

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*"Modernizacja drogi dojazdowej  
do gruntów rolnych w Gminie Szczawnica  
ul. Widok w miejscowości Szczawnica"*

**Miasto i Gmina Szczawnica**  
**ul. Szalaya 103**  
*34-460 Szczawnica*

**Czerwiec 2024 r.**

## **NAWIERZCHNIA Z PREFABRYKATÓW BETONOWYCH**

### **SPIS TREŚCI**

<b>1. WSTĘP.....</b>	.....
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	.....
<b>3. SPRZĘT.....</b>	.....
<b>4. TRANSPORT.....</b>	.....
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	.....
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI.....</b>	.....
<b>7.OBMIAR ROBÓT.....</b>	.....
<b>8. ODBIÓR ROBÓT.....</b>	.....
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	.....
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	.....

---

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SS

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z prefabrykatów betonowych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z inwestycją opisaną w pkt.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem nawierzchni z prefabrykatów betonowych:

- betonowych płyt ażurowych gr. 10 cm – jako warstwa ścieralna.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Betonowa płyta ażurowa - prefabrykowany element budowlany, przeznaczony do budowy warstwy ścieralnej nawierzchni, wykonany metodą wibroprasowania z betonu niezbrojonego.

**1.4.2.** Krawężnik - prosty lub łukowy element budowlany oddzielający jezdnię od chodnika, charakteryzujący się stałym lub zmiennym przekrojem poprzecznym i długością nie większą niż 1,0 m.

**1.4.3.** Ściek - umocnione zagłębienie, poniżej krawędzi jezdni, zbierające i odprowadzające wodę.

**1.4.4.** Obrzeże - element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

**1.4.5.** Spoina - odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (płytami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.6.** Szczelina dylatacyjna - odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.4.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [5] pkt 1.5.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

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

### 2.2. Betonowe płyty ażurowe.

Do produkcji płyt drogowych betonowych sześciokątnych należy stosować beton klasy B 25 i B 30.

Wymiary płyt betonowych podano w tablicy 1.

Tablica 1. Wymiary płyt betonowych

Płyty Betonowe Ażurowe	Wymiary		
	a	b	h
	60	90	10

Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt betonowych

Rodzaj płyty	Rodzaj wymiaru	Dopuszczalna odchyłka, mm	
		gatunek 1	gatunek 2
Płyty betonowe ażurowe	a, b, h	± 2	± 3

Płyty betonowe mogą być produkowane o innym kształcie (np. czworokątnym), pod warunkiem spełnienia pozostałych wymagań normy.

Ścieralność na tarczy Boehmego nie powinna przekraczać:

- płyty betonowe, gatunek 1 - 3,5 mm, - płyty betonowe, gatunek 2 - 4,5 mm.

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

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt betonowych nie powinny przekraczać wartości podanych w normie BN-80/6775-03/01 [7].

### **Składowanie płyt.**

Każda partia dostarczonych na budowę płyt powinna być oznaczona zgodnie z pkt. 7 normy PN-EN 1338.

Płyty zaleca się pakować na paletach. Dopuszcza się pakowanie płyt bez palet, lecz przy odpowiednio zwiększonej ilości rzędów taśm bandujących.

Na budowie palety z płytami mogą być składowane na otwartej przestrzeni, przy czym podłoże powinno być wyrównane i odwodnione.

### **2.3. Materiały na podsypkę i do wypełnienia spoin.**

Jeśli dokumentacja projektowa nie ustala inaczej to na podsypkę i do wypełnienia spoin należy stosować następujące materiały :

- a) na podsypkę grysowo-piaskową pod nawierzchnię
- b) do wypełnienia spoin:
  - kruszywo drobne 0/2 wg. normy PN-EN 13242 kategorii uziarnienia Gf80, zawartości pyłów  $f_3$ ,
  - inne specjalistyczne materiały przewidziane do stosowania w wykonawstwie nawierzchni brukowych.

Do wyżej wymienionych materiałów na etapie układania jest dodawana woda wodociągowa zgodna z PN-EN 1008.

Kruszywo nie może być zanieczyszczone ciałami obcymi takimi jak: trawa, szczątki korzeni, konarów, szkło, plastik, grudki gliny.

Składowanie kruszywa, nieprzeznaczonego 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. Materiały na podbudowę pod nawierzchnię z betonowej płyty ażurowej.**

Materiały na podbudowę ustalone w Dokumentacji Projektowej powinny odpowiadać wymaganiom wg SST D-04.04.02.

## **3. SPRZĘT**

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

---

### **3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z płyty ażurowej.**

Małe powierzchnie nawierzchni z płyt ażurowych wykonuje się ręcznie.

Do wyrównania podsypki można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone linami na szynie lub krawężnikach.

Do zagęszczania nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z materiału elastycznego zabezpieczającego przed zniszczeniem powierzchni kostek brukowych.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport betonowych kostek brukowych.**

Betonowa płyta ażurowa może być przewożona dowolnymi środkami transportu.

Płyty w trakcie transportu powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem się i uszkodzeniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

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

### **5.2. Podłoże i koryto.**

Koryto powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami SST D.04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **5.3. Podbudowa.**

Rodzaj podbudowy przewidzianej pod nawierzchnię z płyt ażurowych powinien być zgodny z Dokumentacją Projektową.

Podbudowę stanowi podbudowa z mieszanki niezwiązanej z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

### **5.4. Obramowanie nawierzchni.**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki betonowe, obrzeża betonowe lub inne typy krawężników zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz odpowiednimi SST.

### **5.5. Podsypka.**

Rodzaj podsypki i jej grubość powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową.

Podsypkę należy równomiernie rozścielić bez zagęszczania przy wilgotności optymalnej  $\pm 2\%$ .

Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie ustala inaczej to grubość podsypki powinna wynosić po zagęszczeniu  $3 \div 5$  cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z pkt. 2.3.

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.

Podsypkę z mieszanek związanych spoiwem zaleca się stosować w obszarze ścieków przykrawężnikowych i wokół studzienek (tj. w miejscach wzmożonej penetracji wody) oraz w przypadku podbudowy sztywnej z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym.

---

## 5.6 Warunki atmosferyczne.

Ułożenie nawierzchni z płyt ażurowych na podsypce z mieszanek związanych spoiwem zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5°C. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do +5°C, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki płyty należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. materiałami ze słomy, papą itp.).

Nawierzchnie na podsypce piaskowej zaleca się wykonywać w dodatnich temperaturach otoczenia.

## 5.7 Wypełnienie spoin.

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi płytami ażurowymi powinna wynosić od 2 mm do 5 mm.

Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić droбноziarnistym materiałem zgodnym z punktem 2.3 niniejszej SST.

Wypełnienie spoin polega na rozsypaniu warstwy materiału i wmięceniu go w spoiny na sucho lub po obfitym polaniu wodą, wmięceniu „papki” szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi lub stosować zalecenia producenta materiału.

## 5.8 Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

Nawierzchnię można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu.

Nie należy stosować środków odladzających przed upływem 28 dni od daty produkcji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (aprobata techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, ewentualnie badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- ewentualnie wykonać badania właściwości materiałów przeznaczonych do wykonania robót, określone w punkcie 2.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania odbiorcze betonowej płyty ażurowej.

Płyty betonowe powinny być badane w zakresie badań pełnych i zwykłych.

Badania pełne przeprowadza producent płyt.

Badania zwykłe należy przeprowadzać przy każdym odbiorze płyt, według następującego zakresu:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie kształtu i wymiarów,
- sprawdzenie wytrzymałości na ściskanie.

Sposób pobierania próbek, badania i ocena wyników badań powinny być zgodne z BN-80/6775-03/01 [7].

Badania pozostałych materiałów stosowanych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, które zostały określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inżynierowi do akceptacji wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania nawierzchni z płyt betonowych.

### 6.4. Badania w czasie robót.

#### 6.3.1. Badanie podłoża

---

Należy sprawdzić, czy przygotowane podłoże odpowiada wymaganiom wg pkt 5.2.

### **6.3.2. Sprawdzenie konstrukcji nawierzchni**

Konstrukcję i grubość podbudowy wg pkt 5.3 należy sprawdzać w jednym miejscu na każdym kilometrowym odcinku drogi lub na każde 6000 m<sup>2</sup> powierzchni oraz w miejscach budzących wątpliwości.

### **6.3.3. Sprawdzenie obramowania nawierzchni**

Należy przeprowadzić ocenę wizualną obramowania nawierzchni na całej długości budowanego odcinka.

### **6.3.4. Sprawdzenie ułożenia płyt**

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia płyt należy przeprowadzać przez dokonanie oceny wizualnej na całej długości budowanego odcinka, czy jest zgodne z warunkami podanymi w pkt 5.6.

### **6.3.5. Sprawdzenie spoin**

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się co najmniej w trzech losowo wybranych miejscach na:

- każdym pełnym lub rozpoczętym kilometrze drogi,
- każdym pełnych lub rozpoczętych 6000 m<sup>2</sup> placu.

Sprawdzenie wypełnienia spoin wykonuje się przez usunięcie materiału wypełniającego na długości około 10 cm oraz zbadaniu, czy wypełnienie spoin jest zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 5.7.

### **6.3.6. Sprawdzenie szczelin dylatacyjnych**

Rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych należy sprawdzić przez oględziny na całej długości budowanego odcinka lub całej powierzchni placu.

Sprawdzenie wypełnienia szczelin dylatacyjnych wykonuje się w taki sam sposób jak spoin, w zgodności z wymaganiami wg pkt 5.8.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie koryta i przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki pod nawierzchnię,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki, obrzeża, ścieki.

Zasady odbioru tych robót są określone w D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. .**

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płyty ażurowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze.
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,

- 
- zakup materiałów,
  - dostarczenie materiałów,
  - wykonanie koryta zgodnie z wymaganiami SST D.04.01.01,
  - przygotowanie podłoża,
  - wykonanie podbudowy zgodnie z wymaganiami SST D.04.04.02,
  - wykonanie podsypki,
  - ułożenie i ubicie płyt,
  - wypełnienie spoin,
  - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i dokumenty powołane:**

1. PN-EN 1338 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań.
2. PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
3. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.
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. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
6. PN-EN 933-8 Badanie geometrycznych właściwości kruszyw. Część 8: Ocena zawartości drobnych cząstek. Badanie wskaźnika piaskowego.
7. PN-B-06250 Beton zwykły.