

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST.B.02.00.00. UTWARDZENIA TERENU
CPV 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utwardzeniem terenu.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna 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 specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie utwardzenia terenu .

B.02.01.00 Chodniki, powierzchnie pieszo-jezdne, place gospodarcze, miejsca postojowe.

B.02.02.00 Nawierzchnia bezpieczna piaskowa.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00. - Wymagania ogólne pkt 2.

2.2. Krawężniki betonowe najazdowe i wysokie(ścięte) zgodnie z BN-80/6775-03/04

Wymagania techniczne

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/01.

Tablica 1. Wymiary krawężników betonowych

Typ krawężnika a	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r

Specyfikacja została sporządzona w systemie **SEKOSpec** na podstawie standardowej specyfikacji technicznej opracowanej przez OWEOB Promocja Sp. z o.o.

D	najazdowy	100	15	22	min. 3	min. 12	1,0
	wysoki	100	15	35	max. 7	max. 15	

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

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

2.3.Obrzeża betonowe zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03/04 i BN-80/6775-03/01.

Wymagania techniczne

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Do produkcji obrzeży betonowych należy stosować beton według PN-B-06250, klasy B 25 i B 30.

Tablica 3. Wymiary obrzeży

Rodzaj obrzeża	Wymiary obrzeży, cm			
	l	b	h	r
Betonowe	75	6	20	3
	100	6	20	3

Tablica 4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

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

2.4.Materiały na podsypki

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701. Woda powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

2.5.Materiały na ławy pod krawężniki i obrzeża.

Do wykonania ław pod krawężniki i obrzeża należy stosować beton klasy B 15 wg PN-B-06250, którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250,
- żwir odpowiadający wymaganiom PN-B-11111,
- cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-B-19701.

2.6.Betonowa kostka brukowa - wymagania

a)Wygląd zewnętrzny

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

powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać: 2 mm, dla kostek o grubości ≥ 80 mm.

b) Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do projektowanych nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu pieszo-jezdnego należy stosować kostkę grubości 60 mm. Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości ± 3 mm, na szerokości ± 3 mm, na grubości ± 5 mm. Kolor kostek szary.

c) 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).

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

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

2.7. Nawierzchnia bezpieczna piaskowa

Nawierzchnia piaskowa o gr. 300 mm zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1177 określającej parametry nawierzchni sypkich. Piasek atestowany kopalniany z ziaren mineralnych, oczyszczony i przebadany pod kątem zawartości substancji szkodliwych. Wielkość ziaren od 0,2-2,0 mm.

3. Sprzęt

Roboty związane z utwardzeniem terenu mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-wymagania ogólne.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie (dotyczy betonów) oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-wymagania ogólne.

5. Wykonanie robót

5.1. Korytowanie, profilowanie i zagęszczanie podłoża

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Grunt odspojoy w czasie wykonywania koryta należy rozplantować na miejscu oraz wbudować w nasyp przy obsypywaniu obrzeży placów zabaw. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy

istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia $I_s=1,0$. Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia.

5.2. Krawężniki i obrzeża

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251. Ustawienie krawężników i obrzeży powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzne ściany krawężników i obrzeży powinny być po ich ustawieniu obsypane piaskiem lub miejscowym gruntem z kotyła. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

5.3. Nawierzchnie z kostki betonowej brukowej

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B-06712. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 5 do 6 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana. Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie

należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

5.4. Nawierzchnia bezpieczna piaskowa

Wykonawstwo nawierzchni piaskowej według instrukcji dostawcy w przygotowanym korycie i z obramowaniem obrzeżami na ławie cementowo-piaskowej. Podłoże na którym ma być wykonana nawierzchnia powinna być równa, sucha i pozbawiona zanieczyszczeń oraz ustabilizowana. Równość warstwy podłoża - tolerancja na łacie 4m do 6mm.

6. Kontrola jakości

6.1. Nawierzchnia z kostki betonowej

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia,
- jakość dostarczonych prefabrykatów,
- prawidłowość ułożenia i zamulenia piaskiem.

6.2. Nawierzchnia piaskowa

Sprawdzeniu podlega:

- równość nawierzchni odchyłka na łacie 2m nie powinna przekraczać 4mm,
- grubości nawierzchni.

6.3. Ogólne wymagania dotyczące zasad kontroli jakości podano w ST-wymagania ogólne.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad obmiaru podano w ST-wymagania ogólne.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających, oraz odbiorowi końcowemu.

Ogólne wymagania dotyczące zasad odbioru robót podano w ST-wymagania ogólne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-wymagania ogólne.

10. Przepisy związane.

- 1.PN-B-04111 Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- 2.PN-B-06250 Beton zwykły
- 3.PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe
- 4.PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- 5.PN-B-19701 Cement.Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 6.PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 7.BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- 8.PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 9.PN-B-11111Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- 10.BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów
- 11.PN-EN 1177 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujących upadki.
- 12.BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- 13.BN-64/8845-02 Krawężniki uliczne. Warunki techniczne ustawiania i odbioru.