

## **D-10.03.01 NAWIERZCHNIA Z PREFABRYKOWANYCH ŻELBETOWYCH PEŁNYCH PŁYT WIELKOWYMIAROWYCH**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni z płyt prefabrykowanych żelbetowych pełnych na objazdach tymczasowych na czas budowy przepustów w związku z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 690 wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi i niezbędną infrastrukturą techniczną na odcinku CIECHANOWIEC – OSTROŻANY ( km 41+650 ).

#### **1.2. ZAKRES STOSOWANIA ST**

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako dokument kontraktowy przy realizacji Robót wymienionych w p.1.1.

#### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty omówione w niniejszej Specyfikacji obejmują :

- a ) wykonanie nawierzchni objazdach tymczasowych na czas budowy przepustów o następującej konstrukcji
  - nawierzchnia z płyt prefabrykowanych żelbetowych pełnych o wym. 300x100x15 cm na podsypce piaskowej grub. 5 cm

Zakres i lokalizacja tego typu umocnienia wg Dokumentacji Projektowej.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST DM-00.00.00 "wymagania ogólne" pkt. 1.4.

**1.4.1. Prefabrykowana żelbetowa płyta pełna** – drogowy element żelbetowy, w postaci prostokątnej płyty (bez otworów), służący do budowy nawierzchni .

**1.4.2. Nawierzchnia z prefabrykowanych żelbetowych płyt pełnych** – nawierzchnia z płyt drogowych żelbetowych, przeznaczona do ruchu lub postoju pojazdów.

**1.4.3. Szczelina w nawierzchni** – szczelina pomiędzy żelbetowymi płytami nawierzchniowymi, zwykle wypełniona piaskiem.

**1.4.4. System pasowy układania płyt** – ułożenie dwóch pasów pojedynczych płyt, umożliwiających poruszanie się tylko po nich kół samochodów .

**1.4.5. System płytowy układania płyt** – ułożenie płyt na pełnej szerokości projektowanej jezdni.

#### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 2.

#### **2.1. Rodzaje materiałów**

Należy użyć następujących materiałów:

- podsypka piaskowa
- prefabrykowane pełne żelbetowe płyty drogowe o wymiarach 300x100x15 cm
- woda

#### **2.2. Podsypka piaskowa**

Na podsypkę i do wypełniania szczelin należy stosować piasek odpowiadający wymaganiom PN-EN 12620:2004. Inne materiały można stosować pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Składowanie materiału powinno się odbywać na podłożu równym, utwardzonym i odwodnionym, przy zabezpieczeniu materiału przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

#### **2.3. Prefabrykowane płyty żelbetowe pełne**

Prefabrykowane żelbetowe płyty pełne powinny mieć wymiary zgodne z ustaleniem dokumentacji projektowej, Wykonawca może użyć innego typu płyt (np. 3,0 × 1,5 × 0,15 m, 3,0 × 1,5 × 0,18 m, 3,0 × 1,0 × 0,18 m, 1,7 ×

1,3 × 0,14 ), przedstawiając go do aprobaty Inżyniera. Zaakceptowany typ płyty powinien mieć aprobatę techniczną uprawnionej jednostki.

Powierzchnia płyt powinna być równa bez raków, pęknięć, rys i wyłupań.

Krawędzie płyt powinny być proste i wzajemnie równoległe.

Płyty powinny być wykonane z betonu, spełniającego wymagania:

- beton spełniający wymagania dla klasa wytrzymałości minimum C20/25 (wg PN-EN 206-1:2003 i PN-B-06265.)
- nasiąkliwość nie większa niż  $\leq 6\%$ ,
- wodoszczelność co najmniej W2
- mrozoodporność nie niższa niż F 150:

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach 1 i 2.

**Tablica 1.** Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi płyt żelbetowych

Rodzaj wad i uszkodzeń		Dopuszczalna wielkość wad i uszkodzeń
		Gatunek 1
Wklęsłość lub wypukłość powierzchni górnej, wchrowatość powierzchni i krawędzi, mm		3
Wyszczerbienia na powierzchni górnej płyty		3
dolnej płyty		4
Szczeryby i uszkodzenia krawędzi i naroży	liczba, max	2 sztuki na 1 m płyty
	długość, mm, max	20
	głębokość, mm, max	5

**Tablica 2.** Dopuszczalne odchyłki wymiarów płyt żelbetowych

Rodzaj wymiaru		Dopuszczalna odchyłka mm
		Gatunek 1
Płyty żelbetowe	długość	$\pm 3$
	szerokość	$\pm 3$
	grubość	$\pm 3$

Płyty mogą być przechowywane na wolnym powietrzu. Można je układać w stosach, powierzchnią jezdnią zwróconą do góry, w siedmiu warstwach na paletach, do wysokości trzech palet.

## 2.4. Woda

Woda stosowana do podsypki i zaprawy cementowo–piaskowej powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1008 . Bez badań laboratoryjnych można stosować wodę pitną. Można stosować, przy zagęszczaniu podsypki, każdą czystą wodę z rzek, jezior, stawów i innych zbiorników otwartych oraz wodę studzienną i wodociągową , ale bez widocznych zanieczyszczeń.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania robót związanych z układaniem płyt prefabrykowanych żelbetowych powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu umożliwiającego dostosowanego do zakresu robót i poprawne ich wykonanie. Sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 4.

## 4.2. Transport materiałów

Płyty można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób nie powodujący ich uszkodzeń..

Płyty nawierzchniowe można przewozić pojazdami otwartymi. Płyty można układać na drewnianych paletach w liczbie do siedmiu sztuk spiętych taśmą polipropylenową zbrojoną dodatkowo w miejscu styku taśmy z płytą podkładkami z tworzywa sztucznego, aby zapobiec ewentualnemu przetarciu. Załadunku płyt na samochód dokonuje się przy pomocy lekkich żurawi lub wózków widłowych. W szczególnych przypadkach płyty można ładować ręcznie przy zastosowaniu pochylni.

Piasek można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 5.

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. drzewa, krzaki, obiekty, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do robót.

Przy wyznaczeniu sytuacyjno-wysokościowe przebiegu objazdu tymczasowego zaleca się korzystanie ze Specyfikacji D-01.01.01.

Roboty ziemne wykonać wg sopecyfikacji D-02.01.01 i D-02.03.01.

### 5.2. Przygotowanie podłoża i podsypki

Przed przystąpieniem do profilowania podłoża powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu to Wykonawca powinien spulchnić podłoża na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt, spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoża przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Jeżeli podłoża uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Podsypka pod nawierzchnię powinna być wykonana z piasku odpowiadającego wymaganiom punktu 2.2 niniejszej ST..

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

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy piaskowej należy przystąpić do jej zagęszczania, które należy rozpoczynać od krawędzi i przesuwac w kierunku osi drogi. W miejscach niedostępnych dla walców warstwę piaskową należy zagęszczać płytami wibracyjnymi i ubijakami mechanicznymi. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora. Wilgotność materiału podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości.

### 5.3. Układanie płyt

Na przygotowanej podsypce płyty należy układać w sposób zaakceptowany przez Inżyniera, na szerokości przewidzianej Dokumentacją Projektową przy użyciu dźwigu z zachowaniem minimalnych szczelin stykowych. Szczeliny nie mogą być większe niż 10 mm. Piasek użyty do wypełniania spoin przez zamulenie, powinien zawierać od 3 do 8 % frakcji mniejszej od 0,075 mm, a zamulenie powinno być wykonane na pełną grubość płyt. Płyty nie powinny wystawać lub być zagłębione względem siebie więcej niż 8 mm.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia Robót w taki sposób, aby płyty przedstawiające wartość jako materiał budowlany nie utraciły tej właściwości w czasie robót. Wykonanie nasypów i wykopów pod objazdy należy wykonać jak w Specyfikacji D-02.00.00.

#### 5.4. Konserwacja wykonanej nawierzchni

Powierzchnia z prefabrykowanych płyt drogowych, żelbetowych powinna być utrzymana poprzez:

- przekładanie płyt skławiszowanych i zniszczonych
- zamulanie szczelin pomiędzy płytami.

#### 5.5. Roboty wykończeniowe

Roboty wykończeniowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza plac budowy,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, tj. zatrawienia, krzewów, ew. drzew,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne" pkt. 6.

### 6.1. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić deklaracje zgodności do akceptacji Inżynierowi.

Kontroli podlega przygotowanie podłoża i podsypki. Częstotliwość i zakres badań kontrolnych w czasie robót przy budowie nawierzchni z płyt prefabrykowanych, żelbetowych podano w tablicy 3.

**Tablica 3.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Przygotowanie podłoża	Bieżąco	Wg pktu 5.2
3	Ułożenie podsypki	Bieżąco	Wg pktu 5.2
4	Wykonanie nawierzchni	Bieżąco	Wg pktu 5.3
5	Wykonanie robót wykończeniowych	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5

### 6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT

Częstotliwość oraz zakres szczegółowych badań i pomiarów podano w tablicy 4.

**Tablica 4.** Częstotliwość zakres badań i pomiarów oraz dopuszczalne odchyłki wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych, żelbetowych:

L.P.	Badania	Częstotliwość	Dopuszczalne odchyłki
1	2	3	4
1.	Szerokość nawierzchni	W sposób ciągły albo co 10 m łata lub inną metodą	+ 10 i - 10
2.	Równość podłużna		1 cm
3.	Równość poprzeczna		2 cm
4.	Spadki poprzeczne		± 0.5 %
5.	Rzędne wysokościowe	W charakterystycznych miejscach wg Dokumentacji projektowej	+ 1 cm, - 2 cm
6.	Ukształtowanie w planie		± 10 cm

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w **ST D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne"** punkt 7. Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z płyt prefabrykowanych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST D-M-00.00.00 "Wymagania Ogólne"** pkt. 8.

Roboty uznaje się za zgodne z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w **ST D-M-00.00.00. "Wymagania Ogólne"** punkt 9.

Cena wykonania 1  $m^2$  nawierzchni z płyt prefabrykowanych obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie potrzebnego sprzętu,
- zakup i dostarczenie płyt prefabrykowanych i innych materiałów na miejsce wbudowania
- przygotowanie i ewentualną naprawę podłoża
- wykonanie podsypki z piasku z jej zagęszczeniem
- ułożenie płyt i ich zamulenie piaskiem
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w Specyfikacji Technicznej
- utrzymanie i ochrona powierzchni w czasie trwania robót
- demontaż płyt żelbetowych po zakończeniu robót wraz z ich odwiezieniem
- rekultywacja i uporządkowanie terenu po objeździe tymczasowym
- odwiezienie sprzętu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

1. PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność (W okresie przejściowym można stosować PN-B-06250:1998 Beton zwykły)
2. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (W okresie przejściowym można stosować PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka, PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych, PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek)
3. PN-B-06265:2004 Krajowe uzupełnienie PN-EN 206-1:2003 - Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
4. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.