

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Remonty cząstkowe dróg i ulic na terenie Gminy Andrychów w roku 2022

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie związanych z remontem częściowym nawierzchni bitumicznych jezdni dróg i ulic w Gminie Andrychów.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót stanowi załącznik do Specyfikacji Warunków Zamówienia i jest stosowana przy odbiorze i kontroli wykonania robót w trakcie trwania umowy.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- a) naprawę uszkodzeń nawierzchni jezdni masą asfaltową,
- b) naprawę uszkodzeń nawierzchni jezdni grysami bazaltowymi otaczanymi emulsją asfaltową, rozścielanymi pod ciśnieniem,
- c) inne prace i roboty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym między innymi:
 - oznakowanie oraz zabezpieczenie terenu robót,
 - opracowanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót (gdy wymagane),
 - organizację zaplecza,
 - organizację dojazdów i dojazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót,
 - bieżący wywóz materiałów nieużytecznych,
 - wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

1.4.1. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- prowadzone prace nie będą powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,

- powinny być podjęte odpowiednie działania zabezpieczające przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: pyłami, paliwami, olejami, oraz innymi szkodliwymi substancjami,
- powinny być podjęte odpowiednie działanie zabezpieczające przed: przekroczeniami norm odnośnie zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru.

Wykonawca ma obowiązek realizowania usług ściśle z uwarunkowaniami określonymi w dokumentacji przetargowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji prac norm, określonych w odpowiednich przepisach, dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

1.4.2. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Jeżeli w związku z niewłaściwym prowadzeniem robót, zaniedbaniem ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność w taki sposób, aby stan naprawionej własności był nie gorszy niż przed powstaniem tego uszkodzenia lub zniszczenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable napowietrzne itp., znajduje się w rejonie prowadzonych robót.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia lub zniszczenia instalacji i urządzeń uzbrojenia terenu. W razie uszkodzenia punktów granicznych Wykonawca odtworzy je na własny koszt.

1.4.3. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające, sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych, a także zapewnić bezpieczeństwo publiczne. Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.4.4. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia. Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót lub wymaganiom Zamawiającego. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

2.1 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. Dopuszcza się obcinanie krawędzi ręcznie np. za pomocą kilofa, - sprężarki o wydajności od 2 do 5 m³ 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. Szczotki służą do czyszczenia naprawianych pęknięć oraz krawędzi przyciętych warstw przed dalszymi pracami, np. przyklejeniem do nich samoprzylepnych taśm kauczukowo-asfaltowych,

2.2 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/m²).

2.3 Specjalistyczny sprzęt do naprawy powierzchniowych uszkodzeń.

Do naprawy powierzchniowych uszkodzeń (w tym wybojów) należy użyć specjalne remonter, wprowadzające pod ciśnieniem kruszywo jednocześnie z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową w oczyszczone sprężonym powietrzem uszkodzenia.

Urządzenia te nadają się do uszczelniania nie tylko szeroko rozwartych (podłużnych) pęknięć (szerszych od 2 cm) oraz głębokich ubytków i wybojów (powyżej 3 cm) ale także do wypełniania powierzchniowych uszkodzeń i zaniżeń powierzchni warstwy ścieralnej. Remonter powinien być wyposażony w wysokowydajną dmuchawę do czyszczenia wybojów, silnik o mocy powyżej 50 kW napędzający pompę hydrauliczną o wydajności powyżej 65 l/min przy obrotach 2000 obr./min i system pneumatyczny z dmuchawą z trzema wirnikami do usuwania zanieczyszczeń i nadawania ziarnom grys (frakcji od 2 do 4 mm, od 4 do 6,3 mm lub od 8 do 12 mm) dużej prędkości przy ich wyrzucaniu z dyszy razem z emulsją.

Zbiornik emulsji o pojemności 850 l, podgrzewany grzałkami o mocy 3600 W i pompą emulsji o wydajności 42 l/min wystarcza do wbudowywania 2000 kg grysów na zmianę.

Remonter powinien być wyposażony w układ dostarczania grys przENOŚNIKIEM ślimakowym ze standardowego samochodu samowyladowczego, a także w układ do oczyszczania obiegu emulsji asfaltowej po zakończeniu remontu cząstkowego.

2.4 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.

2.5 Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych „na zimno”.

Dla remontów wykonywanych na zimno do zagęszczenia rozłożonej mieszanki należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

2.5 Sprzęt stosowany do wykonania robót

- piła do cięcia nawierzchni, o mocy co najmniej 10 kW
- młot pneumatyczny
- sprężarka powietrza, o wydajności od 2 do 5 m³ powietrza na minutę
- zagęszczarka płytowa
- walec samojezdny
- skrapialnica, np. ze zbiornikiem pojemności od 250 do 500 litrów z ręcznie prowadzoną łańcuchem spryskującą
- remonter do naprawy uszkodzeń, wrzucających pod ciśnieniem mieszankę grys i emulsji asfaltowej do naprawianego wyboju

3. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba i rodzaj środków transportu powinny zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym w zamówieniu. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

4. WYKONANIE ROBÓT.

4.1 Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami zamówienia, za prawidłową jakość wykonanych robót oraz za ich zgodność z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót i poleceniami Zamawiającego.

Zamawiający podejmuje decyzję we wszystkich sprawach związanych z jakością i postępowaniem robót, a ponadto w sprawach związanych z interpretacją dokumentacji przetargowej i Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków zamówienia przez Wykonawcę.

Gdy roboty wykonywane są podczas ruchu pojazdów, konieczne jest właściwe oznakowanie odcinka robót. Oznakowanie powinno być wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem).

4.1.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy:

- ustalić lokalizację robót,
- ew. ustalić dane niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót oraz ustalenia danych wysokościowych,
- ew. usunąć przeszkody, np. słupki, pachołki, elementy dróg, ogrodzeń itd.,
- ustalić materiały niezbędne do wykonania robót naprawczych,
- ustalić kolejność, sposób i termin wykonania robót.

4.1.2 Czynności wstępne przy przygotowaniu uszkodzonego miejsca do naprawy

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania, należy przygotować uszkodzone miejsce do naprawy bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie piłami tarczowymi krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostokątnej figury geometrycznej,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca, przy pomocy sprężonego powietrza, z luźnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu,
- skropienie oczyszczonego podłoża emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m²,
- zaimpregnowanie krawędzi emulsją asfaltową (ew. asfaltem upłynnionym lub samoprzylepnymi taśmami kauczukowo-asfaltowymi),
- przymocowanie szpilek przenośnego opornika krawędziowego do podłoża.

4.1.3 Wykonanie naprawy

Po wykonaniu czynności wstępnych należy:

- wbudować mieszankę do koryta, z nadmiarem na zagęszczenie, przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych,
- zagęścić mieszankę sprzętem zagęszczającym, walcem lub zagęszczarką płytową,
- po zagęszczeniu mieszanki zaleca się połączenie nowej warstwy z istniejącą nawierzchnią za pomocą emulsji (ew. asfaltem upłynnionym),
- zdemontować przenośny opornik krawędziowy.

4.1.4 Uzupełnianie ubytków warstwy ścieralnej (ubytki ziarn, kruszyw, lepiszcza, masy min. bitumicznej).

Uzupełnianie ubytków ziarn, kruszyw i lepiszcza na powierzchni warstwy ścieralnej techniką emulsji i grysami przy użyciu remontera.

W zależności od ilości miejsc z ubytkami i wielkości ubytków należy stosować odpowiedni sprzęt do ich naprawy.

Przy większych powierzchniach uszkodzonych należy stosować remonter wykonujący przy jednym przejściu maszyny, spryskanie lepiszczem (kationową emulsją asfaltową), posypanie grysem granulowanym i wciśnięcie go w lepiszcze.

Przy mniejszych powierzchniach uszkodzonych należy zastosować specjalny remonter natryskujący pod ciśnieniem jednocześnie kruszywo z modyfikowaną kationową emulsją asfaltową.

Remonter ten umożliwia oczyszczenie naprawianego miejsca sprężonym powietrzem, a następnie poprzez tę samą dyszę natryskiwana jest warstewka modyfikowanej emulsji asfaltowej. Następnie przy użyciu tej samej dyszy natryskuje się pod ciśnieniem naprawiane miejsce kruszywem otoczonym (w dyszy) emulsją. W końcowej fazie należy zastosować natrysk naprawianego miejsca kruszywem frakcji od 2 do 4 mm.

W zależności od tekstury naprawianej nawierzchni należy zastosować odpowiednie uziarnienie grysu (od 2 do 4 mm lub od 4 do 6,3 mm).

Bezpośrednio po tak wyremontowanym miejscu może odbywać się ruch samochodowy.

4.1.5 Naprawa nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”.

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m² - przy zastosowaniu mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”. Zamiast spryskania bocznych ścianek naprawianego uszkodzenia alternatywnie można przykleić samoprzylepne taśmy kauczukowo asfaltowe. W przypadku gdy dno ubytku stanowi w-wa kruszywa skropić należy tylko boki.

Mieszanek mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucać 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 4mm. Rozłożoną mieszanek należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową. Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

Uzupełnione ubytki, deformacje zamknąć- uszczelnić od góry emulsją i grysami miejsce połączenia „łaty” z istniejącą nawierzchnią.

4.1.6 Roboty wykończeniowe

Do robót wykończeniowych należą prace związane z dostosowaniem wykonanych robót do istniejących warunków terenowych, takie jak:

- usunięcie poza teren robót materiału z rozebranej nawierzchni,
- odtworzenie elementów czasowo usuniętych, np. ułożenie rozebranego chodnika, wyrównanie pobocza itp.,
- roboty porządkujące otoczenie terenu robót.

4.2 Materiał.

4.2.1 Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych.

Do naprawy spękań krawędziowych można stosować, w zależności od rodzaju i wielkości uszkodzenia:

- mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane „na gorąco”, typu betonu asfaltowego lub asfaltu lanego,
- konfekcjonowane mieszanki mineralno-emulsyjne, dostarczane w szczelnych pojemnikach,
- inne dodatkowe materiały np. emulsje asfaltowe, asfalty upłynnione.

Materiały do naprawy spękań krawędziowych powinny odpowiadać wymaganiom OST D-05.03.17.

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które wrzucają pod ciśnieniem mieszankę grysów i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawianego wyboju.

Powierzchniowe ubytki warstwy ścieralnej należy naprawiać przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które podczas przejścia spryskują nawierzchnię emulsją, rozsypują grys i wciskają je w emulsję.

4.2.2 Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco.

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 fizykomechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

4.2.3 Lepiszczce.

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationową emulsję asfaltową modyfikowaną szybko rozpadową klasy K1-65 MP, odpowiadającą wymaganiom podanym w EmA-99 [3]. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydane przez uprawnione jednostki.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Zapewnienie jakości.

Do obowiązku Wykonawcy należy zapewnienie jakości, poprzez właściwy dla zakresu realizacyjnego sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie prac zgodnie z Specyfikacji Technicznej, poprzez:

- organizację wykonania prac, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zachowania warunków BHP,
- zespoły robocze, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- kontrolę i odpowiedzialność za jakość i terminowość wykonania robót,
- prowadzenie dokumentacji dotyczącej wykonanych robót.

5.2. Kontrola jakości wykonanych robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i powinien zapewnić odpowiedni, zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel, sprzęt, i wszystkie urządzenia niezbędne do ich wykonania.

5.3 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. ODBIÓR.

6.1. Odbiór.

Odbiór polega na ocenie rzeczywistego wykonania prac w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Podstawa odbioru jest przedstawienie do zaakceptowania wagi wbudowanego materiału. Pomiar każdorazowo przed i po zakończeniu robót wykonany zostanie na wadze wskazanej przez Zamawiającego.

6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

- przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
- spryskanie dna i boków emulsją asfaltową,

6.2. Dokumenty do odbioru robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru robót jest kalkulacja powykonawcza.

7. PODSTAWA KALKULACJI.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kalkulacji szczegółowej. Cena jednostkowa

zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kalkulacji szczegółowej jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

7.1 Cena jednostkowa 1 t obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy,
- pomiary i badania,
- odtransportowanie sprzętu.