

ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W KATOWICACH

Wytyczne Techniczne

Remont cząstkowy
nawierzchni bitumicznych

ZDW-D-05.03.17

wersja
2014

KATOWICE 2014

(wersja 10.2014)



1. Wstęp

1.1. Przedmiot Wytycznych

Przedmiotem niniejszych Wytycznych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem nawierzchni bitumicznych.

1.2. Zakres stosowania Wytycznych

Wytyczne stosowane są, jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zleceniu i realizacji robót na drogach wojewódzkich zarządzanych przez ZDW w Katowicach od dnia 01 stycznia 2015 roku.

1.3. Zakres robót objętych Wytycznymi

Ustalenia zawarte w niniejszych Wytycznych dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych i obejmują: naprawę ubytków, wybójów, powierzchni wielkowymiarowych i obłamanych krawędzi.

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.

1.4.2 **Ubytek** – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej. Ubytki dzielimy na:

Powierzchnie małe – jest to ubytek, którego szerokość nie jest większa niż połowa szerokości jezdni

Powierzchnie wielkowymiarowe – jest to ubytek, którego szerokość jest większa lub równa szerokości jezdni, a powierzchnia nie mniejsza niż 100 m²

1.4.3 **Wybój** - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej. Wyboje dzielimy na:

Powierzchnie małe – jest to wybój, którego szerokość nie jest większa niż połowa szerokości jezdni. Uzupelnienie wyboju wykonuje się poprzez ułożenie dwu warstw nawierzchni (warstwa wiążąca i ścieralna)

Powierzchnie wielkowymiarowe – jest to wybój, którego szerokość jest większa lub równa szerokości jezdni, a powierzchnia nie mniejsza niż 100 m². Uzupelnienie wyboju wykonuje się poprzez ułożenie dwu warstw nawierzchni (warstwa wiążąca i ścieralna)

1.4.4 **Oblamane krawędzie** – jest to zaniżenie, spękanie wykruszenie krawędzi jezdni. Naprawę obłamanej krawędzi jezdni wykonuje się poprzez ułożenie jednej lub więcej warstw mineralno-bitumicznych w zależności od potrzeb.

1.4.5 **Przełom** – to trwałe odkształcenie i uszkodzenie nawierzchni w postaci sfalowań lub spękań, powstałe pod obciążeniem kół pojazdów w skutek nawodnienia podłoża lub samej nawierzchni. Rozróżnia się:

Przełomy lekkie – bardzo nieznaczne miejscowe odkształcenia i spękania nawierzchni z ewentualnymi wysiękami wody

Przełomy średnie – miejscowe spękania i odkształcenia nawierzchni, którym towarzyszy rozluźnienie warstwy jezdnej i wysięki wody

Przełomy ciężkie – duże odkształcenie i rozluźnienie całej nawierzchni, przy czym z nawierzchni wydobywa się nie tylko woda, lecz również inne rozluźnione materiały z innych warstw konstrukcji a nawet grunt podłoża

1.4.6. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi Polskimi Normami.

2. MATERIAŁY

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzeń.

Głębokie powierzchnie uszkodzeń nawierzchni oraz uszkodzenia krawędzi jezdni i przełomy należy naprawiać:

- mieszankami mineralno-bitumicznymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”,
- poprzez wymianę (wzmocnienie) istniejącej podbudowy z kruszywa kamiennego.



2.1. Mieszanki mineralno-bitumiczne wytwarzane i wbudowywane na gorąco

- warstwa ścieralna zgodnie z wymaganiami WT „*Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)
- warstwa ścieralna zgodnie z wymaganiami WT „*Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)

2.2. Kruszywo na podbudowy

Należy zastosować kruszywo zgodne z wymaganiami WT „*Podbudowa z kruszywa: 0/31,5 mm o grub. 20 cm lub 40 cm (2x20 cm) oraz 0/63 mm o grub. 40 cm stabilizowanego mechanicznie*” (wersja Lipiec 2014)

2.3. Związania międzywarstwowe

Należy stosować zgodnie z wymaganiami WT „*Związania międzywarstwowe oraz połączenia i grubości pakietów warstw*” (wersja Lipiec 2014)

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu:

- frezarki do nawierzchni o szerokości min. 1,0 m,
- 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 m³ powietrza na minutę, przy ciśnieniu od 0,3 do 0,8 MPa,
- przecinaki jako osprzęt współpracujący ze sprężarkami
- zgodnego z wymaganiami WT „*Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)
- zgodnego z wymaganiami WT „*Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)
- zgodnego z wymaganiami WT „*Podbudowa z kruszywa: 0/31,5 mm o grub. 20 cm lub 40 cm (2x20 cm) oraz 0/63 mm o grub. 40 cm stabilizowanego mechanicznie*” (wersja Lipiec 2014)
- zgodnego z wymaganiami WT „*Związania międzywarstwowe oraz połączenia i grubości pakietów warstw*” (wersja Lipiec 2014)

4. TRANSPORT

Transport materiałów i mieszanki mineralno-asfaltowej należy prowadzić zgodnie z wymaganiami:

- WT „*Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)
- WT „*Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2*” (wersja 2011)
- WT „*Podbudowa z kruszywa: 0/31,5 mm o grub. 20 cm lub 40 cm (2x20 cm) oraz 0/63 mm o grub. 40 cm stabilizowanego mechanicznie*” (wersja Lipiec 2014)
- WT „*Związania międzywarstwowe oraz połączenia i grubości pakietów warstw*” (wersja Lipiec 2014)

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania należy ustalić z nadzorem sposób naprawy. Przygotowanie uszkodzonego miejsca (odcinka drogi z ubytkami, wybojami i obłamanymi krawędziami nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- sfrezowanie remontowanego odcinka nawierzchni,
- ewentualne 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.

5.2. Naprawa nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.1), należy wykonać związanie międzywarstwowe zgodnie z wymaganiami WT „Związania międzywarstwowe oraz połączenia i grubości pakietów warstw” (wersja Lipiec 2014).

Warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego należy wykonywać zgodnie z wymogami WT „Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011) i WT „Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011)

Dopuszcza się rozłożenie mieszanki mineralno-asfaltowej przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucać mieszanki ze środka transportu bezpośrednio do przygotowanego do naprawy miejsca, a następnie je rozgarniać. 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 km/h, nie powinny być większe od 4 mm. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi Nadzoru:

- sprawozdanie ze Badania Typu (kompletną receptę) zgodnie z p.5.2.2. WT „Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011) i WT „Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011) oraz (wejściowy lub wyjściowy) skład mieszanki wraz z wymaganymi załącznikami, celem porównania z wymaganiami w/w Wytocznymi Technicznymi i zatwierdzenia źródeł poboru materiałów. W przypadku posiadania przez dostawcę materiałów certyfikatu ZKP lub ISO 9001 dopuszcza się przedstawienie wyników dostarczonych przez dostawcę,
- badania zgodne z wymogami WT „Podbudowa z kruszywa: 0/31,5 mm o grub. 20 cm lub 40 cm (2x20 cm) oraz 0/63 mm o grub. 40 cm stabilizowanego mechanicznie” (wersja Lipiec 2014)

6.2. Badania w czasie robót

W czasie wykonywania napraw należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
 - ilość wbudowywanych materiałów na 1 m² - codziennie,
 - równość naprawianych fragmentów - każdy fragment
- Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 4 mm dla dróg o prędkości ruchu powyżej 60 km/h i od 6 mm dla dróg o prędkości poniżej 60 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 otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm,
 - zgodność wbudowywanych materiałów zgodnie z wymogami WT „Beton asfaltowy AC 11 do warstwy ścieralnej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011), WT „Beton asfaltowy AC 16 do warstwy wiążącej obciążonej ruchem KR1 – KR2” (wersja 2011), WT „Podbudowa z kruszywa: 0/31,5 mm o grub. 20 cm lub 40 cm (2x20 cm) oraz 0/63 mm o grub. 40 cm stabilizowanego mechanicznie” (wersja Lipiec 2014), WT „Związania międzywarstwowe oraz połączenia i grubości pakietów warstw” (wersja Lipiec 2014).



7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne 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 książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w WT nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji Inspektora Nadzoru.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności **na rzecz** Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.1.1. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli WT właściwe do danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

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

7.1.2. 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.

7.1.3. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje **urządzenia wagowe** odpowiadające odpowiednim wymaganiom WT Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły **zachowanie dokładności** wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.1.4. 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 nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką **obmiarową** jest 1 m² (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścieralnej o grubości określonej w punkcie 1.1.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót **zanikających** i **ulegających zakryciu**,
- odbiorowi **częściowemu**,
- odbiorowi **ostatecznemu**,
- odbiorowi **gwarancyjnemu**.

