

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Temat:** remont ul. Chabrowej w Bestwinie

**Wykaz specyfikacji:** korytowanie i zagęszczenie podłoża

Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie

Wykonanie w-wy ścieralnej z betonu asfaltowego

**Inwestor:** Gmina Bestwina

**45-512 Bestwina**

**ul. Krakowska 11**

---

**Kęty: lipiec 2009r.**

**Opracował:** A. Królikowski

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
KORYTOWANIE DROGI WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM  
PODŁOŻA**

**PKT 1 WSTĘP- CZĘŚĆ OGÓLNA**

**Nazwa zamówienia**

Remont- przebudowa drogi gminnej ul. Chabrowa

**Zamawiający:**

Gmina Bestwina, ul. Krakowska 11 pow. Bielsko - biała

**1.2.Przedmiot ST i zakres robót**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z korytowaniem i profilowaniem wraz z zagęszczeniem podłoża gruntowego na drogach gminnych:

1.2.1 Droga gminna ul. Chabrowa o dł. 215 m

**12.2.ZAKRES STOSOWANIA ST**

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

**1.2.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót podczas przebudowy dróg gminnych określonych w pkt 1.1 i obejmują

**1.2.3 Wykonanie i ustawienie oznakowania pionowego dla potrzeb prowadzonych robót zgodnie z instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym**

**Wykonanie korytowania drogi przeznaczonego do ułożenia podbudowy na drogach o powierzchni jak w pkt 1.2.1 o pasa drogi o szerokości 5,5 m średniej głębokości 20 cm i długości 215mb**

1.2.4 wykonanie oznakowania prowadzonych robót( jak pkt jak 1.2.3)

1.2.5 odspojenie podbudowy gruntowej z wraz z od wozem na odkład

1.2.6 profilowanie dna koryta lub podłoża

1.2.7 zagęszczenie

1.2.8 utrzymanie koryta lub podbudowy

przeprowadzenie pomiarów

**1.2.9 Likwidacja oznakowania pionowego ustawionego na czas prowadzenia robót w pasie drogowym**

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia są zgodne z definicjami podanymi w SST-D-00-00-00

## **1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych oraz ich przechowywania, transportem, warunkami dostawy precyzuje STO –D 00

### **1.1. MATERIAŁ**

- Nie występują.

## **3.SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania korytowania i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki z czerpakiem profilowym ( przy wykonywaniu wąskich koryt)
- spycharek uniwersalnych
- walców mechanicznych stalowych gładkich lub ogumionych do końcowego dogęszczenia

Stosowany sprzęt nie może powodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża

## **TRANSPORT**

Ustalenia dotyczące transportu ujęto w Sto-D 00

- **Odspojona ziemię można przewozić środkami transportu o ciężarze całkowitym -10 ton**

## **5.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT DROGOWYCH**

### **5.1Ogólne wymagania robót**

Roboty drogowe w miejscu prowadzenia robót należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Zasady zabezpieczenia i oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym określa Zarządzenie Min. Transp. Gospod. Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z 6.09.1990 MP 18czerwca 1990 poz 184)

Zasady oznakowania, urządzenia zabezpieczające i przykłady rozwiązań podane są w „Katalogu urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego” Zakład Techniki Budowlanej i Inwestycji INBUD Kraków 2000 r

Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywane niniejsze zadanie remontowe.

### **5.2Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonywaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze wykonanie tych robót jest możliwe za zgodą insp.

Nadzoru w korzystnych warunkach atmosferycznych

W wykonanym korycie oraz profilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany niezwiązany bezpośrednio z wykonywaniem pierwszej warstwy.

## **5. Wykonanie koryta**

zgodnie z ustaleniami SST Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki należy ustawiać w osi drogi, koryto należy wykonać mechanicznie

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

ustaleniami SST ustaleniami SST Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

#### **5.4. Profilowanie i zagęszczenie podłoża.**

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

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzedne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu odpowiednich rzędnych podłoża. Wilgotność gruntu podłoża podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%

#### **5.5 Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża**

Podłoże po wykonaniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie, jeżeli wykonawca zaraz nie przystąpi do układania warstw należy podłoże zabezpieczyć folią. Jeżeli wyprofilowane podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy to naprawę wykona on na własny koszt

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBOT**

#### **Badania w czasie robót.**

Badania w czasie robót określa ogólna specyfikacja nr D-04.0101 dotycząca korygowania wydana przez GDDP Warszawa 1998

#### **Wymagania dotyczące nośności i cech geometrycznych koryta**

Szerokości podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm

#### **Równość koryta**

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy będzie się mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 12 mm dla podbudowy zasadniczej, spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją do 5%

#### **Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją 0,5%

#### **Ukształtowanie osi w planie.**

Oś w planie nie powinna być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm

#### **Zagęszczenie koryta( profilowanego podłoża)**

Wskaźnik zagęszczenia koryta i wyprofilowanego podłoża określony jest w tablicy nr 1 OST nr D-04.0101. Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża wyd. Warszawa 1998 r GDDP. Wszelkie odchylenia w parametrach koryta powinny być naprawione przez Wykonawcę.

### **7.PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót należy prowadzić na bieżąco w miarę odbieranych robót według jednostek zawartych w przedmiarze robót. podlega on akceptacji przez Inspektora Nadzoru

**Jednostka obmiarowi jest m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta  
KONCOWY OBMIAR WYKONANYCH ROBOT ODBĘDZIE SIĘ PODCZAS ODBIORU TECHNICZNEGO częściowego –jako roboty zanikowe**

### **8.OPIS SPOSOBU OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH( DROGOWYCH)**

Odbiór robót będzie wykonywany według przyjętych, obowiązujących norm, instrukcji zwłaszcza pomiar grubości

poszczególnych warstw nawierzchni tłuczniowej ich wykończenia oraz ich styku z elementami krawężnikami , istniejącą nawierzchnią

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową lub STT jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem odpowiednich tolerancji dały wyniki pozytywne

## **9.SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STO –D 1

### **Cena jednostki obmiarowej:**

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

- prace pomiarowe roboty przygotowawcze
- odspojenie podbudowy gruntowej z transportem i odwozem na odkład
- załadunek nadmiaru odspojonego gruntu na środki transportowe i odwiezienia na odkład lub nasyp na odl. 1 km
- profilowanie dna koryta lub podłoża
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu
- utrzymanie koryta w czasie robót
- prowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej

Podstawa płatności stanowi protokół odbioru robót przyjętych przez Inspektora nadzoru

### **1.2. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Komplet obowiązujących norm zharmonizowanych PN –EN, m innymi:

1. PN-B-04481- Grunty budowlane badanie próbek gruntu
2. BN –68/8931-04 drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
3. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu

norm branżowych , wytycznych i przepisów dotyczących pozyskiwania materiałów

budowlanych, sposobu ich składowania, wbudowania i zasad odbioru

## D-04.04.02.PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, przy przebudowie ul. Chabrowej w Bestwinie

#### 1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z wykonaniem podbudowy pomocniczej pod nawierzchnie drogową z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

W-wa dolna 15 cm, w-wa górna 5 cm

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### 2.2. Kruszywo

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie powinno być kruszywo łamane uzyskane w wyniku przekruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczków albo ziarn żwiru większych od 8 mm.

Kruszywo powinno być jednorodne, bez domieszek gliny i zanieczyszczeń obcych.

#### 2.3. Uziarnienie kruszywa

Krzywa uziarnienia kruszywa określona wg normy PN-91/B-06714/15 powinna leżeć pomiędzy krzywymi granicznymi podanymi w tablicy 1.

**Tablica 1.** Uziarnienie kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie do podbudowy pomocniczej 0/63mm

Sito kwadratowe [mm]	Przechodzi przez sito [%]
63	100
31.5	76-100
16	57-93
8	42-75
4	28-58
2	19-42
0,5	10-24
0,075	2-12

Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie przebiegać od dolnej do górnej krzywej granicznej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Frakcje kruszywa przechodzące przez sito 0,075 mm nie powinny stanowić więcej niż 65% frakcji przechodzącej przez sito 0,5 mm.

#### 2.4.

#### 2.5. Źródła materiałów

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny pochodzić tylko ze źródeł uzgodnionych i zatwierdzonych przez Inżyniera. Źródła materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wyniki badań laboratoryjnych łącznie z projektowaną krzywą uziarnienia i reprezentatywne próbki materiałów.

Materiały z zaproponowanego przez Wykonawcę źródła będą zaakceptowane do wbudowania przez Inżyniera jeżeli dostarczone przez Wykonawcę wyniki badań laboratoryjnych i ewentualne wyniki badań laboratoryjnych prowadzonych

przez Inżyniera wykażą zgodność cech materiałowych z wymaganiami.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania. Materiały, które nie spełniają wymagań zostaną odrzucone.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Wymagania ogólne dotyczące sprzętu**

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Do wykonania podbudów z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie należy stosować:

- a./ Mieszarki stacjonarne do wytwarzania mieszanki kruszyw, wyposażone w urządzenia dozujące wodę,
- b./ Równiarki lub układarki kruszywa do rozkładania materiału,
- c./ Walce ogumione i stalowe wibracyjne lub statyczne do zagęszczania. W miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Transport kruszywa powinien odbywać się w sposób przeciwdziałający jego zanieczyszczeniu i rozsegregowaniu. Ruch pojazdów po wyprofilowanym podłożu drogi powinien być tak zorganizowany aby nie dopuścić do jego uszkodzeń i tworzenia kolein.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążenia osie i innych parametrów technicznych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 5.

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod podbudowę z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie stanowi warstwa kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie lub podłoże gruntowe.

Jeżeli podłoże wykazuje jakiegokolwiek wady to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inżyniera.

Podbudowa powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub według zaleceń Inżyniera z tolerancjami określonymi w niniejszej ST.

Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe niż co 10 m.

#### **5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa**

Mieszankę kruszywa o uziarnieniu zgodnym z projektowaną krzywą uziarnienia i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach stacjonarnych gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności materiału nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w sposób przeciwdziałający segregacji i nadmiernemu wysychaniu.

#### **5.4. Rozkładanie mieszanki kruszywa**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 15cm po zagęszczeniu. Warstwy kruszywa powinny być rozkładane w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie układania następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera. Kruszywo w miejscach w których widoczna jest jego segregacja powinno być przed zagęszczeniem zastąpione materiałem o odpowiednich właściwościach.

#### **5.5. Zagęszczanie**

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy kruszywa należy przystąpić do jej zagęszczenia przez wałowanie. Wałowanie powinno postępować stopniowo od krawędzi do środka podbudowy przy przekroju daszkowym jezdni, albo od dolnej do górnej krawędzi podbudowy przy przekroju o spadku jednostronnym. Jakiegokolwiek nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównane przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców podbudowa powinna być zagęszczona zagęszczarkami płytowymi, małymi walcami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika odkształcenia podbudowy nie większego od 2,2 według

Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie pod chodnik, ścieżkę rowerową i wjazdy bramowe powinna być zaklinowana miałem kamiennym przed ułożeniem warstwy ścieralnej.

#### **5.6. Utrzymanie podbudowy**

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej przez ruch budowlany

jak również skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mróz. Wykonawca zobowiązany jest wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi, wg zasad określonych w p.2. w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone w p.2.

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt 2.3. Próbkę należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi.

#### 6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt 2.3.2.

Próbki do badań pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

### 6.4. Badania wykonanej warstwy

Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przedstawiono w poniższej tabelicy.

**Tablica 4.** Częstotliwość i zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	w sposób ciągły planografem albo co 20 m łata na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne <sup>*)</sup>	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie <sup>*)</sup>	co 100 m
7	Grubość podbudowy	Podczas budowy: w 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: w 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m <sup>2</sup>
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia - ugięcie sprężyste	co najmniej w dwóch przekrojach na każde 1000 m co najmniej w 20 punktach na każde 1000 m

<sup>\*)</sup> Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.4.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu co najmniej w trzech losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na każde 400 m<sup>2</sup> podbudowy. Bezpośrednio przed odbiorem należy wykonać pomiary grubości warstwy co najmniej w trzech punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m<sup>2</sup>. Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości warstw nie powinny przekraczać +10%, -5%.

## 6. Pomiary cech geometrycznych warstwy

#### 6.4.3.1. Równość warstwy

Nierówności podłużne warstwy należy mierzyć łata 4-metrową lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04, z częstotliwością podaną w tablicy w p.6.4.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata z częstotliwością jak wyżej.

Nierówności nie powinny przekraczać 20 mm.



#### **6.4.3.2. Spadki poprzeczne warstwy**

Spadki poprzeczne należy mierzyć za pomocą 4-metrowej łaty i poziomicy z częstotliwością podaną w tablicy w p. 6.4. Spadki poprzeczne powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### **6.4.3.3. Rzędne warstwy**

Rzędne należy sprawdzać co 100 m.

Różnice między rzędnymi wykonanymi i projektowanymi nie powinny przekraczać +0 cm do -2 cm.

#### **6.4.3.4. Ukształtowanie osi warstwy**

Ukształtowanie osi należy sprawdzić w punktach głównych trasy i innych dodatkowych, rozmieszczonych nie rzadziej niż co 100 m.

Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.

#### **6.4.3.5. Szerokość warstwy**

Szerokość należy sprawdzić co najmniej 10 razy na 1 km.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

#### **6.4.3.6. Grubość warstwy**

Grubość nie powinna się różnić od podanej w projekcie o więcej niż 1 cm.

### **6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami**

#### **6.5.1. Niewłaściwe uziarnienie i właściwości kruszywa**

Wszystkie kruszywa nie spełniające wymagań dotyczących uziarnienia i właściwości podanych w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeżeli kruszywa, nie spełniające tych wymagań zostały wbudowane to będą, na polecenie Inżyniera, wymienione przez Wykonawcę na właściwe, na koszt Wykonawcy i bez jakichkolwiek dodatkowych kosztów poniesionych przez Zamawiającego.

#### **6.5.2. Niewłaściwe cechy geometryczne**

Wszystkie powierzchnie które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.4.3. powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównanie i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom leżącym wyżej, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość, do połowy szerokości pasa ruchu, dołożyć materiału i powtórnie zagęścić warstwę.

#### **6.5.3. Niewłaściwa grubość**

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt.7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest metr kwadratowy [m<sup>2</sup>], wykonanej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości określonej w Dokumentacji Projektowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8. 1 Ogólne zasady odbioru robót**

9.1.Odbiór podbudowy dokonywany jest na zasadach odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz na zasadach odbioru częściowego i końcowego określonych w D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" pkt. 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST D-M-00.00.00. "Wymagania ogólne" p. 9.

## **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena 1 metra kwadratowego [m<sup>2</sup>] wykonania podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie obejmuje

:

- prace pomiarowe,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa zgodnie z recepturą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki i zagęszczenie rozłożonej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w ST,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

**1./** PN-87/B-01100                      Kruszywa naturalne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy, określenia.

**3./** PN-87/S-02201                     Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy, określenia.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## dla w-wy ścieralnej.

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru w-wy ścieralnej z asfaltobetonu gr. 5 cm po zagęszczeniu.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z remontem ul. Chabrowej w Bestwinie

### 1. Materiały

#### 1.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów stosowanych do produkcji betonu asfaltowego podane są w normie : PN-S-96025 „Nawierzchnie asfaltowe” – wymagania dla betonu asfaltowego dla dróg o kategorii ruchu KR-1-3.

W szczególności, do warstwy ścieralnej 0/12,8 mm należy stosować grysy I klasy 1 gatunku z surowca skalnego / tylko parametr ścieralności w bębnie Los Angeles może być zaniżony do wymagań II klasy/, piasek łamany i mieszankę drobną granulowaną zgodnie z wymaganiami normy PN-B-11112 „Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych”, wypełniacz podstawowy wapienny wg PN-S-96504/1961 „Wypełniacz mineralny do mas bitumicznych”, asfalt drogowy D-50 zgodnie z wymogami PN-C-96170/1965 „Asfalty drogowe”,

Dolomitowe materiały grysowe /fr >2mm/ I Kl 1 gatunku mogą być stosowane w mieszance z innymi minerałami w ilości < 50 %. W przypadku wykorzystania kruszyw o niewystarczającej przyczepności do asfaltu do produkcji betonu asfaltowego należy zastosować środek adhezyjny posiadający ważną aprobatę techniczną.

#### 1.2. Wymagania wobec betonu asfaltowego – w/wa ścieralna

Beton asfaltowy musi spełniać wymagania uziarnienia mieszanki mineralnej 0/12,8 mm na warstwę ścieralną dla ruchu KR 1-3 zgodnie z normą PN-S-96025/1995 „Nawierzchnie asfaltowe”.

#### 1.3. Wstępne warunki akceptacji materiałowej.

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego Wykonawca dostarczy celem akceptacji pełne wyniki badań laboratoryjnych i próbki materiałów wyjściowych oraz receptę na mieszankę mineralno -asfaltową wraz z walcami do badań kontrolnych.

**Roboty bitumiczne mogą być rozpoczęte po zaaprobowaniu wszystkich materiałów.**

### 2. Sprzęt

Wykonawca przystępując do wykonywania robót powinien dysponować następującym sprzętem :

- wytwórnia mieszanek mineralno – asfaltowych na gorąco wyposażona w urządzenia odpylające zlokalizowana w takiej odległości od miejsca budowy aby czas transportu nie przekraczał 1,5 h.
- układarkę mechaniczną z podgrzewaną płytą wibracyjną do wstępnego zagęszczenia i wydajności dostosowanej do wydajności wytwórni
- walce gładkie, stalowe, dwuwałowe, średnie i ciężkie
- walce ogumione o regulowanym ciśnieniu w oponach

– samochody samowładowcze z przykryciem brezentowym

Dobór sprzętu pod względem typów i ilości powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### 3. Technologia wykonywania robót

#### 3.1. Warunki ogólne

Beton asfaltowy na warstwę ścieralną należy wykonywać we właściwych warunkach atmosferycznych: temp. otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od +5 st C a w trakcie wykonywanych robót + 10 st C. Nie dopuszcza się wykonywania robót podczas opadów atmosferycznych i silnych wiatrów.

Co najmniej 2 dni przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany wykonać kontrolną produkcję w obecności Inspektora Nadzoru służącą do kontroli składu produkowanej mieszanki

mineralno – asfaltowej.

### **3.2. Wbudowanie betonu asfaltowego.**

Beton asfaltowy należy wbudowywać układarką mechaniczną na czystym, suchym i przygotowanym zgodnie z wymaganiami normowymi podłożu.

Temperatura wyprodukowanego betonu asfaltowego powinna wynosić od 140-170 st C. a początkowa temp. w czasie zagęszczania nie powinna być niższa od 135 st C.

Równość i grubość wykonywanej w-wy powinna być sprawdzana z taką częstotliwością aby zapewnić wykonanie warstwy zgodnie z wymaganiami. Układanie mieszanek musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju.

Zagęszczenie mieszanki powinno odbywać się w taki sposób aby wykonywana warstwa uzyskała określone właściwości.

## **4. Program Zapewnienia Jakości Robót – Metodyka kontroli**

### **4.1. Przed przystąpieniem do robót**

Akceptacja materiałów i propozycji recepty zgodnie z procedurą przedstawioną w p. 3.1.

### **4.2. Badania w czasie produkcji i układania warstwy ścieralnej.**

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonywanie badań : materiałowych, składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz parametrów temperaturowych produkcji zgodnie z zakresem i częstotliwością określona w w/w normie na nawierzchnie asfaltowe, gwarantujących właściwą jakość i jednorodność wbudowanego materiału. Wygląd wbudowywanej warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

Co najmniej raz w trakcie prowadzonych robót bitumicznych i w każdym przypadku wątpliwej jakości prowadzonych robót – Inwestor wykonuje badania sprawdzające własności wbudowywanej masy na koszt Wykonawcy.

### **4.3. Badania wykonanej warstwy ścieralnej.**

Po zakończeniu robót należy wykonać badania potwierdzające zgodność wykonanej warstwy z dokumentacją i normami.

Zakres badań obejmuje: \* zagęszczenie warstwy badanie laboratoryjne

- równość podłużna
- równość poprzeczna
- spadki poprzeczne
- wygląd warstwy

***Warstwę ścieralną wykonaną z betonu asfaltowego uznaje się za zgodną z wymaganiami jeżeli:***

wyniki oceny makroskopowe są pozytywne co najmniej 95% wyników badań i pomiarów z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyień spełnia wymagania SST  
nie więcej niż 5% wyników i pomiarów, z uwzględnieniem odchyień zwiększonych o 30%, spełnia wymagania SST

### ***Normy związane:***

- PN-B-11112/1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
- PN-S-96504/1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych.
- PN-C-96170/1965 Przetwory naftowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
- EmA-94 IBDM 1994 Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe.
- PN-S-96025/1999 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe wymagania.
- BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości planografem i łąką.

- Zeszyt 48 IBDM W -wa 1995 Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na deformacje.
- PN-67/S-04001 Drogi samochodowe. Metody badań mas bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.