

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D.06.03.01.a

POBOCZE GRUNTOWE Z MIESZANKI OPTYMALNEJ

30.06.2023 r.

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania poboczy z mieszanki optymalnej na zadaniu pn.: „Przebudowa drogi powiatowej 1845P Nowa Wieś - Szamotuły od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1899P w m. Pęckowo do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1850P w m. Ordzin”.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stosowana jest jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z umocnieniem pobocza poprzez ułożenie:

- warstwy grubości 10 cm z mieszanki gruntowej o uziarnieniu optymalnym tj. pozwalającym na uzyskanie zagęszczenia I_s min. 0,98.

1.4 Określenia podstawowe

- 1.4.1 Pobocze gruntowe - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.2 Mieszanka optymalna - mieszanina gruntu rodzimego z innym gruntem poprawiającym skład granulometryczny i właściwości gruntu rodzimego.
- 1.4.3 Wskaźnik różnoziarnistości - wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$$

gdzie:

d_{60} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu, (mm),

d_{10} - średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu, (mm).

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2 Rodzaje materiałów

Materiały do wykonania nawierzchni pobocza:

- mieszanka optymalna,

2.3 Materiały do nawierzchni gruntowej ulepszonej mechanicznie

MIESZANKA GLINIASTO-PIASKOWA

Optymalna mieszanka gliniasto-piaskowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 1.

Tablica 1. Ramowy skład uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-piaskowej

Lp.	Właściwości	Wymagania
1	Zawartość frakcji żwirowej (powyżej 2 mm), %	od 0 do 10
2	Zawartość frakcji piaskowej (od 0,05 do 2,00 mm), %	od 70 do 85
3	Zawartość frakcji pyłowej (od 0,002 do 0,05 mm), %	od 12 do 23
4	Zawartość frakcji ilowej (poniżej 0,002 mm), %	od 3 do 7

MIESZANKA GLINIASTO-ŻWIROWA

Optymalna mieszanka gliniasto-żwirowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 2.

Tablica 2. Ramowy skład uziarnienia optymalnych mieszanek gliniasto-żwirowych

Wymiary oczek kwadratowych sit (mm)	Przechodzi przez sito, %			
	na warstwę dolną		na warstwę górną	
40	-	100	-	-
20	100	70	-	100
2	90	30	90	40
0,058	25	10	25	10
0,002	7	4	7	4

2.4 Źródła materiałów

Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem Robót, nie później niż 30 dni przed rozpoczęciem Robót z użyciem tych materiałów.

Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Kontraktu wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. Wyniki badań laboratoryjnych dostarczone przez Wykonawcę powinny dotyczyć wszystkich właściwości określonych w PN-EN 13043:2004. Zaakceptowanie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera Kontraktu przyjęte do wbudowania.

3. SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

3.2 Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania mieszanki powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania i profilowania,
- zgarniarek, spycharek lub równiarek do rozkładania materiałów do mechanicznego ulepszania nawierzchni,
- rozsypywarek rolniczych wyposażonych w osłony przeciwpylne i szczeliny o regulowanej szerokości do rozsypania spoiw i środków chemicznych,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchome mieszarki do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców ogumionych i gładkich, lekkich i średnich, samojezdnych lub doczepianych, walców wibracyjnych jedno i dwuwałowych, wibracyjnych i wibrouderzeniowych zagęszczarek do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

4.2 Transport materiałów

Pospółkę i pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed pyleniem, rozsegregowaniem, nadmiernym wysuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2 Warunki przystąpienia do robót

Wykop koryta pod ławy wykonywać należy zgodnie z PN-B-06050. Zaleca się aby układanie i zagęszczanie pospółki odbywało się przy temperaturze otoczenia powyżej 10 °C.

5.3 Projektowanie składu mieszanki optymalnej gruntowej

Na co najmniej 30 dni przed rozpoczęciem Robót Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki materiałów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Inżyniera Kontraktu. Projekt składu mieszanki powinien zawierać:

- opis i wyniki badań gruntów,
- określenie wilgotności optymalnej mieszanki wg metody Proctora podanej w normie PN-88/B-04481,
- ilości gruntów, które mają stanowić warstwę mieszanki określonej grubości.

Skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 1.

5.4 Wbudowanie i zagęszczenie mieszanki optymalnej gruntowej

W gruntach piaszczystych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym. Na wyprofilowanym podłożu w kierunku podłużnym i uformowanym poprzecznie ze spadkiem około 4%, należy na całej powierzchni rozłożyć równomiernie grunt doziarniający (spoisty). Grunt doziarniający może być rozkładany bezpośrednio po przywiezieniu lub gromadzony w pryzmach i rozkładany przed mieszaniem.

Przed rozpoczęciem mieszania należy sprawdzić wilgotność gruntów. W przypadku, gdy jest ona niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku, gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, grunt należy przesuszyć. Mieszanie gruntów należy wykonywać do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Należy zwracać uwagę, aby wymieszana była cała zaprojektowana grubość warstwy gruntu podłoża. Sprzęt mieszający powinien posuwać się wzdłuż drogi równoległymi pasami. Ślady kolejnych przejazdów powinny nakładać się na szerokości od 10 do 15 cm. Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu większych od 0,5 cm. Wymieszany grunt należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem gładkim o masie adekwatnej do wykonywanych prac lub zagęszczarką płytową.

Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wymaganego w Dokumentacji Projektowej i SST. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewiduje wykonanie nawierzchni o grubości powyżej 15 cm, to wbudowanie mieszanki należy wykonać dwuwarstwowo.

Wszystkie wymienione wyżej czynności należy wykonać oddzielnie dla każdej warstwy. W gruntach gliniastych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem korytowym. Mieszankę wykonuje się w przygotowanym korycie o głębokości 10 cm i spadku poprzecznym zgodnym z dokumentacją projektową.

Grunty przeznaczone do mieszanki powinny być układane w pryzmach wzdłuż drogi lub bezpośrednio dowożone do koryta. Rozkłada się je tak, aby grubość warstwy mieszanej nie przekraczała 15 cm.

Układanie warstw gruntu gliniastego i gruntu piaszczystego należy wykonywać na przemian. Grubość warstw zależy od proporcji gruntów w mieszance optymalnej.

W gruntach gliniastych dopuszcza się także wbudowywanie mieszanki sposobem powierzchniowym (w przypadku, gdy w podłożu zalegają lekkie gliny).

Zasady wykonywania robót sposobem powierzchniowym są analogiczne do podanych przy wbudowywaniu mieszanki w gruntach piaszczystych. Spadek poprzeczny podłoża powinien być większy od 2%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

6.2 Kontrola jakości robót dla wszystkich polega na sprawdzeniu:

- przygotowania podłoża,
- szerokości pobocza zgodnie z dokumentacją projektową – min. 10 pomiarów na 1 km,
- grubości warstwy – min. 5 pomiarów na 1 km,
- zagęszczenia – min. 2 badania na 600 m²
- stopnia równości – min. 10 pomiarów na 1 km.

6.3 Rzędne wysokościowe

Odchylenia rzędnych wysokościowych nawierzchni od rzędnych projektowanych nie powinno być większe niż +1 cm i -2 cm.

6.4 Równość nawierzchni

Nierówności podłużne nawierzchni i nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 15 mm.

6.5 Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 1,0\%$.

6.6 Szerokość nawierzchni

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

6.7 Grubość warstw

Grubość warstw należy sprawdzać przez wykopanie dołków kontrolnych w połowie szerokości nawierzchni. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nie powinny przekraczać ± 1 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) nawierzchni z mieszanki optymalnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności określono w umowie między Zamawiającym, a Wykonawcą.

9.2 Częściowe rozliczenie robót

Rozliczenie częściowe robót może odbyć się po wykonaniu części zakresu przewidzianego do wykonania na danym obiekcie potwierdzonego wymaganymi dokumentami zgodnie z TER (Tabelą Elementów Rozliczeniowych), które Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- | | |
|--------------------|---|
| 1. PN-B-11111:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11113:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 3. PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania |