

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## D-08.02.01

### CHODNIKI Z PŁYT BETONOWYCH

#### 1. WSTĘP

Roboty objęte zakresem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej opisane są następującym kodem CPV:

**KOD CPV : 45233200-1**

##### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem n/n Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem chodników z płyt betonowych w ramach przebudowy skrzyżowania ulic : Emilii Plater – Al. Jerozolimskie w Warszawie.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w n/n SST dotyczą wykonania :

- płyt betonowych o wym. 50x50x7cm na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 4cm ,
- bet. płytek ostrzegawczych z wybruszeniem o wym. 40x40x8cm \* kolor żółty na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 3cm ,
- bet. płytek kierunkowych ryflowanych o wym. 40x40x8cm\* kolor biały na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 grub. 3cm

\*lub innych wymiarach i parametrach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i Inwestora .

##### 1.4. Określenia podstawowe

**Chodniki** - wydzielone i umocnione powierzchnie drogi, ulicy lub placu przeznaczone wyłącznie dla ruchu pieszego.

**Obramowanie chodników** - umocnienie ich bocznych krawędzi, wykonane z krawężników /obrzeży/ betonowych, kostki, klinkieru lub innego materiału.

**Płytki ostrzegawcze** - prefabrykowane płyty betonowe ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią z wypustkami w kształcie stożka ściętego stosowane w celu zasygnalizowania strefy decyzji. Służą do poinformowania osoby niedowidzącej, niewidomej, że w miejscu ich występowania jest możliwość (lub konieczność) zmiany kierunku, lub za miejscem ich występowania znajduje się przejście dla pieszych przez jezdnię lub torowisko.

**Płytki kierunkowe** - prowadzące - prefabrykowane płyty betonowe ze specjalnie ukształtowaną górną powierzchnią z wypustkami wzdłużnymi trapezoidalnymi, stosowane do wyznaczania kierunku przejścia przez jezdnię za krawężnikiem, do zasygnalizowania bezpiecznej odległości od krawędzi peronów przystankowych, oznaczające pole wsiadania do tramwaju lub autobusu (sytuowane na wysokości pierwszych drzwi zatrzymującego się przy peronie pojazdu) oraz do wyznaczanie ścieżek prowadzących dla osób niedowidzących i niewidomych. Płytki te mogą oznaczać także miejsce gdzie znajdują się schody, winda, wejście do budynku, lub informator głosowy.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Wymagania ogólne dotyczące materiałów podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Materiały do wykonania chodników

Materiałami stosowanymi przy budowie chodników z płyt betonowych zgodnie z n/n SST są:

#### 2.2.1. Płyty betonowe chodnikowe

Płyty betonowe chodnikowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN 1339 [8].

Nasiąkliwość wg PN-EN 1339 [8] nie powinna być większa niż 6 %.

Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odladzających zgodnie z PN-EN 1339 [8]  $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$  przy czym żaden pojedynczy wynik nie powinien być większy od  $1,5 \text{ kg/m}^2$ .

Wartość charakterystycznej wytrzymałości na zginanie zgodnie z PN-EN 1339 [8] nie powinna być mniejsza od 3,5 MPa przy obciążeniu niszcącym klasy 110 [11,0 kN].

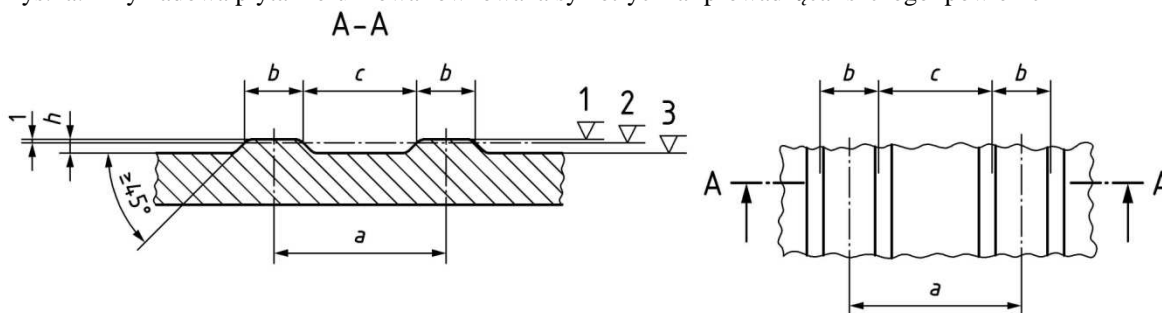
Ścieralność na szerokiej tarczy ściemej według PN-EN 1339 [8] nie powinna przekraczać 20 mm /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą z załącznika G/ lub  $18000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$  /przy badaniu wykonywanym zgodnie z metodą alternatywną opisaną w załączniku H/.

#### 2.2.1.1 Płytki rowkowane-kierunkowe

Kształt płytek kierunkowych symetrycznych przedstawiono na rys. 1a. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płytek wskaźnikowych podano w tablicy 1x i 2x. Wymiary i tolerancje wypustek płytki prowadzącej na podstawie normy DIN 32984 podano na rys. 1b. Wymiary i tolerancje wypustek płytki ostrzegawczej na podstawie normy DIN 32984 podano na rys. 2b.



Rys.1a. Przykładowa płyta kierunkowa rowkowana symetryczna -prowadząca- szczegół powierzchni



$a = 37 \div 39 \text{ mm}$ ,  $b = 9 \div 11 \text{ mm}$ ,  $c = 27 \div 29 \text{ mm}$ ,  $h = 4.5 \div 5 \text{ mm}$  i (przy tolerancji 0.5mm) zawsze  $h \geq 4.5 \text{ mm}$

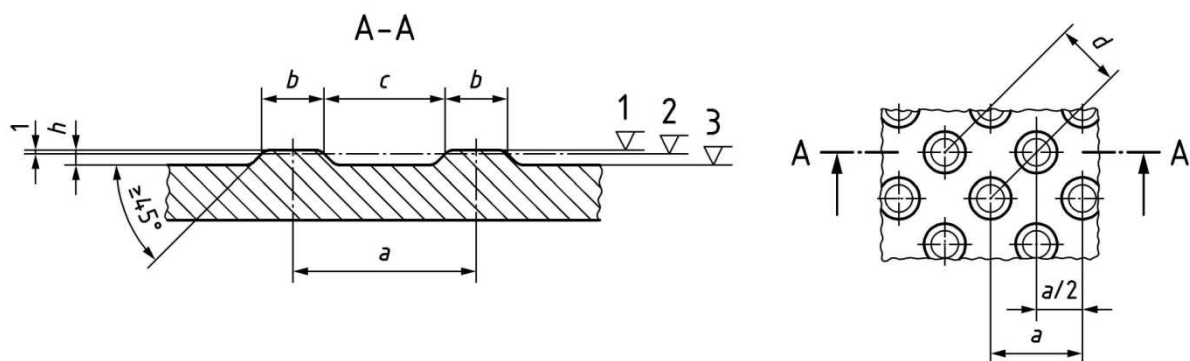
Rys 1b. Wymiary wypustek płytki prowadzącej na podstawie normy DIN 32984

#### 2.2.1.2 Płytki z wypustkami

Kształt płytek z wypustkami przedstawiono na rys. 2a.. Wymiary i tolerancje wypustek płytki na podstawie normy DIN 32984 podano na rys. 1b. Wymiary i tolerancje płytki z wypustkami na podstawie normy DIN 32984 podano na rys. 2b.



Rys. 2a. Przykładowa płytka ostrzegawcza – szczegół powierzchni



$a = 58-60\text{mm}$ ,  $b = 20-22\text{mm}$ ,  $c = 37-39\text{mm}$ ,  $d = 40-42\text{mm}$ ,  $h=4.5\div 5\text{mm}$  i (przy tolerancji  $0.5\text{mm}$ ) zawsze  $h \geq 4.5\text{mm}$

Rys 2b. Wymiary wypustek płytki ostrzegawczej na podstawie normy DIN 32984

Tablica 1x. Dopuszczalne odchyłki głównych wymiarów płytek wskaźnikowych wg PN-EN 1339

| Wymiary nominalne płyt [mm]   | Klasa<br>(znakowanie) | Długość [mm] | Szerokość [mm] | Grubość [mm] |
|---|-----------------------|--------------|----------------|--------------|
| Wymiary podstawy<br>400 x 400<br>Wymiary powierzchni górnej<br>397x397<br>Grubość (bez wypustek) 80   | 3<br>(R)              | $\pm 1$      | $\pm 1$        | $\pm 1$      |
| 1. Uwaga: Tolerancje długości, szerokości i grubości zmniejszone do $\pm 1\text{mm}$<br>2. Różnica pomiędzy dwoma pomiarami długości szerokości i grubości tej samej płyty powinna być mniejsza od $2\text{mm}$ |                       |              |                |              |

Tablica 2x. Maksymalne różnice między przekątnymi płytek wskaźnikowych wg PN-EN 1339

| Klasa | Znakowanie | Maksymalna różnica [mm] |
|-------|------------|-------------------------|
| 3     | L          | 2                       |

Tablica 4x. Wymagania wobec płytek z wypustkami ustalone w PN-EN 1339 do stosowania w warunkach kontaktu z solą odładową w warunkach mrozu

| 1    | Właściwości fizyczne i mechaniczne                             |     |  |
|------|--|-----|--|
| 1.1  | Odporność na zamrażanie/rozmarzanie z udziałem soli odładowych | D   | Ubytek masy po badaniu: wartość średnia $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$ , przy czym każdy pojedynczy wynik $< 1,5 \text{ kg/m}^2$  |
| 1.2  | Wytrzymałość na zginanie                                       | U   | Klasa wytr. 3      Charakterystyczna wytrzymałość, MPa 6,0      Każdy pojedynczy wynik, MPa $> 5,0$  |
| 1.3  | Trwałość ze względu na wytrzymałość                            | F   | Płytki mają zadawalającą trwałość (wytrzymałość) jeśli spełnione są wymagania pkt-u 1.2 oraz poddawane są normalnej konserwacji  |
| 1.4  | Odporność na ścieranie   | I   | Odporność przy pomiarze na tarczy  |
|      |  |     | Klasa odpor-ności      szerokiej ścierniej, wg zał. G normy – badanie podstawowe      Böhmego, wg zał. H normy – badanie alternatywne                                    |
|      |  |     | 3 $\leq 23 \text{ mm}$ $\leq 20\,000 \text{ mm}^3/5000 \text{ mm}^2$   |
| 1.5  | Odporność na poślizgnięcie                                     | I   | Powierzchnia górna wypustek płytki winna mieć fakturę antypoślizgową wysokości około 0.5mm. Klasa odporności na poślizgnięcie musi być co najmniej R 12 według DIN 51130 |
| 1.6. | Siła niszcząca   | 110 | Charakterystyczne obciążenie niszczące [kN]  |
|      |  |     | 11      Minimalne obciążenie niszczące kN] 8,8   |

Ponieważ norma PN-EN 1339 – Betonowe płyty brukowe – w zasadzie nie uwzględnia płyt brukowych o dodatkowych cechach umożliwiających rozpoznawalność ich dotykowo lub wzrokowo producent może przedstawić deklarację zgodności ich z odpowiednimi normami DIN. Płytki nie mogą mieć jednak właściwości fizycznych i mechanicznych gorszych niż podane w tablicy 4 na podstawie kryteriów normy PN-EN 1339.

Na płyty wskaźnikowe producent winien zapewnić minimum 10 letnią gwarancję na właściwości mechaniczne przy typowym zastosowaniu i utrzymaniu w chodnikach.

Górna powierzchnia płytek oceniana zgodnie z załącznikiem J normy PN-EN 1339 nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski. Faktura winna być zgodna z fakturą zatwierdzonych próbek płyt

Płyty powinny być dostarczane na budowę na paletach drewnianych zamocowane przez producenta tak, aby uniemożliwić przesuw i możliwość uszkodzenia podczas transportu i składowania.

#### 2.2.1.1. Dopuszczalne odchyłki wymiarów chodnikowych płyt betonowych 50x50cm oraz 40x40 .

Dopuszczalne odchyłki wymiarów chodnikowych płyt betonowych zgodnie z PN-EN 1339 [8] powinny wynosić  $\pm 2 \text{ mm}$ .

Różnica pomiędzy wynikami pomiarów tego samego wymiaru płyty nie powinna przekraczać 3 mm.

Dla płyt o wymiarach maksymalnych przekraczających 300 mm, odchyłki od płaskości i pofalowania podane w tabeli nr 1 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 1. Odchyłki płaskości i pofalowania

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

### **2.2.1.2. Wymagania normy PN-EN 1339 [8] w zakresie aspektów wizualnych**

#### **2.2.1.2.1. Wygląd**

Górna powierzchnia betonowych płyt brukowych oceniana zgodnie z załącznikiem J nie powinna wykazywać wad, takich jak rysy lub odpryski.

W przypadku dwuwarstwowych płyt brukowych, ocenianych zgodnie z załącznikiem J, nie dopuszcza się występowania rozwarstwienia (rozdzielenia) między warstwami.

UWAGA: Ewentualne wykwyty nie mają szkodliwego wpływu na właściwości użytkowe płyt brukowych i nie są uważane za istotne.

#### **2.2.1.2.2. Tekstura**

Jeżeli płyty brukowe produkowane są z powierzchnią o specjalnej teksturze, to taka tekstura powinna być opisana przez producenta.

Jeśli nie ma znaczących różnic w teksturze, zgodność elementów ocenianych zgodnie z załącznikiem J, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości tekstury płyt brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami we właściwościach surowców i warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

#### **2.2.1.2.3. Zabarwienie**

W zależności od decyzji producenta, barwiona może być warstwa ścieralna lub cały element.

Jeśli nie ma znaczących różnic w zabarwieniu, zgodność elementów ocenianych wg załącznika J, powinna być ustalona przez porównanie z próbkami dostarczonymi przez producenta i zatwierdzonymi przez odbiorcę.

UWAGA: Różnice w jednolitości zabarwienia płyt brukowych, które mogą być spowodowane nieuniknionymi zmianami właściwości surowców lub przez zmianę warunków twardnienia, nie są uważane za istotne.

#### **2.2.1.3. Składowanie**

Płyty chodnikowe powinny być składowane płaszczyznami górnymi ku sobie, nie więcej niż w czterech warstwach, na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Wymiary przekroju poprzecznego podkładek i przekładek nie powinny być mniejsze niż: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, a długość przekładek powinna być min. 5 cm większa niż szerokość elementu.

### **2.2.2. Kruszywo**

Kruszywo na podsypkę i do wypełnienia spoin powinno odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 13139 [1] i PN-EN 12620 [2].

### **2.2.3. Cement**

Cement stosowany na podsypkę cementowo-piaskową powinien być cementem portlandzkim klasy 32,5, odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1 [3].

### **2.2.4. Woda**

Woda stosowana do podsypki powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008 [4].

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do wykonania chodników**

Roboty związane z wykonywaniem chodników można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarki, do przygotowywania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego, do ubijania ułożonej kostki,
- innego drobnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne dotyczące transportu**

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **4.2. Transport materiałów do wykonania chodników**

#### **4.2.1. Płyty chodnikowe**

Płyty betonowe chodnikowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton min. 0,7 średniej wymaganej wartości wytrzymałości badanej serii próbek.

Płyty chodnikowe na środkach transportowych należy układać płaszczyznami górnymi ku sobie, ręką w kierunku jazdy. Powinny one być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a góra ich warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej płyty.

#### **4.2.2. Cement**

Transport cementu powinien odbywać się w warunkach zgodnych z BN-88/6731-08 [10].

#### **4.2.3. Kruszywo**

Transport kruszywa powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

#### **4.2.4. Woda**

Woda może być pobierana z wodociągu lub dostarczana przewoźnymi zbiornikami wody (cystemami).

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót**

Zasady ogólne wykonywania robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające warunki w jakich wykonywane będą roboty przy układaniu chodników.

#### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

##### **5.2.1. Koryto**

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi oraz zagęszczone. Wskaźnik zagęszczenia podłoża wg BN-77/8931-12 [7] nie może być mniejszy od 0,97.

Dopuszczalne tolerancje dla wykonanego koryta : głębokość  $\pm 2$  cm, szerokość  $\pm 2$  cm.

Dopuszczalne odchylenie od projektowanego spadku nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  %.

##### **5.2.2. Podsypka**

Podsypkę należy wykonać jako cementowo-piaskową /1:4/ z kruszywa odpowiadającego wymaganiom PN-EN 12620 [2] i cementu wg PN-EN 197-1 [3].

Grubość podsypki po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinna wynosić: 5 cm lub 3cm zgodnie z Dokumentacją Projektową .

##### **5.2.3. Układanie płyt betonowych – z wypustkami oraz rowkowanych**

Płyty betonowe należy układać z zachowaniem pochylenia podłużnego chodnika.

Pochylenie poprzeczne powinno wynosić od 2 % do max. 15% w kierunku jezdni.

Płyty przy krawężnikach i sąsiadującej nawierzchni z innych płyt chodnikowych i kostki betonowej należy układać w taki sposób, aby ich górną krawędź znajdowała się na poziomie krawędzi sąsiednich elementów. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej. Płyty mogą być przycinane. Płytek nie należy dobijać zagęszczarkami płytowymi – dobijanie wykonać młotkiem brukarskim poprzez elastyczną przekładkę. Zaleca się układanie płytek ze spoiną szer. do 3mm w poziomie górnych krawędzi. Po ułożeniu płytek, spoiny wypełnić drobnym piaskiem, lub miałem kamiennym.

##### **5.2.4. Układanie płyt betonowych – 50x50cm oraz 40x40cm (ostrzegawczych/kierunkowych)**

###### **5.2.4.1. Sposób układania płyt**

Płyty betonowe należy układać z zachowaniem pochylenia podłużnego jak na drodze głównej lub zatoce autobusowej.

Pochylenie poprzeczne powinno wynosić od 2 % do max. 15% w kierunku jezdni.

###### **5.2.4.2. Układanie płyt przy krawężnikach**

Płyty przy krawężnikach należy układać w ten sposób, aby ich górną krawędź znajdowała się 1 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika.

###### **5.2.4.3. Układanie płyt na łukach**

Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowato. 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.

###### **5.2.4.4. Układanie płyt przy urządzeniach naziemnych**

Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe użyte przy budowie urządzeń naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

###### **5.2.4.5. Spoiny**

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

Spoiny pomiędzy płytami po oczyszczeniu powinny być zgodnie z Dokumentacją Projektową zamulone drobnym ostrym piaskiem na pełną grubość płyty.

#### **5.2.4.6. Pielęgnacja chodników**

Chodniki, których spoiny wypełnione są piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po wykonaniu.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

#### **6.2. Kontrola przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od dostawców materiałów deklaracje zgodności oraz wykonać badania materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić ich wyniki Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji materiałów, zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2. n/n SST.

#### **6.3. Kontrola w czasie wykonywania robót**

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien prowadzić doraźne kontrole wszystkich asortymentów robót, składających się na ogólny element.

Kontrola obejmować powinna zgodność wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, ustaleniami zawartymi w pkt. 5 n/n SST oraz w zakresie badań i tolerancji wykonania robót podanych w pkt. 6.5.

Częstotliwość kontroli powinna być uzależniona od potrzeb gwarantujących wykonanie robót zgodnie z wymaganiami, nie rzadziej jednak niż przed upływem każdego dnia roboczego.

#### **6.4. Badania i pomiary po wykonaniu robót**

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

- a) konstrukcję chodnika,
- b) równość nawierzchni,
- c) profil podłużny,
- d) profil poprzeczny,
- e) równoległość spoin,
- f) szerokość i wypełnienie spoin.

#### **6.5. Przeprowadzenie badań**

Zaleca się, aby pomiary cech wymienionych w pkt. 6.4. były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 400 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor Nadzoru.

##### **6.5.1. Ustalenie jakości materiałów**

Ustalenie jakości użytych materiałów należy dokonać przez pełne sprawdzenie wyników badań laboratoryjnych płyt betonowych oraz pozostałych materiałów użytych do budowy chodnika zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 2 n/n SST.

##### **6.5.2. Sprawdzenie konstrukcji chodnika**

Sprawdzenie konstrukcji chodnika polega na zdjęciu 2 płyt w dowolnym miejscu i zmierzeniu grubości podsypki oraz sprawdzeniu układu płyt chodnika.

Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

##### **6.5.3. Sprawdzenie równości nawierzchni**

Prześwit pomiędzy łatą 4-metrową a nawierzchnią chodnika nie może przekroczyć 1,0 cm.

##### **6.5.4. Sprawdzenie profilu podłużnego chodnika**

Sprawdzenie profilu podłużnego należy przeprowadzać przez niwelację, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne.

Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie powinny przekraczać  $\pm 3$  cm.

##### **6.5.5. Sprawdzenie profilu poprzecznego**

Sprawdzenie profilu poprzecznego należy przeprowadzać za pomocą szablonu z poziomą.

Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą  $\pm 0,3$  %.

##### **6.5.6. Sprawdzenie równoległości spoin**

Sprawdzenie równoległości spoin należy przeprowadzać za pomocą dwóch sznurów napiętych wzdłuż spoin i przymiaru z podziałką milimetrową.

Dopuszczalne odchylenia od równości spoin wynoszą:

- a)  $\pm 1,0$  cm na długości chodnika do 10 m,
- b)  $\pm 1,5$  cm na długości chodnika ponad 10 m.

### 6.5.7. Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin

Sprawdzenie szerokości i wypełnienia spoin należy przeprowadzać przez wydłubanie spoin na długości około 10 cm i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika, zgodnie z Dokumentacją Projektową i pomiarem w terenie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

Do odbioru Wykonawca przedstawi deklaracje zgodności uzyskane od dostawców materiałów, wyniki pomiarów i badań z bieżącej kontroli materiałów i robót.

### 8.2. Rodzaje odbiorów

Odbiór chodników z płyt betonowych obejmuje:

- a) odbiór ostateczny,
- b) odbiór pogwarancyjny,

zgodnie z zasadami podanymi w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D.M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Płatność za 1 m<sup>2</sup> wykonanego chodnika z płyt betonowych będzie dokonana na podstawie obmiaru i oceny jakości robót i materiałów w oparciu o pomiary i wyniki badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie płytek chodnikowych,
- wypełnienie spoin piaskiem,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 1.  | PN-EN 13139   | Kruszywa do zaprawy.   |
| 2.  | PN-EN 12620   | Kruszywa do betonu.  |
| 3.  | PN-EN 197-1   | Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  |
| 4.  | PN-EN 1008    | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 5.  | PN-EN 206-1   | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.  |
| 6.  | PN-N-03010    | Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki.   |
| 7.  | BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.  |
| 8.  | PN-EN 1339    | Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań.  |
| 9.  | PN-EN 45014   | Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.  |
| 10. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie.  |