

WYKONANIE NAWIERZCHNI Z DESTRUKTU ASFALTOWEGO D-05.03.27

SPIS TREŚCI

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nawierzchni z destruktu asfaltowego w ramach zadania pn. „Remonty ulic o nawierzchni gruntowej na terenie miasta Kalisza z podziałem na dwa rejony”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem i odbiorem nawierzchni z destruktu asfaltowego.

Nawierzchnię z destruktu asfaltowego można wykonywać na drogach obciążonych ruchem bardzo lekkim i lekkim, odpowiadających kategorii ruchu KR1 według „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, GDDP 1997.

1.4. Określenia podstawowe

- a) Destrukt asfaltowy** - materiał mineralno-bitumiczny, rozkruszony do postaci okruchów związanych lepiszczem bitumicznym, powstałym w wyniku frezowania warstwy lub warstw nawierzchni drogowej, lub w wyniku kruszenia w kruszarce brył pochodzących z rozbiórki starej nawierzchni
- b) Nawierzchnia z destruktu asfaltowego** - nieulepszona nawierzchnia drogowa, której warstwa ścieralna jest wykonana z destruktu asfaltowego

- c) **Emulsja asfaltowa kationowa** – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.
- d) **Emulsja asfaltowa kationowa szybkorozpadowa, niemodyfikowana** – K1-65; K1-70 do złączania nawierzchni z destruktu z podłożem, na nawierzchniach dróg obciążonych ruchem od KR1 do KR4

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] 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. Destrukt bitumiczny

Materiał o pochodzeniu zgodnym z punktem 1.4.1. niniejszej SST. Należy stosować czysty destrukt asfaltowy uzyskany z frezowania istniejącej nawierzchni bitumicznej bez podbudowy. Materiał powinien być suchy lub lekko wilgotny wolny od zanieczyszczeń.

2.3. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe zgodnie z punktem 1.4.4. niniejszej SST spełniające wymagania określone w WT.EmA-99.

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 stosowany do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z destruktu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodów wywrotek, samochodów skrzyniowych, ciągników z przyczepami skrzyniowymi,
- równiarek lub układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- walca ogumionego, walca gładkiego, walca wibracyjnego.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Destrukt asfaltowy 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 OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Zaleca się aby układanie i zagęszczanie destruktu asfaltowego odbywać się przy temperaturze otoczenia powyżej 20°C. Nie dopuszcza się układania warstw nawierzchni z destruktu podczas opadów atmosferycznych.

5.3. Przygotowanie podłoża

W zależności od podłoża na którym ma być ułożona nawierzchnia z destruktu asfaltowego, powinno ono odpowiadać następującym wymaganiom:

- D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża” dla nawierzchni układanej bezpośrednio na nawierzchni gruntowej,
- D-04.04.04 „Podbudowa z kruszywa z gruzu betonowego” dla nawierzchni układanej na podbudowie.

Podłoże pod warstwę nawierzchni być wyprofilowane i równe, bez kolein. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Nierówności podłoża pod warstwy z destruktu asfaltowego nie powinny być większe 9 mm. W przypadku gdy nierówności podłoża są większe, podłoże należy wyrównać poprzez ponowne wyprofilowanie. Następnie z wyprzedzeniem co najmniej 2 h należy skropić podłoże kationową emulsją asfaltową szybkorozpadową niemodyfikowaną K1–65 lub K1–70 w ilości 0,8 kg/m²

5.4. Zasady wykonywania nawierzchni

Konstrukcja i sposób wykonania nawierzchni z destruktu asfaltowego powinny być zgodne z dokumentacją techniczną i SST, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, można przyjmować grubość i konstrukcję nawierzchni - według załącznika 1. Sposób wykonania - według ustaleń punktu 5.5 niniejszej SST, pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru.

5.5. Wykonanie nawierzchni z destruktu asfaltowego

Nawierzchnia z destruktu asfaltowego przy grubości nie przekraczającej 15 cm może być wykonywana jednowarstwowo, nawierzchnię grubszą, np. 25 cm, należy wykonywać w dwóch warstwach, a grubości 40 cm w większej liczbie warstw.

5.5.1. Sposób powierzchniowy wykonania nawierzchni

Na wyprofilowanym podłożu w kierunku podłużnym i uformowanym poprzecznie ze spadkiem określonym w dokumentacji projektowej (np. 4%), po jego zagęszczeniu, układa się układarką jedną lub dwie warstwy destruktu i wałuje kolejno każdą z nich.

Wałowanie prowadzi się gładkimi lub ogumionymi walcami lekkimi o masie 6-10 Mg. Grubość ostateczna nawierzchni nie powinna być mniejsza niż podana w dokumentacji projektowej (lub ew. w zał. 1). 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 przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wymaganego w niniejszej SST pkt 6.3.9.

5.5.2. Sposób korytowy wykonania nawierzchni

Nawierzchnia o przekroju korytowym wytrzymuje ruch większy niż nawierzchnia o przekroju powierzchniowym.

Koryto pod nawierzchnię należy wykonać o głębokości i spadku poprzecznym według ustaleń dokumentacji projektowej. Sposób wykonania koryta, jego profilowania i zagęszczania podłoża powinien odpowiadać wymaganiom SST D-04.01.01. Podłoże pod ułożenie nawierzchni z destruktu asfaltowego może również stanowić podbudowa z kruszywa z gruzu betonowego. Sposób jej wykonania powinien odpowiadać wymaganiom SST D-04.04.04

Pozostałe czynności związane z ułożeniem warstwy lub warstw nawierzchni z destruktu asfaltowego wykonuje się w sposób analogiczny jak przy powierzchniowym sposobie wykonania (pkt 5.5.1).

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 destruktu należy poddać ocenie wizualnej.

6.3. Badania w czasie robót i po ich wykonaniu

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej nawierzchni podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
2	Równość poprzeczna	10 pomiarów na 1 km
3	Szerokość	10 pomiarów na 1 km
4	Grubość	10 pomiarów na 1 km
5	Spadki poprzeczne	10 pomiarów na 1 km oraz w punktach głównych łuków poziomych
6	Zagęszczenie	1 badanie na 600 m ² nawierzchni

6.3.2. Równość nawierzchni

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

6.3.3. Szerokość nawierzchni

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

6.3.4. Grubość warstw

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

6.3.5. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.3.6. Zagęszczenie nawierzchni

Zagęszczenie nawierzchni należy badać co najmniej dwa razy dziennie, z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m². Kontrolę zagęszczenia nawierzchni można wykonywać dowolną metodą. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z dokumentacją projektową lub SST, a w przypadku, gdy nie jest tam określony - zaleca się aby nie był mniejszy od 0,98 zagęszczenia maksymalnego, określonego według normalnej próby Proctora, zgodnie z OST D-05.01.03 [6].

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 m³ (metr sześcienny) wykonanej nawierzchni.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ew. wykonanie koryta nawierzchni,
- ew. wykonanie podbudowy lub warstwy odsączającej.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami właściwych SST

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 m³ obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- skropienie podłoża emulsją asfaltową
- rozłożenie i zagęszczenie destruktu asfaltowego, przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

ZAŁĄCZNIK 1

GRUBOŚĆ NAWIERZCHNI Z DESTRUKTU ASFALTOWEGO

(wg J. Jaworski: Drogi gruntowe, Cz. II - Budowa nawierzchni dróg i placów, IBDiM, Warszawa 1978)

Grubość nawierzchni z destruktu asfaltowego po zagęszczeniu

- na podłożu przepuszczalnym o dobrej nośności, dla dróg obciążonych ruchem samochodów ciężarowych i autobusów o łącznej masie do 200 t na dobę, na pas ruchu 10 cm
- na podłożu wątpliwym, dla dróg obciążonych jw., do 100 t 15 cm
- na podłożu wątpliwym, dla dróg obciążonych jw., do 200 t 25 cm
- na podłożu przełomowym, dla dróg obciążonych jw., do 100 t 25 cm
- na podłożu przełomowym, dla dróg obciążonych jw., do 200 t 40 cm

Orientacyjne zestawienie materiałów na 100 m² nawierzchni grubości 10 cm

Lp.	Rodzaj materiału	Jednostka	Ilość
1.	Żużel paleniskowy	Mg	12-14
2.	Woda	m ³	0,3-0,8

ZAŁĄCZNIK 2
IMPREGNOWANIE NAWIERZCHNI CHEMICZNYMI ŚRODKAMI
HIGROSKOPIJNYMI

(wg C. Zarski: Drogi gruntowe i ich wzmacnianie, WKiŁ, 1986)

Nawierzchnie żuźlowe, które mają dość dobrą nośność w stanie lekko wilgotnym, często tracą ją w okresie suszy. Zużywają się wtedy bardzo prędko, a przez wydzielanie dużych ilości pyłów stają się uciążliwe dla użytkowników. Do ich impregnacji można stosować chemiczne środki higroskopijne, pochłaniające wilgoć z powietrza, zabezpieczające warstwę żuźla przed zbytnim wysychaniem i w pewnym stopniu wiążącym materiał nawierzchniowy:

- chlorek wapnia,
- chlorek magnezowo-potasowy (karnalit),
- wodorotlenek sodu,
- chlorek sodu (sól kuchenna),
- ług posiarczanowy (posulfitowy).

Najskuteczniejsze jest działanie ługu posiarczanowego, gdyż nawierzchnie nim skrapiane nabierają lepszych cech wytrzymałościowych. Miarą ich wytrzymałości jest to, że pojazdy o nacisku do 10 kN na koło, nie pozostawiają śladu na nawierzchni. Nawierzchnie wzmacniane ługiem są w nocy widoczne, równością nie ustępują betonowym oraz praktycznie są również bezpyłne. Dla udogodnienia transportu ługu, częściowo lub całkowicie odparowuje się zawartą w nim wodę. Ługiem posiarczanowym nie należy polewać nawierzchni przed deszczem, gdyż może zostać wymyty. Ogólnie można stwierdzić, że środki chemiczne są bardzo wygodne do stosowania. Wystarczy bowiem tylko je rozlać lub rozsypać, aby nawierzchnia nasiąkła nimi równomiernie na całej grubości. Jeśli środki chemiczne rozsypuje się na wykonanej nawierzchni, to przy pierwszym posypaniu należy użyć:

- ługu posulfitowego suchego $0,5 \div 1,0 \text{ kg/m}^2$,
- innych środków $0,4 \div 0,8 \text{ kg/m}^2$.

W następnych latach należy ich używać wczesną wiosną, około $0,2 \div 0,5 \text{ kg/m}^2$ rocznie.

IMPREGNOWANIE NAWIERZCHNI LEPISZCZEM ASFALTOWYM

(wg J. Jaworski: Drogi gruntowe, cz. II, IBDiM, 1978)

Do impregnowania nawierzchni lepiszczem asfaltowym należy wykorzystać upalne dni letnie, gdy nawierzchnia jest nagrzana przez słońce. Na nawierzchni oczyszczonej szczotkami, ale bez naruszenia jej zagęszczonej powierzchni, należy przy użyciu skrapiaarki rozlać równo asfalt upłynniony lub emulsję asfaltową w ilości 2,5 kg/m² przy pierwszym impregnowaniu, a 1,5 kg/m² przy następnych i przysypać miałem kamiennym w ilości 30 kg/m² przy pierwszym przysypaniu i 15 kg/m² przy posypywaniach następnych. Zaimpregnowaną nawierzchnię można natychmiast po posypaniu udostępnić dla ruchu drogowego, ale lepiej, gdy można jednocześnie wcisnąć kruszywo w rozpryskany asfalt przez kilkakrotny przejazd ogumionego walca.