

MILANÓWEK



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBOT**

**Ułożenie płyt drogowych typu MON**

dla przetargu nieograniczonego na zadanie pn.:

**„Remont nawierzchni dróg w Milanówku poprzez ułożenie płyt betonowych”**

**INWESTOR:** Gmina Milanówek

## **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 wielootworowych płyt drogowych betonowych typu MON w ramach zadania pn. „*Remont nawierzchni dróg w Milanówku poprzez ułożenie płyt betonowych*”.

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru jest wykorzystywana jako dokument przetargowy przy zleceniu 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 wielootworowych betonowych płyt drogowych typu MON na drogach o nawierzchni nieutwardzonej. W skład prac wchodzi:

- wykonanie koryta pod układaną nawierzchnię wraz z wyrównaniem i zagęszczeniem podłoża,
- wykonanie podsypki z pospółki 2/32 m jako warstwy odsączającej o grubości 20cm,
- wykonanie podbudowy z betonu cementowego C8/10 o grubości 15cm
- ułożenie nawierzchni z płyt betonowych,
- wykonanie pobocza chłonnego z kruszywa łamanego 2/31,5 o grubości 15cm na warstwie odsączającej z pospółki 2/32 o grubości 15cm na szerokości zmiennej zależnej od dostępności szerokości pasa drogowego, nie więcej niż 0,75m,
- uporządkowanie terenu robót.

### **1.4. Określenia podstawowe**

- *Betonowa płyta drogowa typu JOMB* – drogowy element żelbetowy, w postaci prostokątnej płyty z, 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 należyłą 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, jakości, właściwości 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 nie spełniających 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 50 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:

- warstwa odsączająca z pospółki 2/32mm o grubości 15 cm;
- podbudowa z betonu cementowego C8/10 o grubości 20 cm;

### **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 albo rzędami nachylonymi do osi drogi pod kątem 45o z infułami.

#### **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:

- a) Wytycznymi Zamawiającego w zakresie grubości ułożonej warstwy i wyrównania do wymaganego profilu -na podstawie oględzin i pomiarów,
- b) 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 łata lub inna 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. m<sup>2</sup> (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:

- robocizną 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;