

**D.06.03.01a POBOCZA Z DESTRUKTU BITUMICZNEGO**

**CPV 45233000-9: Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem poboczy podczas realizacji robót związanych z rozbudową drogi powiatowej nr 2938C Chodecz - gr. woj. - (Dąbrowice).

**1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót obejmuje wykonanie poboczy z destruktu bitumicznego 0-35 mm gr. 15 cm.

**1.4. Określenia podstawowe**

**Pobocze gruntowe** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywania do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**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 robót**

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

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

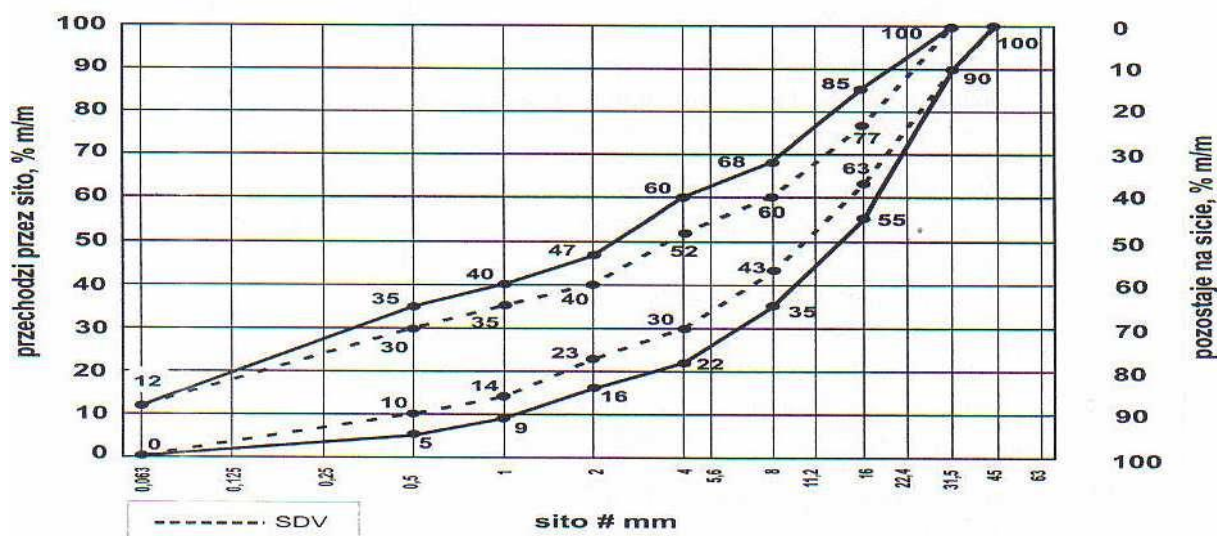
Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Do wykonania poboczy należy stosować destruktu bitumiczny o uziarnieniu doprowadzonym do  $D < 35$  mm pochodzący z frezowania nawierzchni, spełniający wymagania podane w tabeli 1.

Tabeli 1. Wymagania dotyczące kruszywa z recyklingu do wykonania poboczy.

Lp	Właściwości	Wymagania
		Destruktu bitumiczny
1	Uziarnienie mieszanki kruszywa oznaczone według PN-EN 933-1	0/35
2	Krzywa uziarnienia	wg rysunku 1.
3	Maksymalna zawartość pyłów wg, PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż	UF <sub>9</sub>
4	Zawartość nadziarna wg PN-EN 933-1 kategoria nie wyższa niż 1,	OC <sub>90</sub>



Rys 1. Krzywe uziarnienia dla mieszanki z destruktu bitumicznego 0/35 mm

Cena kosztorysowa obejmuje wykonanie pobocza wraz z przesortowaniem i dostosowaniem materiału do wymaganego uziarnienia.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania poboczy

Wykonawca przystępujący do wykonania robót określonych w niniejszej ST powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę (mieszarki powinny zapewnić wytworzenie jednorodnej mieszanki o wilgotności optymalnej, chyba że producent kruszywa zapewnia dostawę jednorodnej mieszanki o wymaganym uziarnieniu i odpowiedniej wilgotności),
- równiarki albo układarki do rozkładania mieszanki kruszywa,
- walce lub płytowe zagęszczarki wibracyjne,
- przewoźne zbiorniki na wodę do zwilżania mieszanki, wyposażone w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- koparki do wykonania koryta, w przypadku utwardzania istniejącego pobocza gruntowego,
- zrywarek, kultywatorów lub bron talerzowych,
- równiarek z transporterem (ścinarki poboczy),
- równiarek do profilowania,
- frezarka,
- sortowni,
- przesiewacz,
- kruszarka.

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej, ST, instrukcjach producentów lub propozycji Wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport materiałów**

Przy wykonywaniu poboczy 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 ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Podstawowe czynności przy wykonywaniu robót obejmują:

- roboty przygotowawcze,
- ułożenie nawierzchni utwardzonego pobocza (wytworzenie i wbudowanie mieszanki),
- roboty wykończeniowe.

### **5.3. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót należy, na podstawie dokumentacji projektowej, ST lub wskazań Inżyniera:

- ustalić lokalizację terenu robót,
- przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- usunąć przeszkody, np. elementy drogi, słupki hektometrowe, zatrawienie itd.,
- ewentualnie splantować pobocze istniejące,
- zgromadzić wszystkie materiały potrzebne do rozpoczęcia budowy.

Zaleca się korzystanie z ustaleń ST D-01.00.00 w zakresie niezbędnym do wykonania robót przygotowawczych oraz z ustaleń ST D-02.00.00 przy występowaniu robót ziemnych.

### **5.4. Wykonanie koryta i przygotowanie podłoża**

Koryto wykonuje się w przypadku utwardzania istniejącego pobocza gruntowego.

Koryto powinno być wykonane bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem nawierzchni utwardzonego pobocza. Wcześniejsze wykonanie koryta jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, 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 odspoiony w czasie wykonywania koryta powinien być odwieziony na odkład w miejsce wskazane lub zaaprobowane przez Inżyniera lub wykorzystany w sposób przez Niego zatwierdzony.

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

Zaleca się, aby rzedne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzedne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania,

Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt, spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania pomierzonego zgodnie z BN-77/8931-12 wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B04481:1988.

Profilowanie można wykonać ręcznie lub sprzętem dostosowanym do szerokości koryta. Ścięty grunt powinien być wykorzystany w robotach ziemnych lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia pomierzonego zgodnie z BN-77/8931-12 nie mniejszego od 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988.

Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją od 80 do 100% jego wartości.

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

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w 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 Inżyniera.

Jeżeli podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania nawierzchni można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

### **5.5. Wbudowanie i zagęszczenie destruktu**

Destrukt bitumiczny powinien być rozkładany w warstwie o jednakowej grubości, przy pomocy układarki, równiarki lub mniejszego sprzętu z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego destruktu powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektową. W miejscach, gdzie widoczna jest segregacja kruszywa, należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Zagęszczanie należy rozpocząć od brzegu pobocza i przesuwac podłużnymi pasami, częściowo nakładającymi się, w kierunku krawędzi nawierzchni. Nierówności i zagłębienia powstające w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy z destruktu i dodanie bądź usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wyznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12 nie mniejszego niż 1,00 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988.

Do zagęszczenia zaleca się stosowanie maszyn (np. walców, zagęszczarek płytowych) o szerokości nie większej niż szerokość utwardzonego pobocza.

### **5.6. Roboty wykończeniowe**

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- wyrównanie poziomu utwardzonego pobocza,
- odtworzenie przeszkód czasowo usuniętych,
- niezbędne uzupełnienia zniszczonej w czasie robót roślinności, np. zatrawienia,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi badania destruktu bitumicznego proponowanego do wykonania poboczy zgodnie z pkt. 2 „Materiały” niniejszej SST.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Wykonawcy w czasie prowadzenia robót podano w tabeli 2.

Tabela 2. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów Wykonawcy pobocza

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Przygotowanie podłoża	na bieżąco
2	Uziarnienie destruktu	1 badanie na 200 m <sup>2</sup>
3	Zagęszczenie, wilgotność ułożonej warstwy destruktu	1 badanie na 200 m <sup>2</sup>
4	Szerokość pobocza	co 50 m
5	Równość podłużna	co 50 m
6	Spadki poprzeczne	co 50 m
7	Rzędne wysokościowe	co 50 m
8	Grubość warstwy	w 3 punktach na każdej działce roboczej, nie lecz rzadziej niż raz na 200 m <sup>2</sup>
Przedstawiciel Zamawiającego może zwiększyć częstotliwość badań i pomiarów		

Wszystkie wymienione w tabeli nr 2 badania i pomiary Wykonawcy powinny być udokumentowane w formie papierowej i załączone do dokumentów odbiorowych. Forma dokumentacji z powyższych badań i pomiarów powinna być uzgodniona z Inżynierem. Badania kontrolne (Zamawiającego) mogą obejmować wszystkie badania i pomiary wymienione w tabeli 2, na żądanie Inżyniera.

### 6.4. Szerokość pobocza

Szerokość utwardzonego pobocza może różnić się od projektowanej nie więcej niż +10 cm i -0 cm.

### 6.5. Równość pobocza

Nierówności podłużne pobocza mierzone 4-metrową łatą wg BN-68/8931-04 nie mogą przekraczać 12 mm.

### 6.6. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne powinny być dostosowane do spadków nawierzchni oraz uzgodnione z Inżynierem z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### 6.7. Różnice wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi pobocza i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

### 6.8. Zagęszczenie pobocza

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wyznaczonego zgodnie z BN-77/8931-12 nie mniejszego niż 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481:1988. Do bieżącej kontroli zagęszczenia warstwy pobocza dopuszcza się, po odpowiednim skalibrowaniu, użycie płyt dynamicznych. Minimalna wartość dynamicznego modułu odkształcenia powinna wynosić  $E_{vd} > 50$  MPa.

Wilgotność mieszanki w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od 80 do 100% jej wartości.

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego pobocza.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> robót obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przesortowanie, przesiewanie oraz przekruszenie destruktu do wymaganego uziarnienia,
- ewentualne ścięcie istniejącego pobocza, ew. spulchnianie, wyprofilowanie i zagęszczenie gruntowego podłoża,
- odwiezienie gruntu na odkład,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o określonej grubości i jakości wg specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy,
- odwiezienie sprzętu.
- wszystkie inne niewymienione wyżej prace i czynności (w tym osób i sprzętu) gwarantujące rzeczowe i całościowe wykonanie omawianego asortymentu robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw - Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
2. PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
3. PN-EN 13285 Mieszanki niezwiązane - Wymagania
4. PN-EN 13286-2 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym - Część 2: Metody określania gęstości i zawartości wody - Zagęszczanie metodą Proctor

5. PN-EN 13286-47 Mieszanki niezwiązane i związane spoiwem hydraulicznym - Część 47: Metody badań dla określenia nośności, kalifornijski wskaźnik nośności CBR, natychmiastowy wskaźnik nośności i pęcznienia liniowego
6. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
7. PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie.
8. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu
9. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
10. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łatą.
11. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

#### **10.2. Inne dokumenty**

12. Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 2010. Wymagania techniczne (zalecone do stosowania w specyfikacji technicznej na roboty budowlane na drogach krajowych wg zarządzenia nr 102 GDDKiA z dnia 19.11.2010 r.)