

## D-04.01.01. Profilowanie, zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne

### 1. WSTĘP

**1.1.** Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem,, profilowaniem, zagęszczeniem podłoża gruntowego pod warstwy konstrukcyjne dla prac wymienionych w nagłówku.

**1.2.** Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zagęszczenia i profilowania podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni i mogą posłużyć jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizowaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3.** Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 1.4.

### 2. MATERIAŁY

Nie występują.

### 3. SPRZĘT

**3.1.** Roboty związane z oskardowaniem, profilowaniem, zagęszczeniem podłoża pod warstwy konstrukcyjne należy wykonać z wykorzystaniem następującego sprzętu :

a/ równiarek, spycharek, z odpowiednim osprzętem inspektor nadzoru może dopuścić wykonanie profilowania podłoża z zastosowaniem spycharki,

b/ walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości podłoża.

### 4. TRANSPORT

Nie występuje.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

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

- Wykonawca powinien przystąpić do profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

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 chodnika oraz zjazdów	Minimalna wartość $I_s$ dla poszerzeń jezdni oraz zjazdu o nawierzchni bitumicznej
Górna warstwa o grubości do 20 cm	<b>0,98</b>	<b>1,0</b>
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	<b>0,97</b>	<b>0,97</b>

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. Dopuszcz się badanie zagęszczeń płytą dynamiczną i określenie

wskaźnika zagęszczeń na podst. Dynamicznego modułu odkształceń.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

## **5.2. 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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1.** Kontrola jakości robót powinien dokonywać inspektor nadzoru z ramienia inwestora.

W zakres kontroli jakości wykonywania robót związanych z wykonaniem robót wchodzi:

- a/ sprawdzenie oczyszczenie nawierzchni z elementów obcych ( roślinność, ziemia) oraz szerokości nawierzchni, która nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.
- b/ sprawdzenie ilości wykonanych robót zgodnie z projektem w m<sup>2</sup>.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Obmiaru robót należy wykonywać zgodnie z jednostkami obmiaru w ślepym kosztorysie lub zgodnie z przedmiarem robót. Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> wykonanego wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Odbioru robót należy dokonać z uwzględnieniem pkt. 6**

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. Podstawo płatności stanowią jednostki wyszczególnione w ślepym kosztorysie.**

W przypadku oczyszczenia i oskardowania podłoża pod warstwy konstrukcyjne jest nią 1m<sup>2</sup>

### **9.2. Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia i profilowania podłoża obejmuje:**

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- ścięcie i oczyszczenie podłoża
- przetransportowanie gruntu i wbudowanie w pobocza lub zagospodarowanie,
- wyprofilowanie,
- zagęszczenie podłoża,
- utrzymanie podłoża,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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