

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót BUDOWLANYCH

Temat: Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej na działce nr 205 we wsi Franknowo

Studium: STWIORB

Inwestor: Gmina Jeziorany Plac Zamkowy 4 11-320 Jeziorany

Branża : Drogowa

I Część ogólna

1 Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest ułożenie kostki brukowej (chodnik, jezdnia,) oraz wykonanie wjazdów na posesje.

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Przebudowa drogi gminnej wewnętrznej w wsi Franknowo na działce nr 205 obręb 2 Franknowo

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Wykonanie ciągu pieszego z kostki brukowej gr. 6cm na podbudowie piaskowo cementowej, wykonanie jezdni z kostki brukowej gr. 8cm na podbudowie piaskowo cementowej , wykonanie powierzchniowej kanalizacji ściekowej z płyt ściekowych typ korytowy.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,

Prace towarzyszące głównym robotom budowlanym jakie wystąpią przy realizacji robót to:

- roboty pomiarowe związane z wytyczeniem trasy chodnika, jezdni spadków chodnika, jezdni
- roboty rozbiórkowe istniejącego chodnika , jezdni związany z tym wywóz gruzu z terenu budowy,

1.4 Informacje o terenie budowy.

Teren budowy obejmują chodniki i jezdnie. Z uwagi na powyższe organizacja robót powinna być tak opracowana aby roboty budowlane były wykonywane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu pieszego i drogowego. Dopuszcza się czasowe zamknięcie ciągu pieszego i jezdni. Do powyższych potrzeb wykonawca powinien dysponować odpowiednim sprzętem, oznakowaniem i potencjałem ludzkim.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z przebudową chodników

1.5 Wspólny Słownik Zamówień (CPV): 45 000 000-7, 45 233 250-6, 45 233 243-7, 45 223 100-7

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji.

Użyte w STWiORB wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.6.1 Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.6.2 Krawężniki betonowe - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.
- 1.6.3 Obrzeża chodnikowe - prefabrykowane belki betonowe rozgraniczające jednostronnie lub dwustronnie ciągi komunikacyjne od terenów nie przeznaczonych do komunikacji
- 1.6.4 Wjazdy i wyjazdy- miejsca dostępu do ulicy, przystosowane do ruchu pojazdów wjeżdżających lub wyjeżdżających.
- 1.6.5 Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą.
- 1.6.6 Inspektor Nadzoru lub – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.
- 1.6.7 Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.6.8 Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zamówienia.
- 1.6.9 Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.6.10 Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.6.11 Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.12 Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 1.6.13 Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 1.6.14 Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.6.15 Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.6.16 Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.6.17 Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do boczno oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.6.18 Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.6.19 Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.6.20 Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.6.21 Przetargowa dokumentacja - która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.6.22 Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie do 7 dni od podpisania umowy przekaże Wykonawcy teren budowy oraz dziennik budowy.

1.6.2 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę.

1.6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.6.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować sprawne prowadzenie robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące prawidłowych wykonania prac, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

II Część techniczna

2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz wymagania związane z ich składowaniem i kontrolą jakości.

2.1 Chodniki

2.1.1 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na betonową kostkę brukową przewidzianą do wbudowania na chodniki.

2.1.2 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 8 cm o wymiarach 8x10x20.

2.1.3 Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni na chodniku zastosowana zostanie betonowa kostka brukowa szara o grubości 8 cm.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.1.4 Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Betonowe kostki brukowe powinny mieć cechy fizykomechaniczne określone w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizykomechaniczne betonowych kostek brukowych

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach, MPa, co najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą wg PN-B-06250, %, nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250: a) pęknięcia próbki b) strata masy, %, nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	brak 5 20
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111, mm, nie więcej niż	4

2.1.5 Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

- Cement - do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701,
- Kruszywo – należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712. Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu,
- Woda – właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250,
- Dodatki – do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli. Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.2 Wjazdy i jezdnie

Wjazdy i jezdnie będą wykonane z betonowej kostki brukowej gr. 8cm o wymiarach 8x10x20.

2.2.1 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na kostkę przewidzianą do wbudowania na wjazdach i jezdni.

2.2.2. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Do wykonania nawierzchni na wjazdach i wyjazdach oraz jezdni stosuje się betonową kostkę brukową koloru szarego 8 cm. o wymiarach 8x10x20.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

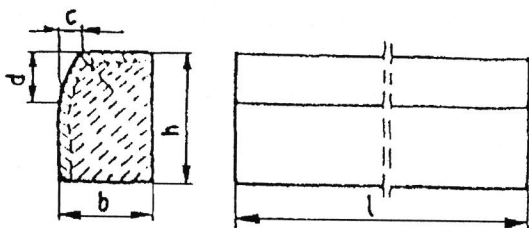
2.2.3. Cechy fizykomechaniczne betonowej kostki brukowej jak w pkt 2.1.4.

2.3 Krawężniki

2.3.1 Klasyfikacja materiałów Klasyfikacja jest zgodna z BN-80/6775-03/01 [14].

Zastosowany zostanie krawężnik betonowy prosty zwykły o wymiarach 15x30x100 odgradzający Jezdnie od chodnika ułożony płasko. Krawężnik wjazdowy kolor szary o wymiarach 15x22x100.

a) krawężnik rodzaju „a”



Tablica 1. Wymiary krawężnika

Typ krawężnika	Rodzaj krawężnika	Wymiary krawężników, cm					
		l	b	h	c	d	r
U	a	100	15	30	min. 3 max. 7	min. 12 max. 15	1,0
U	a	100	15	22	min. 3 min. 7	min. 12 min. 15	1,0

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów krawężników betonowych

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

Dopuszczalne wady i uszkodzenia

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, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 3.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia krawężników betonowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni krawężników w mm		2
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

Składowanie

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

2.3.2 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania krawężników betonowych będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na krawężnik betonowy.

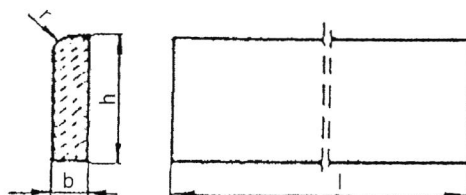
2.4 Obrzeża

2.4.1 Klasyfikacja materiałów

Materiałami stosowanymi są obrzeża betonowe odpowiadające wymaganiom BN-80/6775-04/04 i BN-80/6775-03/01, Zastosowane zostaną obrzeża szare o wymiarach 6x20x100.

Wymagania techniczne

Kształt i wymiary obrzeży betonowych jakie mają być ustawione.



Rysunek 1. Kształt betonowego obrzeża chodnikowego

Tablica 1. Wymiary obrzeży

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

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów obrzeży

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

Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Powierzchnie obrzeży powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Tablica 3. Dopuszczalne wady i uszkodzenia obrzeży

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń	
		Gatunek 1	Gatunek 2
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni i krawędzi w mm		2	3
Szczерby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ograniczających powierzchnie górne (ścieralne)	niedopuszczalne	
	ograniczających pozostałe powierzchnie:		
	liczba, max	2	
	długość, mm, max	20	
	głębokość, mm, max	6	

Betonowe obrzeża chodnikowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według rodzajów i gatunków.

2.4.2 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania obrzeży betonowych będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na obrzeża betonowe.

2.5 Płyta ściekowa

2.5.1 Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej płyty ściekowej typu korytkowego będzie posiadanie przez wykonawcę aprobaty technicznej, wydanej przez uprawnioną jednostkę na płytę ściekową typ korytkowy.

2.5.2 Wygląd zewnętrzny

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

2.5.3 Wymiary i kolory płyty ściekowej typu korytkowego.

Do wykonanie odwodnienia powierzchniowego zastosowana zostanie płyta ściekowa typ korytkowy kolor szary o wymiarach 15x60x33.

3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zalecanych do wykonania robót budowlanych.

Sprzęt do wykonania chodnika, wjazdów i wyjazdów, jezdni, ustawienia krawężników oraz obrzeży

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.

3.1 Sprzęt do robót ziemnych

- Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:
 - odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
 - transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, itp.),
 - sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

4 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

4.1 Chodniki

4.1.1 Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika. Wskaźnik zagęszczenia koryta nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

4.1.2 Podbudowa

Grubość podsypki piaskowej po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 10 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana, oraz podsypka piaskowo cementowa gr. 5 cm.

4.1.3 Układanie chodnika z betonowych kostek brukowych

Kostkę należy ułożyć się na podsypce piaskowej i piaskowo cementowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać tak, aby po zagęszczeniu zajmowała położenie ok. 1,5 cm wyżej od niwelety krawężnika.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni chodnika.

Do ubijania ułożonego chodnika z kostek brukowych, należy stosować 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 materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Chodnik z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddany do użytkowania.

4.2 Wjazdy i jezdnie

4.2.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.2.2 Podbudowa

Grubość podsypki piaskowej po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach 10 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana, oraz podsypka piaskowo cementowa gr. 15 cm.

4.2.3 Układanie wjazdów z betonowych kostek brukowych jak w pkt 4.1.3

4.3 Krawężniki

4.3.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.3.2 Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02. Ława betonowa:

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

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.

4.3.3 Ustawienie krawężników betonowych na ławie betonowej

Zasady ustawiania krawężników:

- Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne i wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobinie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm,
- Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym,
- 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 w stosunku nie mniejszym niż 1:5 o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu.

4.4 Obrzeża

4.4.1 Koryto jak w pkt 4.1.1

4.4.2 Podłoże lub podsypka (ława)

Podłoże pod ustawienie obrzeża może stanowić rodzimy grunt piaszczysty lub podsypka (ława) ze żwiru lub piasku, o grubości warstwy od 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Podsypkę (ławę) wykonuje się przez zasypanie koryta żwirem lub piaskiem i zagęszczenie z polewaniem wodą.

4.4.3 Ustawienie betonowych obrzeży chodnikowych

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na wykonanym podłożu w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego).

Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym.

Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5 Zasady kontroli jakości robót

5.1 Badania przed przystąpieniem do robót

5.1.1 Chodniki

Przed przystąpieniem do robót Inspektor Nadzoru sprawdzi betonową kostkę brukową użytą na chodniku, wjazdach, jezdni pod kątem:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu, dopuszczalne wady i uszkodzenia podano w pkt 2.1.2,
- kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy, dopuszczalne odchyłki podano w pkt 2.1.3 i . Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm,

Dodatkowo Wykonawca powinien dostarczyć dokumenty dotyczące:

- posiadanie atestu wyrobu przez producenta kostek brukowych wg pkt 2.1.1 i 2.2.1 niniejszej STWiORB,

5.1.2 Krawężniki i obrzeża

Przed przystąpieniem do robót Inspektor Nadzoru krawężniki betonowe i obrzeża pod kątem:

- wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3 z pkt. 2.3.2 - krawężniki i tablicy 3 z pkt. 2.4.2 – obrzeża. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021.
- kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2 z pkt. 2.4.2 - krawężniki i tablicy 1 i 2 z pkt. 2.4.1 – obrzeża. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

5.2 Badania w czasie robót

5.2.1 Chodniki

5.2.1.1 Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z przedmiotem zamówienia.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla głębokości koryta:

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

5.2.1.2 Sprawdzenie podbudowy

Sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z pkt 4.1.2 niniejszej STW i OR B. Dopuszczalne odchylenia w grubości podbudowy nie mogą przekraczać ± 1 cm.

5.2.1.3 Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika

Sprawdzenie prawidłowości wykonania chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z przedmiotem zamówienia oraz wymaganiami pkt 4.1.3 niniejszej STW i ORB.

5.2.1.4 Sprawdzenie konstrukcji chodnika

Sprawdzenie konstrukcji chodnika z betonowych kostek brukowych przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 150-300 m² chodnika z betonowej kostki brukowej należy zdjąć 2-4 kostki w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ kostek brukowych.

5.2.2 Wjazdy i jezdnia

5.2.2.1 Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy jak w pkt 5.2.1.1

5.2.2.2 Sprawdzenie podbudowy

Sprawdzenie podbudowy w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z przedmiotem zamówienia oraz pkt 4.2.2 niniejszej STW i ORB. Dopuszczalne odchylenia w grubości podbudowy nie mogą przekraczać ± 1 cm.

5.2.2.3 Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z przedmiotem zamówienia oraz wymaganiami wg pkt 4.1.3 niniejszej STW i ORB:

- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

5.2.2.4 Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

- Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 nie powinny przekraczać 0,8 cm,
- Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z przedmiotem zamówienia tolerancją $\pm 0,5\%$,
- Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości z przedmiotu zamówienia o więcej niż ± 5 cm,
- Grubość podsypki. Dopuszczalne odchyłki od przedmiotu zamówienia grubości podbudowy nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm

5.2.2.5 Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 5.2.2.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

5.2.3 Krawężniki

5.2.3.1 Sprawdzenie koryta pod ławę

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi ± 2 cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt 4.3.2.

5.2.3.2 Sprawdzenie ław

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
 - dla wysokości $\pm 10\%$ wysokości projektowanej,
 - dla szerokości $\pm 10\%$ szerokości projektowanej.
- Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łata nie może przekraczać 1 cm,
- Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.

5.2.3.3 Sprawdzenie ustawienia krawężników

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łata nie może przekraczać 1 cm,
- dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

5.2.4 Obrzeża

5.2.4.1 Sprawdzenie koryta pod ławę

Sprawdzanie koryta pod ławę jak w pkt 5.2.3.1

5.2.4.2 Sprawdzenie podłoża i podsypki

Sprawdzenie podłoża i podsypki jak w pkt 5.2.1.1

5.2.4.3 Sprawdzenie ustawienia betonowego obrzeża chodnikowego - zgodnie z wymaganiami pkt 4.4.3, przy dopuszczalnych odchyleniach:

- linii obrzeża w planie, które może wynosić ± 2 cm na każde 100 m długości obrzeża,
- niwelety górnej płaszczyzny obrzeża, które może wynosić ± 1 cm na każde 100 m długości obrzeża,

- wypełnienia spoin, sprawdzane co 10 metrów, które powinny wykazywać całkowite wypełnienie badanej spoiny na pełną głębokość.

6.1 Płyta ściekowa typ korytowy

6.1.1 Sprawdzenie podłoża i podsypki jak w pkt 5.2.1.1

6.1.2 Sprawdzenie koryta pod ławą jak w pkt 5.2.3.1

7. Odbiory i gwarancje

7.1 Odbiór częściowy robót przy pracach ulegających zakryciu

7.2. Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót:

a) odbiór końcowy – po wykonaniu zakresu robót wyznaczonego przez zamawiającego,

b) odbiór pogwarancyjny – w ciągu 14 dni od dnia upływu okresu gwarancji.

7.3. Gotowość do odbioru końcowego wykonawca zgłosi zamawiającemu pisemnie.

7.3. Odbiór ostateczny zostanie dokonany w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia o gotowości robót do odbioru.

7.4. Wykonawca zobowiązany jest załączyć do protokołu odbioru zestawienie wykonanych robót potwierdzone przez koordynatora robót, wyniki badań jakościowych oraz świadectwa jakości.

7.5. Początkowy bieg terminu gwarancji będzie liczony od daty odbioru ostatecznego całości przedmiotu umowy.

7.6. Odbiór końcowy i warunki gwarancji szczegółowo opisane są w projekcie umowy.

Zatwierdził:

BURMISTRZ JEZIORAN

Leszek Buczkowski

Opracował:

SAMODZIELNY REFERENT
ds. drogownictwa oraz wodociągów
i kanalizacji

Dariusz Radziszewski