

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**D-05.03.17  
REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI  
ASFALTOWYCH**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem remontu cząstkowego w ramach remontu nawierzchni asfaltowych w związku z:

Remont drogi krajowej nr 15 odc. Trzemeszno - Lubień od km 154+900 - 157+520  
dł. 2,620 km

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Remont cząstkowy nawierzchni asfaltowych wykonywany jest na nawierzchniach asfaltowych wszystkich typów i rodzajów.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1 Remont cząstkowy nawierzchni asfaltowej** – zbiorcze określenie obejmujące różne zabiegi techniczne do natychmiastowego wykonania związane z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi o małym zakresie (obejmujące małe powierzchnie) bez istotnego przywracania wartości użytkowych, lecz hamujące proces powiększania się pozostałych uszkodzeń bądź ich skutków.

Przykłady: usuwanie głębokich powierzchniowych uszkodzeń (ubytków) nawierzchni (wybojów), uszczelnienie pojedynczych pęknięć, naprawa odłamanych krawędzi itp.

**1.4.2 Ubytek** – wykruszenie materiału mineralno-asfaltowego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

**1.4.3 Wybój** – wykruszenie materiału mineralno-asfaltowego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST DM 00.00.00 „Wymagania ogólne” Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

Wszystkie materiały składowe MMA oraz pozostałe materiały stosowane do remontów cząstkowych winny posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z Polską Normą. Dla materiałów, dla których nie ustalono Polskiej Normy deklaracje lub certyfikaty zgodności z Aprobata Techniczną wydaną przez upoważnioną jednostkę.

Do wytworzenia mieszanki do wykonania remontów cząstkowych z betonu asfaltowego, należy stosować materiały o odpowiednich właściwościach, stosownie do funkcji warstwy oraz założonej kategorii ruchu KR5 ÷ KR6, w której MMA będzie wbudowywana, zgodnie z normami.

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Przedstawiciela Zamawiającego Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Należy dążyć do zaopatrzenia się w materiały z jednego źródła. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę.

Destrukt asfaltowy powstały podczas frezowania nawierzchni z rozbiórki nawierzchni w miejscu prowadzenia remontu cząstkowego nawierzchni, stanowi w całości własność Wykonawcy.

## 2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni asfaltowych

W zależności od wielkości i rodzaju uszkodzeń nawierzchni powinny być stosowane odpowiednie materiały i technologie usuwania tych uszkodzeń:

- a) **Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni** (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać jednym z niżej wymienionych materiałów:
  - mieszankami mineralno-bitumicznymi wytwarzanymi i wbudowywanymi na gorąco (z betonu asfaltowego),
  - techniką sprysku lepiszczem i natrysku pod ciśnieniem kruszywem lakierowanym o odpowiednim uziarnieniu wykonywaną remonterem do wykonywania napraw (remontów) cząstkowych nawierzchni grysem i modyfikowanym lepiszczem płynnym (modyfikowaną emulsją asfaltową) zapewniającym: oczyszczenie ubytku sprężonym powietrzem, spryskanie podgrzanym lepiszczem (emulsją asfaltową), otoczenie kruszywa (grysów) podgrzaną emulsją w głowicy roboczej, wypełnienie ubytku grysami lakierowanymi pod ciśnieniem zapewniającym ich wstępne zagęszczenie następnie pokrycie łąty warstwą suchego kruszywa (grysu).
- b) **Powierzchniowe ubytki ziaren kruszywa lub zaprawy asfaltowej** (lepiszcza) z warstwy ścieralnej powinny być naprawiane jednym z niżej wymienionych materiałów:
  - techniką spryskiwania lepiszczem i posypywania drobnoziarnistym kruszywem (zasada jednokrotnego powierzchniowego utrwalenia),
  - przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów) natryskujących pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z modyfikowanym płynnym lepiszczem

## 2.2 Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco

Projektowanie, wbudowywanie mieszanek mineralno-asfaltowych oraz kontrolę robót należy wykonywać zgodnie z **SST D-05.03.05b** Grubość układanych warstw nie powinna przekraczać  $2,5 \div 3,0$  krotności wymiaru największych ziaren mieszanki. Przy głębszych wybojach należy mieszankę wbudowywać warstwowo zgodnie z podaną wyżej zasadą lub naprawę na części głębokości wykonać jako podbudowę. Układ warstw i rodzaj mieszanki mineralno-asfaltowej należy dostosować do konstrukcji naprawianej nawierzchni.

**Mieszanka mineralno – asfaltowa musi pochodzić z otaczarki. Nie dopuszcza się stosowania rumoszu (destruktu) z remontowanych nawierzchni.**

## 2.4. Kruszywo

Do betonów asfaltowych stosuje się kruszywa zgodnie z Wymaganiami Technicznymi WT-1:2014 „Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych” w dostosowaniu do odpowiednich warstw i odpowiedniej kategorii ruchu.

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

## 2.5. Lepiszcze

Do remontów cząstkowych wykonywanych techniką spryskiwania lepiszczem i natrysku kruszywem należy stosować zmodyfikowaną emulsję kationową szybko rozpadającą o zawartości asfaltu modyfikowanego polimerami  $65 \text{ mm} \pm 2 \%$ .

## 2.6. Materiały do złączenia warstw konstrukcji

Do złączania warstw konstrukcji nawierzchni (podbudowy z warstwą wiążącą a następnie z warstwą ścieralną) należy stosować kationowe emulsje asfaltowe lub kationowe emulsje modyfikowane polimerami.

Kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane polimerami (asfalt 70/100 modyfikowany polimerem lub lateksem butadienowo-styrenowym SBR) stosuje się tylko pod cienkie warstwy asfaltowe na gorąco.

Emulsję asfaltową można składować w opakowaniach transportowych lub w stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna. Nie należy nalewać emulsji do opakowań i zbiorników zanieczyszczonych materiałami mineralnymi.

## **2.7. Materiały do uszczelnienia krawędzi i połączeń**

Do uszczelnienia złączy i spoin warstwy asfaltowej remontu cząstkowego należy stosować masy termoplastyczne modyfikowane polimerami lub elastomerami lub topliwe taśmy przylepne z polimeroasfaltem, o minimalnej grubości 8 mm i szerokości dostosowanej do grubości wbudowywanej warstwy.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Sprzęt do przygotowania nawierzchni do naprawy**

W zależności od potrzeb Wykonawca powinien zapewnić użycie odpowiedniego sprzętu do przygotowania nawierzchni do naprawy takiego jak:

- a) przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi lub podobnie działające urządzenia, o mocy co najmniej 10 kW, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- b) frezarki do frezowania uszkodzeń nawierzchni, należy stosować frezarki drogowe umożliwiające frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno, na wymaganą głębokość i szerokość.  
Frezarka powinna być sterowana elektronicznie względem ustalonego poziomu odniesienia i zapewniać zachowanie wymaganych projektowanych rzędnych oraz równości i pochyłości poprzecznych i podłużnych powierzchni po frezowaniu.
- c) sprężarki o wydajności 2-5 m<sup>3</sup> powietrza na minutę przy ciśnieniu 0,3 – 0,8 MPa,
- d) 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,
- e) lance do odpylania,
- f) młoty pneumatyczne,
- g) zbiorniki z wodą,
- h) drobny sprzęt ręczny: oskardy, młoty, łopaty, szczotki, siekiery itp.

### **3.3. Skrapiarki**

Wykonawca powinien zapewnić użycie odpowiednich skrapiarek do emulsji asfaltowej. Podstawowym warunkiem jest zapewnienie stałego wydatku lepiszcza by ułatwić operatorowi równomierne spryskanie lepiszczem naprawionego miejsca w założonej ilości (l/m<sup>2</sup>).

### **3.4. Specjalistyczny sprzęt do naprawy powierzchniowych uszkodzeń**

Do naprawy powierzchniowych uszkodzeń (w tym wybojów), należy stosować odpowiedni sprzęt do ich naprawy, remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie grys lakierowane z podgrzaną modyfikowaną kationową emulsją asfaltową.

W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienia grysu (od 2 mm do 16 mm), lub dwie frakcje warstwowo.

Remonter ten umożliwia oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem a następnie, przez tę samą dyszę natryskiwana jest warstewka gorącej modyfikowanej emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tej samej dyszy natryskuje się pod ciśnieniem naprawiane miejsca kruszywem otoczonym w głowicy roboczej (dyszy) emulsją. W

końcowej fazie należy zastosować natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji 2/4 mm.

**Zamawiający nie dopuszcza wykonywania remontów przy użyciu rozsypywarki kruszywa i skraparki.**

**Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno asfaltowych przy użyciu łopat, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych.**

**Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót lub nie będące w dobrym stanie technicznym, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego Inżyniera/Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.**

#### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 4.

**4.2.** Materiały stosowane do remontów cząstkowych powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta:

- a) transport destruktu bitumicznego powinien być tak zorganizowany, aby zapewnić pracę frezarki bez postoju i przy minimalizacji zakłóceń w ruchu drogowym, transport zanieczyszczeń powstałych po oczyszczeniu nawierzchni odbywa się środkami zaproponowanymi przez Wykonawcę, w sposób nie powodujący ponownego zabrudzenia jezdni.
- b) kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami i nadmiernym zawilgoceniem,
- c) emulsję należy przewozić cysternami lub autocysternami. Wyjątkowo za zgodą Zamawiającego, dopuszcza się transport emulsji w beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu,
- d) do transportu mieszanki przewiduje się samochody samowyladowcze posiadające pokrowce brezentowe zapewniające utrzymanie odpowiedniej temperatury transportowanej mieszanki, czas i warunki transportu powinny być takie, aby mieszanka wyladowywana do kosza układarki lub bezpośrednio w ubytek posiadała temperaturę nie niższą niż minimalna temperatura wbudowywania. Czas transportu mieszanki, liczony od załadunku do rozładunku, powinien zagwarantować spełnienie warunku zachowania temperatury wbudowania, w wyladowywanej do kosza układarki mieszance nie powinny znajdować się grubsze zbrylenia (nadmiernie wystudzonej) mieszanki.
- e) w okresie niskich temperatur lub w przypadku transportu z większej odległości oraz w przypadku przewozu małych ilości, masę w miejsce wbudowania winno się przewozić w termosach (pojemnikach izolowanych cieplnie) lub wytwarzać (podgrzewać) masę mineralno – asfaltową w małej przewoźnej wytworni o wydajności min. 1 Mg/h (recyklerze).

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej**

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i

próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora. Zamawiający zastrzega sobie czas 3 tygodni na weryfikację przedłożonych receptur.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstw dopiero po otrzymaniu pozytywnej opinii Wydziału Technologii i zatwierdzeniu recepty przez Inspektora nadzoru.

### 5.3. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót w terminie uzgodnionym z Inspektorem nadzoru, Wykonawca dostarczy do akceptacji :

- zatwierdzony projekt organizacji ruchu,
- harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywany remont,
- przedstawi znaki do zabezpieczenia robót oraz sprzęt jakim zamierza wykonywać roboty,
- po dokonaniu przeglądu i sprawdzeniu jakości przygotowania do rozpoczęcia robót Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy (robót) zezwala na ich rozpoczęcie.

W trakcie robót kolejne etapy remontu wykonywane jako roboty zanikające tj. przygotowania miejsc remontowanych do skropienia i skropienie przed układaniem mieszanki mineralno-asfaltowej będą podlegały odbiorowi przez Inspektora Nadzoru, a kolejny etap można będzie kontynuować po akceptacji jakości robót zanikających.

### 5.4. Przygotowanie nawierzchni do naprawy

Trwałość naprawy nawierzchni zależy w bardzo dużym stopniu od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów nawierzchni i innych zanieczyszczeń.

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

- a) pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. czworokąta, pięciokąta, trapezu. W przypadku uszkodzeń głębszych niż jedna warstwa nawierzchni przygotowanie ubytku powinno to uwzględniać i być wykonane schodkowo,
- b) usunięcie luźnych grysów z nawierzchni,
- c) usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- d) dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grys, żwiru, piasku i pyłu.

### 5.5. Uszczelnienie pojedynczych pęknięć nawierzchni

Pojedyncze pęknięcia i otwarte spoiny robocze należy przygotować do wypełnienia i wypełnić zgodnie z SST D-05.03.15.

### 5.6. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni MMA

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg pkt. 5.3.) należy spryskać dno naprawianego miejsca szybkozestawiającą kationową emulsją asfaltową, skropienie powinno być równomierne a ilość rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody powinna być równa  $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$  z tolerancją  $\pm 10 \%$ . Następnie należy nałożyć na krawędzie (złącza) masę termoplastyczną lub topliwą taśmę przylepną. Skropiona emulsją asfaltową warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody z emulsji. Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej 0,5 godz. Temperatura emulsji asfaltowej kationowej modyfikowanej powinna być zgodna z temperaturą zalecaną przez producenta.

Wbudowywanie mieszanki mineralno-asfaltowej należy prowadzić ręcznie lub mechanicznie – stosownie do zakresu prac.

## **Wbudowywanie ręczne**

Mieszankę mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. Otwór wypełnia się układając mieszankę w rogach i wzdłuż krawędzi - później w środku. W żadnym wypadku nie należy zrzucić 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 naprawione miejsce było równe z powierzchnią sąsiadującej nawierzchni. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić małym walcem wibracyjnym lub płytową zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczanie zawsze zaczynamy w narożach i wzdłuż krawędzi, przechodząc stopniowo w kierunku środka wypełnienia. Najpierw należy wykonać jedno lub dwa pierwsze przejścia walcem bez wibracji. Następnie, co najmniej 10 do 15 przejść z włączoną wibracją. Gdy kolejne przejścia walca nie zmieniają wyglądu powierzchni wypełnienia, należy zakończyć zagęszczanie.

## **Wbudowywanie mechaniczne**

Mieszankę mineralno-asfaltową należy, bezzwłocznie po dowiezieniu do miejsca wbudowania, w ciągły sposób podawać do układarki i układać.

Wielkości dostaw mieszanki do układarki powinny być tak regulowane, aby umożliwić nieprzerwaną pracę układarki i ciągłość układania warstwy. Układarka powinna pracować z włączoną wibracją, w sposób ciągły. Należy stosować takie prędkości poruszania się układarki i technikę jej pracy, które zapewniają jednorodne podawanie mieszanki mineralno-asfaltowej na całej szerokości układania, bez ciągnięcia, rozrywania i segregacji materiału.

Zagęszczanie mieszanki mineralno-asfaltowej należy rozpocząć niezwłocznie po jej rozłożeniu. Cały proces zagęszczania w tym: rodzaj i ciężar walców, niezbędna ilość przejść, powinien być określony doświadczalnie. Zagęszczanie należy zakończyć zanim temperatura spadnie poniżej minimalnej dopuszczalnej temperatury wałowania. Wałowanie należy kontynuować do czasu zniknięcia z powierzchni warstwy wszystkich śladów po walcach. Powierzchnię warstw betonu asfaltowego należy wykończyć walcem gładkim stalowym.

Mieszanki mineralno-asfaltowe należy zagęszczać w kierunku równoległym do osi drogi, a koła napędzane powinny znajdować się bliżej układarki. Wałowanie należy rozpocząć od spoin i prowadzić od niżej położonej do wyżej położonej krawędzi. Ślady kolejnych przejść walca powinny zachodzić na siebie na szerokość co najmniej połowy szerokości tylnego koła.

Walce powinny pracować z prędkością nie większą niż 5 km/godz. Nie dopuszcza się postoju walca na nie zagęszczonej w pełni nawierzchni. Aby zapobiec przyleganiu mieszanki do wałów lub kół walców, należy je zwilżać wodą w ilości zapobiegającej przyleganiu mieszanki.

Powierzchnia wypełnionego ubytku lub wyboju powinna mieć po okresie pielęgnacji teksturę chropowatą o jednolitym wyglądzie. Spadek warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana do wysokości krawędzi otaczającej nawierzchni.

Różnice w poziomie naprawionego miejsca (łaty) i istniejącej nawierzchni nie powinny być większe od 4 mm pomierzone pod (4 m) łatę profilową lub pomiarową.

W przypadku uszkodzeń więcej niż jednej warstwy naprawę należy wykonywać warstwami z zastosowaniem mieszanek mineralno-asfaltowych odpowiednich dla danej warstwy.

Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczonej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

### **5.7. Wykonanie remontów cząstkowych techniką spryskiwania lepizszcem i posypyania grysem**

Do naprawy powierzchni uszkodzonych należy zastosować remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z kationową emulsją asfaltową. Remonter te umożliwiają oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem, a następnie poprzez te same dysze natryskiwana jest warstewka emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tych samych dysz natryskuje się pod ciśnieniem naprawiane miejsce kruszywem otoczonym (w dyszach) emulsją. W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienie grysu (od 2 mm do 16 mm). W końcowej fazie stosuje się natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji 2 - 4 mm. Technologia jest analogiczna jak przy pojedynczym lub wielowarstwowym powierzchniowym utwardzeniu wg SST D-05.03.08. Warunki opisane w tych SST powinny być przestrzegane. Sposoby wykonania napraw w zależności o rodzaju uszkodzeń:

- a) usuwanie ubytków bitumicznej warstwy ścieralnej o głębokości do 2 cm:
  - oczyszczenie naprawionego miejsca sprężonym powietrzem,
  - natryskiwanie lepizszcza na dno i krawędzie oczyszczonego miejsca jako skropienie podłoża,
  - natrysk pod ciśnieniem wymieszanego w dyszy grysu z lepizszcem w naprawione miejsce. Uziarnienie mieszanki grysu 2/4 mm lub 2/6,3 mm lub 4/10 mm,
  - natrysk pod ciśnieniem suchego grysu jako zamknięcie.
- b) usuwanie ubytków i wybojów w warstwach bitumicznych nawierzchni o głębokości 2,0 do 6,0 cm:
  - oczyszczenie naprawionego miejsca sprężonym powietrzem,
  - natryskiwanie lepizszcza na dno i krawędzie oczyszczonego miejsca jako skropienie podłoża,
  - natrysk pod ciśnieniem wymieszanego w dyszy grysu frakcji 10/12,8 mm; 12,8/16 mm (w zależności od głębokości ubytku ) z lepizszcem w naprawiane miejsce.
  - natrysk pod ciśnieniem wymieszanego w dyszy grysu frakcji 4/6,3 mm lub 4/10 mm w z lepizszcem naprawiane miejsce, jako drugiej warstwy.
  - natrysk pod ciśnieniem suchego grysu.

Warunkiem rozpoczęcia i wykonywania robót, w przypadku gdy Aprobata Techniczna IBDiM nie stanowi inaczej dla remontu z użyciem modyfikowanej kationowej emulsji asfaltowej o fazie ciągłej wodnej jest temperatura otoczenia nie niższa od +10°C a temperatura remontowanej nawierzchni nie niższa niż + 5 °C. Zabrania się wykonywanie remontu w czasie opadów ciągłych i przy mokrym podłożu.

### **5.8. Pielęgnacja wykonanego remontu.**

Po stwierdzeniu że kruszywo jest dostatecznie związane, niezwiązane resztki należy usunąć (zmieść) z nawierzchni.

Powierzchnia wyremontowana powinna mieć wygląd jednorodny, bez miejsc przebitumowanych / tzw tłustych plam/ , niedobitumowanych , grubą makroteksturę o jednolitym wyglądzie.

Spadek wyremontowanego miejsca powinien być zgodny ze spadkiem nawierzchni, przy czym warstwa miejsca naprawionego powinna być wykonana do wysokości krawędzi otaczającej nawierzchni.

W przypadku stwierdzenia nadmiernego wypadnięcia grysu z wykonanych łat, należy miejsca te ponownie skropić emulsją asfaltową i zamiatować dodatkową ilością grysu 0/4 lub 0/2 (piasek łamany). Ilość emulsji i grysu należy tak dobrać, aby nie spowodować „pocenia się” łat.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00.



## **6.2. Badania przed rozpoczęciem robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (np. oznakowanie materiału znakiem CE, certyfikat, deklarację zgodności, aprobatę techniczną, ew. badania materiałów, wykonane przez dostawców lub Wykonawcę robót itp.),

## **6.3. Badania i kontrola w czasie wykonywania remontu cząstkowego**

### **6.3.1 Badania przy uszczelnianiu spękań nawierzchni**

W trakcie uszczelniania spękań nawierzchni bitumicznych Wykonawca powinien prowadzić badania zgodnie z SST D.05.03.15 „Naprawa (przez uszczelnienie emulsją) podłużnych i poprzecznych spękań nawierzchni bitumicznych”.

### **6.3.2 Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych**

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek (powierzchnia i głębokość frezowania, obcięcie krawędzi, skropienie, uszczelnienie);
- ilość wbudowywanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> – codziennie;
- wygląd zewnętrzny – mieszanka powinna mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych – sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej podlega ocenie wizualnej w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania,
- spadek nawierzchni w miejscu jej wymiany, po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm,
- różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, mierzone łata, powinny być nie większe od 4 mm – dla dróg o V > 60 km/h i nie większe od 6 mm – dla dróg o V < 60 km/h,
- złącza warstwy wypełniającej z istniejącą nawierzchnią powinny być ściśle związane i jednorodne,
- nie dopuszcza się zagłębień poniżej rzędnych istniejącej nawierzchni,
- dla powierzchni nawierzchni wbudowywanych mechanicznie należy dodatkowo sprawdzić równość podłużną i poprzeczną nawierzchni – badanie przeprowadzać łata 4m i klinem, co 20m. Dopuszczalna nierówność do 4mm.
- wykonane remonty cząstkowe nawierzchni będą na bieżąco poddawane ocenie wizualnej,

### **6.3.3. Wykonawca ma między innymi obowiązki:**

- bieżącego prowadzenia dokumentacji w tym zwłaszcza dziennika robót i księgi obmiaru – obmiar „łat” – powierzchnia i zwłaszcza grubość - mają być wpisywane w księgę obmiaru przed wypełnieniem ubytku masą,
- w przypadku gdy po wycięciu lub wyfrezowaniu objętość ubytku jest większa niż przewidywana w przedmiarze o 10% lub więcej, należy o tym niezwłocznie poinformować telefonicznie Inspektora Nadzoru,

## **6.4. Dokumenty budowy**

- Dziennik robót wg wzoru dziennika budowy, należy prowadzić na bieżąco i odnotowywać w nim wszystkie istotne zdarzenia dla prowadzonych robót,
- Księga Obmiarów. Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robot. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

- Dokumenty laboratoryjne  
 Aprobaty techniczne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady obmiaru robót podano w D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” punkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) naprawionej, uszczelnionej powierzchni nawierzchni; zaś dla uszczelnionych spękań poprzecznych i podłużnych jednostką obmiarową jest 1 m (metr).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

### **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 emulsja asfaltową,
- ew. przyklejenie taśm kauczukowo – asfaltowych,
- ew. poszerzenie spękań przecinarkami wzgl. Frezarkami, oczyszczenie i osuszenie spękań, usunięcie śladów i plam olejowych oraz zagruntowanie ścianek spękań gruntownikiem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena jednostki obmiaru 1 m<sup>2</sup> remontu cząstkowego nawierzchni z ew. uszczelnieniem spękań obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie wymaganych czynników produkcji,
- koszty odpadów i ubytków materiałowych,
- opracowanie recepty laboratoryjnej wraz z badaniami,
- przedstawienie recepty do zatwierdzenia,
- przeprowadzenie inwentaryzacji nawierzchni i uszkodzeń przed rozpoczęciem robót,
- wykonanie frezowania fragmentów uszkodzonej nawierzchni,
- docięcie krawędzi,
- oczyszczenie i skropienie podłoża,
- uszczelnienie spoin i złączy materiałem termoplastycznym,
- zakrywanie i odkrywanie w trakcie robót urządzeń kanalizacyjnych, pokryw studni rewizyjnych i osadników, kratki ściekowych, dylatacji, itp.,
- wytworzenie lub zakup mieszanki mineralno-asfaltowej,

- transport mieszanki do miejsca wbudowania,
- mechaniczne lub ręczne rozłożenie mieszanki – stosownie do zakresu Robót,
- zagęszczenie,
- wykonanie wszystkich niezbędnych badań, pomiarów, prób i sprawdzeń,
- oznakowanie Robót i jego utrzymanie,
- opracowanie i uzyskanie zatwierdzenia projektu organizacji ruchu,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji Robót objętych niniejszą STWiORB.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **Normy**

Polskie Normy powołane w WT-1

Polskie Normy powołane w WT-2

Polskie Normy powołane w WT-3

### **Inne dokumenty**

„WT-1 Kruszywa do mieszanek mineralno – asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych 2010”

„WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych 2008”

„WT-2 Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych 2010”

„WT-3 Emulsje asfaltowe 2009”

Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z dnia 2 marca 1999),  
oraz wymienione w OST D-00.00.00.