nie niższa niż B 30 (wytrzymałość na ścislenie co najmniej 50 Mpa)

- nasiąkliwość nie większa niż 5%

- mrozoodporność nie niższa niż F 150

- ścieralność na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie większa niż 4 mm.

Powierzchnie elementów powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Tekstura i kolor powierzchni górnej (licowej) powinny być jednorodne, struktura zwarta. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wynoszą :

- dla długości i szerokości ± 3 mm

- dla grubości ± 5 mm

Powierzchnie boczne uważa się za płaskie względnie proste jeżeli nie występują odchylenia powyżej 2 mm przy grubości elementu ≤ 8 cm

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu poprzez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu. Pomiarów należy dokonywać zgodnie z PN-B-10021.

W razie wystąpienia wątpliwości Inspektor Nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli kostki betonowej o inny rodzaj badań.

2.3.Obrzeża betonowe

Do wykonania robót należy użyć obrzeża betonowe o wymiarach 8x30 cm. Obrzeża powinny spełniać wymagania jak dla betonowych kostek brukowych pkt.2.2. przy czym klasa betonu nie niższa niż B 25. Dopuszczalne odchyłki wymiarów :

- dla wysokości ± 3 mm

- dla szerokości i długości ± 8 mm

2.4.Materiały na podsypkę i wypełnienie szczelin pomiędzy kostkami

Należy stosować : na podsypkę piaskową – piasek naturalny spełniający wymagania PN-B-06712, na podsypkę cementowo-piaskową – piasek spełniający wymagania PN-B-06711, cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymagania PN-B-19701

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.3.

3.1. Układanie kostki betonowej ręcznie. Zagęszczenie nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykonać przy pomocy wibratora płytowego. Wibrator powinien być zaopatrzony w gumową podkładkę w celu zapobieżenia pękaniu kostek w czasie zagęszczania.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.4.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.5.

5.1.Przygotowanie podłoża

Koryto pod chodniki zostanie wykonane zgodnie z Dokumentacją Techniczną, wyprofilowane z nadaniem odpowiednich spadków poprzecznych i podłużnych i zagęszczone do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,00$. Ułożenie warstwy odsączającej grubości 10 cm pod projektowany chodnik ujęto w SST D.04.02.01.

5.2.Ustawienie obrzeży

Pod obrzeża betonowe należy wykonać podsypkę piaskową grubości 5 cm rozścielając piasek bezpośrednio w wykopie. Podsypkę zagęścić ubijakiem mechanicznym lub ręcznym. Ustawienie obrzeży ze spoinami szerokości ok. 5 mm, spoiny między obrzeżami wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:2 według PN-B-14501. Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Światło obrzeży od strony chodnika powinno wynosić 3 cm. Tylną ścianę obrzeży należy obsypać gruntem i ubić.

5.3.Wykonanie chodnika z betonowej kostki brukowej

a) brukową kostkę betonową należy układać na warstwie podsypki cementowo-piaskowej wyprofilowanej zgodnie z Dokumentacją Projektową. Grubość podsypki po zagęszczeniu nawierzchni powinna wynosić 4cm.

b) dopuszczalne odchylenie wysokości pomiędzy płaszczyznami sąsiadujących ze sobą elementów nie może przekraczać 2mm.

c) powierzchnia elementów położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienki, włazy itp.) powinna wystawać 3 – 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

d) elementy betonowe przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górna powierzchnia znajdowała się 1 cm powyżej powierzchni krawężnika.

e) kostkę zaleca się układać dłuższym bokiem w kierunku ruchu.

f) szerokość spoiny na odcinkach prostych powinna wynosić 3 mm.

g) wiązania spoin w sąsiednich rzędach powinny się mijać o $\frac{1}{2}$ szerokości.

h) elementy betonowe na łukach należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowato, jednak były nie szersze niż 9 mm. spoiny pomiędzy elementami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość elementu.

6. Kontrola jakości robót

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

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały powinny posiadać dokumenty potwierdzające ich jakość na podstawie przeprowadzonych badań zgodnie z punktem 2.1. niniejszej SST.

6.2. Kontrola materiałów

Należy sprawdzić :

- kostka betonowa i obrzeża betonowe : wygląd zewnętrzny, kształt i wymiary, Aprobaty Techniczne, w wątpliwych przypadkach należy przedstawić komplet badań laboratoryjnych przeprowadzonych przez producenta dla dostarczonej partii materiałów

6.3. Kontrola podłoża gruntowego

Należy sprawdzić :

- a) zagęszczenie wg metody I lub II normy PN-B-04481 – w 2 punktach działki roboczej
- b) ukształtowanie powierzchni podłoża :
 - spadek poprzeczny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,5\%$
 - spadek podłużny : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 0,3\%$
 - równość w profilu poprzecznym i podłużnym : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 20\text{mm}$
 - rzędne wysokościowe : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 2\text{cm}$
 - szerokość koryta : co 20m, dopuszczalna tolerancja $\pm 5\text{cm}$

6.4. Kontrola wykonania warstwy z kostki betonowej

Należy sprawdzić :

- a) grubość warstwy podsypki : w 5 punktach dziennej działki roboczej, dopuszczalne odchyłki grubości $\pm 1\text{cm}$
- b) rzędne wysokościowe : co 20m na krawędziach, odchyłki od wartości projektowanych $\pm 1\text{cm}$
- c) ukształtowanie w planie co 50m
- d) szerokość co 20m, dopuszczalne odchyłki $\pm 2\text{cm}$
- e) równość w profilu podłużnym : co 20m mierzona łąką 4m, nierówności nie mogą przekroczyć 8mm
- f) równość w przekroju poprzecznym i spadki poprzeczne : co 20m, prześwity pod łąką profilową nie mogą przekroczyć 8mm, odchyłka spadków poprzecznych nie większa od 0,3%
- g) szerokość i wypełnienie spoin : w 5 punktach dziennej działki roboczej – spoiny muszą być wypełnione na pełną głębokość

6.5 Kontrola ułożenia obrzeży

Należy sprawdzić :

- a) światło obrzeży od strony chodnika co 20m, dopuszczalne odchyłki $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m
- b) usytuowanie w planie co 20m, odchyłki nie mogą przekraczać $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m
- c) równość górnej powierzchni obrzeży łąką 3m, minimum w 2 punktach na każde 100m – nie może przekraczać 1cm

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiaru wykonanych robót jest :

- dla chodników – 1m^2 , dla obrzeży – 1m

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST. D.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt.8. W wypadku odchyłek przekraczających dopuszczalne tolerancje wg pkt. 6.2. Inspektor Nadzoru poleca rozbiórkę i ponowne wykonanie robót.

9. Podstawa płatności

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

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa 1m^2 chodnika obejmuje :

- roboty pomiarowe, dostarczanie materiałów, przygotowanie podłoża, wykonanie koryta, rozścielanie podsypki cementowo-piaskowej gr.4cm i jej zagęszczenie, ułożenie betonowych kostek brukowych wraz z ubiciem, zamulenie spoin piaskiem, wykonanie badań i pomiarów

Cena jednostkowa 1 m obrzeży betonowych obejmuje :

- roboty pomiarowe, dostarczenie materiałów, przygotowanie podłoża, ustawienie obrzeży, wypełnienie spoin, wykonanie badań i pomiarów

10. Przepisy związane

- 1. BN-80/6775/03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.
- 2. BN-80/6775/03/01 - Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Prefabrykaty budowlane z betonu. Wspólne wymagania i badania.
- 3. BN-80/6775/03/03 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe.
- 4. PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład wymagania i ocena zgodności.
- 5. BN -88/B-6731-08 - Cement. Transport i przechowywanie.
- 6. PN-B-06711 - Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw.
- 7. PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.


PROJEKTOWANIE i NADZOROWANIE
ROBÓT BUDOWLANYCH
mgr inż. Dariusz Skórnicki
26-900 Kozienice, ul. Radomska 56/18
-672983048- NIP 812-111-14-29