

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D.04.01.02. Profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy przy realizacji robót drogowych na drogach krajowych, wojewódzkich powiatowych i gminnych

1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji, stanowią wymagania dotyczące wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni na zadaniu:

Przebudowa ulicy Leśnej w Starym i Nowym Luboszu.

Szczegółowy zakres robót, tj. rodzaj asortymentu, ilość oraz lokalizacja – zgodnie z dokumentacją projektową (kosztorys ofertowy, plan sytuacyjny, tabele z wykazem robót).

1.4 Określenia podstawowe

Określenia są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami Inżyniera. . Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne".

2. MATERIAŁY

Nie występują.

3. SPRZĘT

Do wykonania robót należy stosować następujący sprzęt:

- równiarki lub spycharki z ukośnie ustawianym lemieszem,
- walce statyczne, wibracyjne lub płyty wibracyjne, ubijaki mechaniczne lub ręczne.

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

Jakiegokolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Sprzęt należy dostosować do lokalnych warunków związanych z lokalizacją ścieżki rowerowej, a szczególnie na odcinkach zlokalizowanych na terenach lasów państwowych, sprzęt musi być dostosowany tak by nie uszkodzić terenów przyległych do pasów p.poż na których planowana jest budowa ścieżek rowerowych.

4. TRANSPORT

Nie określa się wymagań

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Zasady ogólne

Wykonawca robót może przystąpić do wykonania profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przez rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni.

Po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

Profilowanie dna koryta oraz jego zagęszczenie winno być wykonywane w korzystnych warunkach atmosferycznych i skoordynowane z kompleksowym wykonaniem wszystkich elementów.

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

Prace 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 Inżyniera.

Grunt odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i SST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

5.2 Zagęszczenie podłoża

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczenia przy pomocy walców, zagęszczarek, ubijaków mechanicznych. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia o wymaganej wartości.

Wskaźnik zagęszczenia górnej warstwy powinien wynosić 1,00 i należy go kontrolować wg normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-4481-12 (metoda I lub II). Wskaźnik zagęszczenia należy określić zgodnie z BN-77/8931-12[5]. Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległoby nadmiernemu zawilgoceniu, to przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy odczekać do czasu jego naturalnego osuszenia i ponownie zagęścić. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

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

Po wykonaniu profilowania i zagęszczenia należy zabezpieczyć podłoże przez rozłożenie folii lub inny sposób.

5.3. 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 Inżyniera.

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

Po osuszeniu podłoża Inżynier 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 Ogólne zasady kontroli jakości robót

W czasie robót Wykonawca powinien systematycznie prowadzić badania kontrolne określone w niniejszym punkcie. Wszystkie określone badania należy przeprowadzać wg tabeli.

Tablica 2

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów	Dopuszczalne odchyłki
1	Szerokość koryta	co 50m	+10 cm i -5 cm.
2	Równość podłużna	co 50m	mierzyć 4-metrową łatą, nierówności nie mogą przekraczać 20 mm;
3	Równość poprzeczna	co 50m	mierzyć 4-metrową łatą, nierówności nie mogą przekraczać 20 mm;

4	Spadki poprzeczne	co 50m *)	zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$;
5	Rzędne wysokościowe*)	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy	różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +10mm, -20mm;
6	Ukształtowanie osi w planie*)		Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż ± 5 cm
7	Zagęszczenie, wilgotność gruntu podłoża		- wskaźnik zagęszczenia koryta określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od $I_s=1,00$, - wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

*) 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)

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

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 2-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 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 +1 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 ± 5 cm.

6.1.7. Zagęszczenie koryta (profilowanego podłoża)

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony wg BN-77/8931-12 [5] nie powinien być mniejszy od podanego w tablicy 1.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s dla:		
	Autostrad i dróg ekspresowych	Innych dróg	
		Ruch ciężki i bardzo ciężki	Ruch mniejszy od ciężkiego
Górna warstwa o grubości 20 cm	1,03	1,00	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni podłoża	1,00	1,00	0,97

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%.

6.2 Usuwanie wad

Wszystkie elementy, które obiegają od określonych tolerancji lub nie spełniają podanych wymagań muszą być poprawione na koszt Wykonawcy. Naprawienie powinno polegać na ponownym spulchnieniu podłoża co najmniej do głębokości 10 cm, i powtórny zagęszczeniu. Dodawanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest nie dopuszczalne.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy (m^2) wyprofilowanego koryta, profilowania zagęszczenia podłoża. Obmiar należy wykonać na budowie w obecności Inżyniera.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wyprofilowanie i zagęszczenie koryta odbierane jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli robót.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie raportów Wykonawcy z bieżącej kontroli robót, ewentualnych uzupełniających badań i pomiarów oraz oględzin warstwy. Inżynier zleci Wykonawcy lub niezależnemu laboratorium przeprowadzenie uzupełniających badań i pomiarów wtedy gdy istnieją wątpliwości co do jakości robót lub rzetelności badań Wykonawcy. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją jeżeli zostały spełnione wszystkie wymagania określone w punkcie 5 i 6 niniejszej SST.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych, które Wykonawca zobowiązany jest wykonać niezwłocznie i na koszt własny według zasad określonych w punkcie 6.2.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za metr kwadratowy (m^2) wyprofilowanego i zagęszczonego koryta należy przyjmować zgodnie z obmiarem i po sprawdzeniu jakości robót.

Cena dla wyprofilowanego koryta obejmuje ustalenia ogólne zawarte w punkcie 9 SST Wymagania ogólne" oraz :

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- wyprofilowanie dna koryta,
- zagęszczenie podłoża,
- utrzymanie koryta,
- wykonanie badań laboratoryjnych i pomiarów kontrolnych,
- porządkowanie miejsca robót.

10. PRZEPISY ZAWIĄZANE

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 łata |
| 5. | BN-77/8931-12 | Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu |