

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.08.02.01

CHODNIK Z KOSTKI INTEGRACYJNEJ BETONOWEJ

10.02.2024r.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodnika z kostki betonowej integracyjnej dla zadania pn.: „Przebudowy przejść dla pieszych na ul. Mickiewicza w m. Wronki w ramach zadania pn.: „Poprawa bezpieczeństwa przejść dla pieszych”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument 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 wykonaniem i odbiorem wykonania chodnika z kostki betonowej integracyjnej koloru żółtego gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr.3-5cm:

- zgodnie z dokumentacją projektową.

Za zgodą Inżyniera można zastosować prefabrykowane liniowe elementy ostrzegawcze gotowe do wbudowania (typu Media-Line).

1.4 Określenia podstawowe

- 1.4.1 Kostki chodnikowe betonowe integracyjne - prefabrykowane kostki betonowe z wyraźnie odmienną od standardowej kostki chodnikowej fakturą i kolorem nawierzchni pozwalająca osobą niepełnosprawnym zlokalizować miejsce przejścia na chodniku, wejście na jezdnię z chodnika itp.
- 1.4.2 Prefabrykowane liniowe elementy ostrzegawcze – materiały, które łączy się z powierzchnią przez klejenie, wtapianie, wbudowanie lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapiania, taśmy do oznakowania oraz pasy ostrzegawcze dla niewidomych. Fakturowe oznaczenie nawierzchniowe z wypustkami ma na celu wzbudzenie czujności pieszych uczestników ruchu, przy zbliżaniu się do miejsca potencjalnego zagrożenia.

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Kostki betonowe integracyjne

Należy zastosować kostki betonowe Integracyjne koloru żółtego.

Wymagania techniczne stawiane betonowym kostkom brukowym stosowanym na nawierzchniach dróg, ulic, chodników itp. określa PN-EN 1338

Kostki betonowe - wymagania techniczne wg pkt 2.3 STWiORB D.05.03.23a

2.2.1 Kształt i wymiary

Należy zastosować kostki koloru żółtego z wypustkami.

Dopuszczalne wady i uszkodzenia powierzchni i krawędzi kostek chodnikowych betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj wad i uszkodzeń kostek betonowych		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi, mm		1
Szczerby i uszkodzenia krawędzi i naroży	Ograniczających powierzchnie górne (ścieralne), mm	niedopuszczalne
	ograniczających pozostałe powierzchnie:	
	- liczba max	2
	- długość, mm, max	20
	- głębokość, mm, max	6

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładzających (wg klasy 3, zał. D); Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$, przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$

Odporność na ścieranie wg. klasy 3.

2.2.2 Składowanie

Kostki chodnikowe betonowe powinny być składowane na podłożu wyrównanym i odwodnionym.

Kostki powinny być posegregowane według rodzajów, odmian i gatunków

2.3 Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin oraz szczelin w nawierzchni

Należy stosować:

- dla podsypki: mieszankę cementowo-piaskową w stosunku 1:4 z cementu powszechnego użytku klasy min. 32,5 wg PN-EN 197-1 i z kruszywa drobnego spełniającego wymagania PN-EN 13242 pod względem uziarnienia (kategoria uziarnienia GF85), wody wg PN-EN 1008
- dla wypełnienia szczelin: kruszywo drobne (piasek) spełniające wymagania PN-EN 13242 pod względem uziarnienia (kategoria uziarnienia GF85).

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

2.4 Prefabrykowane liniowe elementy ostrzegawcze

Należy stosować prefabrykowane elementy ostrzegawcze wykonane z masy utwardzalnej. Elementy mają posiadać regularnie rozmieszczone wypustki o średnicy 25mm i wysokości 5mm. Grubość pasa elementu minimum 3mm.

Należy stosować materiały dla których Producent wystawia Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych (KDWU) lub posiada Krajową Ocenę Techniczną (KOT) lub inne wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.)

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2 Sprzęt do wykonania robót

3.2.1 Sprzęt do wykonania chodników z betonowej kostki brukowej

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.

3.2.2 Sprzęt do wklejania liniowych elementów ostrzegawczych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych
- sprężarek,
- wyklejarek,

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2 Transport kostek chodnikowych

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

Kostki 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 kostki.

4.3 Transport pozostałych materiałów do wykonania chodnika

Transport pozostałych materiałów, stosowanych do wykonania chodnika z kostki betonowej integracyjnej, podano w STWiORB D.05.03.23a „Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej” pkt 4.2.

4.4 Transport prefabrykowanych liniowych elementów ostrzegawczych

Transport prefabrykowanych liniowych elementów ostrzegawczych gotowych do wbudowania może odbywać się dowolnymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2 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 ST 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

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

5.4 Układanie chodnika z kostek chodnikowych betonowych

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

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

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

Kostki należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

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

Kostki 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.

5.5 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 kostkami po oczyszczeniu powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość kostki.

5.6 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.

5.7 Wklejanie prefabrykowanych liniowych elementów ostrzegawczych

Podczas oznaczania miejsc niebezpiecznych należy przestrzegać szczegółowych zaleceń Producenta.

Pasy ostrzegawcze (prefabrykowane liniowe elementy ostrzegawcze) mogą być stosowane na podłożach gładkich jak i nieregularnych. Podłoże powinno być czyste i suche, bez zanieczyszczeń mechanicznych i organicznych. Pasy układa się ręcznie na klej przy temperaturze powietrza od 5°C do 30°C, temperatura podłoża od 5°C do 45°C i wilgotności powietrza nie większej niż 80% (lub w warunkach zalecanych przez Producent).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności dostawcy oraz ewentualne wyniki badań cech charakterystycznych kostek, w przypadku żądania ich przez Inżyniera i wyniki sprawdzenia przez Wykonawcę cech zewnętrznych kostek wg pkt. 2.2.1. Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.2.1 Badania betonowych kostek integracyjnych

Kostka powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN 1338 oraz zapisami pkt 2.2.

6.2.2 Badania pozostałych materiałów

Na pozostałe materiały które zostaną zastosowane do wykonania chodnika z kostki integracyjnej Wykonawca przedstawi Inżynierowi Projektu Deklarację Właściwości Użytkowych. W przypadku braku DWU lub wątpliwości Inżyniera Projektu co do jakości materiałów,

6.2.3 Badania prefabrykowanych liniowych elementów ostrzegawczych

Dla prefabrykowanych liniowych elementów ostrzegawczych Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru stosowne dokumenty jakościowe wystawione przez Producenta, które upoważniają wprowadzenie wyrobu do obrotu zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami).

6.3 Badania w czasie robót

6.3.1 Sprawdzenie podłoża pod chodnik

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
 - szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,
- szerokości koryta: ± 5 cm.

6.3.2 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 ST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać ± 1 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.

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

6.3.4 Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

Sprawdzenie równości chodnika

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

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 ± 3 cm.

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 $\pm 0,3\%$.

Sprawdzenie równoległości spoin

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

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 chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.3.5 Sprawdzenie montażu prefabrykowanych elementów ostrzegawczych

Sprawdzenie montażu prefabrykowanych elementów ostrzegawczych polega na wizualnej ocenie wykonanych prac oraz ich zgodności z Dokumentacją Projektową.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

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

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki betonowej integracyjnej lub m² (metr kwadratowy) wklejonego prefabrykowanego elementu ostrzegawczego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności określono w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

9.2 Częściowe rozliczenie robót

Rozliczenie częściowe robót może odbyć się po wykonaniu części zakresu przewidzianego do wykonania na danym obiekcie potwierdzonego wymaganymi dokumentami zgodnie z TER (Tabelą Elementów Rozliczeniowych), które Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wg pkt 10 STWiORB D.05.03.23a