

Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

D-04.01.01

PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZENIE PODŁOŻA POD W-WY KONSTRUKCYJNE NAWIERZCHNI

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża na :

**Budowa i przebudowa drogi gminnej nr 105253R Ułazów - Obsza
w km 0+470 - 2+272**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- profilowaniem i zagęszczeniem podłoża - koryta przeznaczonego do ułożenia konstrukcji jezdni i chodników.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

- 1.4.1.** Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera /insp. nadzoru/.

2. SPRZĘT

Do wykonania koryta należy stosować równiarki samojezdne lub spycharki uniwersalne z ukośnie ustawionym lemieszem, a w razie potrzeby również sprzęt do ręcznego prowadzenia robót ziemnych. Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem zwykłej spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny. Do zagęszczenia podłoża należy użyć walców oraz ewentualnie w miejscach trudno dostępnych innego sprzętu zagęszczającego.

Cały sprzęt budowlany, maszyny, urządzenia i narzędzia powinny być w dobrym stanie, zapewniającym uzyskanie odpowiedniej jakości robót, w szczególności stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu stanowiącego podłoże. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera, lub w przypadku braku takich dokumentów powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym kontynuowanie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. zasady ogólne

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża dopiero po zakończeniu i odebraniu robót ziemnych oraz wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

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

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

3.2. wykonanie koryta

Jeżeli dokumentacja projektowa lub wskazania Inżyniera przewidują wykonanie nawierzchni w korycie, to jego położenie powinno zostać wytyczone. Sposób wytyczenia powinien umożliwiać wykonanie koryta oraz warstw nawierzchni z tolerancjami określonymi w dokumentacji projektowej, SST lub przez Inżyniera.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Jeżeli dokładność mechanicznego wykonania koryta tego wymaga, to ostateczne profilowanie należy wykonać ręcznie.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany w robotach ziemnych "w miejscu" lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3.3. Profilowanie podłoża

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

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża które ma być profilowane należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają po wyprofilowaniu uzyskanie projektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Jeżeli rzędne podłoża przed profilowaniem nie wymagają dowiezienia i wbudowania dodatkowego gruntu, to przed przystąpieniem do profilowania oczyszczonego podłoża jego powierzchnię należy dogęścić 3 - 4 przejściami średniego walca stalowego gładkiego, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Wyprofilowanie podłoża należy wykonać ręcznie w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

3.4. Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po wyprofilowaniu podłoża należy przystąpić do jego dogęszczania przez wałowanie. 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-88/B-04481 (metoda I lub II). Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczaniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o max. 20 %.

Tablica 1. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża " I_s "

Strefa korpusu	Minimalna wartość " I_s "
Górna w-wa o grubości 20 cm	0.97
Na głębokości 20 ÷ 50 cm od powierzchni robót ziemnych lub terenu	0.95

Lub za pomocą płyty statycznej VSS – podłoże uznaje się za zagęszczone gdy E_2/E_1 jest mniejsze lub równe 2,2 oraz E_2 jest równe co najmniej 35 MPa.

3.5. Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża nastąpi przerwa w wykonywaniu robót to podłoże powinno być utrzymywane na koszt Wykonawcy.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania podbudowy należy odczekać do czasu naturalnego osuszenia podłoża. Po osuszeniu Inżynier oceni jego stan, zleci ewentualne naprawy i zezwoli na wykonanie podbudowy. Jeżeli zawilgocenie nastąpi wskutek zaniedbania Wykonawcy, to dodatkowe naprawy wykona on na własny koszt.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. Badania i pomiary

Zagęszczenie należy kontrolować na podstawie normalnej próby Proctora wg. PN-88/B-04481 (metoda I lub II).

W przypadku, gdy przeprowadzenie badania zagęszczenia wg 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 wg BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu

odkształcenia nie powinien przekraczać 2.2 .

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać co najmniej dwukrotnie na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej raz na 600 m² .

Wskaźnik zagęszczenia należy sprawdzać wg BN-77/8931-12, przynajmniej w dwóch punktach wybranych losowo na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż w jednym punkcie na 600 m² .

Do odbioru zagęszczenia Wykonawca przedstawi tabelaryczne zestawienie wyników badań wskaźnika zagęszczenia. Jeżeli procent wyników badań mieszczących się w granicach dopuszczalnych jest mniejszy od 70 % to podłoże należy spulchnić i ponownie wykonać zagęszczenie.

Tablica 3 Potrącenia za niewłaściwe zagęszczenie

Procent wyników badań w granicach dopuszczalnych	Potrącenia od ceny jednostkowej [%]
95	5
90	10
85	20
80	30
75	40
70	50

4.2. Cechy geometryczne

- **równość podłużna** - należy mierzyć łatą 4-ro metrową co 20 m,
- **równość poprzeczna** - należy mierzyć łatą 4-ro metrową 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuku. Nierówności nie mogą przekraczać 2 cm.
- **spadki poprzeczne** - należy mierzyć za pomocą 4-ro metrowej łaty 10 razy na 1 km oraz w punktach głównych łuku. Tolerancja: +/- 0.5 %.
- **głębokość koryta i rzędne dna** - należy sprawdzać co 100 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Tolerancja: +1 cm i - 2 cm.
- **szerokość koryta** - należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km. Tolerancja: +10 cm, - 5 cm.

Wszystkie powierzchnie, które wskazują większe odchylenia cech geometrycznych niż dopuszczalne powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm , wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wadliwej warstwy jest niedopuszczalne.

5. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową wykonania koryta i zagęszczenia podłoża jest 1 m² (metr kwadratowy).

6. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie wyników badań i pomiarów oraz oględzin wykonanego koryta. Odbiór dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych odcinków i elementów robót bez hamowania ich postępu.

Wykonawca zgłasza Inżynierowi do odbioru zakończony odcinek koryta (wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża).

Jeżeli wyniki badań Wykonawcy budzą wątpliwości co do ich rzetelności, lub badania były prowadzone niezgodnie z wymaganiami niniejszej specyfikacji Inżynier może zlecić badania kontrolne niezależnemu laboratorium. Koszt badań dodatkowych ponosi Wykonawca, jedynie w przypadku jeżeli podejrzenia o nierzetelność badań nie zostaną potwierdzone koszt badań dodatkowych ponosi Inwestor.

W przypadku stwierdzenia wad Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, zakres i wielkość potrąceń lub poleci powtórzenie robót. Roboty poprawkowe lub powtórzenie robót na wadliwym odcinku Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym przez Inżyniera.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

płatność za m² (metr kwadratowy) wyprofilowanego i zagęszczonego koryta należy przyjmować na podstawie obmiaru i oceny jakości robót w oparciu o wynik pomiarów i badań.

Cena jednostkowa ułożenia 1 m² wykonanego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- odspojenie gruntu z przerzutem na pobocze i rozplanowaniem,
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienie na odkład
- profilowanie dna koryta i poboczy,
- zagęszczenie podłoża,
- utrzymanie koryta.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|------------------|--|
| 1. PN-87/S-02201 | - Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia. |
| 2. PN-88/B-04481 | - Grunty budowlane. Badania próbek gruntu. |
| 3. BN-64/8931-02 | - Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą. |
| 4. BN-75/8931-03 | - Drogi samochodowe. Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i lotniskowych |
| 6. BN-70/8931-05 | - Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych. |
| 7. BN-77/8931-12 | - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| 8. BN-72/8932-01 | - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne. |

Inne dokumenty:

9. Instrukcja DP-T14 o dokonywaniu odbiorów robót drogowych i mostowych realizowanych na drogach zamiejskich, krajowych i wojewódzkich. warszawa 1989.