

## **NAWIERZCHNIA Z PŁYT AZUROWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z utwardzeniem terenu prefabrykowanymi płytami ażurowymi typu Karo (Meba).

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót zawartych w pkt 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- z płyt ażurowych betonowych 60 x 40 x 8 cm,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Płyty ażurowe - prefabrykowane płyty betonowe przeznaczone do budowy nawierzchni.

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

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST „Wymagania ogólne”

#### **2.2. Płyty ażurowe**

##### **2.2.1. Odmiany**

W zależności od technologii produkcji płyty rozróżnia się odmiany:

- płyta jednowarstwowa,
- płyta dwuwarstwowa.

##### **2.2.2. Gatunki**

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

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

##### **2.2.3. Składowanie**

Płyty ażurowe powinny być składowane rębem, płaszczyznami górnymi ku sobie, na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych oraz zabezpieczać krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami drewnianymi.

##### **2.3.4. Beton i jego składniki**

###### **2.3.4.1. Beton do produkcji płyt ażurowych**

Do produkcji płyt ażurowych 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.

###### **2.3.4.2. Cement**

Do produkcji płyt ażurowych 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].

#### 2.3.4.3. Kruszywo do betonu

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

#### 2.3.4.4. Woda

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

#### 2.5. Materiały na podsypkę

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

#### 2.6. Kruszywo do zasyпки otworów

Kruszywo do zasyпки otworów – grys o frakcji 2/5 mm powinien być czysty bez zawartości części organicznych i ilasto/gliniastych.

### **3. SPRZĘT**

#### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu sprzętu pomocniczego:

- do przygotowania podsypki piaskowej,

### **4. TRANSPORT**

#### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport płyt ażurowych

Płyty ażurowe 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 nawierzchni z płyt ażurowych betonowych, podano w ST „Krawężniki betonowe”

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 5.2. Koryto pod nawierzchnię

Koryto wykonane w podłożu z gruntu rodzimego lub nasypowego powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni 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.

#### 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.

#### 5.5. Układanie nawierzchni z płyt ażurowych

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 nawierzchni.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem wskazanym w dokumentacji projektowej.

#### 5.6. Wypełnienie otworów

Po ułożeniu płyt otwory zasypać grysem o frakcji 2/5 mm. Grysem powinien być czysty bez zawartości części organicznych i ilasto/gliniastych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy nawierzchni i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego do akceptacji.

#### **6.2.1. Badania płyt ażurowych**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu.

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

#### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

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

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża**

Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

Dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:

- głębokości koryta:
- szerokości do 3 m:  $\pm 1$  cm,
- szerokości powyżej 3 m:  $\pm 2$  cm,
- szerokości koryta:  $\pm 5$  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 SST. Dopuszczalne odchylenia w grubości podsypki nie mogą przekraczać  $\pm 1$  cm.

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni.**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni chodnika polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową .

Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni przeprowadzać należy w następujący sposób: na każde 200 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt ażurowych należy zdjąć 2 płyty w dowolnym miejscu i zmierzyć grubość podsypki oraz sprawdzić układ płyt nawierzchni.

### **6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

#### **6.4.1. Sprawdzenie równości nawierzchni**

Sprawdzenie równości przeprowadzać należy łąką co najmniej raz na każde 150 do 300 m<sup>2</sup> ułożonej nawierzchni i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m nawierzchni. 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 nawierzchni 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 m<sup>2</sup> nawierzchni 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 m<sup>2</sup> nawierzchni i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z płyt betonowych.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Rozliczenie ryczałtowe dla całego kontraktu ; nie ustala się ceny jednostkowej dla ułożenia 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyt betonowych ażurowych.

W ramach wynagrodzenia należy uwzględnić:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- rozścielenie podsypki piaskowej wraz z jej przygotowaniem,
- ułożenie płyt,
- wypełnienie spoin grysem o frakcji 2/5 mm ,
- pielęgnację przez polewanie wodą,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 10. 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.
- 10.2. Inne dokumenty  
Nie występują.