

*Załącznik Nr 1 do SIWZ*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**UTWARDZENIE DESTRUKTEM BITUMICZNYM  
NAWIERZCHNI DRÓG GMINNYCH**

---

**SPIS TREŚCI**  
**D-06.03.01a**  
**UTWARDZENIE DESTRUKTEM BITUMICZNYM DRÓG GMINNYCH**

<b>1. WSTĘP</b> .....	<b>2</b>
<b>2. MATERIAŁY</b> .....	<b>3</b>
<b>3. SPRZĘT</b> .....	<b>3</b>
<b>4. TRANSPORT</b> .....	<b>3</b>
<b>5. WYKONANIE</b> .....	<b>3</b>

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – specyfikacja techniczna wykonania i odbioru usług

---

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem z destruktu bitumicznego stabilizowanych mechanicznie nawierzchni dróg gminnych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z utwardzeniem bitumicznym dróg gminnych destruktem bitumicznym pochodzącym z frezowania nawierzchni bitumicznej (materiał Zamawiającego).

Zakres prac na poszczególnych drogach, szczegółowy wykaz dróg gminnych wraz z ilością prac zawiera Załącznik nr 3A do SIWZ.

**1.3. Zakres usług objętych ST**

**Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem utwardzenia destruktem bitumicznym stabilizowanym mechanicznie nawierzchni dróg gminnych o łącznej długości – ok. 7 900 mb i powierzchni ok. 27 650 m<sup>2</sup>. Grubość utwardzenia z destruktu po zagęszczeniu 15 cm oraz szerokości 3,50 m.**

**1.4. Określenia podstawowe**

**Utwardzenie nawierzchni kruszywem łamanym niezwiązanym** – proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu (proces ten nazywany był dawniej stabilizacją mechaniczną).

**Odkład** - miejsce składowania gruntu pozyskanego w czasie ścinania poboczy.

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

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

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące usług**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w D 00.00.00 "Wymagania ogólne".

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

Materiał do utwardzenia nawierzchni pochodzi z frezowania nawierzchni bitumicznej i składowany jest na placu w m. Cichostów. Materiał jest dostępny na placu składowym w godz. 7:00 ÷ 15:00 w dni robocze. Załadunek i przewóz destruktu do miejsca wbudowania zapewnia Wykonawca na własny koszt.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt do formowania koryta drogi

Formowanie koryta drogi powinno odbywać się ręcznie lub mechanicznie.

### 3.2. Sprzęt do zagęszczania

Do zagęszczania destruktu bitumicznego (w zależności od szerokości zagęszczanej warstwy) można stosować następujące rodzaje sprzętu:

- walce gładkie stalowe statyczne
- walce gładkie stalowe dwuwałowe wibracyjne
- walce ogumione
- ubijarki płytowe
- wibratory płytowe
- ubijarki mechaniczne

Wyboru rodzaju sprzętu do zagęszczania dokona Wykonawca robót w zależności od: rozmiaru robót, grubości warstwy, wymaganego stopnia zagęszczenia. Sprzęt do wykonania robót objętych niniejszą ST podlega akceptacji przez Inspektora nadzoru.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport destruktu

Transport destruktu powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Destrukt można przewozić dowolnymi środkami transportu.

## 5. WYKONANIE

### 5.1. Wymagania ogólne

Materiał do umocnienia poboczy pochodzi z frezowania nawierzchni bitumicznej i składowany jest na placu składowym w m. Cichostów. Załadunek i transport destruktu do miejsca wbudowania zapewnia Wykonawca robót.

### 5.2. Zakres wykonywanych robót

Zakres robót obejmuje:

#### 5.2.1. Warunki przystąpienia i prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do realizacji robót Wykonawca powinien oznakować miejsce prowadzonych prac na podstawie projektu tymczasowej organizacji ruchu (na czas prowadzonych robót). Roboty mogą być rozpoczęte po przekazaniu Wykonawcy pasa drogowego przez Zamawiającego.

#### 5.2.2. Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża

Koryto powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni drogi. Wcześniejsze wykonanie koryta jest możliwe wyłącznie za zgodą Inspektora nadzoru, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie posiadanych maszyn. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane lub zaaprobowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do profilowania dna koryta, podłoże powinno być oczyszczone z wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych nawierzchni drogi.

Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru, dowieźć dodatkowy grunt, spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,00.

Profilowanie można wykonać ręcznie lub sprzętem dostosowanym do szerokości koryta. Ścięty grunt

powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00.

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

Koryto po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu usług związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w wykonywanych robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

**Następnie wykonanie podbudowy z piasku kopalnianego grubości 10 cm po zagęszczeniu.**

#### **5.2.3. Wbudowanie i zagęszczenie destruktu bitumicznego**

Destrukt bitumiczny powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości, przy pomocy układarki lub równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Zaleca się, aby grubość pojedynczo układanej warstwy nie przekraczała 15 cm po zagęszczeniu.

Zagęszczanie należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku górnej krawędzi. Nierówności i zagłębienia powstające w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy destruktu i dodanie bądź usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988 [6]. Do zagęszczenia zaleca się stosowanie maszyn (np. walców, zagęszczarek płytowych).

#### **5.2.4. Roboty wykończeniowe i plantowanie (obrobienie na czysto) skarp i korony nasypów w gruntach**

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak: - mechaniczna lub ręczna likwidacja odkosów w celu zapewnienia odpływu wody z profilowanej nawierzchni, - roboty porządkujące otoczenie terenu robót i miejsc gdzie znajdowały się hałdy ze złożonym materiałem do stanu przed złożeniem materiału

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### **6.2. Badania w czasie wykonywania**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie robót	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Lokalizacja i zgodność granic terenu robót z dokumentacją projektową	1 raz	Wg pktu 5 i dokumentacji projektowej
2	Roboty przygotowawcze	1 raz	Wg pktu 5
3	Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża	Bieżąco	Wg pktu 5
5	Wbudowanie i zagęszczanie materiału	Jw.	Wg pktu 5

### **6.3. Badania po zakończeniu wykonania robót**

Wykonana nawierzchnia powinna spełniać następujące wymagania:

- szerokość może się różnić od szerokości zakładanej nie więcej niż +10 cm i -5cm,
  - nierówności nawierzchni mierzone 4-metrową łatą nie mogą przekraczać 10 mm,
  - spadki poprzeczne powinny być zgodne z założonymi z tolerancją  $\pm 0,5\%$ ,
  - grubość utwardzonej nawierzchni nie może się różnić od grubości zakładanej o  $\pm 10\%$ .
- Zaleca się badać grubość utwardzonej nawierzchni w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m<sup>2</sup>, a pozostałe cechy co 100 m.

## **7. OBMAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

## **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z założeniami, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pktu 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– wykonanie koryta i przygotowanie podłoża.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej ST.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D 00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> utwardzonej nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie i dostarczenie destruktu bitumicznego,
- wykonanie nawierzchni według wymagań ST ,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

### **9.3. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

Cena wykonania robót określonych niniejszą ST obejmuje:

- roboty tymczasowe, które są potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych,
- prace towarzyszące, które są niezbędne do wykonania robót podstawowych, niezaliczane do robót tymczasowych, jak geodezyjne wytyczenie robót itd.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Specyfikacje techniczne**

1. D 00.00.00 Wymagania ogólne
2. D 01.00.00 Roboty przygotowawcze
3. D 02.00.00 Roboty ziemne

### **10.2. Normy**

1. PN-EN 13242:2004 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym (patrz: poz. 7 i 8)
2. PN-EN 13285:2004 Mieszanki niezwiązane. Specyfikacje (patrz: poz. 7 i 8)
3. PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
4. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych (W okresie przejściowym norma może być stosowana zamiast poz. 4 i 5)
5. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek (W okresie przejściowym norma może być stosowana zamiast poz. 4 i 5)

### **10.3. Inne dokumenty**

1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. ( t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 124)