

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

NAWIERZCHNIA KOMUNIKACYJNA, PIESZA

Z BETONOWEJ KOSTKI BRUKOWEJ

na podsypce cementowo-piaskowej,

zamknięta krawężnikiem

betonowym 100x30x8

SPIS ZAWARTOŚCI SSTWiORB

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WYMAGANIA OGÓLNE D - M - 00.00.00

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni komunikacji pieszej z betonowej kostki brukowej na terenie Parku Sportu, Rekreacji i Wypoczynku w Radzynie Chełmińskim.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z betonowej kostki brukowej. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

1. D-01.01.04 WYKOPY NASYPY

2. D-02.01.01 KORYTO

3. D-08.01.01 OBRZEŻA BETONOWE

4. D-04.01.01 WARSTWA ODSACZAJĄCA

5. D-02.01.01 WARSTWA WIAŻĄCA

6. D-04.04.01 WARSTWA ŚCIERALNA

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Betonowa kostka brukowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej

nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego, niebarwionego, charakteryzujący

się kształtem, umożliwiającym wzajemne przystawanie elementów.

1.4.2. Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika lub

wykańczający krawędzie

nawierzchni,

charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 100 m.

1.4.3. Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami

wypełniającymi.

1.4.4. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiąca całość techniczno użytkową

1.4.5. Dziennik robót - dziennik, stanowiący dokument przebiegu robót bieżącego utrzymania dróg oraz zdarzeń

i okoliczności zachodzących w toku wykonywanych robót.

1.4.6. Inspektor Nadzoru - Przedstawiciel Inwestora w rozumieniu Ogólnych Warunków przetargu.

1.4.7. Kierownik robót - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania

w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

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

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

1.4.10. Rejestr obmiarów - (księga obmiaru) - zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń

szkiców i dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora

Nadzoru.

1.4.11. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na

podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

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

atmosferycznych.

1.4.13. Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się pomiędzy warstwą ścieralną a podbudową zapewniająca lepsze

rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

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

1.4.15. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Zgodność robót z SST i innymi dokumentami.

SST oraz dodatkowe dokumenty przetargowe przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część przetargu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności według warunków umowy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach przetargowych, 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 ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi. Dane określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą być jednorodne i wykazywać odpowiednią zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w SST, to należy przyjąć przeciętne tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru i wpłynie to na niezadowalającą jakość efektu to: 1. Takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. 2. Roboty zostaną bezzwłocznie poprawione (w przypadku nie stosowania materiałów) na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie robót - oznakowanie robót.

Za bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinków dróg na których są prowadzone roboty od chwili ich rozpoczęcia aż do ostatecznego zakończenia odpowiada Wykonawca. Wykonawca w czasie prowadzenia robót bieżącego utrzymania dróg jest zobowiązany do każdorazowego zabezpieczania odcinków budowli drogowej w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przystępując do robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał

tymczasowe niezbędne urządzenia zabezpieczające takie jak zapory, światła ostrzegawcze, tablice ostrzegawcze, zabezpieczenia pni drzew itp. oraz wszelkie inne środki konieczne do ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa. Oznakowanie odcinka robót na drodze należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. nr 177, poz. 1729). W przypadku robót związanych z utrzymaniem drogi niewymagających całkowitego zamknięcia jezdni dla ruchu pojazdów samochodowych, które wymagają zmian organizacji ruchu wyłącznie w czasie wykonywania czynności, organ zarządzający ruchem może dopuścić wprowadzenie zmian organizacji ruchu.

1.5.3. 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 Kontraktu Wykonawca będzie:

1. podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prowadzonych robót 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 lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów,

2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciąża Wykonawcę.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy między innymi w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca powinien pod kierunkiem odpowiednich służb albo samodzielnie, na własny koszt, ugasić pożar wywołany bezpośrednio lub pośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia nie mogą być stosowane do wykonywania robót. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie wykonywania robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniami lub zniszczeniem własności prywatnej i publicznej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem lub brakiem działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzona własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, punkty geodezyjne itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń odpowiednie zezwolenia w związku z prowadzonymi pracami. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia tych instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu wykazanych przez ich właścicieli lub w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń lub instalacji, bądź ich przekładania Wykonawca powinien zawiadomić ich właścicieli i Inspektora Nadzoru. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej potrzebnej pomocy przy dokonywaniu napraw. Koszt naprawy ponosi Wykonawca. Jakiegokolwiek uszkodzenia lub zniszczenia instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu nie wykazanych w dokumentach otrzymanych od Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy robót zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia koniecznego do prowadzenia robót bieżącego utrzymania dróg. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim nietypowym przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych przez pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenia osiowe, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.8. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy (BHP).

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 warunków sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.9. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę poszczególnych robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do realizacji robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba roboty, to na polecenie Inspektora Nadzoru winien rozpocząć roboty utrzymaniowe bezzwłocznie.

1.5.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać 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 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. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powinien powiadomić Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego zgodę.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru oraz dostępne do kontroli przez niego. Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu.

2.5. Certyfikaty i deklaracje

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

- posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polska Norma lub
 - aprobata techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być zgodny z odpowiednimi wymaganiami z ST lub ustaleniem Inżyniera. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót. Dobór sprzętu stosowanego do robót kontraktowych wymaga akceptacji.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i wykonywanych robót. Liczba i rodzaj środków transportu powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST, w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przy ruchu na drogach pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca na własny koszt będzie usuwać, na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu. Za jakość materiałów i robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz uwarunkowaniami określonymi w pozwoleniu na budowę. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie lokalizacji wszystkich elementów robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Inspektor Nadzoru powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszelkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych. Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów.

6.2. Dziennik budowy.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar podlega akceptacji Inżyniera.

7.2. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej

nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót. Odbiór tych będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

8.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Zasady odbioru ostatecznego robót - 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 pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 156 poz. 1118 z 2006 roku z poz. zmianami)

10.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

10.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 63/00 poz. 735)

10.4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych

przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

10.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA WYKOPÓW I NASYPÓW

1. D-01.01.04 WYKOPY NASYPY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

ziemnych realizowanych w ramach projektu „Parku sportu rekreacji i wypoczynku w Radzynie Chełmińskim”.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót objętych projektem wskazanym w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych.

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia zostały podane w ST 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 1.5.

2. MATERIAŁY (GRUNTY)

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane są w ST pkt 2.

Do zasypywania wykopów można używać wyłącznie gruntów przepuszczalnych. Ziemia układana jako warstwa wierzchnia (do 30 cm miąższości) powinna być ziemią urodzajną. Ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące sprzętu określono w ST - 3.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania i ustalenia dotyczące transportu określono w ST 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady prowadzenia robót

Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST 5.

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

Odspojone grunty przydatne do usypania skarp powinny być bezpośrednio w nie wbudowane lub przewiezione na odkład. O ile Inżynier kontraktu dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Przy odpajaniu gruntu lub profilowaniu dna wykopu należy stosować się do poniższych zaleceń:

- rozmiary skarp pozwolą zminimalizować konieczność użycia ciężkiego sprzętu. Większość małych nasypów należy wykonać ręcznie lub sprzętem lekkim, aby uniknąć nadmiernego zagęszczenia gruntu

- wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie,

- spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od projektowanego o około 5 - 6 cm, a w gruntach nawodnionych ok. 20 cm,

przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu o grubości ok. 20 cm ponad projektowaną rzędną dna wykopu /niezależnie od rodzaju gruntu/, nie wybraną warstwę należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym,

- z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać,

- w trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia - rozluźnienia rozmoczenia lub zamarznięcia/ rodzimego podłoża w dnie wykopu. W tym celu prace ziemne należy prowadzić starannie i możliwie szybko.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 6.

6.2. Kontrola wykonania nasypów

Kontrola wykonania nasypów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i ST. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na poniższe działania w kontekście zapisów :

- a) zapewnienie stateczności skarp,
- b) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Całość robót wg dokumentacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Wynagrodzenie ma charakter ryczałtowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Spis przepisów związanych podano w ST 10.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA**

KORYTA WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA POD KONSTRUKCJE NAWIERZCHNI

2. D-02.01.01 KORYTO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykonawczych koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przy kładzeniu nawierzchni komunikacyjnych w obrębie realizacji obiektu „Parku Sportu Rekreacji i Wypoczynku w Radzynie Chełmińskim”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót na drogach związanych z realizacją projektu nawierzchni.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wytyczeniem i wykonaniem koryta przeznaczonego do ułożenia warstw konstrukcji nawierzchni z kostki betonowej brukowej.

2. MATERIAŁY - Nie występują.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane są w ST - wymagania ogólne pkt. 3.

Do wytyczenia powierzchni planowanej nawierzchni należy zatrudnić geodetę ze specjalistycznym sprzętem pomiarowym. Do wykonania robót budowlanych należy używać wyłącznie narzędzi ręcznych lub lekkich sprzętów mechanicznych ze względu na prace blisko systemów korzeniowych drzew parkowych.

4. TRANSPORT - Nie występuje

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem prac budowlanych wszystkie punkty odniesienia dotyczące budowlanych muszą być wytyczone w terenie przez geodetę. Należy wykonać koryto odpowiednich parametrów szerokościowych i głębokościowych w biegu całego ciągu pieszego z uwzględnieniem obecności wykuszów pod ławki i stopy betonowej mocującej krawężniki. Przy korytowaniu należy również uwzględnić obecność projektowanych spadków nawierzchni. Po wykonaniu koryta należy je zagęścić - minimalny wskaźnik zagęszczenia wynosi 0,97.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie jakości robót podlega na ocenie wizualnej i pomiarach przygotowanego pod nawierzchnię koryta.

6.1.1. Szerokość koryta

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +15 cm i -7 cm.

6.1.2. Równość koryta

Nierówności nie mogą przekraczać 30 mm. Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m².

8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie pomiary

i badania mieszczą się w granicach tolerancji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 jednostką obmiarową jest 1m²

9.2. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

Cena 1 m² nawierzchni tłuczniowej obejmuje:

- wytyczenie nawierzchni w terenie
- odspojenie gruntu z przesunięciem urobku lub ze złożeniem urobku na odkład,
- profilowanie dna koryta ręczną stopą zagęszczającą.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OBRZEŻA BETONOWE

D - 08.01.01

1. wstęp

a. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem obrzeży betonowych.

b. 1 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy realizacji obiektu „Parku Sportu Rekreacji i Wypoczynku w Radzynie Chełmińskim”.

c. Zakres robót objętych SST

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

- betonowych na ławie betonowej z oporem lub zwykłej,

d. 1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. obrzeża betonowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronne lub dwustronne ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych dla komunikacji lub płytę boiska od otaczającego terenu.

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

e. 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1. 2. MATERIAŁY

f. 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

g. 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi są:

- obrzeża betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

h. 2.3. Typ obrzeży betonowych

Obramowanie płyty boiska i chodnika wykonać z obrzeży wibroprasowanych betonowych wg BN-80/6775-03--/04 o wymiarach 30x8cm. Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

2.3.1. Gatunki

W zależności od ilości wad i odchyłek przyjęto gatunek: gatunek 1 - G1,

2.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

Dopuszczalna odchyłka w mm: Długość L +-8, Szerokość i wysokość +-3

2.5. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu o fakturze z formy lub zatartej, zgodnie z wymaganiami dok. projektowej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady lub uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów nie powinny przekraczać wartości:

Wklęsłość lub wypukłość powierzchni obrzeży - 2 mm

Szczerby i uszkodzenia ograniczających powierzchnie górne - niedopuszczalne

Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży - ilość: max. 2, Długość max. 20mm , Głębokość max. 6mm

2.6. Składowanie

Obrzeża betonowe powinny być składowane w pozycji wbudowania na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Należy stosować podkładki i przekładki (w pionie i w poziomie). Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsza niż grubość 2,5cm, szerokość 5cm a długość powinna być minimum 5cm większa niż szerokość obrzeży.

2.7. Kontrola

Do każdej partii obrzeży sprowadzonej na budowę dołączona powinna być Deklaracja zgodności z dokumentem dopuszczającym do obrotu handlowego i stosowania w budownictwie. Wykonawca powinien przeprowadzić badania w zakresie wyglądu zewnętrznego. Pobór próbek z partii nie większych niż 10000 powinien być przeprowadzony zgodnie z parametrami podanymi w tab. 1.

Tab 1. Pobór próbek do badania cech zewnętrznych

Lp	Liczba partii	Liczność próbek	Liczba kwantyfikująca	Liczba dyskwalifikująca
1.	Do 90	8	1	2
2.		8	1	2
	91-150			
3.	151-280	13	2	3
4.	281-500	20	3	4
5.	501-1200	32	5	6
6.	1200-3200	50	7	8
7.	3201-10000	80	10	11

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchni i krawędziach elementu. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1mm zgodnie z PN-80/B-10021. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić dokładnością do 1mm przy użyciu przymiaru stalowego lub taśmy. Sprawdzenie kątów prostych wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1mm. W razie wątpliwości inspektor nadzoru może zmienić sposób pobierania próbek lub poszerzyć zakres kontroli o inny rodzaj badań, które Wykonawca wykona na swój koszt.

1.2.2.9. *Materiały na ławy betonowej*

Do wykonania ław pod obrzeża należy stosować - beton klasy C12/15, wg PN-B-06250 [2].

2. 3. *SPRZĘT*

1.3.3.1. *Ogólne wymagania dotyczące sprzętu*

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

1.4.3.2. *Sprzęt*

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania zaprawy do ław,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

3. 4. *TRANSPORT*

1.5.4.1. *Ogólne wymagania dotyczące transportu*

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

1.6.4.2. *Transport obrzeży*

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi. Należy je układać na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy. Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

1.7.4.3. *Transport pozostałych materiałów*

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [12].

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

5. WYKONANIE ROBÓT

1.8.5.1. *Ogólne zasady wykonania robót*

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

5.2. Wykonanie rowka pod ławę

Koryto - rowek pod ławę należy wykonać zgodnie z PN-68/B-06050. Dnu rowka należy wyprofilować nadając mu spadek projektowany i zagęścić.

5.3. Ustawienie obrzeży

Obrzeża należy ustawić na ławach betonowych zwykłych. Po ustawieniu i wyregulowaniu w pionie i w planie obrzeże należy obustronnie obetonować w sposób pokazany na przekrojach konstrukcyjnych. Poziom obrzeży powinien być zgodny z zaprojektowaną niweletą chodnika. W przekroju poprzecznych chodnika nie powinno być żadnych uskoków pomiędzy poziomem obrzeża a kostki. Zewnętrzną ściankę

obrzeża po obetonowaniu należy obsypać gruntem rodzimym (obrzeża zewnętrzne), ścianki wewnętrzne obsypać materiałem na warstwy konstrukcyjne chodnika.

5.4 Spoiny

Spoiny nie powinny być większe od 10mm i po ustawieniu obrzeży spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo piaskową w stosunki 1:4. Spoiny przed wypełnieniem należy oczyścić i zwilżyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

6. Kontrola jakości robót

1.9.6.1. *Ogólne zasady kontroli jakości robót*

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

1.10. 6.2. *Badania przed przystąpieniem do robót*

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić sprawność sprzętu, środków transportu, zasoby sprowadzonych materiałów oraz inne czynniki zapewniające możliwość prowadzenia robót.

6.3. Kontrola w czasie prowadzenia robót

W czasie prowadzenia robót wykonawca winien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element. Kontrola winna obejmować zgodność wykonanych robót z dok. projektową, ustaleniami zawartymi w ST i wymaganiami inspektora nadzoru oraz w zakresie rodzaju badań i tolerancji wykonania robót. Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, jednak nie rzadziej niż przed upływem każdego dnia roboczego.

6.4. Dopuszczalne odchylenia

6.4.1. Dopuszczalne odchylenia profilu podłużnego

Dopuszczalne odchyleni profilu podłużnego obrzeży nie może przekraczać $\pm 1\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża.

6.4.2. Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży

Dopuszczalne odchylenie linii obrzeży od projektowanego kierunku nie może być większe niż $\pm 2\text{cm}$ na każde 100m długości obrzeża.

6.4.3. Wypełnienia spoin

Wypełnienia spoin , sprawdzane co 10m powinno wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar wykonanych robót krawężnikowych winien być podany w mb.

8. ODBIÓR ROBOT

Odbiór obrzeży jest przeprowadzany na zasadzie odbioru częściowego i końcowego. Odbiór winien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych robót bez hamowania ich postępu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr wykonanego obrzeża należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów o badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa ustawienia 1m obrzeża betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze oraz dostarczenie materiałów
- wykonanie rowka pod ławę betonową, ustawienie deskowań, dostarczenie i wbudowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie ławy betonowej
- ustawienie obrzeży
- obsypanie zewnętrznej ścianki obrzeża ziemią wraz z jej ubiciem,
- wykonanie pomiarów i badań wymaganych w ST.

4. 10. przepisy związane

a. 10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|---|
| 1. | PN-B-06050 | Roboty ziemne budowlane |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły |
| 3. | PN-B-06251 | Roboty betonowe i żelbetowe |
| 4. | PN-B-06711 | Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw |
| 5. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego |
| 6. | PN-B-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 7. | PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 8. | PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywo łamane do nawierzchni drogowych |
| 9. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 10. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 11. | PN-B32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 12. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 13. | BN-74/6771-04 | Drogi samochodowe. Masa zalewowa |

- | | | |
|-----|------------------|--|
| 14. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 15. | BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe |
| 16. | BN-64/8845-02 | Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru. |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA PODBUDOWY Z KRUSZYWA ŁAMANEGO**

3. D-04.01.01 WARSTWA ODSACZAJĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące

wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grub. 30 cm.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wyszczególnionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej

mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z

definicjami podanymi w SST D-00.00.00 pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-00.00.00 pt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST. D-00.00.00 pkt 2

2.2. Rodzaj materiałów

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinna być pospółka żwirowo-piaskowa. Kruszywo powinno być wolne od zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny lub iłu. Materiał ten powinien być zgodny z normą PN-B-02480:1986. Musi się on charakteryzować zawartością sumy frakcji żwirowej i kamienistej pomiędzy 10 a 50% ($50\% \geq f_k + f_z > 10\%$).

2.3 Składowanie kruszywa

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

3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt 3.

3.1 Sprzęt do wykonania robót

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

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

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.1. Przygotowanie podłoża

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w SST D-02.01.01 wykonanie koryta.

Warstwa pospółki kwalifikowanej powinny być wytyczona w sposób umożliwiający wykonanie jej zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie pospółki

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie pospółki kwalifikowanej o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie warstwy pospółki o grubości powyżej 20 cm, to wbudowanie kruszywa należy wykonać dwuwarstwowo. Rozpoczęcie układania każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze przez Inżyniera warstwy poprzedniej. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy pospółki należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa pospółki kwalifikowanej powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8]. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę pospółki kwalifikowanej, uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02 [6]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 6.

6.2. Zasady szczegółowe dotyczące kontroli robót

6.2.1. Szerokość warstwy

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

6.2.2. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy odcinającej i odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

6.2.3. Spadki poprzeczne

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

6.2.4. Rzędne wysokościowe

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

6.2.5. Ukształtowanie osi w planie

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

6.2.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm. Jeżeli warstwa, ze względów technologicznych, została wykonana w dwóch warstwach, należy mierzyć łączną grubość tych warstw. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

6.2.7. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy pospółki, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [6], nie powinna być większa od 2,2. Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

6.3. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podbudowy obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie kruszywa
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki,
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki,
- przeprowadzenie pomiarów,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy związane podano w ST pkt 10.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I POŁOŻENIA PODSYPKI CEMENTOWO-PIASKOWEJ

4. D-02.01.01 WARSTWA WIĄŻĄCA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem podsypki cementowo-piaskowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z realizacją zadania podanego w ST pkt 1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i rozłożeniem podsypki cementowo-piaskowej.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Podsypka cementowo-piaskowa - wykonana z piasku, cementu i wody bezpośrednio na placu budowy lub w wytwórni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano ST pkt 2.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu podsypki cementowo-piaskowej są:

cement portlandzki zwykły bez dodatków "35",

piasek zwykły płukany,

woda - do utrzymania wilgotności

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt 3.

3.2. Sprzęt potrzebny do wykonania podsypki cementowo-piaskowej.

Do wykonania podsypki cementowo piaskowej bezpośrednio na budowie należy używać betoniarek wolnospadowych o pojemności nasypowej 150l. Wsypywanie suchych składników podsypki cementowo-piaskowej tj. cementu i piasku ręcznie (łopaty).

Do wytworzenia małych ilości podsypki cementowo-piaskowej można użyć narzędzi takich jak: łopaty, grabie, motyki, grace. Do zagęszczenia rozłożonej podsypki używać należy powierzchniowych lub walców statycznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu ST pkt 4.

4.2. Transport podsypki cementowo-piaskowej

Do transportu podsypki cementowo-piaskowej wykonanej w wytwórni betonu należy użyć samochodów samowyładowczych. Jeśli podsypka cementowo-piaskowa wytwarzana jest bezpośrednio na budowie do transportu można użyć taczek.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST pkt 5.

5.2. Wykonanie podsypki cementowo-piaskowej

Do wykonania podsypki cementowo-piaskowej należy użyć piasku i cementu w proporcjach zgodnie z KNR. Odmierzanie składników objętościowe przy wykonaniu podsypki na budowie lub wagowe w wytwórni. Wytwarzanie podsypki cementowo-piaskowej polega na wymieszaniu w odpowiednich proporcjach w/w składników mechanicznie lub ręcznie. Przed wbudowaniem podsypki należy sprawdzić profil podłoża i w miarę potrzeby należy go uzupełnić. Podsypkę należy rozścielać warstwami. Grubość podsypki powinna być zgodna z projektem. Po rozścieleniu podsypki i jej wyrównaniu do wymaganego profilu należy przystąpić do jej zagęszczenia przy pomocy wibratorów powierzchniowych lub walców statycznych samojedźnych lekkich.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST pkt 6.

6.2. Kontrola wstępna przed rozścieleniem podsypki cementowo-piaskowej

Przed rozścieleniem podsypki cementowo-piaskowej należy sprawdzić stan podłoża (jego nawilgocenie, profil, równość).

6.3. Kontrola w czasie wykonywania podsypki cementowo-piaskowej

W czasie wykonywania podsypki cementowo-piaskowej szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność podsypki, jej wilgotność, grubość warstwy. Po wykonaniu podsypki cementowo-piaskowej nie należy dopuścić do jej przesuszenia.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej podsypki cementowo-piaskowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST pkt 8.

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

jeżeli wszystkie pomiary wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² podsypki obejmuje:

sprawdzenie profilu podłoża oraz jego uzupełnienie w miarę potrzeb,
rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej o grubości zgodnie z projektem,
dostarczeniem do miejsca wbudowania (transport wewnętrzny)
wyrównanie powierzchni do wymaganego profilu
zagęszczenie podsypki ręczne lub mechaniczne
koszt podsypki tj. cement, piasek, woda.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Przepisy związane podano w ST pkt 10.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA WARSTWY NAWIERZCHNI Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

5. D-04.04.01 WARSTWA ŚCIERALNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm kolor szary.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z REALIZACJĄ PROJEKTU „Parku Sportu, Rekreacji i Wypoczynku w Radzynie Chetmińskim.”

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni pieszych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

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

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości ≤ 60 mm,

3 mm, dla kostek o grubości > 60 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Kostka brukowa grubości 60 mm, kształt prostokątny, boki 20mm, 10mm

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości ± 3 mm,

na szerokości ± 3 mm,

na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2]. Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli: próbka nie wykazuje pęknięć, strata masy nie przekracza 5%, obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3]. Uziarnienie

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

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.4 krawężniki drogowe

Projekt zakłada wykorzystanie krawężników betonowych, szarych o wymiarach 100x30x 8 cm. Jakość materiału, z którego wykonany jest element powinna odpowiadać Normom Polskim.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie. Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami. Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z cementowo-piaskowej można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

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

4.3 transport krawężników powinien odbywać się na zabezpieczonych paletach

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podłoże

Podłoże pod kostkę powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w SST:D-02.01.01 KORYTO, D-04.01.01 WARSTWA ODSACZAJĄCA, D-02.01.01 WARSTWA WIĄŻCA.

5.3. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Przed położeniem kostki należy ułożyć krawężniki obrzeżające chodnik. Krawężniki te mają być osadzone na stopie betonowej (C12/15). Poziom ułożonego krawężnika powinien być zgodny z docelową wysokością nawierzchni. Kostkę należy ułożyć zgodnie z wzorem chodnika z kostki brukowej betonowej. Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanego poziomu nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg niniejszej SST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

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

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

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

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

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

pomiar szerokości spoin,

sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),

sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,

sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

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

6.4.2. Spadki poprzeczne

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

6.4.3. Niweleta nawierzchni

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

6.4.4. Szerokość nawierzchni

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

6.4.5. Grubość podsypki

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

6.5. Częstotliwość pomiarów

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

6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

przygotowanie podłoża,

wykonanie podbudowy,

wykonanie podsypki,

ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki. Zasady ich odbioru są określone w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

oznakowanie robót,

przygotowanie podłoża oraz podbudowy,

dostarczenie materiałów,

wykonanie podsypki,

ułożenie i ubicie kostki,

wypełnienie spoin,

przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-B-19701	Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
PN-EN 1338:2005	Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań