

**MIASTO KWIDZYN**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH NA  
ZADANIE:**

**„REMONT NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH ORAZ  
REMONT DRÓG NA TERENIE MIASTA KWIDZYNA”**

*Sporządził:*

**„DROMIK” Usługi projektowe i nadzory  
K W I D Z Y N**

**LIPIEC 2023**

## **SPIS TREŚCI**

<b>D-00.00.00</b>	<b>Wymagania ogólne</b>
<b>D-01.00.00</b>	<b>Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych</b>
<b>D-01.02.04</b>	<b>Rozbiórka elementów dróg</b>
<b>D-03.02.01</b>	<b>Regulacja pionowa uzbrojenia podziemnego kanalizacji deszczowej</b>
<b>D-04.01.01</b>	<b>Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża</b>
<b>D-04.02.01</b>	<b>Warstwa odsączająca</b>
<b>D-04.06.01</b>	<b>Podbudowa z betonu C12/15</b>
<b>D-04.07.01</b>	<b>Podbudowa z betonu asfaltowego</b>
<b>D-04.03.01</b>	<b>Oczyszczenie i skropienie podbudowy</b>
<b>D-05.03.05</b>	<b>Nawierzchnie z betonu asfaltowego</b>
<b>D-05.03.17</b>	<b>Remont nawierzchni masą asfaltową na gorąco, średnio 4 cm</b>
<b>D-05.03.11</b>	<b>Frezowanie nawierzchni</b>
<b>D-08.01.01</b>	<b>Krawężniki betonowe</b>
<b>D-08.01.02</b>	<b>Krawężniki kamienne</b>

---

**D-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

---

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Remontem nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyna.**”

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót wymienionych w pkt. 1.1.

**1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**1.4.2. Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**1.4.3. Inspektor Nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót.

**1.4.4. Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**1.4.5. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.4.6. Korona drogi** - jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**1.4.7. Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**1.4.8. Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

**1.4.9. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

**1.4.10. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.4.11. Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
- b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
- c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

- d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.

**1.4.12. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**1.4.13. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

**1.4.14. Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.15. Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.16. Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.17. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metod użytych przy budowie oraz za ich zgodność z SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Przedmiar robót, SST i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy stanowią dokumentację przetargową.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja przetargowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST. Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w sposób określony w D-00.00.00, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

#### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

**1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

**1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z przedstawionym do akceptacji planem BIOZ.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

**1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora Nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

**1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**2. MATERIAŁY****2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

**2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji przetargowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej i w. SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy zapewnienie jakości robót zgodnie ze SST poprzez sposób wykonywania robót, użyte możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne.

**6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

**6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

**6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

**6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium



przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakiegolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą walone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

#### **8.4. Odbiór końcowy robót**

##### **8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. recepty i ustalenia technologiczne,
2. rejestry obmiarów (oryginały),
3. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST, i ew. PZJ,
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ,
5. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 "Odbiór końcowy robót".

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia dot. płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
  - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
  - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-00.00.00.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

# **D – 01.00.00 ODTWORZENIE OSI TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Remontem nawierzchni asfaltowych oraz remontem dróg na terenie miasta Kwidzyna.**”

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacje techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w p.1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczą specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wyznaczenie w terenie przebiegu trasy drogi.

#### **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 – punkt załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami PN i z definicjami podanymi w ST D-00.00.00.

### **1.5. Wymagania techniczne**

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

## 2. MATERIAŁY

Wymagania dotyczące materiałów podano w ST D-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 2.

### 2.1. Rodzaje materiałów

Do utrwalenia punktów głównych trasy drogi należy stosować bolce metalowe o średnicy 5 mm i długości od 0.04 do 0.05 m. Pale drewniane umieszczone w sąsiedztwie punktów załamania trasy w czasie ich stabilizacji powinny mieć średnice 0.15 – 0.20 m i długości 1.5 – 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. Wszystkie punkty główne i pośrednie tyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową i załączony w dokumentacji wykaz współrzędnych tyczenia trasy.

## 3. SPRZĘT

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST DM-00.00.00. „Wymagania ogólne” punkt 3.

### 3.1. Sprzęt pomiarowy

Do wyznaczenia trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

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

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

## 4. TRANSPORT

Można używać dowolne środki transportu do przewozu materiałów używanych w robotach przygotowawczych.

## 5. Wykonanie robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.1. Ustalenia ogólne

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK.

Wszystkie punkty tyczone będą w oparciu o istniejącą osnowę sytuacyjno – wysokościową i wykaz punktów głównych trasy, stanowiący część składową Dokumentacji Technicznej. Służba geodezyjna Wykonawcy dwa razy w czasie trwania robót dokona pomiaru kontrolnego istniejącej osnowy. Wyniki przekazane będą Inspektorowi Nadzoru.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, ST oraz zmianami wprowadzonymi w nich zawczasu przez Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. 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 Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru.

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 Inspektora Nadzoru.

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.

### **5.2. Sprawdzanie wyznaczenia punktów głównych i punktów wysokościowych .**

Punkty wierchołkowe trasy drogi i inne punkty główne do tyczenia powinny być zastabilizowane w sposób trwały, przy użyciu bolców stalowych, pali drewnianych lub słupków betonowych dowiązane do realizacyjnej osnowy sytuacyjno – wysokościowej . Maksymalna odległość między reperami roboczymi wzdłuż trasy drogowej powinna wynosić 250 m . 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 Inspektora Nadzoru .

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.

### **5.3. Wyznaczenie trasy drogi**

Tyczenie osi trasy należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz inne dane geodezyjne przekazane przez Zamawiającego, przy wykorzystaniu istniejącej osnowy sytuacyjno – wysokościowej .

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 15 metrów.

Dopuszczalne odchylenie sytuacyjne wytyczonej osi trasy w stosunku do Dokumentacji Projektowej nie może być większe niż 3 cm . 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

### **5.4. Wyznaczenie przekrojów poprzecznych**

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nawierzchni korony , granicy robót i powinno być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru .

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK .

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Zasady obmiaru robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z wyznaczeniem trasy w terenie jest 1 km (kilometr) trasy drogowej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.**

### **8.1. 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 Inspektorowi Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.** Płatność za kilometr należy przyjmować na podstawie szkiców i dzienników pomiarów geodezyjnych lub protokoły z kontroli geodezyjnej.

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

- Cena 1 km wykonania robót obejmuje:
- sprawdzenie wyznaczenia punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
  - dostarczenie materiałów pomocniczych
  - 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
  - kontrola istniejącej osnowy sytuacyjno – wysokościowej w rejonie prowadzonych robót (minimum dwa razy w czasie trwania robót)

## **D-01.02.04 ROZBIÓRKA ELEMENTÓW DRÓG**

### **I. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rozbiórki elementów dróg które zostaną wykonane w ramach **„Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna.”**

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg rysunków dokumentacji technicznej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do rozbiórki**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- ładowarki,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- koparki.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### **4.2. Transport materiałów z rozbiórki**

Materiał z rozbiórki można przewozić dowolnym środkiem transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Wykonanie robót rozbiórkowych**

Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją przetargową, SST lub wskazanych przez Inspektora Nadzoru.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony w SST lub przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**



**6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

**6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:

- dla nawierzchni jezdni – m<sup>2</sup> (metr kwadratowy),
- dla krawężnika, opornika, obrzeża - m (metr),
- dla cokołu betonowego - m<sup>3</sup> (metr sześcienny)
- dla znaków drogowych - szt. (sztuka),

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

a) Cena wykonania robót obejmuje dla rozbiórki warstw nawierzchni:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki,
- rozkucie i zerwanie nawierzchni,
- załadunek i wywiezienie materiałów z rozbiórki, (w przypadku frezowania wbudowanie frezu w nawierzchnię dróg miejskich wskazanych przez Inwestora)
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

b) dla rozbiórki krawężników, obrzeży i oporników:

- odkopanie krawężników, obrzeży i oporników wraz z wyjęciem i oczyszczeniem,
- zerwanie podsypki cementowo-piaskowej i ew. ław,
- załadunek, wywiezienie i utylizacja materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;

## **D-03.02.01 REGULACJA PIONOWA UZBROJENIA PODZIEMNEGO KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z regulacją włazów kanalizacji deszczowej, które zostaną

wykonane w ramach **Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna.**

## **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

## **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Kanalizacja deszczowa** - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

### **1.4.2. Kanały**

**1.4.2.1. Kanał** - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

**1.4.2.2. Kanał deszczowy** - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

**1.4.2.3. Kolektor główny** - kanał przeznaczony do zbierania ścieków z kanałów oraz kanałów zbiorczych i odprowadzenia ich do odbiornika.

**1.4.2.4. Kanał nieprzelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0 m.

**1.4.2.5. Kanał przelazowy** - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej równej lub większej niż 1,0 m.

### **1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci**

**1.4.3.1. Studzienka kanalizacyjna** - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzelazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

**1.4.3.2. Studzienka przelotowa** - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

**1.4.3.3. Studzienka bezwłazowa** - ślepa - studzienka kanalizacyjna przykryta stropem bez otworu włazowego, spełniająca funkcje studzienki połączeniowej.

**1.4.3.4. Wpust deszczowy** - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

### **1.4.4. Elementy studzienek i komór**

**1.4.4.1. Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

**1.4.4.2. Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

**1.4.4.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

**1.4.4.4. Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

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

## **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

### **3. SPRZĘT**

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

Wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania regulacji wjazdów i wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej**

Wykonawca przystępujący do wykonania regulacji wjazdów kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiorczych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia rzędnych wysokościowych i trwale oznaczy je w terenie.

##### **5.2.1. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w OST D-02.00.00. „Roboty ziemne”. Rodzaj gruntu do zasypania wykopów Wykonawca uzgodni z Inspektorem Nadzoru.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania**

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do zapraw i ustalić receptę.

##### **6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie wskaźników zagęszczenia warstwy zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw wjazdowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

##### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania**

Rzędne kraterk ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest szt. (sztuka) wykonanej i odebranej regulacji włączów kanalizacji i wpustów ulicznych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

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

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej regulacji włączów kanalizacji, ulicznych kraterk deszczowych obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie,
- wykonanie izolacji studzienek i studni,
- regulacja wysokościowa studzienek kanalizacji deszczowej lub włączów studni
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

## **D-04.01.01 KORYTO WRAZ Z PROFILOWANIEM I ZAGĘSZCZENIEM PODŁOŻA**

## **I. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania korytowania wraz z dogęszczeniem podłoża, które zostaną wykonane w ramach „Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna.”

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Profilowanie koryta**

Do wykonania robót należy stosować równiarki samojezdne, spycharki uniwersalne z ukośnie nastawionym lemieszem, inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

#### **3.2. Zagęszczanie**

Sprzęt do zagęszczania koryta powinien być dostosowany do rodzaju gruntu zalegającego w podłożu. W zależności od powyższego należy stosować walce gładkie, wibracyjne, ogumione lub inny sprzęt zagęszczający pozwalający na uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia  $I_s = 1,0$ . Do nawilżania gruntu należy stosować beczkę wodną z ciśnieniowym systemem natrysku. Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### **4. TRANSPORT**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonanie koryta tj. profilowanie i zagęszczanie podłoża można rozpocząć dopiero po odebraniu wszystkich robót związanych z wykonaniem elementów odwodnienia i instalacji urządzeń podziemnych w korpusie ziemnym.

Do wykonania i profilowania koryta należy przystąpić w dobrych warunkach atmosferycznych (bez opadów, temperatura powyżej 0 °C). Z powierzchni robót ziemnych powinny być usunięte materiały obce, błoto, brud. Powierzchnia powinna być właściwie ukształtowana i zagęszczona tak, by otrzymać równą i jednorodną płaszczyznę. Jakikolwiek miejsca z koleinami, miejsca miękkie lub o zbyt niskim zagęszczeniu czy nośności, powierzchnie wykazujące odstępstwa od wymagań powinny być naprawione przez odspojenie i dodanie / lub usunięcie odpowiedniego materiału a następnie jego rozścielenie i zagęszczenie do wymaganej gęstości oraz zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkami. Znaczne nierówności powierzchni podłoża powinny być naprawione przez ścięcie lemieszem i następnie zagęszczenie z ewentualnym dodaniem wody.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Kontrola zagęszczenia i nośności**

Wskaźnik zagęszczenia koryta – mierzony do głębokości 20 cm - nie powinien być mniejszy niż 1,00 wg normalnej (metoda I lub II) próby Proctora. Należy wykonać co najmniej 1 pomiar na 300 m<sup>2</sup>.

#### **6.2. Kontrola równości**

Równość koryta sprawdzana jest łatą 4- metrową. Wykonuje się co najmniej jeden pomiar co 50 m. na całej szerokości koryta. Maksymalny prześwit pod łatą nie może przekroczyć 20 mm.

#### **6.3. Spadki**

Spadki podłużne i poprzeczne podłoża mierzone co 25 m. w osi jezdni powinny być zgodne z projektem z tolerancją  $\pm 0,5 \%$ .

#### **6.4. Rzędne**

Rzędne należy sprawdzić co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach. Rzędne nie powinny się różnić od projektu o więcej niż od +0cm do -3cm.

#### **6.5. Szerokość koryta**

Szerokość koryta należy sprawdzać co najmniej 10 razy na 1 km (tolerancja +10 cm i -5 cm).

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża dokonuje się w metrach kwadratowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty wymienione w SST podlegają zasadom odbioru robót opisanym w rozdziale D-00.00.00. „Wymagania Ogólne” pkt. 8.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie oceny wizualnej wykonanych robót, wyników badań i pomiarów przedstawionych przez Wykonawcę, jak i badań uzupełniających niezależnego laboratorium - gdy takie zostały przeprowadzone. Roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inspektorem Nadzoru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena jednostkowa m<sup>2</sup> (metra kwadratowego) przygotowanego i odebranego koryta obejmuje:

- prace pomiarowe,
- odspojenie gruntu z przerzutem i rozplantowaniem na miejscu lub odwozem w miejsce wskazane przez Inwestora
- profilowanie i zagęszczenie dna koryta,
- formowanie poboczy,
- utrzymanie koryta,
- wykonanie wymaganych badań laboratoryjnych i pomiarów geodezyjnych.

## **D-04.02.01 WARSTWA ODSĄCZAJĄCA**

### **I. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykonania warstwy odsączającej, które zostaną wykonane w ramach „Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna.”

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z określeniami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

## 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałem, który zostanie zastosowany przy wykonywaniu warstw odsączającej jest piasek.

## 2.3. Wymagania dla kruszywa

Piasek do wykonania warstwy odsączającej powinien spełniać następujące warunki:

a) szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{d_{85}} \leq 5$$

gdzie:

$D_{15}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

$d_{85}$  - wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża.

Piasek stosowany do wykonywania warstwy odsączającej powinien spełniać wymagania normy PN-B-11113 [5] dla gatunku 1 i 2.

## 2.4. Składowanie kruszywa

Jeżeli piasek przeznaczony do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę, to należy składować go w miejscu gdzie będzie zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- równiarek,
- walców statycznych,
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Transport kruszywa

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe powinno spełniać wymagania określone w D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Warstwa odsączająca nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu.

### 5.3. Przygotowanie podłoża

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania warstwy odsączającej powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

### 5.4. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481 [1]. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12 [8].

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

### 5.5. Utrzymanie warstwy odsączającej

Warstwa odsączająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 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 Inspektorowi Nadzoru w celu akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczenia warstwy odsączającej podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy odsączającej

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
-----	-----------------------------------	--



## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	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	Zagęszczenie, wilgotność kruszywa	w 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>

**6.3.2. Szerokość warstwy**

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

**6.3.3. Równość warstwy**

Nierówności podłużne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [7]. Nierówności poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

**6.3.4. Spadki poprzeczne**

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

**6.3.5. Rzędne wysokościowe**

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

**6.3.6. Ukształtowanie osi w planie**

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

**6.3.7. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie.

Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

**6.3.8. Zagęszczenie warstwy**

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 [8] nie powinien być mniejszy od 1.

Wilgotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać według PN-B-06714-17 [2]. Wilgotność kruszywa powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do +10%.

#### 6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenia cech geometrycznych od określonych w p. 6.3, powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

### 7. OBMIAR ROBÓT

#### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

#### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy odsączającej.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w SST D-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.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

#### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania  $1m^2$  warstwy odsączającej z piasku obejmuje:

- prace pomiarowe,
- dostarczenie i rozłożenie na uprzednio przygotowanym podłożu warstwy materiału o grubości i jakości określonej w dokumentacji przetargowej i specyfikacji technicznej,
- wyrównanie ułożonej warstwy do wymaganego profilu,
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie warstwy.

## **D – 04.04.02 PODBUDOWA Z KRUSZYWA ŁAMANEGO STABILIZOWANEGO MECHANICZNIE**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie przy realizacji zadania: „**Remont nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyna.**”

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie - jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **2. materiały**

##### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich składowania, podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.

##### **2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych 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 zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

##### **2.3. Wymagania dla materiałów**

###### **2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Uziarnienie kruszywa powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w OST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.1.

###### **2.3.2. Właściwości kruszywa**

Kruszywo powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 2.3.2.

#### **3. sprzęt**

Wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 3.

#### **4. transport**

Wymagania dotyczące transportu podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **5. wykonanie robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Przygotowanie podłoża powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.2.

##### **5.2. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa**

Ustalenia dotyczące rozkładania i zagęszczania mieszanki podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.4.

##### **5.3. Utrzymanie podbudowy**

Utrzymanie podbudowy powinno odpowiadać wymaganiom określonym w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 5.6.

#### **6. kontrola jakości robót**

##### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

Zasady kontroli jakości robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw, zgodnie z ustaleniami ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów kontrolnych w czasie robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.3.

### **6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy**

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 6.4.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w ST D-04.04.00 „Podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie .

## **8. Odbiór robót**

Zasady odbioru robót określono w st d-4.04.00 „podbudowa z kruszyw. Wymagania ogólne” pkt 8.

## **9. podstawa płatności**

### **9.1. Cena jednostki obmiarowej**

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

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- sprawdzenie i ewentualną naprawę podłoża,
- przygotowanie mieszanki z kruszywa, zgodnie z receptą,
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania,
- rozłożenie mieszanki, przy grubości warstwy 15 cm (warstwa dolna)
- ułożenie warstwy górnej grubości 8 cm
- zagęszczenie wykonanych warstw
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych określonych w specyfikacji technicznej,
- utrzymanie podbudowy w czasie robót.

## **D 04.06.01 PODBUDOWA Z BETONU**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „**Remontem nawierzchni asfaltowych oraz remontem dróg na terenie miasta Kwidzyna.**”

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Roboty, których dotyczą Specyfikacje obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podbudowy betonowej przy realizacji zadania określonego w punkcie 1.1.

#### **1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

**1.4.1.** Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 2,0 kg/dm<sup>3</sup> wykonany z cementu , wody , kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz dodatków mineralnych i domieszek chemicznych .

**1.4.2.** Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników użytych do wykonania betonu przed i po zagęszczeniu , lecz przed związaniem betonu .

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

#### **1.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wymagania dotyczące robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.2.** materiały

##### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

##### **2.2. Cement**

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 spełniający wymogi PN-B-10701.

Przechowywanie cementu powinno się odbywać zgodnie z BN-88/6731-08 [24].

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inspektora Nadzoru tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

##### **2.3. Kruszywo**

Do wykonania mieszanki betonowej na podbudowę należy stosować kruszywo łamane i naturalne , według PN-B-06712 i spełniające wymagania zawarte w niniejszych ST .

Uziarnienie kruszywa powinno być tak dobrane, aby mieszanka betonowa wykazywała maksymalną szczelność i urabialność przy minimalnym zużyciu cementu i wody.

##### **2.4. Woda**

Do wytwarzania mieszanki betonowej jak i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej podbudowy należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 [19]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł, nie może być użyta do momentu jej przebadania zgodnie z wyżej podaną normą.

#### **2.5. Beton klasy C12/15**

##### **2.5.1. Wymagania dla betonu na podbudowy**

Beton przeznaczony do wykonania podbudowy powinien spełniać poniższe wymagania:

1. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach twardnienia , nie mniejsza niż 10 Mpa według badania PN-B-06250
2. Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu , po 28 dniach twardnienia , nie mniejsza niż 4,5 Mpa według PN-S-96015
3. Nasiąkliwość wodą % , nie więcej niż 5 według PN-B-06250
4. Mrozoodporność po 150 cyklach , przy badaniu bezpośrednim , ubytek masy , % nie więcej niż 5 według PN-B-06250

##### **2.5.2. Skład betonu**

Skład betonu powinien być tak dobrany, aby zapewniał osiągnięcie wyżej wymienionych właściwości

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.1. Sprzęt do wykonywania podbudów

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudno dostępnych.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.**

#### 5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod podbudowę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w **ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.**

Podbudowę z betonu należy układać na warstwie odsączającej z piasku spełniającej wymogi dla poszczególnych rodzajów podbudów.

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy powinny być wcześniej przygotowane, odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę, zgodnie z wymaganiami **ST D-01.01.00 „Odtworzenie trasy w terenie”.**

#### 5.3. Pielęgnacja podbudowy betonowej

Podbudowa z betonu powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji. Pielęgnacja powinna polegać na utrzymywaniu w stanie wilgotnym podbudowy poprzez kilkakrotne skrapianie wodą, co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni pielęgnacji, a po tym czasie ewentualny ruch budowlany może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

#### 5.4. Utrzymanie podbudowy

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być chroniona przed uszkodzeniami. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inspektora Nadzoru, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to powinien naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch, na własny koszt.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy, uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu, śniegu i mroź.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru w celu akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa i cementu określone w pkt 2.2 i 2.3 niniejszych specyfikacji.

### **6.3. BADANIA W CZASIE ROBÓT**

#### **6.3.1. Grubość warstwy podbudowy**

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu. Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm.

#### **6.3.2. Badania kruszywa**

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa i dla każdej partii. Właściwości kruszywa powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 3 pkt 2.3.

#### **6.3.3. Wytrzymałość na ściskanie**

Badanie wytrzymałości na ściskanie należy wykonać zgodnie z normą PN-B-06250 .

#### **6.3.4. Badanie cementu**

Dla każdej dostawy cementu Wykonawca powinien określić właściwości podane w pkt 2.2 tablica 1.

#### **6.3.5. Badanie wody**

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody według PN-B-32250 [19].

#### **6.3.6. Szerokość podbudowy**

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

#### **6.3.7. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą lub planografem, zgodnie z normą BN-68/8931-04 [25].

Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą.

Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 9 mm .

#### **6.3.8. Spadki poprzeczne podbudowy**

Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5$  %.

#### **6.3.9. Rzędne wysokościowe podbudowy**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $+ -2$  cm.

#### **6.3.10. Grubość podbudowy**

Grubość podbudowy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 1$  cm,

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Zasady obmiaru robót

Zasady obmiaru robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) wykonanej podbudowy z betonu.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w **ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.** Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania  $1 m^2$  podbudowy z betonu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów, wyprodukowanie mieszanki i jej transport na miejsce wbudowania,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D-08.01.01 KRAWEŻNIKI BETONOWE**

### I. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ustawienia krawężników betonowych, które zostaną wykonane w ramach „**Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna**”.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Krawężniki betonowe** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.



## **1.5. Wymagania dotyczące robót**

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

### **2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi są:

- krawężniki betonowe,
- piasek na podsypkę i do zapraw,
- cement do podsypki i zapraw,
- woda,
- materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

#### **2.2.1. Dopuszczalne wady i uszkodzenia**

Powierzchnie krawężników betonowych powinny być bez rys, pęknięć i ubytków betonu, o fakturze z formy lub zatartej. Krawędzie elementów powinny być równe i proste.

Dopuszczalne wady oraz uszkodzenia powierzchni i krawędzi elementów, zgodnie z BN-80/6775-03/O1 [14].

#### **2.2.2. Składowanie**

Krawężniki betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości.

Krawężniki betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5 cm, szerokość 5 cm, długość min. 5 cm większa niż szerokość krawężnika.

#### **2.2.3. Beton i jego składniki**

##### **2.2.4. Beton do produkcji krawężników**

Do produkcji krawężników należy stosować beton wg PN-B-06250 [2], klasy B 25 i B 30. W przypadku wykonywania krawężników dwuwarstwowych, górna (licowa) warstwa krawężników powinna być wykonana z betonu klasy B 30.

Beton użyty do produkcji krawężników powinien charakteryzować się:

- nasiąkliwością, poniżej 4%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego, dla gatunku 1: 3 mm, dla gatunku 2: 4 mm,
- mrozoodpornością i wodoszczelnością, zgodnie z normą PN-B-06250 [2].

##### **2.4.3.2. Cement**

Cement stosowany do betonu powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż "32,5" wg PN-B-19701 [10].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [12].

##### **2.4.3.3. Kruszywo**

Kruszywo powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5]. Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z kruszywami innych asortymentów, gatunków i marek.

**2.4.3.4. Woda**

Woda powinna być odmiany "I" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

**2.5. Materiały na podsypki i do zapraw**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [5], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-0671 I [4].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż "32,5", odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [10].

Woda powinna być odmiany "I" i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [11].

**2.6. Materiały na ławy**

Do wykonania ław pod krawężniki należy stosować beton klasy B 15, wg PN-B-06250 [2], którego składniki powinny odpowiadać wymaganiom punktu 2.4.4,

**2.7. Masa zalewowa**

Masa zalewowa, do wypełnienia szczelin dylatacyjnych na gorąco, powinna odpowiadać wymaganiom BN-74/6771-04 [13] lub aprobaty technicznej.

**3. SPRZĘT****3.1. Wymagania dotyczące sprzętu**

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

**3.2. Sprzęt**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych, ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

**4. TRANSPORT****4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

**4.2. Transport krawężników**

Krawężniki betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Krawężniki powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.

**4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-88/6731- 08 [12].

Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami.

Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

Masę zalewową należy pakować w bębny blaszane lub beczki drewniane.

Transport powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniem bębnow i beczek.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Wykonanie koryta pod ławy

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [1]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### 5.3. Wykonanie ław

Wykonanie ław powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie.

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami.

Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

### 5.4. Ustawienie krawężników betonowych

#### 5.4.1. Zasady ustawiania krawężników

Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16].

#### 5.4.2. Ustawienie krawężników na ławie betonowej

Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5 cm po zagęszczeniu.

#### 5.4.3. Wypełnianie spoin

Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić żwirem, piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

Zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

#### 6.2.1. Badania krawężników

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić na

podstawie oględzin elementu przez pomiar i policzenie uszkodzeń występujących na powierzchniach i krawędziach elementu zgodnie z wymaganiami tablicy 3. Pomiary długości i głębokości uszkodzeń należy wykonać za pomocą przymiaru stalowego lub suwmiarki z dokładnością do 1 mm, zgodnie z ustaleniami PN-B-10021 [6]. Sprawdzenie kształtu i wymiarów elementów należy przeprowadzić z dokładnością do 1 mm przy użyciu suwmiarki oraz przymiaru stalowego lub taśmy zgodnie z wymaganiami tablicy 1 i 2. Sprawdzenie kątów prostych w narożach elementów wykonuje się przez przyłożenie kątownika do badanego naroża i zmierzenia odchyłek z dokładnością do 1 mm.

#### **6.2.2. Badania pozostałych materiałów**

Badania pozostałych materiałów stosowanych przy ustawianiu krawężników betonowych powinny obejmować wszystkie właściwości, określone w normach podanych dla odpowiednich materiałów w pkt. 2.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie koryta pod ławę**

Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu. Tolerancja dla szerokości wykopu wynosi  $\pm 2$  cm. Zagęszczenie podłoża powinno być zgodne z pkt. 5.2.

#### **6.3.2. Sprawdzenie ław**

Przy wykonywaniu ław badaniu podlegają:

- a) Zgodność profilu podłużnego górnej powierzchni ław z dokumentacją projektową. Profil podłużny górnej powierzchni ławy powinien być zgodny z projektowaną niweletą. Dopuszczalne odchylenia mogą wynosić  $\pm 1$  cm na każde 100 m ławy.
- b) Wymiary ław.  
Wymiary ław należy sprawdzić w dwóch dowolnie wybranych punktach na każde 100 m ławy. Tolerancje wymiarów wynoszą:
  - dla wysokości  $\pm 10\%$  wysokości projektowanej,
  - dla szerokości  $\pm 10\%$  szerokości projektowanej.
- c) Równość górnej powierzchni ław.  
Równość górnej powierzchni ławy sprawdza się przez przyłożenie w dwóch punktach, na każde 100 m ławy, trzymetrowej łaty. Prześwit pomiędzy górną powierzchnią ławy i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm.
- d) Zagęszczenie ław.  
Zagęszczenie ław bada się w dwóch przekrojach na każde 100 m.
- e) Odchylenie linii ław od projektowanego kierunku.  
Dopuszczalne odchylenie linii ław od projektowanego kierunku nie może przekraczać  $\pm 2$  cm na każde 100 m wykonanej ławy.

#### **6.3.3. Sprawdzenie ustawienia krawężników**

Przy ustawianiu krawężników należy sprawdzać:

- a) dopuszczalne odchylenia linii krawężników w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- b) dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny krawężnika od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm 1$  cm na każde 100 m ustawionego krawężnika,
- c) równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100 m krawężnika, trzymetrowej łaty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łatą nie może przekraczać 1 cm,
- d) dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego krawężnika betonowego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie 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:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy,
- wykonanie podsypki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

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

Cena wykonania 1 m krawężnika betonowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie koryta pod ławę,
- ew. wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- wykonanie podsypki,
- ustawienie krawężników na podsypce cementowo-piaskowej,
- wypełnienie spoin krawężników zaprawą,
- ew. zalanie spoin masą zalewową,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 08.01.02 KRAWEŻNIKI KAMIENNE**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych na zadaniu „**Remont nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyna**”.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę opracowania do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z ustawieniem krawężników kamiennych:

- ulicznych,
  - drogowych,
- na ławach z oporem z betonu.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Krawężniki kamienne - belki kamienne ograniczające chodniki dla pieszych, pasy dzielące, wyspy kierujące oraz nawierzchnie drogowe.

**1.4.2.** 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. Wymagania dotyczące robót**

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

**2. MATERIAŁY****2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Stosowane materiały**

Materiałami stosowanymi do wykonania krawężników kamiennych są:

- krawężniki odpowiadające wymaganiom BN-66/6775-01 [9],
- piasek na podsypkę,
- cement do podsypki cementowo-piaskowej i zaprawy,
- woda,
- materiały do wykonania ław betonowych z oporem pod ustawienie krawężników, zgodnie z ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

**2.4. Krawężniki kamienne - wymagania techniczne****2.4.1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe**

Materiałem do wyrobu krawężników są bloki kamienne ze skał magmowych, osadowych lub metamorficznych, klasy I i II wg BN-62/6716-04 [8] o cechach fizycznych i wytrzymałościowych określonych w tablicy 1.

Tablica 1. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe krawężników kamiennych

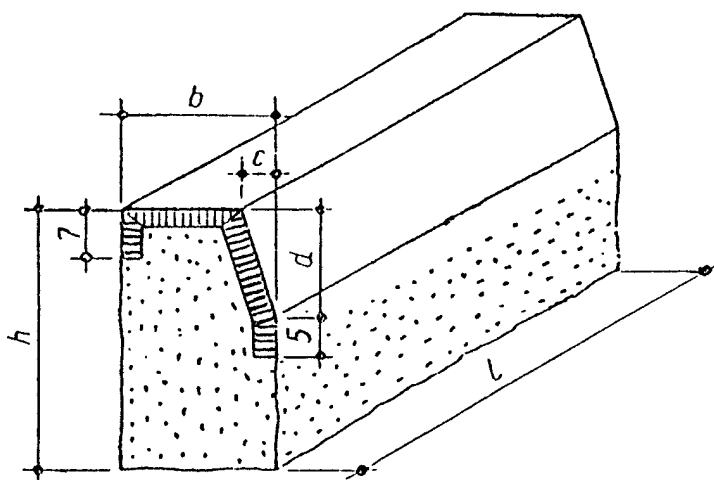
Lp.	Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		
		I	II	III
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrzno-suchym, w $\text{kG/cm}^2$ , co najmniej	1200	1000	600
2	Ścieralność na tarczy Boehmego, w cm, nie więcej niż	0,25	0,5	0,75
3	Wytrzymałość na uderzenia, ilość uderzeń, nie mniej niż	13	9	6
4	Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1,5	3,0

5	Odporność na zamrażanie, w cyklach	nie bada się	całkowita wg PN-B-01080 [1]	dobra wg PN-B-01080 [1]
---	------------------------------------	--------------	-----------------------------	-------------------------

### 2.4.2. Kształt i wymiary

Kształt krawężników ulicznych przedstawiono na rysunkach 1 i 2, wymiary podano w tablicy 2.

Rys. 1. Krawężnik uliczny odmiany UP, rodzaju A



Rys. 2. Krawężnik uliczny odmiany UP, rodzaju B

Tablica 2. Wymiary krawężników ulicznych

uliczny odmiany UP, rodzaju B

Rys. 2. Krawężnik

Rys. 2. Krawężnik uliczny odmiany UP, rodzaju B

Wymiar r (w cm)	Rodzaj				Dopuszczalne odchyłki, cm
	A		B		
h	35	25	35	25	± 2
b	20	20	15	15	± 0,3
c	4	4	-	-	± 0,3
d	15	15	15	15	dla A: ± 0,2 dla B: ± 2,0
l	50		od 50 do 200		-

### 2.4.3. Wygląd zewnętrzny

W ocenie wyglądu zewnętrznego krawężników kamiennych - ulicznych należy brać pod uwagę ustalenia normy BN-66/6775-01 [9].

## 2.5. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Dopuszczalne wady i uszkodzenia dla wszystkich typów krawężników kamiennych podaje tablica 5.

Tablica 5. Dopuszczalne wady i uszkodzenia

Rodzaj uszkodzeń		Typy krawężników				
		Uliczne		Mostowe	Drogowe	
		proste	łukowe		rodzaj „A”	rodzaj „B”
skrzywienie (wichrowatość powierzchni)	licowych	0,3 cm				0,5 cm
	bocznych	nie sprawdza się				nie sprawdza się
	stykowych		0,2 cm		0,3 cm	
	spodu	nie sprawdza się				
wady obróbki powierzchni (włębienia i wypukłości)	licowych	dopuszcza się na długości 1 m danej powierzchni jedno wgłębienie wielkości do 5 cm <sup>2</sup> , nie głębsze niż 0,5 cm, nie wynikające z techniki wykonania faktury				
	bocznych	wgłębienie do 1,5 cm dopuszcza się bez ograniczeń. Wypukłość poza lico pasa obrobionego na powierzchni przedniej (od strony jezdni) niedopuszczalne. Na powierzchni tylnej (od strony chodnika) dopuszcza się wypukłości poza lico pasa obrobionego do 3 cm				
	stykowych	w obrębie pasa dłutowanego wgłębienia niedopuszczalne, pozostała część powierzchni nie podlega sprawdzeniu				
	spodu	nie sprawdza się				
szczyrby i uszkodzenia krawędzi i naroży	ilość w przeliczeniu na 1 m	3			5	
	długość	0,5 cm			1 cm	
	głębokość	0,3 cm			0,5 cm	
odchyłki prostego	od kąta	0,2 cm na długości powierzchni			0,3 cm na długości pow.	
odchyłki w łuku	krzywiznie	-	1,0 cm	-		

## 2.6. Przechowywanie krawężników

Krawężniki mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane wg typów, rodzajów, odmian i wielkości.



Krawężniki uliczne, mostowe i drogowe typu „A” należy układać na powierzchniach spodu, w szeregu na podkładkach drewnianych.

Dopuszcza się składowanie krawężników prostych w kilku warstwach, przy zastosowaniu drewnianych podkładek pomiędzy poszczególnymi warstwami, przy czym suma wysokości warstw nie powinna przekraczać 1,2 m.

Krawężnik drogowy rodzaju „B” pozwala się układać w stosy, bez przekładek drewnianych, przy czym wysokość stosów nie powinna przekraczać 1,4 m.

## **2.7. Materiały na podsypkę i do zapraw**

### **2.7.1. Piasek**

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [4], a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-B-06711 [3].

### **2.7.2. Cement**

Cement stosowany do zaprawy cementowej i do podsypki cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie niższej niż „32,5” odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [6].

### **2.7.3. Woda**

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [7].

## **2.8. Materiały na ławy i masa zalewowa**

Materiały na ławy i masa zalewowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 2.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do ustawiania krawężników**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej,
- wibratorów płytowych do zagęszczania podsypki.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

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

### **4.2. Transport krawężników**

Krawężniki kamienne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Krawężniki należy układać na podkładach drewnianych, rzędami, długością w kierunku jazdy środka transportowego. Krawężnik uliczny oraz krawężnik drogowy rodzaju „A” może być przewożony tylko w jednej warstwie. W celu zabezpieczenia powierzchni obrobionych przed bezpośrednim stykiem, należy je do transportu zabezpieczyć przekładkami splecionymi ze słomy lub wełny drzewnej, przy czym grubość tych przekładek nie powinna być mniejsza niż 5 cm. Krawężniki drogowe rodzaju „B” można przewozić bez dodatkowego zabezpieczenia, układać w dwu lub więcej warstwach, nie wyżej jednak jak do wysokości ścian bocznych środka transportowego.

### **4.3. Transport pozostałych materiałów**

Transport cementu i kruszyw do wykonania ław i na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom wg ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe”.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 [2]. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

### **5.3. Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z warunkami podanymi w OST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 5.

### **5.4. Ustawienie krawężników kamiennych**

Ustawianie krawężników kamiennych i wypełnianie spoin powinno być zgodne z warunkami podanymi w ST D-08.01.01 „Krawężniki betonowe” pkt 5.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

#### **6.2.1. Badania krawężników**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia krawężników kamiennych i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego krawężnika kamiennego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową ST 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:

- wykonanie koryta pod ławę,
- wykonanie ławy z oporem,
- wykonanie podsypki.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

## 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m krawężnika kamiennego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie wykopu pod ławę,
- wykonanie szalunku,
- wykonanie ławy betonowej z oporem,
- ustawienie krawężników na podsypce,
- wypełnienie spoin,
- zasypanie zewnętrznej ściany krawężnika gruntem i ubicie,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D-04.03.01 OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH NAWIERZCHNI**

### I. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

**1.2.** Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni, które zostaną wykonane w ramach **Remontu nawierzchni asfaltowych oraz remontu dróg na terenie miasta Kwidzyna**.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu Robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu robót zgodnie z zakresem wg Rysunków.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

#### 1.5. Wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### 2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia

Materiałami stosowanymi przy skropieniu warstw konstrukcyjnych nawierzchni są:

- kationowe emulsje szybkorozpadowe wg WT.EmA-1994 [5],

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Wymagania dla kationowej emulsji asfaltowej podano w EmA-94 [5]

### **2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia**

Orientacyjne zużycie lepiszczy do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni kationową emulsją szybkorozpadową waha się w granicach od 0,4 kg/m<sup>2</sup> do 1,2 kg/m<sup>2</sup>

### **2.5. Składowanie lepiszczy**

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczę należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy "kożucha" asfaltowego zatykającego później przewody. Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni**

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania ze:

- szczotek mechanicznych, zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

### **3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni**

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza. Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skraplarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- dozatora lepiszcza.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

Wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni**

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. W razie potrzeby, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

### **5.3. Skropienie warstw nawierzchni**

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona. Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna. Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora Nadzoru jej oczyszczenia. Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skraplarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową). Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 2.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

### **6.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **6.2. Jednostka obmiarowa**

ednostką obmiarową jest:

- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) oczyszczonej powierzchni,
- m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni skropionej.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 9.

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

Cena 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.

Cena 1 m<sup>2</sup> skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- dostarczenie lepiszcza i napełnienie nim skraplarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 05.03.11 FREZOWANIE NAWIERZCHNI ASFALTOWYCH**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno przy **Remoncie nawierzchni asfaltowych oraz remoncie dróg na terenie miasta Kwidzyna**”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji określonych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z frezowaniem nawierzchni asfaltowych na zimno.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Recykling nawierzchni asfaltowej - powtórne użycie mieszanki mineralno-asfaltowej odzyskanej z nawierzchni.

**1.4.2.** Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określoną głębokość.

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

### 1.5. Wymagania dotyczące robót

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

## 2. Materiały

Nie występują.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do frezowania

Należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno na określoną głębokość.

Frezarka powinna być sterowana elektronicznie lub mechanicznie i zapewniać zachowanie wymaganej równości oraz pochyłeń poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu. Szerokość bębna frezującego powinna być dobrana zależnie od zakresu robót. Przy lokalnych naprawach szerokość bębna może być dostosowana do szerokości skrawanych elementów nawierzchni. Przy frezowaniu warstw asfaltowych na głębokość ponad 50 mm, z przeznaczeniem odzyskanego materiału do recyklingu na gorąco w otaczarce, zaleca się frezowanie współbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest zgodny z kierunkiem ruchu frezarki. Za zgodą Inżyniera może być dopuszczone frezowanie przeciwbieżne, tzn. takie, w którym kierunek obrotów bębna skrawającego jest przeciwny do kierunku ruchu frezarki.

Przy pracach prowadzonych w terenie zabudowanym frezarki muszą, a poza nimi powinny, być zaopatrzone w systemy odpylania.

Wykonawca może używać tylko frezarki zaakceptowane przez Inżyniera. Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne frezarek, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy frezarki, na własny koszt.

## 4. TRANSPORT

**4.1. Wymagania dotyczące transportu**

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

**4.2. Transport sfrezowanego materiału**

Transport sfrezowanego materiału powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postojów. **Materiał z frezowania będzie wywożony dowolnymi środkami transportowymi i wbudowany w drogi miejskie wskazane przez Inwestora.**

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**5.2. Wykonanie frezowania**

Nawierzchnia powinna być frezowana do głębokości, szerokości i pochyłości zgodnych z dokumentacją projektową i SST.

**5.3. Frezowanie warstwy ścieralnej przed ułożeniem nowej warstwy lub warstw asfaltowych**

Do frezowania należy użyć frezarek sterowanych elektronicznie lub mechanicznie względem ustalonego poziomu odniesienia, zachowując spadki poprzeczne i niweletę drogi. Nawierzchnia powinna być sfrezowana na głębokość projektowaną z dokładnością  $\pm 5$  mm.

**6. Kontrola jakości robót****6.1. Zasady kontroli jakości robót**

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

**6.1.1. Głębokość frezowania**

Głębokość frezowania powinna odpowiadać głębokości określonej w dokumentacji przetargowej z dokładnością  $\pm 5$  mm.

**7. Obmiar robót****7.1. Zasady obmiaru robót**

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

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy).

**8. Odbiór robót**

Zasady odbioru robót podano w ST D-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. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania  $1 m^2$  frezowania na zimno nawierzchni asfaltowej obejmuje:

- prace pomiarowe,
- oznakowanie robót,
- frezowanie,
- transport sfrezowanego materiału i wbudowanie wraz z zagęszczeniem, w miejsce wskazane przez Inwestora

- przeprowadzenie pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 04.07.01 PODBUDOWA Z BETONU ASFALTOWEGO**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego na zadaniu **„Remont nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyna”**.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna ST stanowi podstawę do stosowania ST jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem podbudowy z betonu asfaltowego wg PN-S-96025:2000 [10].

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

**1.4.2.** Podbudowa asfaltowa - warstwa nośna z betonu asfaltowego spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni.

**1.4.3.** Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**1.4.7.** Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**1.4.8.** Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

**1.4.11.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

#### **1.5. Wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

#### **2.2. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6].

#### **2.3. Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].



## 2.4. Kruszywo

Skladowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do podbudowy z betonu asfaltowego

Lp	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu	
		KR 1 lub KR 2	KR 3 do KR 6
1	Kruszywo łamane zwykłe i granulowane z surowca skalnego oraz sztucznego (żuźle), wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4]	kl.I, II, III; gat.1,2	kl I, II; gat. 1, 2
2	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II	-
3	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [14]	kl I, II III; gat 1, 2	kl I, II; gat. 1, 2
4	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2	gat. 1, 2 <sup>1)</sup>
5	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961 [9]  b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratorium drogowego	podstawowy, zastępczy, pyły z odpylania, popioły lotne	podstawowy  pyły z odpylania <sup>2)</sup>
6	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D70, D50	D70, D50
1) Stosunek piasku łamanego do naturalnego w mieszance mineralnej $\geq 1$ 2) Stosunek wypełniacza podstawowego do pyłów z odpylania $\geq 1$			

## 2.5. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [13].

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu

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

### 3.2. Sprzęt do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,

- walców lekkich, średnich i ciężkich,
- walców ogumionych ciężkich o regulowanym ciśnieniu w oponach,
- szczotek mechanicznych i/lub innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Wymagania dotyczące transportu**

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

##### **4.2. Transport materiałów**

###### **4.2.1. Asfalt**

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

###### **4.2.2. Wypełniacz**

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

###### **4.2.3. Kruszywo**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

###### **4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego**

Mieszkę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Zasady wykonania robót**

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Mieszkę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowo i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika.

##### **5.4. Przygotowanie podłoża**

Podłoże pod warstwę podbudowy z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane, równe, ustabilizowane i nośne.

Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta. Przed rozłożeniem warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-asfaltowej, podłoże należy skropić emulsją asfaltową w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, w zależności od rodzaju podłoża pod podbudowę, wynoszą od 0,2 do 1,0 kg/m<sup>2</sup>.

Powierzchnie czołowe wjazdów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym, określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

#### 5.5. Połączenie międzywarstwowe

Podbudowę z betonu asfaltowego należy skropić emulsją asfaltową przed ułożeniem następnej warstwy asfaltowej dla zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego wynoszą od 0,3 do 0,5 kg/m<sup>2</sup>.

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji
- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

#### 5.6. Warunki przystąpienia do robót

Podbudowa z betonu asfaltowego może być wykonywana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i +10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16$  m/s).

#### 5.7. Wykonanie warstwy podbudowy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie, zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C.

Zagęszczanie mieszanki należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tabelicy 3.

Złącza w podbudowie powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

W przypadku rozkładania mieszanki całą szerokością warstwy, złącza poprzeczne, wynikające z dziennej działki roboczej, powinny być równo obcięte, posmarowane lepiszczem i zabezpieczone listwą przed uszkodzeniem.

W przypadku rozkładania mieszanki połową szerokości warstwy, występujące dodatkowo złącze podłużne należy zabezpieczyć w sposób podany dla złącza poprzecznego.

Złącze układanej następnej warstwy, np. wiążącej, powinno być przesunięte o co najmniej 15 cm względem złącza podbudowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 5.

Tablica 5. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno - asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp. 1 i lp. 8 - badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-B-96025:2000 [10]		

#### 6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 4. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

#### 6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

#### 6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

#### 6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

**6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie laboratoryjnej i SST.

**6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptie i SST.

**6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej**

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

**6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej**

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

**6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości podbudowy z betonu asfaltowego****6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów**

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego podaje tablica 6.

Tablica 6. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej podbudowy z betonu asfaltowego

Lp	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łątą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5 m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do $3000\text{ m}^2$
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do $3000\text{ m}^2$
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

**6.4.2. Szerokość podbudowy**

Szerokość podbudowy powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją + 5 cm.

**6.4.3. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne i poprzeczne podbudowy mierzone wg BN-68/8931-04 [11] lub metodą równoważną, nie powinny być większe od podanych w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne nierówności

Lp.	Drogi i place	Podbudowa asfaltowa
1	Drogi klasy A, S i GP	9
2	Drogi klasy G i Z	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	15

**6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy**

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

**6.4.5. Rzędne wysokościowe**

Rzędne wysokościowe powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją - 1 cm, + 0 cm

**6.4.6. Ukształtowanie osi w planie**

Oś podbudowy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

**6.4.7. Grubość podbudowy**

Grubość podbudowy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10$  %.

**6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne**

Złącza podbudowy powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadłe do osi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

**6.4.9. Krawędzie podbudowy**

Krawędzie podbudowy powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

**6.4.10. Wygląd podbudowy**

Podbudowa powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

**6.4.11. Zagęszczenie podbudowy i wolna przestrzeń**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń podbudowy powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z betonu asfaltowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000 [10] dały wyniki pozytywne.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> podbudowy z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykonanie połączeń podłużnych i poprzecznych,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

**D – 05.03.05 WARSTWY NAWIERZCHNI Z BETONU ASFALTOWEGO****1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy wiążącej oraz ścieralnej z betonu asfaltowego na zadaniu „**Remont nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyna**”.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna ST stanowi podstawę do stosowania ST jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem warstwy ścieralnej oraz wiążącej wg PN-S-96025:2000 [10].

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Mieszanka mineralna (MM)** - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.

**1.4.2. Beton asfaltowy (BA)** - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

**1.4.3.** Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.

**1.4.4.** Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.

**1.4.5.** Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

**1.4.6.** Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.

**1.4.7.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

## **1.5. Wymagania dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

### **2.2. Asfalt**

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6].

### **2.3. Wypełniacz**

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

### **2.4. Kruszywo**

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

### **2.5 Emulsja asfaltowa kationowa**

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

## **3. SPRZĘT**

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

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

### **3.2. Sprzęt do wykonania warstwy ścieralnej oraz wiążącej z betonu asfaltowego**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- skrapiałek,
- walców lekkich, średnich i ciężkich ,



- walców stalowych gładkich ,
- walców ogumionych,
- szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
- samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport materiałów

#### 4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

#### 4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

#### 4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

#### 4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej. Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury. Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż  $\pm 2\%$  w stosunku do masy składnika. Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce. Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją  $\pm 5^\circ\text{C}$ .

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- |             |   |
|-------------|---|
| - dla D 50  | od $145^\circ\text{C}$ do $165^\circ\text{C}$ , |
| - dla D 70  | od $140^\circ\text{C}$ do $160^\circ\text{C}$ , |
| - dla D 100 | od $135^\circ\text{C}$ do $160^\circ\text{C}$ , |

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30° C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140° C do 170° C,
- z D 70 od 135° C do 165° C,
- z D 100 od 130° C do 160° C,

#### 5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwy z betonu asfaltowego powinny być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w SST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tablicy 8.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru .

Tablica 8. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji kg/m <sup>2</sup>
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

#### 5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w SST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Tablica 9. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza kg/m <sup>2</sup>
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m<sup>2</sup> emulsji ,

- 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m<sup>2</sup> emulsji .  
Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

### 5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $V > 16$  m/s).

### 5.7 Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pktcie 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50                      130° C,
- dla asfaltu D 70                      125° C,
- dla asfaltu D 100                    120° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 11.

#### 6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

**6.3.3. Badanie właściwości asfaltu**

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

**6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza**

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 11. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]		

**6.3.5. Badanie właściwości kruszywa**

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

**6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i ST.

**6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej**

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w SST.

**6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej**

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

**6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej**

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

#### 6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

##### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 12.

Tablica 12. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łątą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m <sup>2</sup>
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

##### 6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

##### 6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [11] nie powinny być większe od podanych w tablicy 13.

Tablica 13. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścierna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
-----	---------------	-----------------	-----------------	----------------------

## Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

				a
1	Drogi klasy A, S i GP	4	6	9
2	Drogi klasy G i Z	6	9	12
3	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

**6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy**

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

**6.4.5. Rzędne wysokościowe**

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją  $\pm 1$  cm.

**6.4.6. Ukształtowanie osi w planie**

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

**6.4.7. Grubość warstwy**

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 10$  %. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi  $\pm 5$  mm.

**6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne**

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

**6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy**

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

**6.4.10. Wygląd warstwy**

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

**6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie**

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w SST i recepcie laboratoryjnej.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Zasady obmiaru robót**

Zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest  $m^2$  (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000[10] dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności

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

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy ścieralnej oraz wiążącej z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **D – 05.03.17 REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH**

### 1. WSTĘP

#### 1.1. PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym na zadaniu **Remont nawierzchni asfaltowych oraz remont dróg na terenie miasta Kwidzyn**”.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ST stanowi podstawę do stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 1.1..

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni asfaltowych masą asfaltową na gorąco przy założeniu, że średnia głębokość ubytków i wybojów wynosi 4 cm.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Remont cząstkowy nawierzchni** - zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń. Pojęcie „remont cząstkowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.

**1.4.2. Ubytek** - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

**1.4.3.** Wybój - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

**1.4.4.** 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. Wymagania dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania dotyczące materiałów**

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

### **2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych**

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”.

### **2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco**

#### **2.3.1. Beton asfaltowy**

Beton asfaltowy wytwarzany wg OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego” powinien mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym największe ziarna w mieszance betonu asfaltowego powinny się mieścić w przedziale od 1/3 do 1/4 głębokości uszkodzenia do 80 mm. Przy głębszych uszkodzeniach należy zastosować odpowiednio dwie lub trzy warstwy betonu asfaltowego wbudowywane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni. Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-B-11112:1996 [1].

### **2.4. Lepiszcze**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkozspadawej klasy K1-50, K1-60, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99 [3]. Przy remoncie cząstkowym nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybkozspadawej klasy K1-65 MP, K1-70 MP wg EmA-99 [3]. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

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

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

#### **3.2. Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą**

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu do przygotowania nawierzchni do naprawy, takiego jak:

- przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, o mocy co najmniej 10 kW, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- sprężarki o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,



- szczotki mechaniczne o mocy co najmniej 10 kW z wirującymi dyskami z drutów stalowych. Średnica dysków wirujących (z drutów stalowych) z prędkością 3000 obr./min nie powinna być mniejsza od 200 mm. Szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych,
- walcowe lub garnkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

### 3.3. Skrapiarki

W zależności od potrzeb należy zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej stosowanej w technice naprawy spryskiem lepiszcza i posypania kruszywem o odpowiednim uziarnieniu. Do większości robót remontowych można stosować skrapiarki małe z ręcznie prowadzoną lancą spryskującą. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza, aby ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawianego miejsca w założonej ilości ( $l/m^2$ ).

#### 3.3.1. Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych „na gorąco”

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopat. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

## 4. Transport

### 4.1. Wymagania dotyczące transportu

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

### 4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”

Mieszanekę betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”. Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanekę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie.

### 4.3. Transport kruszywa

Kruszywo powinno być transportowane i składowane zgodnie z ST D-05.03.08 ÷ 05.03.10 „Nawierzchnia powierzchniowo utrwalana”.

### 4.4. Transport lepiszcza

Lepiszcz (kationowa emulsja asfaltowa) powinna być transportowana zgodnie z EmA-99 [3].

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. zasady wykonania robót

Zasady wykonania robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### 5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania należy ustalić sposób naprawy.

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,

- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu.

### 5.3. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkozestawialną kationową emulsją asfaltową w ilości  $0,5 \text{ l/m}^2$ . Mieszanke mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. **W żadnym wypadku nie należy zrzucić mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarnąć.** Mieszanka powinna być jednakowo spulchniona na całej powierzchni naprawianego miejsca i ułożona z pewnym nadmiarem, by po jej zagęszczeniu naprawiona powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Różnice w poziomie naprawionego miejsca i istniejącej nawierzchni przeznaczonej do ruchu z prędkością powyżej  $60 \text{ km/h}$ , nie powinny być większe od  $4 \text{ mm}$ . Rozłożoną mieszanke należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową. Naprawione podłoże musi być bardzo czyste i pożądane jest by było nieco wilgotne, ale w żadnym przypadku nie może być mokre. Suche podłoże przyspiesza wiązanie mieszanki. Dla uzyskania lepszego powiązania z istniejącym podłożem należy powierzchnię starej warstwy asfaltowej spryskać emulsją w ilości od  $0,2$  do  $0,3 \text{ kg/m}^2$  lub wetrzeć szczotkami w podłoże rozcieńczone wodą (w stosunku  $1:1$ ) konfekcjonowaną mieszanke mineralno-emulsyjną w ilości od  $0,8$  do  $1,0 \text{ kg/m}^2$ . Aby utrzymać czas wysychania i wiązania zaprawy w racjonalnych granicach (od  $1$  do  $3$  godz.) należy pracować tylko przy suchej i gorącej pogodzie (temperatura podłoża powyżej  $10^\circ\text{C}$ ), a zaprawę nanosić tylko w cienkich warstwach (do  $3 \text{ kg/m}^2$  w jednej warstwie, przy potrzebie wbudowania większej ilości należy to zrobić w dwóch warstwach po  $3 \text{ kg/m}^2$ ). Druga warstwa może być wbudowana dopiero po wyschnięciu pierwszej warstwy.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Zasady kontroli jakości robót

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

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać aprobaty techniczne na materiały oraz wymagane wyniki badań materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić je Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
- skład wbudowywanych mieszanek:
- betonu asfaltowego, zgodnie z ST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
- ilość wbudowywanych materiałów na  $1 \text{ m}^2$  - codziennie,
- równość naprawianych fragmentów - każdy fragment

Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od  $4 \text{ mm}$  dla dróg o prędkości ruchu powyżej  $60 \text{ km/h}$  i od  $6 \text{ mm}$  dla dróg o prędkości poniżej  $60 \text{ km/h}$ ,

- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającą nawierzchni o  $2$  do  $4 \text{ mm}$ , jeśli warstwę wypełniającą wykonano z

mieszanki mineralno-asfaltowej „na zimno” (o długim okresie składowania). Przy innych rodzajach mieszanek, które są mniej podatne na dogęszczenie poziom warstwy wypełniającej ubytek powinien być wyższy od otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru robót jest  $m^2$  (metr kwadratowy) naprawionej nawierzchni

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Zasady odbioru robót**

Zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- ew. spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

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

Cena wykonania 1  $m^2$  remontu cząstkowego nawierzchni (uzupełnienie ubytków i wybojów) masą asfaltową na gorąco obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów,
- nadanie krawężnikom regularnych kształtów piłą motorową
- oczyszczenie i skropienie wyboju wraz ze smarowaniem krawędzi
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.