MIEJSKI ZARZĄD DRÓG W TCZEWIE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

D - 08.02.01

NAWIERZCHNIE Z BETONOWYCH PŁYT  
CHODNIKOWYCH

SPIS TREŚCI

D-08.02.01

NAWIERZCHNIE Z BETONOWYCH PŁYT CHODNIKOWYCH

1. [WSTĘP](#bookmark2) 3
2. [MATERIAŁY](#bookmark8) 3
3. [SPRZĘT 6](#bookmark34)
4. [TRANSPORT 6](#bookmark37)
5. [WYKONANIE ROBÓT 6](#bookmark12)
6. [KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT 7](#bookmark46)
7. [OBMIAR ROBÓT 9](#bookmark50)
8. [ODBIÓR ROBÓT 9](#bookmark53)
9. [PODSTAWA PŁATNOŚCI 9](#bookmark54)
10. [PRZEPISY ZWIĄZANE 10](#bookmark57)
11. WSTĘP
    1. Przedmiot SST

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

* 1. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) została opracowana na podstawie ogólnej specyfikacji technicznej (OST) i stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót (na drogach, ulicach, placach, chodnikach, powierzchniach gruntowych) związanych z bieżącym utrzymaniem sieci drogowej administrowanej przez Miejski Zarząd Dróg w Tczewie.

* 1. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem chodnika:

* z płyt chodnikowych betonowych 30 x 30 cm o powierzchni ścieralnej w fakturze kamienia płukanego ,
* z płyt chodnikowych betonowych 35 x 35 cm, o powierzchni ścieralnej w fakturze kamienia płukanego,
* z płyt chodnikowych betonowych 50 x 50 cm, o powierzchni ścieralnej gładkiej,
  1. Określenia podstawowe
     1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych.
     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
  2. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1. MATERIAŁY
   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.

* 1. Płyty chodnikowe betonowe - klasyfikacja 2.2.1. Rodzaje

W zależności od wymiarów i kształtu, rozróżnia się następujące rodzaje płyt chodnikowych betonowych:

A - płyta normalna kwadratowa,

B - płyta połówkowa,

C - płyta infuła,

D - płyta narożnikowa ścięta,

E - płyta narożnikowa kwadratowa.

1. Odmiany

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany: płyta jednowarstwowa - 1, płyta dwuwarstwowa - 2.

1. Gatunki

W zależności od dopuszczalnych wielkości i liczby uszkodzeń oraz odchyłek wymiarowych rozróżnia się gatunki płyt:

* gatunek I - G1,
* gatunek II - G2.

Płyty chodnikowe betonowe powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775- 03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

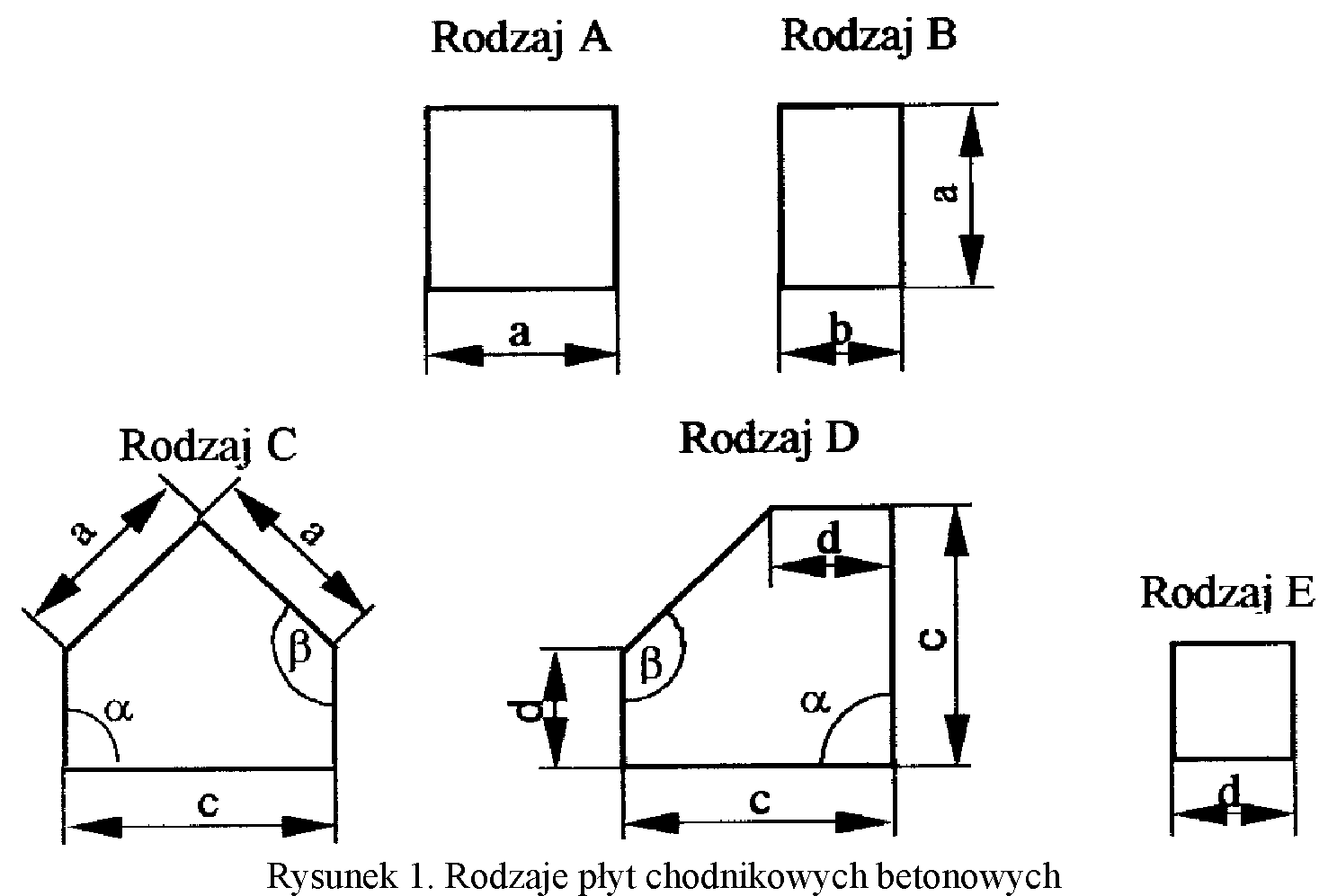
Przykład oznaczenia płyty chodnikowej normalnej połówkowej (B) jednowarstwowej (1) o wymiarach 35 x 17,5 cm gat. I:

Płyta chodnikowa B-1 35/17,5 BN-80/6775-03/03 [8].

Co najmniej co 50-ta płyta na stronie nienarażonej na ścieranie powinna mieć podany w sposób trwały: znak wytwórni, symbole elementu, datę produkcji i znak kontroli odbiorczej.

* 1. Płyty chodnikowe betonowe - wymagania techniczne
     1. Kształt i wymiary

Kształt płyt chodnikowych betonowych podano na rys. 1, a wymiary płyt podano w tablicy 1.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj | Wymiary | | płyt, cm | | Grubość |
| płyty | a | b | c | d | płyty h, cm |
| A | 30  35  50 | - | - | - | min 5 |
| B | 30  35  50 | 15  17,5  25 | - | - | max 7 |
| C | 35 | - | 49,7 | 25 |  |
| D | - | - | 49,7 | 25 |  |
| E | - | - | - | 25 |  |

Tablica 1. Wymiary płyt chodnikowych betonowych

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt chodnikowych betonowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rodzaje  wymiaru | Dopuszczalne odchyłki, mm | |
| Gatunek I | Gatunek II |
| a, b, c, d, h | ± 2 | ± 3 |

2.3.2. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt chodnikowych betonowych podano w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Rodzaj wad i uszkodzeń | | Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń | |
| płyt chodnikowych betonowych | | Gatunek 1 | Gatunek 2 |
| Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm | | 2 | 3 |
| Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży | ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm | niedopuszczalne | |
|  | ograniczających pozostałe powierzchnie: |  |  |
|  | - liczba max | 2 | 2 |
|  | - długość, mm, max | 20 | 40 |
|  | - głębokość, mm, max | 6 | 10 |

2.3.3. Składowanie

Płyty chodnikowe betonowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

2.3.4. Beton i jego składniki

1. Beton do produkcji płyt chodnikowych

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych jednowarstwowych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

W przypadku płyt dwuwarstwowych, górna (ścieralna) warstwa płyt powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

1. Cement

Do produkcji płyt chodnikowych betonowych należy stosować cement portlandzki klasy nie niższej niż „32,5” wg PN-B-19701 [4].

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

1. Kruszywo do betonu

Kruszywo do betonu powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2].

1. Woda

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

1. Materiały na podsypkę i do zapraw

Cement na podsypkę i do zaprawy powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [4].

Piasek na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [2], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [1].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [5].

1. SPRZĘT
   1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

* 1. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

* betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo- piaskowej,
* wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

1. TRANSPORT
   1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

* 1. Transport płyt chodnikowych

Płyty chodnikowe betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,7 wytrzymałości projektowanej.

Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

* 1. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika z płyt chodnikowych betonowych, podano w SST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 4.3.

1. WYKONANIE ROBÓT
   1. Ogólne zasady wykonania robót

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

* 1. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w SST 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.

* 1. Podsypka

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

* 1. Warstwa odsączająca

Jeżeli w dokumentacji projektowej przewidziana jest warstwa odsączająca pod chodnikiem, to jej wykonanie powinno być zgodne z warunkami określonymi w OST D-04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”.

* 1. Układanie chodnika z płyt chodnikowych betonowych

Płyty przy krawężnikach należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się powyżej górnej krawędzi krawężnika.

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

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

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

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

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 docinanych. Wielkość trójkątów dostosować należy do szerokości chodnika i promienia łuku.

* 1. Spoiny

Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekraczać 0,8 cm. Szerokość spoin na łukach nie powinna być większa niż 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

* 1. Pielęgnacja chodnika

Chodnik, którego spoiny wypełnione są zaprawą cementową, należy pokryć warstwą piasku grubości od 1,0 do 1,5 cm. Piasek należy zwilżyć wodą i utrzymywać w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

1. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
   1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

* 1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru lub Inżynierowi do akceptacji.

* + 1. Badania płyt chodnikowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [3].

Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w tablicy 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w BN-80/6775-03/01 [7] i BN-80/6775-03/03 [8].

* + 1. Badania pozostałych materiałów

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania chodnika z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów wg pkt 2.

* 1. Badania w czasie robót
     1. Sprawdzenie podłoża

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z odpowiednimi SST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

* głębokości koryta:
* o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
* o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
* szerokości koryta: ± 5 cm.
  + 1. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.3 niniejszej SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1cm.

* + 1. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z wymaganiami pkt 5.5 niniejszej SST.

Sprawdzenie konstrukcji chodnika przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200m2 chodnika z płyt betonowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt chodnika.

* 1. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika
     1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łatą co najmniej raz na każde

150 do 300 m2 ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m chodnika.

* + 1. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m.

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

* + 1. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomicą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m2 chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od projektowanego profilu wynoszą ± 0,3%.

* + 1. Sprawdzenie równoległości spoin

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową. Dopuszczalne odchylenie wynosi ± 1cm.

* + 1. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości spoin należy przeprowadzać przez usunięcie spoin na długości około 10cm w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m2 chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

1. OBMIAR ROBÓT
   1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

* 1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m2 (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

1. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robot podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania

ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru lub Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

1. PODSTAWA PŁATNOŚCI
   1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

* 1. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m[[1]](#footnote-1) chodnika z płyt betonowych obejmuje:

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

1. 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-10021 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności |
| 5. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw |
| 6. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie |
| 7. | BN-80/6775-03/01 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania |
| 8. | BN-80/6775-03/03 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty chodnikowe. |
| 9. | BN-64/8845-01 | Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru. |

1. Inne dokumenty

Nie występują.

1. [↑](#footnote-ref-1)