

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU**  
**REMONTÓW ('STWiOR') NAWIERZCHNI**  
**DRÓG GMINNYCH**  
**W TECHNOLOGII:**

ZAŁ. 8.1. ZA POMOCĄ MIESZANKI MIN. -  
BITUMICZNEJ NA GORĄCO  
(Z OTACZARKI) ;

ZAŁ. 8.2. METODĄ 'CIŚNIENIOWEGO'  
POWIERZCHNIOWEGO UTRWALENIA  
EMULSJĄ ASFALTOWĄ I GRYSAMI .

/ Niniejsza specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy oraz kontrolny przy zleceniu i realizacji zadania: *Remont cząstkowy nawierzchni dróg gminnych na terenie gminy Warka /*

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU REMONTÓW  
NAWIERZCHNI DROGOWYCH  
MIESZANKĄ MINERALNO-BITUMICZNĄ  
OTACZANĄ NA GORĄCO  
( Z OTACZARKI ) :**

**1. WSTĘP:**

Przedmiotem specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontów cząstkowych nawierzchni utwardzonych dróg za pomocą / przy użyciu mieszanki mineralno – bitumicznej /betonu asfaltowego/ na gorąco (z otaczarki)

**2. MATERIAŁY:**

Materiały do stosowania:

- asfalt drogowy D<sub>70</sub> odpowiadający wymaganiom normy PN- 65/ C- 96170,
- wypełniacz podstawowy wg PN- 61/ S- 96504,
- kruszywo naturalne - piasek wg BN- 87/ 6774- 04 gat. 1 lub 2,
- grys kl. II gat. 1 lub 2 wg BN- 84/ 6774- 02 (ewent. również na doziarnienie),
- lepiszcze bitumiczne do smarowania (skropienia) krawędzi i dna ubytków,
- tłuczeń i kliniec kl. II (stosowany w przypadku remontu/ odtworzenia lokalnego podbudowy/ przylegających poboczy nieulepszonych) .

Skład recepturalny mieszanki mineralno- bitumicznej przeznaczonej do remontu powinien odpowiadać mieszance mineralno- bitumicznej na warstwę ścierną w/ g BN- 74/ 8934- 06.

Próbki w/w materiałów wraz z opracowaną przez wykonawcę recepturą ‘mma’ należy dostarczyć do Inspektora nadzoru przed rozpoczęciem remontu, w celu sprawdzenia i uprzedniego zatwierdzenia.

**3. WYKONANIE REMONTU:**

a.) Zasadniczy remont nawierzchni mieszanką mineralno- bitumiczną otaczaną na gorąco (z otaczarki – wyprodukowaną w WMB) należy przeprowadzać po okresie zimowym przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +10°C w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Dopuszcza się wyjątkowo wykonywanie remontów w temp. nie niższej niż +5°C - przy użyciu masy z wytwórni transportowanej w odpowiednich ‘termosach’. Należy ponadto spełnić warunek prawidłowej lokalizacji wytwórni, zapewniający dowóz mieszanki bitumicznej o odpowiedniej temperaturze, nierozsegregowanej, bez zanieczyszczeń, itp.

Wykonawca – każdorazowo przed przystąpieniem do robót – odpowiednio przedstawi/ zatwierdzi u Inspektora Nadzoru ‘Harmonogram rzeczowo- lokalizacyjno- zakresowy Robót’ .

b.) Remonty cząstkowe – doraźne (interwencyjno- awaryjne) wykonywane masą mineralno- bitumiczną (j.w.) - będą wykonywane na wezwanie Zamawiającego wg zasady :

- uszkodzenia mogące stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa ruchu drogowego będą likwidowane w ciągu 48 godzin od zgłoszenia przez Zamawiającego,  
- pozostałe uszkodzenia konieczne/niezbędne do remontu – w terminach / okresach ustalonych na roboczo z Zamawiającym (jednak w okresie nie dłuższym niż 7 dni kalendarzowych).

c.) Przygotowanie miejsca ubytku/ wyboju do naprawy obejmuje: pionowe docięcie krawędzi na głębokość umożliwiającą wyrównanie dna uszkodzenia (z nadaniem regularnych kształtów o kątach  $\geq 90^0$ , np. prostokąta), dokładne oczyszczenie dna i krawędzi (z kurzu, zanieczyszczeń i niezwiązanych ziaren kruszywa), ewentualne osuszenie miejsca naprawy oraz odpowiednie skropienie lub posmarowanie/ powleczenie atestowanym (odpowiednio dobranym) lepiszczem bitumicznym.

d.) Remont wykonuje się poprzez wypełnienie gorącą mieszanką mineralno-bitumiczną i zagęszczenie staranne płytą wibracyjną lub walcem mechanicznym stalowym (wskazane przy większych rozmiarach naprawianych uszkodzeń). Przy występowaniu nadmiaru bitumu w miejscach remontu – należy go posypać grysem odpowiedniej frakcji i zagęścić płytą wibracyjną lub walcem j.w.

e.) W przypadku większego uszkodzenia/ wyboju o grubości ponad 6 cm: remont cząstkowy należy wykonać dwuwarstwowo, tj. do 6 cm (na grubość istniejącej warstwy ścieralnej) należy wykonać przy użyciu 'MMA' wyprodukowanej na gorąco, a pozostałą naprawę wykonać poprzez dodatkowe uzupełnienie podbudowy klinowanym kruszywem łamanym odpowiedniej frakcji. Dopuszcza się wykonanie remontu dwuwarstwowo masą min.-bitumiczną w przypadku występowania warstw bitumicznych nawierzchniowych o większej grubości i/ lub przy konieczności odpowiedniego wzmocnienia konstrukcji nawierzchni (podyktowanego wymaganiami wykonawczo- konstrukcyjnymi w tym zakresie).

f.) *Wykaz wykwalifikowanego personelu* (kierownicy robót, majstrowie, brygady robocze) odpowiedzialnego za bezpieczne i prawidłowe techniczno-technologiczno- organizacyjne wykonanie Robót) oraz ilość i rodzaj sprzętu niezbędnego do remontów (sprawnego technicznie i obejmującego: przecinarkę/ piłę mechaniczną, frezarkę, sprężarkę powietrza, skrapiarke bitumu, palnik/ płomiennik gazowy do osuszania i podgrzewania ścianek ubytku, 'termosy mma'(2 szt.), płytę/ zagęszczarkę płytową wibracyjną i walec stalowy, itp.)

- powinien być uprzednio zaakceptowany / dopuszczony realizacyjnie przez Inspektora Nadzoru.

g.) Po wykonanym remoncie cząstkowym nawierzchnia powinna mieć wygląd jednolity, a miejsca naprawione nie mogą zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego nawierzchni. Zabiegi pielęgnacyjne wynikające z technologii robót w okresie gwarancyjnym obciążają Wykonawcę.

#### **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Badania kontrolne obejmują:

a.) oględziny zewnętrzne (ocenę wizualną) przeprowadzane przez Inspektora nadzoru na bieżąco i przy odbiorze robót, podczas których ustala się:

- czy miejsca naprawiane są prawidłowo przygotowane (wyrównane, oczyszczone, docięte - krawędzie pionowe) z nadaniem regularnych kształtów, skropione i/ lub przesmarowane),
- czy miejsca naprawione nie są przebitumowane, co charakteryzuje się wyciskaniem przez koła pojazdów śladów na nawierzchni,
- czy miejsca naprawiane nie są niedobitumowane, czy masa nie jest przepalona lub źle zagęszczona - co charakteryzuje się wyrywaniem ziarn przez koła pojazdów i brakiem 'szczelności' konstrukcji ;

b.) pomiar równości przeprowadzany przy udziale Inspektora nadzoru - polegający na pomiarze prześwitów (na nawierzchni remontowanej) pod łątą profilową /nie powinien przekraczać 6 mm/ ;

c.) skład stosowanej mieszanki mineralno- bitumicznej powinien być sprawdzany na bieżąco przez wykonawcę, a wyniki przedstawiane na bieżąco Inspektorowi Nadzoru. W razie wątpliwości co do jakości wbudowywanych materiałów - Inspektor Nadzoru pobiera próbki wyrywkowo celem wykonania badań sprawdzających/ kontrolnych (na koszt wykonawcy robót) .

Skład mieszanki może różnić się od składu recepturalnego o:  $\pm$  0.5 % dla asfaltu,  $\pm$  2.0 % dla ziarn poniżej 0.075 mm,  $\pm$  6.0 % dla ziarn pow. 2 mm.

## 5. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Płatność za  $m^2 / m^3$  wykonanego remontu cząstkowego zgodnie z obmiarem asortymentowym i oceną jakości robót (na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych).

W cenie wykonania robót uwzględnia się:

- prace pomiarowe,
- prawidłowe oznakowanie robót i ruchu na drodze wraz z odpowiednim zabezpieczeniem terenu robót,
- wykonanie remontu (zgodnie z technologią, obowiązującymi przepisami bhp/ ppoż., założonymi spadkami poprzecznymi i profilem podłużnym, z usuwaniem na bieżąco i wymaganą utylizacją/ recyklingiem materiałów pochodzących z rozbiórek) oraz końcowe uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych, pomiarów i sprawdzeń oraz prowadzenie na bieżąco księgi obmiarów/ kosztorysowania powykonawczego.

## 6. ODBIÓR ROBÓT:

Odbiór robót jest dokonywany zgodnie z warunkami umowy, po zgłoszeniu wykonanych robót do odbioru przez wykonawcę oraz dostarczeniu kompletnego operatu kolaudacyjnego (zawierającego: wyniki niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych, świadectwa dopuszczenia materiałów do obrotu i stosowania w budownictwie drogowym/ komunikacyjnym), księgę obmiarów (obmiary robót) potwierdzoną przez Inspektora nadzoru oraz zaakceptowany/ sprawdzony *Kosztorys powykonawczy /zbiorcze zestawienie kosztów/*. W przypadku nagminnego nieprawidłowego prowadzenia Robót pod względem organizacyjno- technicznym – Inspektor Nadzoru ma prawo żądać od Wykonawcy założenia i odpowiedniego prowadzenia *wewnętrznego 'Dziennika przebiegu prac'*, który będzie następnie stanowił uzupełniający załącznik / dokument odbiorowy .

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU REMONTÓW NAWIERZCHNI DROGOWYCH METODĄ POWIERZCHNIOWEGO UTRWALENIA :

## 1. WSTĘP:

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru remontów cząstkowych nawierzchni utwardzonych / ulepszonych dróg metodą ‘ciśnieniowego’ powierzchniowego utrwalenia (tzw. technologią ‘patchmatic’).

## 2. MATERIAŁY:

Do robót objętych niniejszą specyfikacją stosuje się następujące materiały:

- tłuczeń i kliniec kl. II (stosowany w przyp. konieczności remontu / odtworzenia lokalnego podbudowy);
- kruszywo- grysy bazaltowe frakcji 2/ 5, 5/ 8 i 8/ 11(16) mm: gat. 1 w/g BN- 84/ 6774- 02;
- lepiszcze bitumiczne: - asfalt D<sub>70</sub>, D<sub>100</sub>, D<sub>200</sub> ,  
- emulsja asfaltowa kationowa 65% szybkorozpadowa.

Próbki w/w materiałów kamiennych i lepiszczy (ewent. informację o wytwórniach z których będą pochodziły materiały) należy dostarczyć do Inspektora Nadzoru przed rozpoczęciem remontu, w celu sprawdzenia i uprzedniego zatwierdzenia.

## 3. SPRZĘT DO WYKONYWANIA REMONTU:

- ‘remonter ciśnieniowy’ (tzw. ‘patcher’ lub ‘jet- patcher’ – umożliwiający jednoczesne podawanie pod ciśnieniem grysu i emulsji asfaltowej);
- skrapiaarka bitumu;
- rozsypywacz grysów (przy dużych powierzchniach remontowanych);
- przecinarka/ piła mechaniczna z diamentowymi tarczami tnącymi (min. 10 kW);
- szczotki mechaniczne;
- sprężarka powietrza o wydajn.  $2 \div 5 \text{ m}^3/\text{min}$ . przy ciśn.  $0,3 \div 0,8 \text{ MPa}$ ;
- walec i/ lub płyta wibracyjna stalowa.

Sprzęt powinien być sprawny technicznie, a jego ilość i rodzaj uprzednio zaakceptowane/ dopuszczone realizacyjnie przez Inspektora Nadzoru.

## 4. WYKONANIE REMONTU:

Remont nawierzchni należy przeprowadzać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +10°C w sprzyjających warunkach atmosferycznych (nie można wykonywać remontu podczas opadów deszczu, mżawki, porywistych wiatrów). Wykonawca – każdorazowo przed przystąpieniem do robót – odpowiednio przedstawi/ zatwierdzi u Inspektora Nadzoru ‘Harmonogram rzeczowo- lokalizacyjno- zakresowy Robót’ oraz *Wykaz wykwalifikowanego personelu* (obejmującego” kierowników robót, majstrów, brygadzystów, brygady robocze)

- odpowiedzialnego za bezpieczne i prawidłowe techniczno- technologiczno-organizacyjne wykonanie Robót.

Remontowana powierzchnia ubytku lub wyboju powinna być odpowiednio przygotowana, tj.:

- oczyszczona (przedmuchana pneumatycznie) z kurzu, zanieczyszczeń oraz odstających i wykruszających się luźnych części 'pokrowca bitumicznego' lub podbudowy,

- osuszona (z usuniętą wodą).

W zależności od głębokości uszkodzeń rozróżnia się następujące rodzaje remontu cząstkowego :

a./ naprawa powierzchniowych rakowi(z)n i drobnych nierówności lub sfałowań nawierzchni;

b./ naprawa 'płytkich' uszkodzeń pokrowca bitumicznego - do 2 cm;

c./ naprawa 'średnich' uszkodzeń pokrowca bitumicznego - powyżej 2 cm (głęb. ubytku  $2 \div 3$  cm) - o nienaruszonej podbudowie;

d./ naprawa 'głębokich' uszkodzeń powyżej 3 cm o naruszonej warstwie podbudowy (wraz z jej remontem/ naprawą/ wzmocnieniem) .

Przygotowane do naprawy miejsca należy skropić lepiszczem oraz wypełnić otoczonym w remonterze (emulsją asfaltową) suchym i czystym grysem bazaltowym, z odpowiednim zagęszczeniem - powtarzając wymienioną czynność n-razy w zależności od głębokości ubytków. Do powyższego należy używać grysów o frakcjach odpowiednio dobranych do potrzeb [od frakcji najgrubszej /8 ÷ 11 (16) mm/ do najdrobniejszej /2 ÷ 5 mm/ ].

W przypadku remontu / odtworzenia podbudowy, czynności naprawcze należy rozpocząć od uzupełnienia wyboju odpowiednią ilością tłucznia i kłińca (odpowiedniej frakcji) - z każdorazowym odpowiednim zagęszczeniem i wyprofilowaniem, przy wymaganej wilgotności optymalnej.

Po wykonanym remoncie cząstkowym - miejsca naprawione nie mogą zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego nawierzchni, a styki starej nawierzchni i wypełnienia powinny być wykonane prawidłowo ( tzn. zapewniać szczelność nawierzchni ).

Zabiegi pielęgnacyjne wynikające z technologii robót i wykonywane w okresie gwarancyjnym, obciążają Wykonawcę remontów cząstkowych.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT:**

Badania kontrolne obejmują:

a.) jakość użytego materiału: kruszywa i lepiszcza;

b.) oględziny zewnętrzne (ocenę wizualną) przeprowadzane przez Inspektora nadzoru na bieżąco i przy odbiorze robót, podczas których ustala się:

■ czy miejsca naprawione nie są przebitumowane, co charakteryzuje się wyciskaniem przez koła pojazdów śladów na nawierzchni,

■ czy miejsca naprawiane nie są niedobitumowane, co charakteryzuje się ruchem ziarn kruszywa pod naciskiem stopy i wrywaniem ich z miejsca naprawionego przez koła pojazdów;

c.) pomiar równości przeprowadzany przy udziale Inspektora nadzoru – polegający na przyłożeniu łaty pomiarowej min. 4m i pomierzeniu prześwitów klinem (nierówności powierzchni warstwy wypełniającej mierzone między krawędziami uszkodzenia - nie powinny przekraczać 6 mm);

d.) badania utrzymywania się ziarn w remontowanej nawierzchni sprawdzane ręcznie lub przez zamiatanie miejsc remontowanych szczotką (ziarna grysów powinny być nieruchome, dobrze związane z podłożem).

## **6. DOKUMENTY DOT. PROWADZONYCH ROBÓT:**

Księga obmiaru (obmiary robót)/ Kosztorysy powykonawcze, dokumenty laboratoryjne i inne dokumenty budowy powinny być prowadzone zgodnie z ogólnie przyjętymi i obowiązującymi zasadami oraz na żądanie udostępnione Inspektorowi Nadzoru.

Kopie kart obmiaru (zawierające szczegółowy obmiar robót w m<sup>2</sup> wykon. remontu cząstkowego) - powinny być załączone do 'operatu kolaudacyjnego'.

## **7. PODSTAWA PŁATNOŚCI:**

Płatność za ilość m<sup>2</sup> wykonanego remontu cząstkowego zgodnie z obmiarem asortymentowym i oceną jakości robót (na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych).

W cenie wykonania robót uwzględnia się:

- prace pomiarowe,
- prawidłowe oznakowanie robót i ruchu na drodze wraz z odpowiednim zabezpieczeniem terenu robót,
- wykonanie prawidłowe remontu (zgodnie z technologią, obowiązującymi przepisami bhp/ ppoż., założonymi spadkami poprzecznymi i profilem podłużnym, z usuwaniem na bieżąco i utylizacją/ recyklingiem materiałów pochodzących z rozbiórek) oraz końcowe uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych, pomiarów i sprawdzeń oraz prowadzenie na bieżąco obmiarów roboczych / kosztorysowania powykonawczego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT :**

Odbiór robót jest dokonywany zgodnie z warunkami umowy, po zgłoszeniu wykonanych robót do odbioru przez wykonawcę oraz dostarczeniu kompletnego operatu kolaudacyjnego (zawierającego: wyniki niezbędnych pomiarów i badań laboratoryjnych, świadectwa dopuszczenia materiałów do obrotu i stosowania w budownictwie drogowym), księgę obmiarów robót – potwierdzonych przez Inspektora nadzoru oraz zaakceptowany/ zatwierdzony *Kosztorys powykonawczy /zbiorcze zestawienie kosztów/*.

W przypadku nagminnego nieprawidłowego prowadzenia Robót pod względem organizacyjno- technicznym – Inspektor Nadzoru ma prawo żądać od Wykonawcy: założenia i odpowiedniego prowadzenia *wewnętrznego* 'Dziennika przebiegu prac', który będzie następnie stanowił uzupełniający załącznik/ dokument odbiorowy .