

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(8)

Zadanie inwestycyjne: **Centrum Dydaktyczne Badań Kół Zębatych
P W S Z im. Prezydenta S. Wojciechowskiego w Kaliszu**

Lokalizacja: Kalisz ul. Poznańska 201-205

XI. Plac przyobiektowy dojazdu, chodniki i miejsca parkingowe, (SST8)

1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(8)

Przedmiotem SST(8) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchniowych z kostki betonowej

2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(8)

Roboty, których dotyczy SST(8) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- Podesty wejściowe – z kostki granitowej;
- Chodniki – z kostki brukowej betonowej ;
- Ciągów pieszo jezdnych – z kostki brukowej betonowej;
- Miejsca parkingowe – z kostki brukowej betonowej.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.

3.1 Kostka granitowa

Kostka z granitu szarego ciosana o wymiarach 6 x 6 x 6 cm

3.2 Kostka brukowa

Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm – kształt prostokątny 100 x 200 mm. z betonu wibroprasowanego, klasa 50, gatunek I, w kolorze szarym, spełniające wymagania DIN 18501, nasiąkliwość 4 %, wymagania AT.

3.3 Obrzeże betonowe i krawężniki drogowe betonowe typu ciężkiego

Obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 x 100 cm, wykonane z betonu wibroprasowanego o wytrzymałości minimum B 30.

Krawężniki betonowe 15x30x100 cm , wykonane z betonu wibroprasowanego o wytrzymałości i minimum B 30.

Ww. materiały jako wyrób powinny posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów,) oraz świadectwo zgodności wykonania.

3.4 Na podsypkę stosuje się mieszankę kruszywa naturalnego o frakcji 1-8 mm, a do zaprawy cementowej- piasek o frakcji 1-4 mm.

3.5 Cement stosowany do podsypki cementowo –piaskowej i powinien być cementem portlanckim klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom PN –B –19701(9).

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem zgodnym z przeznaczeniem, o parametrach technicznych zapewniających wykonanie robót o wymaganej jakości oraz nie oddziaływający negatywnie na inne elementy robót.

Do robót ziemnych możliwe jest wykorzystanie następujący sprzęt:

- spycharkę;
- równiarkę;
- koparkę podsiębierną;
- ładowarkę;
- płyty wibracyjne;
- betoniarka przenośna;
- kultywator do stabilizacji gruntu.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP . Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów sypkich, przy załadunku i transporcie przestrzegać by nie przekraczać dopuszczalnych ładunków. Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz sąsiadującym z terenem budowy posesją. Transport i przechowywanie cementu zgodnie z BN – 88/6731 – 08 (13).

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót ziemnych

6.1 Przygotowanie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z uzbrojeniem terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Podczas robót ziemnych związanych z budową nawierzchni należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu, w miejscu występowania gruntów nienośnych należy wymienić grunt na piasek zasypkowy. W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego mechanicznego zagęszczenia przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg. normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż $\pm 20\%$.

Parametry geotechniczne, jakie należy uzyskać:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,98$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 = 100 \text{ MPa}$

6.2 Podbudowa drogi dojazdowej z placem przyobiekowym chodnikiem i miejscami postojowymi:

- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do $I_s 0,98$;
- warstwa odsączająca z piasku o grubości 10 cm;
- warstwa konstrukcyjna podbudowy o grubości 15 cm z betonu B10;
- warstwa wyrównawcza z podsypki cem- piaskowej B 7,5 o grubości 3 cm;
- nawierzchnia z kostki betonowej prostokątnej w kolorze szarym o wym . 100x200x8 cm.

6.3 Podesty wejściowe i pochylnia z kostki granitowej

- grunt rodzimy zagęszczony mechanicznie do $I_s 0,98$;
- warstwa odsączająca z piasku o grubości 10 cm;
- warstwa konstrukcyjna podbudowy o grubości 15 cm z betonu B10;
- warstwa wyrównawcza z podsypki cem- piaskowej B 7,5 o grubości 3 cm;
- nawierzchnia z kostki granitowej 6x6x6 cm szarej;

Wszystkie warstwy podbudowy zagęszczone mechanicznie do $I_s 0,98$

Rozścielenie warstwy betonowej na podsypce piaskowej winno być ręczne.

Tolerancja szerokości podbudowy na łukach i prostych w stosunku do podanej w projekcie, nie powinna przekraczać $\pm 5 \text{ cm}$. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny różnić się od – projektowanych o więcej niż 2 cm.

6.4 Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod krawężniki i obrzeża należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu B-15 na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania receptury na beton , lub korzystać z betonu towarowego Receptura winna być opracowana dla materiałów, w oparciu o PN-B-06250:1998 „Beton zwykły”. Ława betonowa wykonana z betonu klasy B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezonego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu. Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami i kształtem – rys. w „Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych”. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to $\pm 1 \text{ cm}$ w niwelecie krawężnika i $\pm 5 \text{ cm}$ w usytuowaniu poziomym.

Podsypka piaskowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku o gr. 5 cm. Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż chodnik. Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety obrzeża wynoszą 0,5%.

6.5 Nawierzchnia z kostki betonowej i granitowej

Po wykonaniu projektowanych warstw podbudowy należy wykonać sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie poszczególnych elementów zagospodarowania powierzchni utwardzonej. Kostkę należy układać na podsypkę cementowo-piaskową o gr. 5 cm, w sposób umożliwiający układanie kostki z wymaganą dokładnością, tzn. jako warstwę wyrównawczą. Kostkę należy układać możliwie ściśle, przestrzegając wiązania spoin, których szerokość określa się 2-3 mm. Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości jezdni stosując spadki poprzeczne 1,5 – 2,5 % - o wielkości zgodnej z projektem. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019. Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza. Płyta wibracyjna winna być o zmiennej amplitudzie drgań o powierzchni i ciężarze by nie uszkodziła elementów konstrukcyjnych realizowanego budynku. Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobaty Technicznej, jak dla kostki gatunku I. Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych jezdni.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

W przypadku wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od projektu należy bezwzględnie wezwać na budowę projektanta.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać w zakresie:

a) badania grubości nawierzchni

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż $\pm 10\%$.

b) badanie pochylenia nawierzchni

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

c) badanie rzędnych niwelety nawierzchni

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o ± 1 cm

d) badanie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać łata 4-metrową. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się wg sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w księdze obmiaru.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Zalecane normy i dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN – 86/B-02480 Grunty budowlane

PN –68/B-06050 Roboty ziemne

BN- 75/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.

PN-EN 1971:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności cementu powszechnego użytku

- BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
- PN-EN-1342;2003 Kostka brukowa z kamienia naturalnego do zewnętrznych nawierzchni drogowych