

SST - 16

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa inwestycji:

**"Rozbudowa szkoły i budowa sali gimnastycznej przy Zespole
Szkół w Piątkowej"**

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod 45223300-9

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PARKINGÓW

Kod 45233222-1

ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE CHODNIKÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w zakresie: droga wewnętrzna, miejsca parkingowe chodniki, oraz montaż płyt

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót drogowych. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- zdjęcie humusu z projektowanej nawierzchni,
- wykonaniem koryta, profilowaniem dna koryta,
- wykonanie nasypów pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- zagęszczeniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- wykonaniem warstwy odcinającej,
- wykonanie warstwy piasku stabilizowanego cementem $R_m=2,5$ MPa,
- wykonanie warstwy piasku stabilizowanego cementem $R_m=1,5$ MPa,
- wykonaniem podbudowy z kruszywa łamanego 0-31,5 mm,
- wykonaniem podsypki piaskowej,
- wykonaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej o grub. 8 cm szarej i kolorowej.,
- umocnienie skarp rowu melioracyjnego płytami betonowymi ażurowymi o grub. 10 cm
- wykonaniem obramowania z krawężników i obrzeży betonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 2.

Materiały zalecane do wykonania robót drogowych zgodnie z załącznikiem do przedmiaru robót.

2.1. Kostka brukowa betonowa

Kostki brukowe betonowe wykorzystywane są do budowy nawierzchni placów i chodników dla obciążeń ruchem pieszym oraz samochodów osobowych i ciężarowych. Ogromna różnorodność kostek brukowych pozwala na dokonanie ich podziału ze względu na kształt, rodzaj powierzchni licowej, kolorystykę, przeznaczenie itp. Można zatem wyodrębnić koski:

dekoracyjne, klasyczne, nostalgiczne, starobruki, antyczne, nawiązujące do naturalnych kostek łamanych, ekologiczne, przemysłowe, itd.

Kostki brukowe betonowe są produkowane o grub. 4 cm, 6 cm, 8 cm, 10 cm.

2.2. Krawężniki drogowe

Krawężniki drogowe proste, łukowe, krawężniki skośne oraz krawężniki najazdowe tworzą system obrzegowania pozwalający kształtować linie proste, łukowe, oraz obrzeża dojazdowe.

Są to elementy wykorzystywane głównie w zabudowie dróg i ulic. Krawężniki łukowe mogą być wykorzystywane również jako wykończenie rabat kwiatowych, krzewów i pojedynczych drzew.

Krawężniki zabudowuje się na fundamencie z wilgotnego betonu.

Wymiary krawężników:

- krawężnik drogowy prosty 15x100 cm, wys. 30 cm
- krawężnik drogowy skośny (lewy i prawy) 15x100 cm, wys. 30x22 cm
- krawężnik łukowy zewnętrzny o wys. 30 cm i promieniu: 5m, 3m, 1m, 0,5m
- krawężnik łukowy wewnętrzny o promieniu: 0,5m
- krawężnik drogowy najazdowy wys. 22 cm
- krawężnik lekki o przekroju 15x25 cm
- krawężniki ciężkie o przekroju: 20x25 cm i 20x30 cm
- krawężniki wjazdowe 30x100 cm i wys. 15/21 cm

2.3. Obrzeża trawnikowe

Obrzeża trawnikowe są najczęściej stosowanymi elementami rozdzielającymi nawierzchnię chodników i placów od trawników. zabudowane na "suchym betonie", stanowią elementy oporowe, zabezpieczające przed rozsuwaniem się kostek brukowych, posiadają kolorystykę oraz typ powierzchni odpowiadające stosowanym kostkom.

Wymiary stosowanych obrzeży:

- obrzeże betonowe 6x100 cm wys. 25 cm
- obrzeże betonowe 8x100 cm wys. 25 cm
- obrzeże betonowe 8x100 cm wys. 30 cm

2.5. Kruszywo

Kruszywo do wykonania podbudowy i nawierzchni drogowej:

- kruszywo łamane zwykle jest to materiał pochodzący z urobku złóż skalnych lub uzyskany poprzez mechaniczne rozdrobnienie dużych głazów narzutowych.

Kruszywo łamane zwykle obejmuje:

- kliniec; kruszywo łamane o ziarnach 5 do 25 mm,
- tłuczeń; kruszywo łamane o ziarnach od 25 do 60 mm,
- kruszyny; kruszywo łamane o ziarnach do 5 mm, -
- kruszywo granulowane uzyskane z rozdrobnienia ziarn kruszywa łamanego zwykłego obejmuje:
 - grys; kruszywo o ziarnach od 2 do 25 mm,
 - miał; kruszywo o ziarnach do 2 mm
- piaski są kruszywem drobnym o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzeczno- lub kompozycyjnego piasku rzeczno- i kopalnianego uszlachetnionego.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu.

2.6. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.7. Materiały uzupełniające

Środki do impregnacji podłoży brukowych

Celem impregnacji jest uodpornienie na działanie czynników atmosferycznych, poprawa estetyki, wzmocnienie kolorów oraz ułatwienie utrzymania czystości. Oferowane środki umożliwiają usuwanie wykwitów wapiennych, mchów oraz uzyskania matowych oraz lekko błyszczących powierzchni, jak również efektu tzw. "mokrej kostki".

- wkładki dystansowe

Wkładki dystansowe z tworzywa sztucznego służą do zachowania jednakowych odległości (szerokość spoi) między kostkami brukowymi. Pozwalają one na wykonanie 4, 6, lub 10 mm spoin wypełnionych piaskiem.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 4.

W czasie transportu, rozładunku i zabudowy mogą powstać uszkodzenia mechaniczne w postaci: pęknięć, odprysków, rys i otarć na powierzchniach kostek. Uszkodzenia te mogą powstać szczególnie w przypadkach wyrobów niedojrzałych, ale również w przypadkach wyrobów o wytrzymałościach końcowych. Przy rozładunku za pomocą dźwigów rozładunkowych dopuszcza się do 1,5% pęknięć. Pęknięcia oraz odpryski krawędzi kostek mogą występować również na skutek słabej nośności podłoża lub złego ułożenia i zagęszczenia na placu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

Betonowa kostka brukowa prawidłowo ułożona stanowi po zaszlamowaniu rodzaj nawierzchni, w której poszczególne kostki, połączone materiałem wypełniającym spoiny, współpracują ze sobą w powierzchniowym przenoszeniu obciążeń na warstwę podbudowy.

Przy wyborze grubości kostki decydują następujące zalecenia:

- dla ciągów pieszych oraz obciążeń powodowanych przez samochody osobowe stosuje się kostki grubości 6 cm lub 8 cm,
- dla obciążeń spowodowanych przez samochody ciężarowe, ciągniki - kostki grubości 8 lub 10 cm,
- dla największych obciążeń o dużym natężeniu ruchu - kostki grubości 10 cm.

Elastyczność połączeń między poszczególnymi kostkami zapobiega z reguły uszkodzeniom nawierzchni, jednak możliwe odkształcenia podbudowy nie pozostają bez wpływu na jej jakość. Podbudowę należy wykonać jako warstwę odsączającą z materiałów niespoistych na uprzednio zagęszczonym podłożu gruntowym, co zapobiega wysadzinom.

Grubość podbudowy zależy przede wszystkim od rodzaju podłoża gruntu rodzimego oraz przewidzianego obciążenia ruchem. w przypadku chodników oraz ciągów pieszych z reguły wystarcza warstwa o grubości 20 cm. W przypadku nawierzchni o większym obciążeniu ruchem na ogół jest wymagana grubsza warstwa rzędu 30 do 40 cm.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 6.

6.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów kostki wynoszą +/- 3mm dla długości i szerokości oraz +/- 5 mm dla wysokości.

6.2. Wygląd zewnętrzny:

- zwarta struktura,
- jednorodna tekstura powierzchni licowej
- na bocznych powierzchniach występować mogą pory uwarunkowane produkcją, gdyż nie wpływają na wartość użytkową,
- wklęsłość, wypukłość oraz wchrowatość powierzchni licowej nie powinna przekraczać 2 mm przy grubości elementu mniejszej od 8 cm, i 3 mm przy grubości większej od 8 cm.
- mogą występować wypływki, zaciągi blisko powierzchni licowej lub spodniej, jeżeli są łatwe do usunięcia i nie przeszkadzają przy układaniu,

6.3. Wytrzymałość na ściskanie - nie mniejsza niż 50 MPa wg DIN 18501,

6.4. Nasiąkliwość - nie większa niż 5% wg PN-88/B-06250

6.5. Mrozoodporność F125 wg PN-88/B-06250

6.6. Odporność na ścieranie na tarczy Boehmego - do 3,5 mm wg PN-84/B-04111

6.7. Dopuszczalne są białe naloty (wykwity); są zjawiskiem naturalnym związanym z występowaniem wapnia we wszystkich normowych cementach - pod względem chemicznym dochodzi tutaj proces odkładania się rozpuszczonego w wodzie wodorotlenku wapniowego. Wykwity mogą niekiedy występować jako siarczany wapniowy i magnezowy. Wykwity są jednakże zjawiskiem przejściowym i w zależności od rodzaju i intensywności znikają w okresie do około 3 lat.

6.8. Odchylania w kolorze są uwarunkowane produkcją. Pewne wahania kolorów powodują zmiany następujących czynników: jakość barwnika, warunki twardnienia takie jak temperatura, wskaźnik cementowo-wodny, ilość zaczynu cementowego na powierzchni wyrobów, oraz uziarnienie i kolor kruszywa, kolor cementu. Wiek betonu (data produkcji) posiada również wpływ na zmianę kolorystyki. Wiąże się to z naturalną stabilizacją barwy, powstawaniem i zanikaniem wykwitów, zróżnicowanym wpływem czynników atmosferycznych i soli rozmrzających oraz obciążeń mechanicznych. W miarę upływu czasu w jednakowych warunkach eksploatacji nawierzchni z kostek brukowych, następuje powolne wyrównanie się odchyleń w kolorze. Samo zaś występowanie odchyleń w kolorze, podobnie jak w przypadku kamienia naturalnego, powinno być odbierane jako przyjemnie ożywiające powierzchnię.

6.9. Chropowatość powierzchni licowej kostek brukowych zależy przede wszystkim od uziarnienia kruszywa zastosowanego do wierzchniej warstwy betonu. Z technologicznego punktu widzenia użycie jakościowego kruszywa 0 do 4 mm, tworzącego w konsekwencji strukturę chropowatą, zabezpiecza korzystniejsze parametry techniczne niż użycie drobnych piasków dających powierzchnię gładką. Ponadto chropowata powierzchnia zwiększa przyczepność, zmniejsza niebezpieczeństwo poślizgu na mokrych i oblodzonych nawierzchniach.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 7.

7.1. Jednostka obmiarowa

7.1.1. Przedmiaru koryta, warstw odsączających i podbudowy dokonuje się w metrach kwadratowych z dokładnością do pełnych jednostek, przyjmując długość odcinka po osi drogi lub chodnika, szerokość po prostej prostopadłej do osi drogi z uwzględnieniem poszerzeń, na łukach i na skrzyżowaniach.

Grubość warstw odsączających, odcinających, podsypkowych i grubość podbudowy ustala się w stanie zagęszczonym.

7.1.2. Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej oblicza się w metrach kwadratowych.

7.1.3. Ławy pod krawężniki oblicza się w metrach sześciennych.

7.1.4. Krawężniki, obrzeża i obramowania oblicza się w metrach bieżących.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 8.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „WYMAGANIA OGÓLNE” pkt 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- przygotowanie i oznakowanie stanowiska roboczego,
- transport technologiczny poziomy i pionowy materiałów oraz elementów osprzętu w strefie stanowiska roboczego,
- ustawienie, przestawienie, przenoszenie i usunięcie oznakowań i zabezpieczeń stanowiska roboczego oraz rusztowań przenośnych, umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów na placu budowy lub w magazynie przybrykowym, obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- utrzymywanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

BN-80/6775-03-00 Prefabrykaty budowlane z betonu. elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

BN-80/6775-03-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża.

BN-80/6775-03-04 Prefabrykaty budowlane z betonu. elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania.

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

PN-S-96013:1997 Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.

BN-64/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

BN-64/9621-01 Ulice miejskie. Obramowania i opaski. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne. mostowe i drogowe.

BN-80/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

BN-80/8845-01 Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne ustawienia i odbioru.

PN-S-06102:1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.

PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe. Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.

BN-75/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-B-06250 Beton zwykły.

PN-EN 1338:2005 Betonowa kostka brukowa. wymagania i metody badań.

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

PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-B-11112/Az1:2001 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.