

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

## **D – 04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża w ramach remontu nawierzchni jezdni drogi wojewódzkiej nr 473 Koło – Piotrków Tryb. na odcinku Koło – Powiercie Kolonia – Przybyłów.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy :

- wykonaniu koryta w gruncie kat. I-IV głębokości 10 cm wraz z odwozem urobku oraz profilowaniem i zagęszczeniem koryta pod umocnienie nawierzchni zjazdów destruktem,
- wykonaniu koryta w gruncie kat. I-IV głębokości 15 cm wraz z odwozem urobku oraz profilowaniem i zagęszczeniem koryta pod remonty wgłębne,
- wykonaniu koryta w gruncie kat. I-IV głębokości 15 cm wraz z odwozem urobku oraz profilowaniem i zagęszczeniem koryta pod chodnik.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją Techniczną D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

## **3. Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykopania, profilowania i zagęszczenia koryta ziemnego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu :

- do odpajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),
- do zagęszczania (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

## **4. Transport**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Wykonawca przystępujący do wykopania, profilowania i zagęszczenia koryta ziemnego powinien wykazać się możliwością korzystania z samochodów wywrotek.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Zakres wykonywanych robót**

#### **5.2.1. Zasady ogólne**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża i wykonywanie tych robót z wyprzedzeniem jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz wyprofilowanym i zagęszczonym nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem warstwy nawierzchni.

#### **5.2.2. Wykonanie koryta**

Koryto należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową. Do wykonania koryta należy stosować koparko-ładowarkę. Ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Odspojony grunt należy odwieźć na składowisko wskazane przez Inżyniera.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża w korycie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 5.2.3 i 5.2.4.

#### 5.2.3. Profilowanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Należy usunąć błoto i grunt, który uległ nadmiernemu nawilgoceniu.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża, które ma być profilowane 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 przewidzianym do profilowania Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość co najmniej 10 cm, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy p.5.2.5.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić wibratorem płytowym.

#### 5.2.4. Zagęszczanie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczenia wibratorem płytowym. Jakiegokolwiek nierówności powstałe przy zagęszczaniu powinny być naprawione przez Wykonawcę w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-B-04481 (metoda I). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12. Minimalną wartość wskaźnika zagęszczenia podano w tablicy p.5.2.5.

Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż (wg PN-S-02205:1998):

- w gruntach niespoistych  $\pm 2\%$ ,
- w gruntach mało i średnio spoistych  $+0\%$  do  $-2\%$ .

#### 5.2.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )

<b>Strefa korpusu</b>	<b>Minimalna Strefa korpusu wartość <math>I_s</math> dla KR 3</b>
Górna warstwa o grubości 20 cm	<b>1,00</b>
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	<b>1,00</b>

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystępuje natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zleci wykonanie niezbędnych napraw.

Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST D-M.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne badania kontrolne w

zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowaniem wymagań jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji.

Lp	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna powierzchnia (m <sup>2</sup> ) przypadająca na jedno badanie
1	Szerokość, głębokość i położenie koryta	Z częstotliwością gwarantującą spełnienie wymagań przy odbiorze, określonych w p.6.2.	
2	Ukształtowanie pionowe osi koryta	j.w.	
3	Zagęszczenie, wilgotność gruntu – badanie wskaźnika zagęszczenia	2	600

W przypadku , gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia według metody Proctora jest niemożliwe ze względu na gruboziarniste uziarnienie materiału tworzącego podłoże , kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2.

Minimalny moduł odkształcenia przy użyciu płyty o średnicy 30 cm jak w PN-S-02205:1998 str 13 rys. 4).

-  $E_2 \geq 120$  MPa dla ruchu KR4,

Badania płytą Ø30 cm wykonanego koryta gruntowego należy przeprowadzić nie rzadziej niż 1 raz na 3000 m<sup>2</sup>.

## 6.2. Badanie i pomiary wykonanego koryta i podłoża

### 6.2.1. Zagęszczenie podłoża

Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg punktu 5.2.4. i 6.1.

### 6.2.2. Cechy geometryczne

#### 6.2.2.1. Równość

Nierówności poprzeczne należy mierzyć łatą co najmniej 10 razy na 1 km.

Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.

#### 6.2.2.2. Głębokość koryta i rzędne dna

Głębokość koryta należy sprawdzać co 20 m. Różnice pomiędzy rzędnymi zmierzonymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0 cm i –2 cm.

#### 6.2.2.3. Szerokość koryta

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km.

Szerokość koryta nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i –5 cm.

#### 6.2.2.4. Zasady postępowania z odcinkami o niewłaściwych cechach geometrycznych

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.2.2. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest **m<sup>2</sup> (metr kwadratowy)** profilowania i zagęszczenia podłoża gruntowego . Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbiór wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw bez hamowania postępu robót.

#### **9. Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- oznakowanie prowadzonych robót w pasie drogowym,
- wykopanie gruntu z koryta,
- ręczne i mechaniczne profilowanie dna podłoża gruntowego,
- mechaniczne zagęszczenie podłoża,
- przeprowadzenie badań i pomiarów,

#### **10. Przepisy związane**

- PN-S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podziały, nazwy i określenia.
- PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- BN-70/8931-05 Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych.
- BN-77/8931-12 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.