

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-06.03.01.

POBOCZA GRUNTOWE ULEPSZONE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z umocnieniem poboczy gruntowych przy remoncie i wzmocnieniu nawierzchni drogi krajowej nr 1 na odcinku Miłobądz - Tczew; km 34+050 - km 39+461,66.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument w postępowaniu przetargowym i przy realizacji umowy na wykonanie robót związanych z realizacją zadania wymienionego w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem poboczy gruntowych umocnionych destruktem bitumicznym i zamkniętych powierzchniowym utwaleniem.

Zakres robót określony w dokumentacji projektowej obejmuje:

– pobocze w pasie szerokości 0,50 m, destruktem z frezowania w warstwie grubości 15 cm.

Powierzchnia pobocza powinna w niekorzystnych warunkach oświetlenia np. padający deszcz, po zmierzchu, różnić się barwą i fakturą od nawierzchni bitumicznej. Dlatego do powierzchniowego utwalenia należy dobrać kruszywo ze skał o zabarwieniu jasnym lub czerwonym, nie stosować barwy szarej lub innej ciemnej.

Projektowana szerokość pobocza 0,75 m została pomniejszona o 0,25 m (uzupełnienie humusu).

Decyzję o wbudowaniu w pobocze gruntowe warstwy destruktu podejmuje Kierownik Projektu

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Destrukt - materiał mineralno-bitumiczny rozkruszony, powstały w wyniku frezowania warstw nawierzchni bitumicznej na zimno.

1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

2.2. Materiały do umocnienia poboczy

2.2.1. Materiały do wykonania robót

Do umocnienia pobocza znajdują zastosowanie:

- destruktu bitumiczny,
- grysy lub żwiry frakcji 5/8 mm,
- emulsja asfaltowa kationowa szybko rozpadowa,
- ewentualnie kruszywo mineralne do doziarnienia destruktu.

2.2.2. Destrukt

Materiał uzyskany w wyniku frezowania nawierzchni nie powinien występować w postaci brył ani ziarn większych od 25 mm (nadziarno do 31,5 mm w ilości do 10%).

Zalecane uziarnienie destruktu lub mieszanki destruktu po doziarnieniu kruszywem podano w tablicy 1

Tablica 1. Krzywe graniczne uziarnienia destruktu lub mieszanki po doziarnieniu

Wymiar oczek sita kontrolnego #, mm	Rzędne krzywych
31,5	100
25	90-100
20	80-100
16	70-100
12,8	60-100
8	40-92
4	25-79
2	15-64
0,85	10-51
0,42	8-40
0,30	5-24
0,15	4-12
0,075	3-8

Dla destruktu lub destruktu z doziarnieniem należy określić wilgotność optymalną i maksymalną gęstość objętościową szkieletu według normalnej metody Proctora, zgodnie z PN-B-04481.

2.2.3. Emulsja asfaltowa kationowa

Emulsja asfaltowa kationowa szybko rozpadowa zwykła klasy K1-65 lub K1-70, przeznaczona do powierzchniowego utrwalenia na nawierzchni z destruktu powinna spełniać wymagania WT EmA-99. IBDiM-1999 r.

2.2.4. Grysy lub żwiry kruszone

Do wykonania powierzchniowego utrwalenia nawierzchni zjazdów zostaną wykorzystane grysy lub żwiry kruszone frakcji 5/8 mm (4/6,3 mm) klasy I lub II, gatunek 1 dobrane kolorystycznie.

Wymagania dotyczące cech klasowych i gatunkowych dla kruszuwa podano w tablicach 2 i 3.

Tablica 2. Wymagania dla grysu lub żwiru kruszonego

Wyszczególnienie właściwości	Wymaganie
Ścieralność w młynie kulowym, nie więcej niż, % (ubytek masy)	35(40)
Ścieralność w młynie kulowym po 1/5 liczby obrotów, ubytek masy w stosunku do pełnej liczby obrotów, nie więcej niż, %	25
Nasiąkliwość wagowa, nie więcej niż, %	1,5
Mrozoodporność wg metody zmodyfikowanej, ubytek masy nie więcej niż, %	10
() dotyczy wyłącznie kruszywa granitowego	

Tablica 3. Wymagania dla grysu i żwiru kruszonego zależnie od gatunku

Wyszczególnienie właściwości	Wymaganie
Zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm odsianych na mokro, nie więcej niż, % (mm)	0,5
Zawartość frakcji podstawowej, nie mniej niż, % (mm)	85
Zawartość podziarna, nie więcej niż, % (mm)	10,0
Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż, % (mm)	0,1

Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż, % (mm)	15,0
Zawartość części organicznych, barwa cieczy w porównaniu do wzorcowej	nie ciemniejsza

2.2.5. Składowanie destruktu

Destrukt bitumiczny może być składowany w pryzmach nie wyższych od 1,5 m. Czas składowania jest ograniczony, nie można dopuścić aby nastąpiło zbrzylenie pod wpływem temperatury powietrza.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 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,
- walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych,
- skrapiarek emulsji i rozsypywarek kruszywa.

Rodzaj stosowanych maszyn i urządzeń przy wykonywaniu umocnienia pobocza destruktem powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Wykonanie robót

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podłoża w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Podłoże można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Kierownika Projektu.

Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi.

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Jeżeli występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Kierownika Projektu, 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.

Tablica 4. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia podłoża (I_s)

Lp.	Strefa korpusu	Minimalna wartość I_s
1	Górna warstwa o grubości 20 cm	1,00
2	Na głębokości od 20 cm do 50 cm od powierzchni podłoża	0,97

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania. Zagęszczanie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od podanego w tablicy 4. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.

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

5.2.2. Wykonanie nawierzchni z destruktu

Na wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu należy rozłożyć warstwę destruktu takiej grubości aby uzyskać po zagęszczeniu grubość warstwy 15 cm, z tolerancją ± 2 cm. Rozkładanie powinno być wykonywane równiarkami.

Nawierzchnię wykonuje się jednowarstwowo.

Zagęszczanie należy prowadzić zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczanie należy prowadzić pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, od krawędzi zewnętrznej pobocza do krawędzi jezdni.

Wymagany wskaźnik zagęszczenia umocnienia destruktem lub mieszanki destruktu z kruszywem powinien być nie mniejszy niż 0,98 (wg normalnej próby Proctora). Zagęszczanie korzystnie jest prowadzić przy wilgotności zbliżonej do optymalnej ($\pm 2\%$).

Po zakończeniu zagęszczania powierzchnię warstwy należy zamknąć przez wykonanie pojedynczego powierzchniowego utwardzenia kruszywem łamanym frakcją 4/6,3mm i emulsją asfaltową szybko rozpadową.

5.2.3. Wykonanie powierzchniowego utwardzenia

Umocnienie pobocza z destruktu należy przykryć powierzchniowym utwardzeniem w celu nadania barwy i faktury odróżniającej pobocze od nawierzchni w niesprzyjających warunkach oświetlenia oraz zamknięcia dostępu wód opadowych w głąb pobocza.

Powierzchniowe utwardzenie należy wykonać po upływie około 7 dni od wbudowania destruktu. Przed rozpoczęciem robót powierzchnię należy oczyścić z luźno związanych ziarn materiału i zanieczyszczeń.

Po akceptacji przez Kierownika Projektu przygotowania powierzchni, sprzętu, kruszywa (szczególnie zabarwienia) i odcinka próbnego, można przystąpić do wykonania powierzchniowego utwardzenia.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna być wyższa od 10°C. Nie dopuszcza się również rozkładania emulsji podczas deszczu i upałów.

Po skropleniu emulsji i rozsypaniu kruszywa dopuszcza się zagęszczenie walcem ogumionym w celu osadzenia ziarn kruszywa (powierzchnia pobocza zasadniczo nie jest przeznaczona do ruchu pojazdów).

Do ustalenia ilości materiału i techniki wałowania Wykonawca w porozumieniu z Kierownikiem Projektu wykonuje odcinek próbny długości 50 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić wyniki badań materiałów przeznaczonych do robót Kierownikowi Projektu w celu uzyskania akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

Dla wykonywanego umocnienia z destruktu lub mieszanki destruktu z kruszywem należy wykonać badania kontrolne:

- wilgotności mieszanki,
- uziarnienia mieszanki,
- jednorodności mieszanki i grubości warstwy mieszanki,
- zagęszczenia warstwy.

co najmniej 2 razy na kilometr i w miejscach wskazanych przez Kierownika Projektu.

6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych i właściwości nawierzchni z destruktu

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów umocnienia pobocza destruktem podaje tablica 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp	Wyszczególnienie badań	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Rzędne wysokościowe	co 100m
2	Równość podłużna	co 50m
3	Równość poprzeczna	co 50 m
4	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
5	Szerokość pobocza umocnionego	10 pomiarów na 1 km
6	Grubość warstwy	10 pomiarów na 1 km
7	Zagęszczenie warstwy	1 badanie na 600 m kwadratowych

6.4.2. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi i rzędnymi projektowanymi pobocza nie powinny przekraczać +1 cm, - 3 cm.

6.4.3. Równość umocnionego pobocza

Nierówności podłużne należy mierzyć 4-metrową łatą zgodnie z BN-68/8931-04.

Nierówności podłużne i poprzeczne nie mogą przekraczać: – 15 mm.

6.4.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nie powinny się różnić od projektowanych o więcej niż $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Szerokość pobocza

Szerokość umocnienia pobocza nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

6.4.6. Grubość warstwy

Grubość warstwy umocnienia pobocza nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż: – $\pm 2\%$.

6.4.7. Zagęszczenie

Zagęszczenie warstwy nie powinno być mniejsze niż 0,98 według normalnej próby Proctora.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru wykonanych robót jest:

– m² (metr kwadratowy) powierzchni z destruktu ułożonej na poboczu.

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według punktu 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za 1 m² wykonanego umocnienia pobocza obejmuje:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- wbudowanie i zagęszczenie destruktu,
- wykonanie powierzchniowego utwardzenia grysami i emulsją asfaltową,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie niezbędnych badań i pomiarów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 2. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 3. PN-B-11113 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek |
| 4. PN-B-04481 | Grunty budowlane. Badania próbek gruntów. |
| 5. BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |

10.2. Inne przepisy

6. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. IBDiM-1999 r.