

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D – 05.03.03

NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ułożeniem płyt betonowych w ramach rozbudowy drogi – budowy ścieżki rowerowej Krzyż Wlkp. – Drawsko przy drodze powiatowej 1323P.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem Nawierzchnia z płyt betonowych chodnikowych 35x35x5 cm na podsypce cementowo - piaskowej grub. 3 cm z wypełnieniem spoin piaskiem oraz płyt ażurowych 60x40x10 cm na podsypce piaskowej grubości 5 cm na podsypce piaskowej, płyt betonowych 10x20x8 cm na podsypce piaskowej grubości 5 cm na podsypce piaskowej (przy kładce rowerowej).

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Płyty chodnikowe betonowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy chodników dla pieszych. Płytką chodnikową płukana produkowana jest w dwóch rodzajach: betonu płukanego na bazie grysów i żwirów (marmur, granit, bazalt) i betonu tłoczonego(ISO 9001:2000).

Płytkę cechuje trwałość faktury, jest antypoślizgowa, mrozoodporna, oraz odporna na ścieranie.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Płyty chodnikowe

Płyty betonowych chodnikowych 35x35x5 cm

Płyty betonowe ażurowe 60x40x10 cm koloru szarego.

Płyty betonowych 10x20x8 cm

Płyty betonowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339:2005.

2.3. Materiały na podsypkę i do zapraw

a) na podsypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię

- mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-EN 13043:2004 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN 197-1:2002 [4] i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-EN 1008:2004,

b) do wypełniania spoin w nawierzchni i na podsypkę piaskową pod nawierzchnię
- piasek naturalny spełniający wymagania PN-EN 13043:2004 [2] gatunku 2 lub 3,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt do wykonania chodników

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport płyt chodnikowych

Płyty 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.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika z płyt chodnikowych betonowych, podano w ST D-08.03.01 „Obrzeża betonowe”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Podsypka

Rodzaj podsypki i jej grubość powinny być zgodne z dokumentacją projektową lub ST. Wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi.

5.3. Układanie z płyt 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.

5.4. 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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. 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 do akceptacji.

6.2.1. Badania płyt chodnikowych

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić w warunkach naturalnego oświetlenia. Ułożyć próbki na poziomie podłogi zblokowane w przybliżeniu w kwadrat po uprzednim sprawdzeniu każdej płyty pod kątem występowania rozwarstwienia. Należy ocenić próbki stojąc w odległości 2 m od każdego boku kwadratu i zapisać każdą płytę mającą rysy lub odpryski. Porównać teksturę i zabarwienie z próbką producenta. Jeżeli płyty brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta. W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych deklarowanych przez producenta :

Tablica 1 – dopuszczalne odchyłki

| Klasa | Znakowanie | Wymiary nominalne płyt brukowych mm | Długość mm | Szerokość mm | Grubość mm |
|-------|------------|--|---------------|-----------------|---------------|
| 1 | N | wszystkie | ± 5 | ± 5 | ± 3 |
| 2 | P | ≤ 600 | ± 2 | ± 2 | ± 3 |
| | | > 600 | ± 3 | ± 3 | ± 3 |
| 3 | R | wszystkie | ± 2 | ± 2 | ± 2 |

Różnica pomiędzy dwoma pomiarami długości, szerokości i grubości pojedynczej płyty powinna być ≤ 3 mm.

Maksymalne dopuszczalne różnice pomiędzy pomiarami dwóch przekątnych płyty, której długość przekątnych przekracza 300 mm, są podane w tablicy 2.

Tablica 2 - maksymalne różnice między przekątnymi

| Klasa | Znakowanie | Przekątna mm | Maksymalna różnica mm |
|-------|------------|-----------------|--------------------------|
| 1 | J | ≤ 850 | 5 |
| | | > 850 | 8 |
| 2 | K | ≤ 850 | 3 |
| | | > 850 | 6 |
| 3 | L | ≤ 850 | 2 |
| | | > 850 | 4 |

Jeśli maksymalne wymiary płyty brukowej przekraczają 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tablicy 3 należy stosować dla górnej powierzchni, którą zaprojektowano jako płaską.

O ile nie przewidziano, aby górna powierzchnia była płaska, producent powinien dostarczyć informacje dotyczące dopuszczalnych odchyłek.

Tablica 3 – odchyłki płaskości i pofalowania

| Długość pomiarowa mm | Maksymalna wypukłość mm | Maksymalna wklęsłość mm |
|-------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 300 | 1,5 | 1,0 |
| 400 | 2,0 | 1,5 |
| 500 | 2,5 | 1,5 |
| 800 | 4,0 | 2,5 |

Pozostałe badania płyt chodnikowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 1339:2005.

6.2.2. 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.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania i pomiary podbudowy z chudego betonu

- grubość warstwy mierzona w losowo wybranych punktach, dopuszczalnie odchyłki \div 1 cm grubości projektowej,
- spadki poprzeczne i podłużne powinny być zgodne z projektem z tolerancją \div 0,5 %,
- rzędne podbudowy powinny być zgodne z projektowanymi z tolerancją + 1 cm i - 2 cm,

6.3.3. Sprawdzenie wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami pkt 5.5 niniejszej ST.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalny prześwit pod łąką nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. 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 \pm 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, 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 \pm 0,3%.

6.4.4. Sprawdzenie równoległości spoin

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

6.4.5. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt betonowych.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² powierzchni z płyt betonowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- wytworzenie chudego betonu,

- transport wyprodukowanej mieszanki na miejsce wybudowania,
- ręczne lub mechaniczne rozłożenie mieszanki,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin piaskiem lub zaprawą cementową,
- pielęgnację przez posypywanie piaskiem i polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|------------------|---|
| 1. | PN-EN 13139:2003 | Kruszywa do zaprawy |
| 2. | PN-EN 12620:2004 | Kruszywa do betonu |
| 3. | PN-B-10021:1980 | Prefabrykaty budowlane z betonu -- Metody pomiaru cech geometrycznych |
| 4. | PN-EN 197-1:2002 | Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku |
| 5. | PN-EN 1008:2004 | Woda zarobowa do betonu -- Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu |
| 6. | PN-EN 1339:2005 | Betonowe płyty brukowe -- Wymagania i metody badań |