

**D – 06.01.02**  
**NAWIERZCHNIE Z PREFABRYKOWANYCH PŁYT AŻUROWYCH**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Przebudowa ul. Podlesie oraz łącznika drogowego pomiędzy ul. Brzaskwiniową i Karnowskiego w Chojnicach wraz z odwodnieniem**”

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego jw.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem nawierzchni zatok postojowych z betonowych płyt ażurowych o wymiarach 0,6 x 0,4 x 0,08 m, typ 60/40/8

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00.00.0. „Wymagania ogólne”

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu nawierzchni miejsc postojowych objętych niniejszą SST, są betonowe płyty ażurowe o wymiarach 0,6 x 0,4 x 0,10 m, typ 60/40/10.

**2.2.1 Kształt i wymiary najczęściej stosowanych płyt ażurowych**

Najczęściej stosowane wymiary płyt ażurowe:

- wymiary 0,6 x 0,4 x 0,08 m, typ 60/40/08
- wymiary 0,6 x 0,4 x 0,10 m, typ 60/40/10
- wymiary 0,6 x 0,4 x 0,12 m, typ 60/40/12
- wymiary 0,61x0,405x0,10m typ 61/40,5/10
- wymiary 0,61x0,405x0,12m typ 61/40,5/12

**2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych i żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach 1.

Tablica 1. Wymagania dla betonowej płyty ażurowej

Lp	Właściwości	Jednostki	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wygląd zewnętrzny	-	Gatunek I	BN-80/6775-03.00
2	Wymiary: - długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	400/405 ± 3 600/610 ± 3 80 ± 3 100 ± 3 120 ± 3	BN-80/6775-03.00
3	Nośność w zależności od typu płyt: - 60/40/10 i 61/40,5/10 - 60/40/12 i 61/40,5/12	kN	8,5 10,2	Procedura Badawcza IBDiM PB/TB-1/15
4	Nasiąkliwość	%	≤5	PN-88/B-06250
5	Stopień mrozoodporności	-	≥F150	PN-88/B-06250
6	Ścieralność	mm	≤4	PN-84/B-04111

**2.2.3. Składowanie**

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek, ułożonych w pionie jedna nad drugą.

#### 2.2.4 Pakowanie

Betonowe płyty ażurowe powinny być układane na paletach i pakowane w folię lub spinane taśmą. Ilość elementów na palecie jest określona przez producenta

Na opakowaniach powinny być umieszczone co najmniej następujące dane:

- nazwę wyrobu
- typ
- numer aprobaty technicznej IBDiM
- nazwa i adres producenta
- data produkcji
- ilość elementów w opakowaniu

#### 2.3. Cement

Betonowa płyta ażurowa produkowana jest z betonu klasy min B30 w technologii wibroprasowania wg normy PN-88/B-06250

#### 2.4. Piasek na podsypkę

Piasek na podsypkę powinien spełniać wymagania PN-B-11113 [1].

Piasek należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi kruszywami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

#### 2.5. Kruszywo

Do wykonania podbudowy należy użyć kruszywa spełniające warunki normy PN-B-11112 [8]: tłuczeń od 31,5 mm do 63 mm,

~~Inspektor nadzoru może dopuścić do wykonania podbudowy inne rodzaje kruszywa, wybrane spośród wymienionych w PN-S-96023.~~

Do jednowarstwowych podbudów lub podbudowy zasadniczej należy stosować kruszywo gatunku co najmniej 2.

Wymagania dla kruszywa przedstawiono w tablicach 1 niniejszej specyfikacji.

Tablica 1. Wymagania dla tłucznia, wg PN-B-11112 [8]

Lp.	Właściwości	Klasa-II
1	Ścieralność w bębnie Los Angeles, wg PN-B-06714-42 [7]: a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż: - w tłuczniu - w klinie b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	35 40 30
2	Nasiąkliwość, wg PN-B-06714-18 [4], % m/m, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	2,0 3,0
3	Odporność na działanie mrozu, wg PN-B-06714-19 [5], % ubytku masy, nie więcej niż: a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych b) dla kruszyw ze skał osadowych	4,0 5,0
4	Odporność na działanie mrozu według zmodyfikowanej metody bezpośredniej, wg PN-B-06714-19 [5] i PN-B-11112 [8], % ubytku masy, nie więcej niż: - w klinie - w tłuczniu	30 nie bada się

~~Wszystkie kruszywa użyte do konstrukcji miejsc postojowych muszą odpowiadać warunkom norm odpowiednim do danego rodzaju kruszywa.~~

#### 2.6. Humus z nasionami

Mieszanka ta jest stosowana do wypełniania otworów po ułożeniu płyt. Wszystkie składniki należy dobrać tak aby zapewnić warunki korzystne do wzrostu trawy.

#### 2.7. Woda

Woda używana przy wykonywaniu zagęszczenia podsypki i do pielęgnacji wypełnienia może być studzienna lub z wodociągu, bez specjalnych wymagań.

#### 2.8. Materiały na podsypkę i do zapraw

~~Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [4]. Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].~~

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11]. Należy przywozić gotową podsypkę cementowo-piaskową, nie dopuszcza się wyrobienia na miejscu budowy.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni miejsc postojowych z płyt ażurowych.**

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z płyt ażurowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wibratorów płytowych,
- koparka,
- samochód transportowy,
- ubijaków,
- zbiorników na wodę

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

#### **4.2. Transport materiałów**

##### **4.2.1. Transport płyt betonowych**

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Płyty powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

##### **4.2.2. Transport piasku i kruszywa**

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem, zawilgoceniem oraz zmieszaniem z innymi rodzajami kruszyw. Podczas transportu piasek i kruszywo powinny być zabezpieczone przed wysypaniem.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod płyty prefabrykowane powinno posiadać odpowiednie spadki i być dostatecznie równe i zagęszczone.

Jeżeli w podłożu występują grunty wątpliwe bądź wysadzinowe, nawierzchnię z płyt należy układać na podsypce piaskowej o większej grubości.

#### **5.3. Wykonanie podsypki**

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom punktu 2.3 niniejszej SST.

Grubość podsypki powinna być zgodna z dokumentacją projektową, opisem technologii wykonania robót. Piasek do wykonania podsypki powinien być rozłożony w warstwie o jednakowej grubości w sposób zapewniający uzyskanie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Zagęszczenie podsypki należy przeprowadzać bezpośrednio po rozłożeniu. Zagęszczenie należy wykonywać przy zachowaniu optymalnej wilgotności do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$ .

#### **5.4. Wykonanie nawierzchni z płyt ażurowych**

##### **5.4.1. Układanie płyt**

Układanie nawierzchni z betonowych płyt ażurowych na uprzednio przygotowanym podłożu może się odbywać bezpośrednio ze środków transportowych lub z miejsca składowania. Płyty należy układać tak, aby całą swoją powierzchnią przylegały do podłoża (podłoża gruntowego lub podsypki). Powierzchnie płyt nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie.

##### **5.4.2. Wypełnienie otworów**

Otworki należy wypełnić zaraz po ułożeniu płyt mieszkanką humusu i nasion lekko zagęszczając. Po zahumusuowaniu należy te wypełnienia skropić wodą.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

#### **6.2. Kontrola przygotowania podłoża**

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z:

- a) dokumentacją projektową, przedmiarem robót, opisem technologii wykonania robót, na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) wymaganiami podanymi w SST

### 6.3. Kontrola wykonania podsypki

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności z:

- dokumentacją projektową, przedmiarem robót, opisem technologii wykonania robót w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu - na podstawie oględzin i pomiarów,
- wymaganiami podanymi w p. 5.3 niniejszej SST.

### 6.4. Kontrola wykonania nawierzchni z płyt ażurowych

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu ich zgodności z:

- dokumentacją projektową, przedmiarem robót, opisem technologii wykonania robót, w zakresie cech geometrycznych nawierzchni oraz dopuszczalnych odchyłek wymienionych w tablicy 1 - na podstawie oględzin i pomiarów,
- wymaganiami podanymi w punkcie 5.4. niniejszej SST.

### 6.6. Pomiary cech geometrycznych nawierzchni

Jeśli dokumentacja projektowa nie określa inaczej, to przeprowadzone pomiary nie powinny wykazać większych odchyłek w zakresie cech geometrycznych nawierzchni niż te, które podano w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchylenia dla nawierzchni z płyt ażurowych.

Cechy nawierzchni	Dopuszczalne odchylenia
	Nawierzchnia z płyt ażurowych
Szerokość, cm	+ 10 i - 5
Spadek poprzeczny, %	± 0,5
Rzędne nawierzchni, cm	± 1
Grubość podsypki, cm	± 10% grubości warstwy

### 6.7. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane poprawnie jeśli są zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z elementów prefabrykowanych obejmuje:

- ☐ prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ☐ oznakowanie robót,
- ☐ dostarczenie materiałów,
- ☐ przygotowanie podłoża (ewentualnie wykonanie podsypki),
- ☐ ułożenie płyt z wypełnieniem spoin humusem i obsianiem trawą wraz z jej pielęgnacją,
- ☐ wykonanie robót wykończeniowych,

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Normy

- PN-B-11113 Kruszywo mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych; piasek
- BN-80/6775-03/01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Wspólne wymagania i badania
- BN-80/6775-03/02 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Płyty drogowe.