

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na mechanicznej rozbiórce pozostałych warstw konstrukcyjnych jezdni oraz wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża w ramach zadania pod nazwą: **Remont drogi wojewódzkiej nr 618 od km 26+000 do km 31+000 na terenie gminy Zatory (powiat pułtuski).**

### **1.2. Zakres robót objętych ST**

- Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:
- mechaniczną rozbiórką pozostałych warstw korpusu drogowego,
  - wykonaniem koryta do rzędnej -63 cm od projektowanej niwelety,
  - profilowaniem i zagęszczeniem podłoża,
  - załadunkiem, transportem i zagospodarowaniem materiałów z rozbiórki.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują materiały do wbudowania. Materiały uzyskane z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inspektor nadzoru 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.

Wykonawca powinien również dysponować sprzętem umożliwiającym mechaniczną rozbiórkę warstw konstrukcyjnych korpusu drogowego oraz załadunek i transport materiałów z rozbiórki.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## **4. TRANSPORT**

Transport obejmuje:

- transport materiałów z rozbiórki,
- transport materiałów przeznaczonych do ponownego wykorzystania,
- transport materiałów do miejsca zagospodarowania przez Wykonawcę,
- transport odpadów do uprawnionych instalacji.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

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

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania 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 jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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

### 5.3. Rozbiórka warstw konstrukcyjnych korpusu drogowego oraz 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. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie.

Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Materiał uzyskany z rozbiórki warstw konstrukcyjnych korpusu drogowego oraz wykonywania koryta stanowi własność Wykonawcy.

Materiał należy zagospodarować we własnym zakresie przez Wykonawcę zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty należy prowadzić w sposób selektywny, umożliwiający odzysk materiałów przydatnych do ponownego wykorzystania.

Materiały przydatne do ponownego wykorzystania należy w pierwszej kolejności wykorzystać w ramach robót własnych Wykonawcy lub zagospodarować w sposób zgodny z ich właściwościami.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w pkt 5.4.

Roboty należy prowadzić w sposób selektywny, umożliwiający odzysk materiałów przeznaczonych do dalszego wykorzystania.

### 5.4. Profilowanie i zagęszczanie podłoża

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże 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 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.

Do profilowania podłoża należy stosować równiarki. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

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].

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża ( $I_s$ )

Strefa korpusu	Minimalna wartość $I_s$ dla:	
	dróg klasy niższej niż droga ekspresowa	
	Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00	1,00

W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał tworzący podłoże uniemożliwia przeprowadzenie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02 [3]. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### **5.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

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

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

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inspektor nadzoru oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

#### **5.6. Odwodnienie i zabezpieczenie koryta**

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zapewnienia odwodnienia koryta,
- niedopuszczenia do powstawania zastoin wody,
- zabezpieczenia podłoża przed rozluźnieniem i zawilgoceniem.

W przypadku pogorszenia parametrów podłoża z winy Wykonawcy, jego naprawa następuje na koszt Wykonawcy.

#### **5.7 Zagospodarowanie materiałów z rozbiórki**

Materiały z rozbiórki stanowią własność Wykonawcy.

W przypadku wywozu materiałów poza teren budowy Wykonawca zobowiązany jest do ich zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W przypadku zakwalifikowania materiału jako odpad Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji odpadów oraz posiadania Kart Przekazania Odpadów (KPO), jeżeli są wymagane przepisami.

W przypadku zagospodarowania gruntów, piasku lub kruszywa jako materiału, Wykonawca zobowiązany jest wskazać miejsce i sposób ich wykorzystania.

Na żądanie Inspektora nadzoru Wykonawca przedstawi dokumenty potwierdzające sposób zagospodarowania materiałów z rozbiórki.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Badania w czasie robót**

Kontrola obejmuje również sprawdzenie zgodności sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki z wymaganiami ST oraz obowiązującymi przepisami.

### 6.1.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanego koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość	co 20 m na odcinkach prostych co 10 m na odcinkach krzywoliniowych
2	Równość podłużna	
3	Równość poprzeczna	
4	Spadki poprzeczne	
5	Rzędne wysokościowe osi i obu krawędzi	
6	Ukształtowanie osi w planie	co 100 m w osi jezdni
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża	nie rzadziej niż raz na 1000 m <sup>2</sup>

### 6.1.2. Szerokość

Szerokość koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

### 6.1.3. Równość

Nierówności podłużne i poprzeczne koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

### 6.1.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### 6.1.5. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +0 cm, -2 cm.

### 6.1.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

### 6.1.7. Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża

Według punktu 5.

## 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami koryta wraz z wyprofilowanym i zagęszczonym podłożem

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w punkcie 6.1 powinny być naprawione przez spalchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórne zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spalchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m<sup>3</sup> (metr sześcienny) wykonanej rozbiórki warstw konstrukcyjnych korpusu drogowego wraz z wykonaniem koryta, profilowaniem i zagęszczeniem podłoża.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6

dały wyniki pozytywne oraz przedstawiono — na żądanie Inspektora nadzoru — dokumenty potwierdzające sposób zagospodarowania materiałów z rozbiórki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

**Cena wykonania 1 m<sup>3</sup> koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem obejmuje:**

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- mechaniczną rozbiórkę warstw konstrukcyjnych korpusu drogowego,
- wykonanie koryta do projektowanej rzędnej,
- odspojenie i wydobycie materiału,
- profilowanie i zagęszczenie podłoża,
- załadunek materiałów,
- transport materiałów,
- zagospodarowanie materiałów przez Wykonawcę,
- koszty związane z gospodarką odpadami, jeżeli występują,
- zabezpieczenie i odwodnienie koryta,
- utrzymanie koryta do czasu wykonania kolejnych warstw,
- wykonanie badań i pomiarów,
- wszystkie roboty towarzyszące.

**Koszty te nie podlegają odrębnej zapłacie.**

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz.U. Nr 43, poz. 430.
- 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 łątą
  5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu