

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT ('STWiOR')
DLA REMONTÓW CZĄSTKOWYCH
NAWIERZCHNI DRÓG GMINNYCH
NA TERENIE GMINY WARKA
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 zlecaniu 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 D₇₀ 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 ścieralną 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 mieszką 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/ pilę mechaniczną, frezarkę, sprężarkę powietrza, skrapiarke bitumu, palnik/ płomiennik gazowy do osuszania i podgrzewania ścianek ubytku, 'termosy mma'(2 szt.), układarkę / rozściełacz mas bitumicznych, płytę / zagęszczarkę płytową wibracyjną i walec stalowy /tandemowy/, 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 łatą 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 częściowego 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 / przylegających poboczy nieulepszonych);
- kruszywo- gryszy bazaltowe frakcji 2/ 5, 5/ 8 i 8/ 11(16) mm: gat. 1 w/g BN- 84/ 6774- 02;
- lepiszcze bitumiczne: - asfalt D₇₀, D₁₀₀, D₂₀₀ ,
- emulsja asfaltowa kationowa 65% szybkorozpadowa.

Próbki w/w materiałów kamiennych i lepiszczy (ewent. informacje 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 gryszy 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 wydajności $2 \div 5 \text{ m}^3/\text{min.}$ 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 - lokali-

zacyjno - 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 'płytkich' uszkodzeń pokrowca bitumicznego - do 2 cm;
- b./ naprawa 'średnich' uszkodzeń pokrowca bitumicznego - powyżej 2 cm (głęb. ubytku $2 \div 3$ cm) - o nienaruszonej podbudowie;
- c./ 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 (niezapylnym) 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 $/8 \div 11$ (16) mm/ do najdrobniejszej $/2 \div 5$ mm/] .

W przypadku remontu / odtworzenia podbudowy, czynności naprawcze należy rozpocząć od uzupełnienia wyboju odpowiednią ilością tłucznia i kłінca (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 połączenia starej nawierzchni i wypełnienia powinny być wykonane prawidłowo (tzn. zapewniać docelową 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 m² wykonanego remontu cząstkowego) - powinny być załączone do 'operatu kolaudacyjnego'.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI:

Płatność za ilość m² 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 odpowiednio uzupełniający załącznik / dokument odbiorowy .