

Załącznik nr 9 Specyfikacja Techniczna

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**REMONTY CZĘŚTKOWE DRÓG, CIĄGÓW PIESZYCH I PLACÓW
ZARZĄDZANYCH PRZEZ BURMISTRZA MIASTA.**

REMONT CZĘSTKOWY NAWIERZCHNI PRZY UŻYCIU MIESZANKI MINERAL. - BITUM.

1. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie remontu, za prawidłowe oznakowanie robót, oraz bezpieczeństwo ruchu drogowego podczas ich wykonywania.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć miejsca niebezpieczne, spowodowane ubytkami w nawierzchni jezdni i chodnika i usunąć je w czasie niezbędnym do przygotowania remontu.

2. Materiały

1. Tłuczeń, kliniec w przypadku remontu podbudowy
2. Mieszanka mineral.-bitum.-destrukt
3. Kruszywo kl.I lub II gat.1 w/g BN-84/6774-02 na doziarnienie
4. Asfalt drogowy D70 - PN-65/C-96170
5. Lepiszcze do powlekania ścianek krawędzi i skropienie dna ubytku.
6. Zgromadzony destrukt należy zbadać laboratoryjnie pod względem przydatności i ustalenia składu mieszanki oraz ewentualnej poprawy składu poprzez doziarnienie grysami lub wzbogacenia asfaltem.
7. Skład mieszanki z recyklera winien mieścić się w granicach:
Asfalt - 6,0-7,5 %
Kruszywo- ziarna poniżej 0,075 mm - 6-12 %
Kruszywo- ziarna powyżej 2 mm - 35-55 %
8. Naprawiane uszkodzenie o grub. ponad 5 cm należy uzupełnić materiałami kamiennymi.

3. Sprzęt

piła mechaniczna, sprężarka powietrzna, skraplarka, palnik gazowy do osuszania i podgrzewania ścianek ubytku, recykler, płyta wibracyjna, lub walec stalowy. Sprzęt powinien być sprawny technicznie, a jego ilość i rodzaj zaakceptowany przez zamawiającego.

4. Wykonanie robót

- a) Nawierzchnie z mieszanek mineral.-bitum. o grub. 4 cm (wyjątkowo 5 cm. i powyżej) powinny być naprawiane mieszanką mineral.-bitum. otaczaną na gorąco.
- b) Przygotowanie nawierzchni do remontu obejmuje: pionowe docięcie krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna do kształtu prostokąta, dokładne oczyszczenie dna i krawędzi z luźnych ziaren piasku i pyłu i ewentualne osuszenie miejsca naprawy, posmarowanie lub skropienie (bez nadmiaru) krawędzi i dna lepiszczem bitumicznym.
- c) Remont należy wykonywać w temp. min 10° C w sprzyjających warunkach atmosferycznych. Wypełnione miejsce naprawy gorącą mieszanką min. - bitum. należy posypać grysem i zagęścić płytą wibracyjną lub walcem. Przy stwierdzeniu nadmiaru bitumu w miejscu remontu należy go posypać grysem i zagęścić. Zabiegi pielęgnacyjne wynikające z technologii robót w okresie gwarancyjnym obciążają wykonawcę.

5. Kontrola jakości

- a) Wykonawca zobowiązany jest na polecenie inspektora nadzoru do wykonania pełnego zakresu badań na budowie.

Oceny jakościowej robót dokonuje przedstawiciel zamawiającego na podstawie badań laboratoryjnych w obecności wykonawcy. W przypadku zastrzeżeń co do wyników badań w laboratorium wykonawcy powtórne badania należy zlecić laboratorium niezależnemu.
- b) Badania kontrolne obejmują : ocenę wizualną (czy miejsca remontowane nie są przebitumowane, niedobitumowane, czy masa bitumiczna nie jest przepalona lub źle zagęszczona - prześwit nie powinien

przekraczać - 6 mm. Powierzchnia remontowana nie może zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego, styki ze starą nawierzchnią powinny zapewniać szczelność konstrukcji.

- c) Próbki z wbudowanej masy pobierane wrywkowo z udziałem zamawiającego winny być dostarczone do badań wraz z protokołem (do laboratorium wykonawcy), a badania przeprowadzone w obecności przedstawiciela zamawiającego.

Skład mieszanki nie może różnić się od składu recepturalnego o :

- (+/-) 0,5% - asfalt
- (+/-) 2,0% - dla ziaren poniżej 0,075 mm
- (+/-) 6,0% - dla ziaren powyżej 2,0 mm

- 6. Organizacja robót** - należy do wykonawcy z zachowaniem wszystkich obowiązujących przepisów prawa i norm. Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczenia oraz oznakowania prowadzonych robót w pasie drogowym

7. Przepisy związane -Normy

PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 12271:2009 Powierzchniowe utwalenie - Wymagania

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 12591:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Wymagania dla asfaltów drogowych

PN-EN 1427:2001 Asfalty i produkty asfaltowe Oznaczenie temperatury mięknięcia asfaltów Metoda „Pierścień i kula”

PN-EN 1426:2001 Asfalty i produkty asfaltowe Oznaczenie penetracji igłą

REMONT CZĄSTKOWY NAWIERZCHNI EMULSJĄ ASFALTOWĄ I GRYSAMI

1. Wymagania dotyczące robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót - remontu, za prawidłowe oznakowanie robót, oraz bezpieczeństwo ruchu na drodze.

2. Materiały:

1. **Kruszywa - grysy bazaltowe 2/5, 5/8, 8/11mm**, które powinny odpowiadać wymaganiom dla kat.1 w/g BN-84/6774-02
2. **Lepiszczce-emulsja kationowa, szybkorozpadowa, zawartość asfaltu 65%;**

3. Sprzęt

- Szczotki mechaniczne: samobierające i mocowane na pojazdach samochodowych,
- Remonter ciśnieniowy,
- Kombajn drogowy (z elektronicznym sterowaniem, z dozownikiem emulsji w zakresie od 0,3 do 4,0 kg/m²., ogrzewanym zbiornikiem, belką spryskującą umożliwiającą wykonanie jednokrotnego sprysku emulsji od 0,25 i wielokrotność do 3,0 m szerokości.),
- Zestaw do zalewania szczelin,
- Walec stalowy gładki (8-10 lub 11-14 Mg), Walec wibracyjny lub zagęszczarka płytowa, Walce ogumione (lekki i ciężki),
- Frezarki drogowe sterowane elektronicznie o głębokości frezowania regulowanej w zakresie 0-10cm i o szerokości frezowania: 1,8 m - 2,00 m oraz 0,5 m,
- Recykler,
- Układarka mieszanki mineralno-bitumicznej z automatycznym sterowaniem i podgrzewaną deską,
- Wytwórnia mieszanki mineralno-bitumicznej o wydajności min. 50 Mg/h wyposażona w wagowe dozowanie lepiszcza,

- piła mechaniczna, sprężarka powietrzna, skraplarka, palnik gazowy do osuszania i podgrzewania ścianek ubytku,
- Sprzęt powinien być sprawny technicznie, a jego ilość i rodzaj zaakceptowany przez zamawiającego.

4. Warunki wykonania robót

Remont należy wykonać przy temperaturze otoczenia min $+10^{\circ}\text{C}$ w sprzyjających warunkach atmosferycznych (bez opadów deszczu, mżawki, itp.)

Naprawa powierzchniowych rakowin i drobnych nierówności - miejsce naprawiane należy oczyścić (bardzo starannie) rozprowadzić asfalt w ilości $0,8-1,0\text{ kg/m}^2$ lub emulsję w ilości $1,3-1,7\text{ kg/m}^2$. Rozprowadzone lepiszczce należy posypać suchym - czystym grysem w ilości $8-10\text{ kg/m}^2$ zależnie od głębokości i zagęścić.

Naprawa płytkich uszkodzeń nawierzchni do 2 cm. - Miejsca uszkodzone docina się dla uzyskania pionowych ścianek nadając im regularne kształty prostokąta czy kwadratu i starannie je oczyszczając z luźnych ziaren, kurzu i wilgoci. Po oczyszczeniu dno i ścianki należy skropić asfaltem w ilości $0,5-0,8\text{ kg/m}^2$ lub emulsją w il. $1,2-1,4\text{ kg/m}^2$ oraz otoczonym w remonterze emulsją asfaltową grysem bazaltowym, a następnie zagęścić. Zagęszczoną warstwę należy skropić ponownie asfaltem w ilości $1,3-1,8\text{ kg/m}^2$ lub emulsją w il. $2,5-3,5\text{ kg/m}^2$ przysypać czystym i suchym grysem w ilości $8-12\text{ kg/m}^2$ i zagęścić.

Naprawa uszkodzeń 2cm i powyżej j.w. (do 2 cm) lecz po pierwszym skropieniu rozścielić warstwę suchego i czystego grys $12,8/16$ w ilości ok. 25 kg/m^2 i dokładnie zagęścić. Zagęszczone kruszywo należy skropić asfaltem w il. $1,8-2,5\text{ kg/m}^2$ lub emulsję w il. $3,5-5\text{ kg/m}^2$ i zasypać grysem suchym i czystym w il. ok. 15 kg/m^2 i zagęścić.

5. Kontrola jakości robót.

1. Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, oraz ich zgodność z SST i poleceniami zamawiającego odpowiedzialny jest wykonawca robót.
2. Wykonawca zobowiązany jest na polecenie inspektora nadzoru do wykonywania pełnego zakresu badań na budowie.
3. Oceny jakościowej robót dokonuje przedstawiciel zamawiającego na podstawie badań laboratoryjnych w obecności wykonawcy. W przypadku zastrzeżeń co do wyników badań w laboratorium wykonawcy powtórne badania należy zlecić laboratorium niezależnemu.
4. Badania laboratoryjne obejmują w trakcie odbioru :
 1. ocenę wizualną
 2. pomiar równości
 3. badania utrzymania się ziaren kruszywa w nawierzchni.

Ocena wizualna - przy ocenie wizualnej ocenia się czy miejsca naprawiane nie są przebitumowane co charakteryzuje się wyciskaniem przez koła pojazdów śladów na powierzchni; nie są niedobitumowane co powoduje ruch ziaren kruszywa pod naciskiem stopy i wyrywaniem ich z miejsca naprawionego przez koła pojazdów; bitum przy remoncie nie został przegrzany co charakteryzuje się łatwością wyjęcia ręcznie poszczególnych ziaren grysowych z miejsca naprawianego.

Pomiar równości - prześwit nie powinien przekraczać na głównych ulicach 6 mm i remontowane powierzchnie nie mają zniekształceń w profilu podłużnym i poprzecznym.

Badania utrzymania się ziaren grysowych - można sprawdzić ręcznie lub przez zamiatanie miejsc remontowanych za pomocą szczotki. Ziarna powinny tkwić nieruchomo i być dobrze związane z podłożem.

Badania kontrolne przeprowadza zamawiający w obecności wykonawcy w trakcie wykonywania robót jak i przy odbiorze.

6. Organizacja robót - należy do wykonawcy z zachowaniem wszystkich obowiązujących przepisów prawa i norm. Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody wynikłe z niewłaściwego zabezpieczenia oraz oznakowania prowadzonych robót w pasie drogowym

7. Przepisy związane -Normy

PN-EN 1097-2:2000 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 12271:2009 Powierzchniowe utrwalenie - Wymagania
PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
PN-EN 12591:2010 Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Wymagania dla asfaltów drogowych
PN-EN 1427:2001 Asfalty i produkty asfaltowe Oznaczenie temperatury mięknięcia asfaltów Metoda „Pierścień i kula”
PN-EN 1426:2001 Asfalty i produkty asfaltowe Oznaczenie penetracji igłą

REMONT CHODNIKÓW I INNYCH ELEMENTÓW PASA DROGOWEGO

1. Remont obramowania nawierzchni

Do obramowania nawierzchni jezdni użyć można krawężniki z rozbiórki. Krawężniki zniszczone i uszkodzone należy wymienić na nowe. Wzdłuż wytyczonej linii przebiegu obramowania trzeba wykonać na głębokości około 0,5 m poniżej wyznaczonego poziomu górnej krawędzi ławę fundamentalną z oporem z betonu B-15, grubości 15 cm i szerokości 40 cm, na której na podsypce cementowo-piaskowej w proporcji 1:3 osadzić należy krawężniki. Spoiny wypełnić zaprawą cementowo - piaskową.

W przypadku przyległego chodnika krawężnik powinien być posadowiony tak, aby górna krawędź znajdowała się od 1 do 2 cm poniżej powierzchni chodnika.

2. Odbudowa warstw podbudowy

Podbudowa nawierzchni chodnikowych powinna być wykonana z kruszywa stabilizowanego mechanicznie przy wykorzystaniu miejscowych materiałów kamiennych lub odpadowych.

Do wykonania podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża.

Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z PN-S--06102:1997. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia.

Po rozłożeniu warstwy podsypki grub. 5 cm ułożyć nawierzchnię chodnika z elementów prefabrykowanych.

3. Odbudowa nawierzchni z płyt i kształtek betonowych.

Płyty lub kształtki układać należy na wykonanej uprzednio podbudowie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie lub w przypadku gruntów niewysadzinowych - na odpowiednio przygotowanym i zagęszczonym podłożu. Elementy betonowe należy układać na podsypce z piasku średnio lub gruboziarnistego, a przy przewidywanym zwiększonym obciążeniu z mieszanki cementowo-piaskowej. Podsypka powinna być wyrównana i odpowiednio zagęszczona. Płyty trzeba układać zgodnie z ustalonym wzorem przy zachowaniu przemiennej położenia spoin. Dobór kształtek i sposób ułożenia powinien odpowiadać ich profilowi. Przy odbudowie urządzeń, w częściach brzeżnych i na łukach elementy należy odpowiednio docinać. Spoiny i szczeliny należy zamulić piaskiem lub uszczelnić zaprawą cementowo-piaskową. Nawierzchnie z płyt lub kształtek trzeba układać starannie przy możliwie ścisłym dopasowaniu elementów i uszczelnieniu spoin z zachowaniem równej powierzchni i wymaganych spadków.

Chodnik ułożyć należy z płyt lub kształtek z rozbiórki nawierzchni, z tym że uszkodzone elementy należy wymienić. W razie złego stanu większości płyt chodnik ułożyć z nowych płyt.

Wymagania i warunki techniczne wykonania nawierzchni chodników z elementów betonowych zawarte są w normach i specyfikacjach: BN-64/8845-01. Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru. Specyfikacje D. 05.03.01. Nawierzchnie kostkowe.

DOKUMENTY BUDOWY (REMONTU)

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy (remontu). Z uwagi na specyficzny charakter robót remontowych przewiduje się uproszczoną formę dokumentacji.

OBMIAR ROBÓT.

1. Ogólne.

Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzanych robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

2. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i przy zmianie Wykonawcy. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu - przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do odbioru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

ODBIÓR ROBÓT

1. Obmiar robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w zakresie zgodnym z umową, w jednostkach ustalonych w formularzu zamówienia.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzonym z częstotnością wymagana do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym czasie określonym w umowie.

Wyniki obmiaru będą pisemnie przedstawione Zamawiającemu.

2. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny wykonanych prac dokonywany będzie przez upoważnionych przedstawicieli umawiających się stron.

Z przebiegu odbioru ostatecznego sporządzony zostanie protokół podpisany przez obie strony, stanowiący podstawę wraz z kosztorysem powykonawczym do wystawienia faktury za wykonane prace.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca po całkowitym zakończeniu robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie siedmiu dni, licząc od dnia otrzymania przez Zamawiającego zgłoszenia o zakończeniu robót.

W przypadku stwierdzenia wad wykonanych prac, Zamawiający określi ich zakres, a Wykonawca usunie je na koszt własny w ustalonym terminie. Wykonawca po usunięciu usterek dokona powtórnego zgłoszenia robót do odbioru.

Dopuszcza się odbiory częściowe robót. Odbiory częściowe robót dokonywane będą na zasadach odbioru ostatecznego.

3. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest dokonanie odbioru ostatecznego robót. Do obliczenia wartości robót należy stosować ceny jednostkowe robót skalkulowane przez Wykonawcę i podane w kosztorysie ofertowym, za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.