

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W STASZOWIE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**D - 05.03.17**

**REMONT NAWIERZCHNI W TECHNOLOGII POWIERZCHNIOWEGO  
UTRWALENIA  
(przy użyciu remonterów specjalnych)**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni w technologii powierzchniowego utrwalenia przy użyciu remonterów specjalnych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót remontowych na drogach powiatowych o nawierzchni bitumicznej, które obejmują wykonanie:

- naprawę wybojów i obłamanych krawędzi
- uszczelnienie pęknięć i wypełnienie ubytków

### 1.3. Zakres robót objętych SST

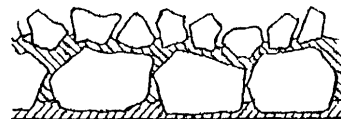
Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni w technologii powierzchniowego utrwalenia przy zastosowaniu remonterów specjalnych.

### 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1.** Remont cząstkowy wykonany w technologii powierzchniowego utrwalenia nawierzchni przy zastosowaniu remonterów specjalnych.

Remont cząstkowy w technologii powierzchniowego utrwalenia nawierzchni przy użyciu remonterów specjalnych jest zabiegiem utrzymaniowym polegającym na:

- Oczyszczeniu wyboju za pomocą sprężonego powietrza,
- Uzupełnieniem wyboju remonterem specjalnym, który wyrzuca pod ciśnieniem mieszankę grysów i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawianego wyboju,
- Zamknięcie powierzchni remontowanej warstwą drobnego kruszywa 2-4 mm.



### 1.4.2. Pozostałe określenia

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

### 2.2. Kruszywa

#### 2.2.1. Wymagania dotyczące kruszyw

Do remontu cząstkowego nawierzchni przy użyciu remonterów specjalnych należy stosować grys lub żwiry płukane o wąskich frakcjach uziarnienia, spełniające wymagania zgodne z normą

PN-EN 13043 [1] oraz WT-1 2014 Kruszywa Wymagania Techniczne [2] przy jednoczesnym uwzględnieniu uściśleń zawartych w niniejszych SST.

Do wykonania remontów wybojów oraz wypełnienia ubytków o głębokości :

- 2-4cm kruszywo o frakcji 4-11,2 mm
- 4cm i pow. Kruszywo frakcji 8 – 16 mm.

Dopuszcza się stosowanie wąskich frakcji grysów o wymiarach innych niż wyżej podane pod warunkiem, że zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego..

Do wykonania remontu cząstkowego nie dopuszcza się stosowania skał wapiennych.

## **2.3. Lepiszcza**

### **2.3.1. Wymagania dla lepiszczy**

Niniejsza SST uwzględnia jako lepiszcze do remontu cząstkowego, drogowe kationowe emulsje asfaltowe szybkozspadowe niemodyfikowane i modyfikowane.

## **3. SPRZĘT**

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

Do remontu cząstkowego w technologii powierzchniowego utrwalenia stosuje się powszechnie dostępne remonterzy specjalne.

**3.1.1.** Remonterzy specjalne są to urządzenia przeznaczone do likwidacji ubytków nawierzchni i spękań przy zastosowaniu różnych frakcji grysowych i emulsji asfaltowej, odpowiednio dozowanych i wbudowywanych pod ciśnieniem w miejsca powstałych uszkodzeń nawierzchni. Przy tej technologii nie zachodzi konieczność stosowania innych urządzeń. Działanie urządzenia polega na podawaniu pod wysokim ciśnieniem grysów i emulsji bitumicznej.

## **4. TRANSPORT**

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

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

### **4.2. Transport kruszywa**

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami (asortymentami) i nadmiernym zawilgoceniem.

### **4.3. Transport lepiszczy**

Cysterny samochodowe używane do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 3 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje przy dnie, aby możliwy był przepływ emulsji między komorami.

Wyjątkowo, za zgodą Inżyniera, dopuszcza się do transportu emulsji beczki lub inne pojemniki stalowe.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

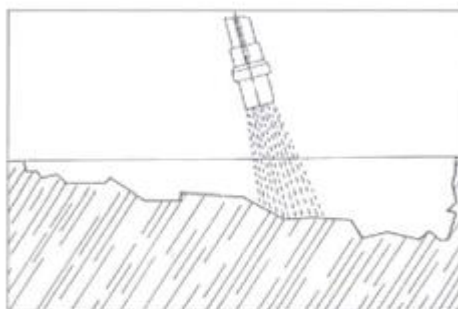
Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## 5.2. Założenia ogólne

Remont cząstkowy nawierzchni są to roboty utrzymaniowe polegające na uzupełnieniu uszkodzeń warstwy ścieralnej nawierzchni. Nawierzchnia, na której ma być wykonany remont cząstkowy w technologii powierzchniowego utwardzenia, powinna być sucha, a wyboje muszą być oczyszczone z drobnych frakcji pyłowych oraz osuszone z zalegającej w nich wody. Nie dopuszcza się wykonywania remontu w czasie opadów deszczu, ani też tuż po nich.

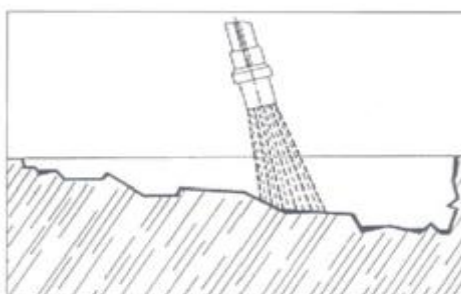
Przy wykonaniu remontu za pomocą remonterów specjalnych remont odbywa się w trzech etapach

Etap I - Oczyszczenie ubytku nawierzchni sprężonym powietrzem wydostającym się pod ciśnieniem z głowicy



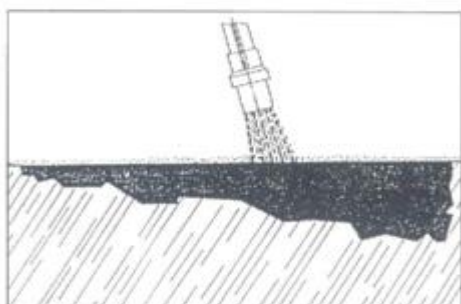
ETAP I

Etap II – Do powietrza wydostającego się z głowicy podawana jest emulsja asfaltowa, która wypełnia wszystkie szczeliny ubytku tym samym zwiększając efektywność remontu



ETAP II

Etap III – Następnie do mieszanki powietrza i emulsji dodawany jest grys odpowiedniej frakcji ( w zależności od głębokości wyboju należy dobierać odpowiednią frakcję), który ulega otoczeniu emulsją i z bardzo dużą prędkością wbudowany jest do ubytku. Tak wypełniony ubytek pokrywa się cienką warstwą suchego grys o drobnej frakcji.



ETAP III

W przypadku gdy ubytki w nawierzchni są głębokie (pow. 4 cm) należy je wypełnić kruszywem łamanym płukany, zakropić wstępnie emulsją, a następnie pozostałą część ubytku uzupełnić masą z remontera specjalnego. (grubość warstwy masy z remontera nie powinna być mniejsza niż 4cm).

### **5.3. Oznakowanie robót**

Ze względu na specyfikę robót przy wykonywaniu powierzchniowego utrwalenia nawierzchni, Wykonawca w sposób szczególny jest zobowiązany do przestrzegania postanowień zawartych w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.4, a dotyczących zasad zachowania bezpieczeństwa ruchu drogowego w czasie prowadzenia robót.

Znaki powinny być odblaskowe, czyste i w razie potrzeby czyszczone, odnawiane lub wymieniane na nowe.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

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

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza i kruszywa i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania kruszyw**

Jeżeli Inżynier uzna to za konieczne, właściwości kruszywa należy badać dla każdej partii. Wyniki badań powinny być zgodne z normami PN-EN 13043 [1]

#### **6.3.1. Badania emulsji**

Emulsja musi spełniać wymagania podane w PN-EN 13808 [3]

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego remontu w trzech kategoriach:

1. Remont ubytków o gł. 2-4cm
2. Remont ubytków o gł. pow. 4cm

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST D-M-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 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

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

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

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> (jednego metra kwadratowego) remontu cząstkowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- transport i składowanie kruszyw,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,
- przygotowanie nawierzchni bitumicznej do wykonania remontu w technologii powierzchniowego utrwalenia
- wykonanie robót remontowych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 13043      Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
2. WT-1 2014      Kruszywa Wymagania techniczne
3. PN-EN 13808      Asfalty i lepiszcza asfaltowe  
Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W STASZOWIE

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**D - 05.03.17**

**REMONT CZĄSTKOWY  
NAWIERZCHNI BITUMICZNYCH  
( remont masą mineralno bitumiczną)**

---

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni przy użyciu masy mineralno bitumicznej ( z wycinką)

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

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót remontowych na drogach powiatowych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu cząstkowego nawierzchni przy użyciu masy mineralno bitumicznej ( z wycinką)

### **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.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w OST D-M-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 uszkodzenia,

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.

## **2.5. Lepiszcze**

Do remontu oblewania oczyszczonych krawędzi ubytku należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-50, K1-60, K1-65, K1-70 .

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST D-M-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.

### **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<sup>2</sup>).

### **3.3. 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, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST D-M-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 OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”.

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanekę mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-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 lub mechanicznymi frezarkami do nawierzchni ) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- - usunięcie luźnych okruchów 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 szybko rozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Mieszankę 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 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.

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

**Przy głębokości wyboju powyżej 4 cm różnicę w głębokość wyboju względem wymaganej grubości warstwy masy układanej w trakcie remontu ( 4cm) należy uzupełnić materiałem kamiennym, który przed wypełnieniem ubytku masą bitumiczną należy zagęścić za pomocą zagęszczarek płytowych lub ubijaków mechanicznych.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-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 Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Badania przy uszczelnianiu spękań nawierzchni

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

### **6.3.2. 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 OST D-05.03.05 „Nawierzchnia z betonu asfaltowego”,
- - ilość wbudowywanych materiałów na 1 m<sup>2</sup> - 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 2 do 4 mm,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, 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. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

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

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

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

- - prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- - oznakowanie robót,
- - wywóz odpadów,
- - dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- - wykonanie naprawy zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- - pomiary i badania laboratoryjne,
- - odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
2. WT-1 2014 Kruszywa Wymagania techniczne

### **10.2. Inne dokumenty**

3. Poradnik Laboranta Drogowego – Kationowe Emulsje Asfaltowe