

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D.05.03.03**

**NAWIERZCHNIA Z PŁYT BETONOWYCH**

## **I. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych w zakresie ułożenia płyt drogowych betonowych.

### **1.2. Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru jest wykorzystywana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w p. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STWiOR**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ułożeniem nawierzchni z betonowych płyt drogowych na drogach o nawierzchni nieutwardzonej. W skład prac wchodzi:

- wykonanie koryta pod układaną nawierzchnię,
- wykonanie podsypki piaskowej o grubości 5cm,
- ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 3,0 x 1,0 x 0,15m.

### **1.4. Określenia podstawowe**

- *Betonowa płyta drogowa* – drogowy element żelbetowy, w postaci prostokątnej płyty, służący do budowy nawierzchni

*Nawierzchnia z płyt betonowych* - nawierzchnia, której warstwa ścieralna jest wykonana z płyt betonowych.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiOR są zgodne z Polskimi Normami, Warunkami technicznymi projektowania, wykonania i odbioru robót w zakresie wykonywania konserwacji rowów (w budownictwie wodno-melioracyjnym).

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za należytą jakość wykonanych robót.

### **1.6. Zabezpieczenie terenu robót**

Zabezpieczenie terenu robót w robotach konserwacyjnych i naprawczych ("pod ruchem").

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego.

Wykonawca zabezpieczy składowane tymczasowo na placu robót zorganizowanym we własnym zakresie, materiały i urządzenia - do czasu ich wbudowania - przed zniszczeniem, uszkodzeniem albo utratą, jakością, właściwością lub parametrów, oraz udostępni do kontroli Zamawiającemu. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.6.1. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Nie występują.

**1.6.2. Bezpieczeństwo i higiena pracy** Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.6.3. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za materiały i urządzenia używane od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru. Prace utrzymaniowe powinny być prowadzone w taki sposób, aby rowy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

## **2. Materiały**

Do budowy nawierzchni stosuje się:

- żelbetowe płyty betonowe o wymiarach 300x100x15 cm, zbrojone jednostronnie lub dwustronnie, które powinny posiadać aprobatę techniczną IBDiM i deklarację zgodności.

Beton, z którego wykonana jest płyta, powinien spełniać wymagania dla klasy wytrzymałości minimum C20/25 wg PN-EN 206-1:2003 [6] i PN-B-06265:2004 [8].

Krawędzie płyt powinny być proste i wzajemnie równoległe. Dopuszczalne są drobne odpryski i wyszczerbienia krawędzi o długości i szerokości do 40 mm oraz głębokości do 20 mm w liczbie 2 szt. na 1 m płyty, przy czym na jednej krawędzi powierzchni górnej nie może być więcej niż 3 wyszczerbienia, a na powierzchni dolnej nie

więcej niż 4 wyszczerbienia. Zwichrowanie krawędzi powierzchni górnej i dolnej nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m długości płyty. Powierzchnie boczne płyty powinny być wolne od pęknięć, rys, wgłębień i wypukłości. Odchyłka od wymiarów nominalnych powinna wynosić: długości  $\pm 15$  mm, szerokości  $\pm 10$  mm, grubości  $\pm 5$  mm. Nasiąkliwość powinna wynosić  $\leq 6\%$ , a stopień mrozoodporności  $\geq F 150$ .

- materiał na podsypkę i do wypełnienia szczelin, - woda.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca zobowiązany jest do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz spełniać normy ochrony środowiska, także właściwych przepisów prawnych dotyczące eksploatacji. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osi i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach. W miejscach trudnodostępnych roboty należy wykonywać ręcznie przy pomocy prostych narzędzi (kosa, łopata, szpadel, siekiera).

### **4. Transport**

Płyty betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi po osiągnięciu przez beton wytrzymałości minimum 0,5 R. W czasie transportu płyty betonowe powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportu więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

Płyty betonowe mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na podłożu wyrównanym i odwodnionym, z zastosowaniem podkładek i przekładek ułożonych w pionie jedna nad drugą. Płyty betonowe należy układać na płasko w stosach, po 10 warstw w stosie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Pojazdy powinny być zgodne z SIWZ.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **5. Wykonanie robót**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami STWiOR. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym (określonym w umowie), po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **5.2. Podłoże**

Istniejącą nawierzchnię gruntową należy wykorytować na głębokość około 20 cm. Podłoże pod płyty może stanowić grunt rodzimy, nasypowy lub warstwa kruszywa. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

#### **5.3. Podbudowa**

Podbudowę pod ułożenie nawierzchni z płyt betonowych stanowi:

– podsypka pisakowa o gr. 5cm.

#### **5.4. Układanie płyt**

##### **5.4.1. Sposób układania płyt**

Sposób układania płyt betonowych na odcinkach prostych i łukach powinien być zgodny ze wskazaniami Zamawiającego. Ogólne zasady układania płyt na prostych i łukach podano w p. 5.4.2 i 5.4.3.

##### **5.4.2. Układanie płyt na odcinkach prostych**

Płyty na odcinkach prostych powinny być ułożone rzędami równoległymi do osi drogi.

### 5.4.3. Układanie płyt na łukach

Płyty betonowe na łukach powinny być ułożone w ten sam sposób jak na odcinkach prostych z tym zastrzeżeniem, że w przypadku ułożenia płyt rzędami równoległymi do osi kierunku spoin poprzecznych powinny pokrywać się z promieniami łuku.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady ogólne kontroli robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót.

### 6.2. Kontrola przygotowania podłoża

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### 6.3. Kontrola wykonania podsypki

Kontrola ułożonej podsypki piaskowej polega na sprawdzeniu zgodności z:

- Wytycznymi Zamawiającego 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 betonowych

Częstotliwość zakres badań i pomiarów oraz dopuszczalne odchyłki wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych, betonowych:

L.p.	Badania	Częstotliwość	Dopuszczalne odchyłki
1.	Szerokość nawierzchni	W sposób ciągły albo co 10m łatą lub inną metodą	+ 10 i - 5
2.	Równość podłużna		1 cm
3.	Równość poprzeczna		1 cm
4.	Spadki poprzeczne		± 0,5 %
5.	Rzędne wysokościowe	W charakterystycznych miejscach zgodnie z przebiegiem trasy, określonych przez zamawiającego	+ 1 cm , - 2 cm
6.	Ukształtowanie w planie		□ □ 10 cm

## 7. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z STWiOR, w jednostkach ustalonych w kosztorysie, tj. m2 (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z elementów prefabrykowanych.

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Zasady ogólne odbioru robót

Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje komisja Zamawiającego.

### 8.2. Dokumenty do odbioru

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 9. Podstawa płatności

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1 Normy**

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego;
2. PN-EN-197-1 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności;
3. 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;
1. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność;
2. PN-EN 1339 Betonowe płyty brukowe. Wymagania i metody badań;
3. BN-74/6771-04 Drogi samochodowe. Masa zalewowa;
4. BN-66/6775-01 Elementy kamienne. Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe;
5. PN-EN-1340 Krawężniki betonowe. Wymagania i metody badań;
6. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą;
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów;

