

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 01.01.01

ROBOTY POMIAROWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z odtworzeniem trasy drogowej i jej punktów wysokościowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach gminnych.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu odtworzenie w terenie przebiegu trasy drogowej oraz położenia obiektów inżynierskich.

1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- a) sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- b) uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- c) wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- d) wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- e) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Punkty główne trasy - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt pomiarowy

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory, ,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do odtworzenia trasy drogowej i jej punktów wysokościowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport sprzętu i materiałów

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Zasady wykonywania prac pomiarowych

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

Punkty wierzchołkowe, punkty główne trasy i punkty pośrednie osi trasy muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez Wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt Wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

5.3. Sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych

Punkty wierzchołkowe trasy i inne punkty główne powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu pali drewnianych lub słupków betonowych, a także dowiązane do punktów pomocniczych, położonych poza granicą robót ziemnych. Maksymalna odległość pomiędzy punktami głównymi na odcinkach prostych nie może przekraczać 500 m.

Zamawiający powinien założyć robocze punkty wysokościowe (repery robocze) wzdłuż osi trasy drogowej, a także przy każdym obiekcie inżynierskim.

Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej w terenie płaskim powinna wynosić 500 metrów, natomiast w terenie falistym i górskim powinna być odpowiednio zmniejszona, zależnie od jego konfiguracji.

Repery robocze należy założyć poza granicami robót związanych z wykonaniem trasy drogowej i obiektów towarzyszących. Jako repery robocze można wykorzystać punkty stałe na stabilnych, istniejących budowlach wzdłuż trasy drogowej. O ile brak takich punktów, repery robocze należy założyć w postaci słupków betonowych lub grubych kształtowników stalowych, osadzonych w gruncie w sposób wykluczający osiadanie, zaakceptowany przez Inżyniera.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

5.4. Odtworzenie osi trasy

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej albo innej osnowy geodezyjnej, określonej w dokumentacji projektowej.

Oś trasy powinna być wyznaczona w punktach głównych i w punktach pośrednich w odległości zależnej od charakterystyki terenu i ukształtowania trasy, lecz nie rzadziej niż co 50 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do dokumentacji projektowej nie może być większe niż 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub 5 cm dla pozostałych dróg. Rzędne niwelety punktów osi trasy należy wyznaczyć z dokładnością do 1 cm w stosunku do rzędnych niwelety określonych w dokumentacji projektowej.

Do utrwalenia osi trasy w terenie należy użyć materiałów wymienionych w pkt 2.2.

Usunięcie pali z osi trasy jest dopuszczalne tylko wówczas, gdy Wykonawca robót zastąpi je odpowiednimi palami po obu stronach osi, umieszczonych poza granicą robót.

5.5. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Wiechy należy stosować w przypadku nasypów o wysokości przekraczającej 1 metr oraz wykopów głębszych niż 1 metr. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola jakości prac pomiarowych

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

8.2. Sposób odbioru robót

Odbiór robót związanych z odtworzeniem trasy w terenie następuje na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokołu z kontroli geodezyjnej, które Wykonawca przedkłada Inżynierowi.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 km wykonania robót obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami,
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych,
- wyznaczenie przekrojów poprzecznych z ewentualnym wytyczeniem dodatkowych przekrojów,
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem i oznakowanie ułatwiające odszukanie i ewentualne odtworzenie.

9.3 Projektowana ilość jednostek obmiarowych

- ilość jednostek obmiarowych: 0,950km.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE;

1. Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
2. Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979.
3. Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978.
4. Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983.
5. Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979.
6. Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983.
7. Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983.

Przebudowa drogi powiatowej nr 28527 w miejscowości Kornaciska w km 0+000 - 0+950
SSTD-06.03.01: Pobocza

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 06.03.01

UZUPEŁNIANIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem poboczy gruntowych.

1.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnianiem zanizonych poboczy.

1.3. Określenia podstawowe

- 1.3.1. 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.
- 1.3.2. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.
- 1.3.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

Rodzaje materiałów stosowanych do uzupełnienia poboczy podano w OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe” i D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. z następującego sprzętu:

- równiarek do profilowania,
- ładowarek,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

5.2. Uzupełnianie poboczy

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w poboczach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały pobocza wykonane.

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci mieszanek optymalnych określonych w OST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”. Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość szkieletu gruntowego mieszanek należy określić laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481 [1].

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania gruntów proponowanych do uzupełnienia poboczy oraz opracuje optymalny skład mieszanki według OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe”, OST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki uzupełniającej	2 próbki
2	Wilgotność optymalna mieszanki uzupełniającej	2 próbki
3	Wilgotność optymalna gruntu w ściętym poboczu	2 próbki
4	Wskaźnik zagęszczenia na ścinanych lub uzupełnianych poboczach	2 razy na 1 km

6.4. Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczy Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

6.4.1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 1\%$.

6.4.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatanie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,
- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-04481: Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
2. BN-68/8931-04: Progi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
3. BN-77/8931-12: Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Przebudowa drogi powiatowej nr 28527 w miejscowości Komaciska w km 0+000 - 0+950
SST D-05.03.08: Poczwórne powierzchniowe utrwalenie.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 05.03.08

POCZWÓRNE POWIERZCHNIOWE UTRWALENIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące

wykonania i odbioru robót związanych z powierzchniowym utwaleniem nawierzchni żwirowej przy użyciu średniorzpadowej emulsji asfaltowej oraz kruszyw sortowanych, na drogach obciążonych ruchem lekkim i bardzo lekkim (KR-1,2)

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1. Ustalenia zawarte, w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót poczwórno powierzchniowego utwalenia nawierzchni, wcześniej wyprofilowanej lub wyrównanej kruszywem naturalnym stabilizowanym mechanicznie i obejmują: a/ przygotowanie istniejącej nawierzchni, b/ wykonanie zabiegu powierzchniowego utwalenia i jego pielęgnacja.

1.4. Określenia podstawowe:

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i „Ogólną specyfikacją techniczną” OST GDDP D. 05.03.08-10: 1.4.1. Poczwórne powierzchniowe utwalenie -jest to czterokrotny sprysk emulsji asfaltowej, czterokrotne rozsypanie kruszywa oraz zagęszczenie walcem statycznym samojezdnym poszczególnych warstw.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z „Ogólną” i „Szczegółową” Specyfikacją Techniczną oraz poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej” OST GDDP pkt. 1.5 i 1.6.

1. MATERIAŁY

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót wg zasad niniejszej specyfikacji są:

2.1.1 Lepiszczce

Emulsja kationowa, średniorzpadowa - jest to lepiszcze bitumiczne w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie przy zastosowaniu emulgatora kationowego.

2.1.1.1 .Wymagania dla emulsji kationowej średniorzpadowej:

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania
- Barwa	brązowa do ciemno brązowej
- Zawartość asfaltu	59 - 70%
-indeks rozpadu	80 g/100g
- przyczepność lepiszcza do kruszywa	85%

Podczas realizacji zadania zabrania się stosowania lepiszczy pochodzących od różnych producentów. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej, czas jej składowania nie powinien przekraczać 4 tygodnie od daty produkcji. Temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż +3° C.

2.1.2 Kruszywo:

- do zabiegu należy stosować żwiry sortowane frakcji 16-32, 8-16,2-8.

2.1.2.1. Wymagania dla żwirów sortowanych:

zawartość ziarn poniżej 0,075 mm — max. 1,5 %

- zawartość frakcji podstawowej - min. 75%
 - zanieczyszczenia organiczne - barwa nie ciemniejsza niż wzorcowa
 - zanieczyszczenia obce - max. 0,1 %
- 2.2. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Inżynierowi atesty, orzeczenia przydatności, świadectwa dopuszczenia na wszystkie dostarczone na budowę materiały. Inżynier ma prawo odrzucić materiały niezgodne z wymaganiami oraz z przedstawionymi dokumentami. W przypadku użycia przez Wykonawcę materiałów innego rodzaju niż uzgodnione z Inżynierem, niezgodnych z wymogami, roboty nie zostaną odebrane.
- 2.3. Składowanie materiałów.
Wykonawca zabezpieczy we własnym zakresie składowiska materiałów. Składowiska kruszywa oraz zbiorniki magazynowe stałe i przewożne na lepszczce powinny być zlokalizowane jak najbliżej środka wykonywanego odcinka powierzchniowego utwalenia. Lokalizację składowiska Wykonawca powinien uzgodnić z Inżynierem. W czasie składowania kruszywo nie może ulec zanieczyszczeniu. Podłoże składowiska powinno być utwardzone.

3. SPRZĘT

Przy mechanicznym wykonaniu robót Wykonawca powinien dysponować następującym, sprawnym technicznie sprzętem:

A/ szczotka mechaniczna,

B/ skrapiaarka lepszczca z możliwością programowania natrysku lepszczca stosownie do potrzeb i zgodnie z założeniami. Możliwość zmniejszenia natrysku. Zalecana skrapiaarka z rampą spryskową teleskopową sterowaną elektronicznie. Ilość spryskiwanego bitumu niezależna od prędkości jazdy skrapiaarki.

C/ rozsypywarka kruszywa zapewniająca równomierne rozłożenie kruszywa w kierunku poprzecznym i podłużnym. Zalecane stosowanie „kombajnów”, które jest połączeniem skrapiaarki i rozkładarki grysów oraz zestaw walców zapewniających wstępne wciśnięcie grysów w warstwę bitum. Układarka grysów pracująca w układzie sprzężonym ze skrapiaarka.

Skrapiarka posiadająca kolektor spryskowy wyposażony w dysze szczelinowe z możliwością regulowania jego wysokości oraz elektroniczną regulację dozowania lepszczca.

D/ walce drogowe - należy stosować walce ogumione, wyposażone w opony o bieżniku gładkim, umożliwiające utrzymanie ciśnienia do 6 atm. Oraz obciążenie na koło 15 kN.

E/ - ładowarka, jeżeli kruszywo dostarcza się ze składowiska, a nie bezpośrednio z kamieniołomu,

- dodatkowa skrapiaarka oraz urządzenie do uzupełnienia kruszywa,
- lampy sygnalizacyjne dla ruchu wahadłowego lub inny sprzęt do zamykania lub ograniczania ruchu.

4. TRANSPORT

- 4.1. Kruszywo może być przewożone dowolnymi środkami transportu, ale w taki sposób aby nie dopuścić do jego zanieczyszczenia i zmieszania z kruszywem innego rodzaju, klasy lub gatunku. Ilość środków transportowych powinna zapewnić ciągłą dostawę kruszywa, co decyduje o wydajności i ciągłości pracy na miejscu budowy. Środki

transportowe powinny bez zbędnych manewrów podjeżdżać tyłem do kierunku pracy. Należy to uwzględnić ustalając kierunek pracy na drodze. 4.2. Transport lepiszcza powinien być dokonywany w cysternach samochodowych, skrapiarkach samochodowych lub ciągnionych, kombajnem. Wszystkie środki transportu powinny być czyste. Nie powinny zawierać resztek lepiszcza innego niż transportowane.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Projektowanie powierzchniowego utwralenia obejmuje następujące czynności:

A) Ocenę stanu istniejącej podbudowy żwirowej

B) Teoretyczna ilość emulsji i kruszywa na $1m^2$:

Warstwa powierzchniowego utwralenia	Fracja kruszywa mm	Ilość kruszywa kg/m^2	Ilość emulsji kg/m^2
I.	16/32	26-30	2,0-2,4
II.	16/32	26-30	2,0-2,4
III.	8/16	15-17	1,6-1,8
IV.	2/8	11-13	1,4-1,8

5.1.1. Ustalenie rzeczywistej ilości składników na $1m^2$:

Określenie rzeczywistej ilości składników lepiszcza i kruszywa zostanie ustalone przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę na odcinku próbnym przy uwzględnieniu wszystkich warunków terenowych.

5.1.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji:

A/ projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane powierzchniowe utwralenie wraz z wymaganym przygotowaniem istniejącej nawierzchni (podłoża).

B/ projekt oznakowania robót. Roboty powinny być oznakowane zgodnie z obowiązującą instrukcją oznakowania robót w pasie drogowym. Za utrzymanie oznakowania oraz bezpieczeństwo ruchu w obrębie odcinka, na którym prowadzone są roboty, od rozpoczęcia robót każdego dnia aż do oddania nawierzchni do ruchu bez ograniczeń, odpowiedzialny jest Wykonawca. Od chwili wykonania zabiegu należy na okres do trzech dni ograniczyć prędkość ruchu do 40 km/h i na pewien czas ustawić znaki ostrzegawcze > sypki grys<. 5.2.2. Przebieg robót

Decydującym czynnikiem do rozpoczęcia w danym dniu wykonania robót jest Temperatura otoczenia, która nie powinna być niższa niż + 10 st. C. Należy uwzględnić prognozę pogody na najbliższe dni po wykonaniu zabiegu i wybrać Okres, kiedy przewidywana jest kilkudniowa temperatura otoczenia +10 st. C i bez Opadów.

Występowanie ciepłej pogody po zabiegu sprzyja odpowiedniemu zagłębieniu Kruszywa w lepiszczu i adhezję kruszywa z lepiszczem. Przed przystąpieniem do wykonania spryskania lepiszczem, nawierzchnię należy przygotować dla zagwarantowania przyczepności do podłoża. Prędkość robocza Zestawu do wykonywaniu zabiegu, powinna być taka aby zapewniła wydajność Skrapiania lepiszczem i zasypywania kruszywem w ustalonej ilości na 1 m^2 . Odległość Kolektora spryskowego od urządzenia rozkładającego kruszywo powinna wynosić 1 -10 m, aby zapewnić właściwe rozplýwanie się lepiszcza po nawierzchni. Jeżeli powierzchniowe utwralenie wykonane jest na połowie szerokości jezdni to przy wykonaniu drugiej połowy jezdni należy lepiszcze rozkładać na zakładkę około 20 cm. Długość wykonywanych odcinków należy tak ustalić, aby w tym samym dniu wykonać

Powierzchniowe utwalenie na całej szerokości jezdni. Aby otrzymać prostoliniowy Początek i koniec wykonywanego odcinka wskazane jest przykrycie tych miejsc papą Lub grubym papierem i po wykonaniu zdjęć je. Bezpośrednio po rozłożeniu kruszywa Należy wykonać wałowanie dla wciśnięcia go w warstwę lepiszcza i wstępnego Utwierdzenia w nawierzchni. Zalecana ilość przejść walca w tym samym miejscu Wynosi 4-6 razy, przy prędkości 810 km/h. Ostateczne utwierdzenie ziaren kruszywa następuje [po kilku dniach pod wpływem ruchu pojazdów. 5.2.3. Pielęgnacja wykonanego powierzchniowego utwalenia

Podstawowym warunkiem pielęgnacji świeżo wykonanego powierzchniowego utwalenia jest ograniczenie prędkości ruchu do 40 km/h na okres do 3 dni, długość okresu, w którym nawierzchnia powinna być chroniona zależy od warunków atmosferycznych i intensywności odbywającego się ruchu pojazdów. Wykonane powierzchniowe utwalenie może być oddane do ruchu niekontrolowanego nie wcześniej, aż wszystkie niezwiązane ziarna kruszywa zostaną usunięte z nawierzchni szczotkami mechanicznymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi Program Zapewnienia Jakości (PZJ). Wykonawca w opracowanym programie zapewnienia jakości powinien określić szczegółowo ;

- sposób dokonywania odbioru jakościowego kruszywa i lepiszcza od producenta,
- przyjętą częstotliwość badań kontrolnych, laboratorium wykonujące badania (wyposażenia w sprzęt, obsada), sposób postępowania w przypadku stwierdzenia dostawy kruszywa i lepiszcza niezgodnego z wymaganiami niniejszej SST. Inżynier może niezależnie od badań wykonywanych przez Wykonawcę zażądać wykonania badań dodatkowych lub wykonać badania dodatkowe we własnym zakresie.

6.2. Badania i pomiary kontrolne

Fazy wykonywania badań i pomiarów :

- A/ przed przystąpieniem do wykonania robót - pkt. 8.1. OST GDDP
- B/ podczas prowadzenia robót - pkt. 8.2. OST GDDP
- C/ po zakończeniu robót - pkt. 8.3. OST GDDP

6.3. Dokumentowanie wyników badań i pomiarów kontrolnych

Badania i pomiary wymienione w OST pkt 8.1 - 8.3. dla poszczególnych faz (A, B, C) powinny być rejestrowane w prowadzonym przez Wykonawcę dzienniku badań udostępnionym do wglądu i akceptacji Inżynierowi. Sposób rejestrowania badań w czasie prowadzenia robót opisuje pkt. 8.2. OST GDDP.

6.4. Częstotliwość wykonywania badań i pomiarów

- 6.4.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych kruszyw i prowadzi na swój koszt kontrolę ilościową i jakościową ich dostaw. Badania powinny być wykonywane z taką częstotliwością, aby uzyskać wiarygodność i reprezentatywne dane dla całej gromadzonej (sprowadzonej) ilości kruszywa.
- 6.4.2. Wykonawca opracowuje i uzgadnia z producentem lepiszczy umowne warunki odbioru ilościowego i jakościowego oraz harmonogram dostaw. W programie odbioru jakościowego należy ustalić rodzaj i częstotliwość badań kontrolnych w czasie dostaw.
- 6.4.2. Zaleca się wykonywanie badań kontrolnych z częstotliwością nie mniejszą niż: A/ dla kruszyw: dla każdej partii kruszywa. B/ dla emulsji -dla każdej dostawy

7. OBMIAR ROBOT

- 7.1. Jednostką obmiaru jest 1 m² i uwzględnia wykonanie robot, które obejmują czynności wymienione w p-kcie 1.3.1. niniejszej specyfikacji.
- 7.2. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót objętych umową oraz Dodatkowych, których potrzebę uzgodniono w trakcie robót, pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.
- 7.3. Obmiaru dokonuje nadzór Inwestora w obecności Wykonawcy po okresie pielęgnacji Powierzchniowego utrwalenia. Obmiaru dokonuje się tylko tej części jezdni, która charakteryzuje się dobrym osadzeniem ziaren kruszywa.
- 7.4. Obmiar obejmuje :
 - szerokość jezdni,
 - długość wykonanego odcinka.

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Etapy odbioru:
 - 8.1.1. Odbiór - po zakończeniu robót, ale nie wcześniej niż po upływie 24 dni po oddaniu potrójnego powierzchniowego utrwalenia do niekontrolowanego ruchu. Podstawą dokonania odbioru częściowego powinny być następujące dane i dokumenty:
 - a/ pisemne zgłoszenie do odbioru wraz z potwierdzeniem przez Inżyniera zakończenia robót,
 - b/ dziennik budowy,
 - c/ księga obmiarów,
 - d/ wyniki badań materiałów,
 - e/ wyniki badań testujące sprzęt,
 - f/ wyniki badań i pomiarów prowadzonych przed wykonaniem robót (sprawdzające stan przygotowania istniejącej nawierzchni, stan techniczny sprzętu, prawidłowość dozowania lepiszcza i kruszywa na odcinku doświadczalnym),
 - g/ oceny i opinie sporządzone przez nadzór zamawiającego.
 - 8.1.2. Odbiór ostateczny - po rocznej eksploatacji trzykrotnego powierzchniowego utrwalenia na podstawie szczegółowej oceny wizualnej jego wyglądu zewnętrznego dokonanej przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Podstawę płatności stanowi cena jednostki obmiarowej, uwzględniająca wszystkie czynności wyszczególnione w p-kcie 1.3. niniejszej specyfikacji.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111 Kruszywa naturalne
2. PN-C-04014 Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości względnej
3. BN-70/8931 -08 Oznaczenie aktywnej przyczepności lepiszczy bitumicznych do kruszyw

10.2. Inne dokumenty

- „Ogólne Specyfikacje Techniczne" OST D. 05.03.08 - 05.03.10 GDDP wydane i rozpowszechnione przez „Transprojekt" Warszawa sp. z o.o. 00-987 W-wa, ul. Wileńska 10.

Przebudowa drogi powiatowej nr 28527 w miejscowości Kornaciska w km 0+000 - 0+950
SST D-05.03.08: Poczwórne powierzchniowe utrwalenie.

Wstępne zalecenia wykonania powierzchniowych utrwaleń - pismo GDDP -
1 la/432/51/91 z dnia 1991.05.28.

Powierzchniowe utrwalenie - oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa
- zalecane przez GDDP do stosowania - pismo GDDP - 5a/551/95/92 z dnia
1992.02.03.

Przebudowa drogi powiatowej nr 28527 w m. Kornaciska w km 0+000 - 0+950
SSTD-06.03.01: Pobocza

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 06.03.01

UZUPEŁNIANIE POBOCZY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uzupełnianiem poboczy gruntowych.

1.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z uzupełnianiem zanizonych poboczy.

1.3. Określenia podstawowe

1.3.1. 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.

1.3.2. Dokop - miejsce pozyskania gruntu do wykonania uzupełnienia poboczy położone poza pasem drogowym.

1.3.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Rodzaje materiałów

Rodzaje materiałów stosowanych do uzupełnienia poboczy podano w OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe” i D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”, (wymienić materiał?)

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do ścinania i uzupełniania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej SST powinien wykazać się możliwością korzystania m.in. z następującego sprzętu:

- równiarek do profilowania,
- ładowarek,
- walców,
- płytowych zagęszczarek wibracyjnych,
- przewoźnych zbiorników na wodę.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Przy wykonywaniu robót określonych w niniejszej SST, można korzystać z dowolnych środków transportowych przeznaczonych do przewozu gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt5.

5.2. Uzupełnianie poboczy

W przypadku występowania ubytków (wgłębień) i zaniżenia w poboczach należy je uzupełnić materiałem o właściwościach podobnych do materiału, z którego zostały pobocza wykonane.

Miejsce, w którym wykonywane będzie uzupełnienie, należy spulchnić na głębokość od 2 do 3 cm, doprowadzić do wilgotności optymalnej, a następnie ułożyć w nim warstwę materiału uzupełniającego w postaci mieszanek optymalnych określonych w OST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”. Wilgotność optymalną i maksymalną gęstość szkieletu gruntowego mieszanek należy określić laboratoryjnie, zgodnie z PN-B-04481 [1].

Zagęszczenie ułożonej warstwy materiału uzupełniającego należy prowadzić od krawędzi poboczy w kierunku krawędzi nawierzchni. Rodzaj sprzętu do zagęszczania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Zagęszczona powierzchnia powinna być równa, posiadać spadek poprzeczny zgodny z założonym w dokumentacji projektowej, oraz nie posiadać śladów po przejściu walców lub zagęszczarek.

Wskaźnik zagęszczenia wykonany według BN-77/8931-12 [3] powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia według normalnej próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [1].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania gruntów proponowanych do uzupełnienia poboczy oraz opracuje optymalny skład mieszanki według OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe”, OST D-05.01.01 „Nawierzchnia gruntowa naturalna”.

6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie prowadzenia robót podano w tablicy 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Uziarnienie mieszanki uzupełniającej	2 próbki

2	Wilgotność optymalna mieszanki uzupełniającej	2 próbki	
3	Wilgotność optymalna gruntu w ściętym poboczu	2 próbki	
4	Wskaźnik zagęszczenia na ścinanych lub uzupełnianych poboczach	2 razy na 1 km	

6.4. Pomiar cech geometrycznych ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Częstotliwość oraz zakres pomiarów po zakończeniu robót podano w tablicy 2.

Tablica 2. Częstotliwość oraz zakres pomiarów ścinanych lub uzupełnianych poboczy

Lp.	Wyszczególnienie	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Spadki poprzeczne	2 razy na 100 m
2	Równość podłużna	co 50 m
3	Równość poprzeczna	

6.4.1. Spadki poprzeczne poboczy

Spadki poprzeczne poboczy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 1\%$.

6.4.2. Równość poboczy

Nierówności podłużne i poprzeczne należy mierzyć łatą 4-metrową wg BN-68/8931-04 [2]. Maksymalny prześwit pod łatanie może przekraczać 15 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarową

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanych robót na poboczach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiału uzupełniającego,

- rozłożenie materiału,
- zagęszczenie poboczy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-0448: Grunty budowlane. Badania laboratoryjne
2. BN-68/8931-04: Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką
3. BN-77/8931-12: Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.