

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

### **D – 04.00.00**

### **PODBUDOWY**

### **D - 04.01.01**

### **PROFILOWANIE ORAZ ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA POD WARSTWY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru robót drogowych dotyczących wykonywania koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego związanych z zadaniem

Przebudowa i rozbudowa drogi leśnej na części działek oznaczonych numerami ewid. 136, 107/1, 108, 109 obręb ewid. 0007 Bierzwnik, gm. Bierzwnik

### **1.2. Zakres stosowania SST.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich.

### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- profilowaniem dna koryta z zagęszczeniem pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

## **2. MATERIAŁY**

2.1 Mieszanka niezwiązana zgodnie z D-05.02.01

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt do wykonania robót.**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta, profilowania podłoża i w-wy wzmacniającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu kruszywa łamanego podano w SST D-05.02.00 „Nawierzchnie twarde nieulepszane. Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót.**

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

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

### **5.2. Wykonanie koryta.**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

### **5.3. Profilowanie i zagęszczanie podłoża.**

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.

Przebudowa i rozbudowa drogi leśnej na części działek oznaczonych numerami ewid. 136, 107/1, 108, 109 obręb ewid. 0007 Bierzwnik, gm. Bierzwnik

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, 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 1.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 1. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [5]. Dla ulicy Polnej minimalna wartość  $I_s$  wynosi: Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )

|                                                                  |             |
|------------------------------------------------------------------|-------------|
| Górna warstwa o grubości 20 cm oraz w-wa wzmacniająca o gr. 15cm | <b>0,97</b> |
| Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża              | <b>0,97</b> |

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%. NA odcinku gdzie nie jest wykonywana całkowita wymiana gruntu, nie należy wykonywać badań podłoża rodzimego.

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

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Badania w czasie robót.

##### 6.1.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia koryta wyprofilowanego podłoża w-wy wzmacniającej z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm z piaskiem o gr. 15cm podaje tablica 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta i wyprofilowanego i wzmocnionego podłoża

| Lp.                                                                                                                        | Wyszczególnienie badań i pomiarów         | Minimalna częstotliwość badań i pomiarów                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                          | Szerokość koryta                          | 10 razy                                                                                    |
| 2                                                                                                                          | Równość podłużna                          | co 20 m na każdym pasie ruchu                                                              |
| 3                                                                                                                          | Równość poprzeczna                        | 10 razy                                                                                    |
| 4                                                                                                                          | Spadki poprzeczne *)                      | 10 razy                                                                                    |
| 5                                                                                                                          | Rzędne wysokościowe                       | co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach                                                  |
| 6                                                                                                                          | Ukształtowanie osi w planie *)            | co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach                                                 |
| 7                                                                                                                          | Zagęszczenie, (wilgotność gruntu podłoża) | w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup> |
| 8                                                                                                                          | Grubość w-wy wzmacniającej                | co 200 m w osi jezdni i na jej krawędziach                                                 |
| *) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych |                                           |                                                                                            |

##### 6.1.2. Szerokość koryta (profilowanego podłoża).

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

##### 6.1.3. Równość koryta (profilowanego podłoża).

Przebudowa i rozbudowa drogi leśnej na części działek oznaczonych numerami ewid. 136, 107/1, 108, 109 obręb ewid. 0007 Bierzwnik, gm. Bierzwnik

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04 [4].

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 50 mm.

#### **6.1.4. Spadki poprzeczne.**

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### **6.1.5. Rzędne wysokościowe.**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +7 cm, -7 cm.

#### **6.1.6. Ukształtowanie osi w planie.**

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm.

#### **6.1.7. Zagęszczenie warstw.**

Wskaźnik zagęszczenia koryta i w-wy wzmacniającej z mieszanki kruszywa łamanego 0/31,5mm z piaskiem o gr. 15cm określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Jeśli jako kryterium dobrego zagęszczenia stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą BN-64/8931-02 [3] nie powinna być większa od 2,2.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

#### **6.1.8. Grubość warstw.**

Tolerancja grubości w-wy wzmacniającej z mieszanki kruszyw łamanego z piaskiem wynosi  $\pm 10\%$ .

### **7. OBMIAR ROBÓT**

#### **7.1. Jednostka obmiarowa.**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1  $m^2$  koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplantowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład lub nasyp,
- profilowanie dna koryta lub podłoża i zagęszczenie,
- utrzymanie koryta lub podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.
- obmiar geodezyjny robót.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE- NORMY**

- |    |               |                                                                                                           |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | PN-B-04481    | Grunty budowlane. Badania próbek gruntu                                                                   |
| 2. | PN-B-06714-17 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności                                                       |
| 3. | BN-64/8931-02 | Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą |
| 4. | BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą                                         |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu                                                                  |

Przebudowa i rozbudowa drogi leśnej na części działek oznaczonych numerami ewid. 136, 107/1, 108, 109 obręb ewid. 0007 Bierzwnik, gm. Bierzwnik