

1.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE NR 9

D – 08.02.03

CHODNIK Z PŁYT KAMIENNYCH

PRZEBUDOWA ULICY BROWARNEJ W KALISZU

WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt kamiennych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązujący dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich.

Zaleca się wykorzystanie SST przy zlecaniu robót na drogach miejskich i gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika z płyt kamiennych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty chodnikowe kamienne - elementy płytowe z kamienia naturalnego obcięte do określonych wymiarów i kształtu oraz mające odpowiednią fakturę powierzchni, przeznaczone do budowy chodnika dla pieszych.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w OST 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. Płyty chodnikowe kamienne

2.2.1. Rodzaje materiału kamiennego do wytwarzania płyt

Płyty chodnikowe kamienne mogą być wykonywane z granitu, sjenitu, piaskowca lub z innych materiałów kamiennych ustalonych w dokumentacji projektowej i SST.

W zależności od sposobu obróbki powierzchni licowej (wierzchniej) faktura płyt może być: łupana, piłowana lub groszkowana.

Płyty powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/6747-06 [7].

Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 1.

Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 2.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06[7]

Lp	Cechy	Płyty kamienne z		
		granitu	sjenitu	piaskowca

1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie nasycenia wodą, MPa, nie mniej niż	100	100	51
2	Wytrzymałość na ściskanie po badaniu mrozoodporności, MPa, nie mniej niż	80	80	45
3	Ścieralność na tarczy Boehmego w stanie nasycenia wodą, cm, nie więcej niż	0,75	0,75	1,0
4	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	0,5	0,5	5,0
5	Odporność na zamrażanie, w cyklach, nie więcej niż	25	25	25
6	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej w środowisku o zawartości SO ₂ , w mg/m ³	od 10 do 200		od 0,5 do 10

Tablica 2. Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06 [7]

Lp.	Nazwa wady	Faktura płyty		
		łupana	piłowana	groszkowana
1	Skrzywienie wchrowatość powierzchni licowej, mm	3	1,5	2
2	Odchyłki kątowe powierzchni bocznych (stykowych), mm/m	± 3	± 2	± 2
3	Dopuszczalne zmiany materiałowe wg BN-84/6716-03 [5] p. 3.1 jak dla gatunków bloków z płyt surowych	III	III	III
4	Występowanie rdzawych plam	dopuszcza się na powierzchni do 20% powierzchni płyty		
5	Szczerby na krawędziach			

	ograniczających powierzchnię licową	
	- liczba na każde 100 cm długości krawędzi płyty z:	
	a) granitu i sjenitu	4
	b) piaskowca	5
	- długość, mm, dla płyty z:	
	a) granitu i sjenitu	6
	b) piaskowca	8
	- głębokość, mm, dla płyty z:	
	a) granitu i sjenitu	3
	b) piaskowca	4

2.2.2. Składowanie płyt

Płyty kamienne powinny być składowane na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian, typów i wymiarów. Płyty prostokątne powinny być ustawione na jednym z dłuższych boków, powierzchniami obrobionymi do siebie. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych i zabezpieczyć krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami.

2.3. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [1].

2.4. Cement

Cement do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5” i odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [3].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [6].

2.5. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [4].

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 chodnika

Wykonawca przystępujący do wykonania chodnika z płyt kamiennych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytwarzania zapraw,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

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 płyt chodnikowych kamiennych

Płyty mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodników z płyt kamiennych, podano w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 4.3.

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. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Podsypka

Podsypka może być wykonana ze średnio- lub gruboziarnistego piasku lub z piasku zmieszanego z cementem w proporcji i o grubości określonej w dokumentacji projektowej lub SST.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.4. Warstwa odsączająca

Warunki wykonania warstwy odsączającej podano w OST D-08.02.01 „Chodnik z płyt betonowych chodnikowych”.

5.5. Układanie chodnika z płyt kamiennych

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem podanym w dokumentacji projektowej, SST lub określonym przez Inżyniera. Pochylenie poprzeczne nie powinno być większe od 1 do 2%, a w przypadkach uzasadnionych, zaakceptowanych przez Inżyniera, do 3%.

Płyty przy krawężnikach ustawionych wzdłuż jezdni należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się do 2 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

Obrzeże może wystawać ponad poziom chodnika na wysokość od 2 do 5 cm, znajdować się na poziomie chodnika lub 1 do 2 cm niżej dla zapewnienia odwodnienia chodnika.

Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio dociętych.

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo. Płyty mogą też być przycinane.

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika.

Płyty chodnikowe przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

5.6. Spoiny

Szerokość spoin powinna wynosić:

- na odcinkach prostych do 0,8 cm,
- na łukach do 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami, po ich oczyszczeniu, powinny być zamulone piaskiem na pełną

grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

5.7. Pielęgnacja chodnika

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jego wykonaniu

Chodnik o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową, po jego wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 1,0 do 1,5 cm i utrzymywać go w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

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 przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do budowy chodnika z płyt kamiennych:

- a) zaświadczenie producenta płyt kamiennych o wykonanych badaniach laboratoryjnych w zakresie cech zewnętrznych płyt oraz o badaniach laboratoryjnych cech fizyko mechanicznych, wg punktu 2.2,
- b) przeprowadzone przez Wykonawcę sprawdzenie cech zewnętrznych przy każdorazowym odbiorze dostarczonej partii płyt: kształtu, wymiarów, wyglądu zewnętrznego, wad i uszkodzeń płyt wg punktu 2.2,
- c) badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach od 2.3 do 2.5.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- a) sprawdzenie wykonania koryta wg punktu 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - głębokości koryta
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
 - szerokości koryta: ± 5 cm,
- b) sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową i punktem 5.3,
- c) sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg wymagań zawartych w OST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”,
- d) sprawdzenie ułożenia płyt wg wymagań punktu 5.5, zdejmując na każde 200 m² chodnika 2 płyty w dowolnym miejscu, sprawdzając układ płyt i mierząc grubość podsypki; dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 cm,
- e) sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin wg punktu 5.6 przez ich wydłubanie na długości 10 m, w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Równość nawierzchni sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łatą 4 m nie powinien przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Profil podłużny chodnika sprawdza się za pomocą niwelacji, nie rzadziej niż co 100 m i w punktach charakterystycznych

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie przekroju poprzecznego

Profil poprzeczny chodnika sprawdza się za pomocą szablonu z poziomą, co najmniej raz na każde 300 do 500 m² i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu mogą wynosić $\pm 0,3\%$.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

Równoległość spoin sprawdza się za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1 cm.

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 m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt kamiennych.

8. ODBIÓR 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 wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

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 m² chodnika z płyt kamiennych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem, ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- ułożenie chodnika z płyt kamiennych,
- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową,
- pielęgnację chodnika przez posypanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
2. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego

3. PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
4. PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
5. BN-84/6716-03 Materiały kamienne. Bloki, formaki i płyty surowe
6. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
7. BN-86/6747-06 Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne

10.2. Inne dokumenty

Nie występują.