

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **Modernizacja nawierzchni ul. Piętrowej i ul. Zakładowej w Starowej Górze.**

**Inwestor: Gmina Rzgów, Pl. 500-lecia 22 95-030 Rzgów**

**Projektant: mgr inż. Tomasz Zaniewicz**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot STWiOR**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem **bieżącej konserwacji drogi gminnej nr 106512E – ul. Piętrowej polegająca na wykonaniu nakładki bitumicznej na długości 430 m i szerokości 6 m oraz drogi gminnej nr 106510E ul. Zakładowej polegająca na wykonaniu nakładki bitumicznej na długości 170 m i szerokości 5 m wraz z naprawą poboczy i chodników.**

Zamówienie obejmuje wykonanie bieżącej konserwacji dróg:

- ul. Piętrowa na odcinku długości 430 m (od ul. Centralnej do ul. Zakładowej)
- ul. Zakładowa na odcinku długości 170 m ( od ul. Parterowej w kierunku wschodnim na odcinku 170mb)

##### **1.2. Zakres stosowania STWiOR**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych STWiOR**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem remontu nawierzchni z mas bitumicznych, obejmującego:

- a) wyrównanie nawierzchni bitumicznej poprzez frezowanie istniejącej nawierzchni na średnią głębokości 4 cm, na 75% powierzchni jezdni ul. Zakładowej
- b) likwidacja ubytków i wybojów poprzez uzupełnienie podbudowy- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego AC 16 W (średnia grubości 6 cm na 3% powierzchni jezdni ul. Piętrowej)
- c) oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową nawierzchni bitumicznych,
- d) wykonanie podbudowy z warstw stabilizacji gruntu cementem grubości 15 cm i warstwy kamienia łamanego frakcji 0 – 31,5 mm o grubości 20 cm na odcinku 70 mb ul. Zakładowej
- e) wykonanie warstwy wiążącej grubości 4 cm z betonu asfaltowego AC16W na powierzchni ul. Zakładowej  $70 \times 5 = 350 \text{ m}^2$
- f) wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11S o grubości 4 cm na ogólnej powierzchni ul. Zakładowej  $170 \times 5 = 850 \text{ m}^2$
- g) wykonania warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC 11S o grubości 4 cm na ogólnej powierzchni ul. Piętrowej  $430 \times 6 = 2580 \text{ m}^2$
- h) przebudowa chodnika na odcinku 50 mb w ul. Parterowej
- l) przebudowa pobocza w ul. Zakładowej na odcinku 55 mb

##### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Frezowanie nawierzchni asfaltowej na zimno - kontrolowany proces skrawania górnej warstwy nawierzchni asfaltowej, bez jej ogrzania, na określonej głębokości.

1.4.2. Frezarka drogowa - maszyna do frezowania nawierzchni na zimno.

1.4.3. Ubytek – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość w-wy ścieralnej

1.4.4. Wybój – wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość w-wy ścieralnej

1.4.5. Nakładka – mechanicznie ułożona nawierzchnia z masy asfaltowej(warstwa ścieralna) dla ruchu KR 1 - KR 2 gr.4 cm z zagęszczeniem mechanicznym walcami drogowymi.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z STWiOR.

###### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym umową przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz STWiOR.

###### **1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia istniejących obiektów (progi zwalniające, znaki drogowe itp.) w okresie realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca w terminie do 14 dni od podpisania umowy opracuje i zatwierdzi w Urzędzie Gminy w Rzgowie projekt organizacji ruchu na czas trwania robót drogowych.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Zamawiający fakt przystąpienia do robót zgłosi przed ich rozpoczęciem w lokalnych mediach lub systemem powiadamiania SMS, a Wykonawca ustawi tablice informacyjne w terenie zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę zamówienia.

#### 1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia przed uszkodzeniami istniejącego drzewostanu ul. Pietrowej i Zakładowej w okresie realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

#### 1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i w pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych 3 urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

#### 1.5.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

#### 1.5.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Materiały

Do wykonania remontu należy stosować:

- mieszanki mineralno-bitumiczne grysowe zamknięte wg. PN-EN 13108;
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 16 W
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S
- emulsja asfaltowa 65% szybkorozpadowa wg. PN-EN 12272-1

#### 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów.

Przewiduje się możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 7 dni przed użyciem tego materiału.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

- frezarka drogowa - maszyna do frezowania nawierzchni na zimno,
- rozściełacz mas bitumicznych,
- przecinarki z tarczami tnącymi,
- szczotka mechaniczna i ręczna,
- skraplarka do bitumu przewoźna,
- walec ogumiony lub leki walec statyczny 10 t,

Stosowany na budowie sprzęt powinien być sprawny technicznie i wyposażony w ostrzegawcze sygnały świetlne widoczne z wszystkich stron.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### 4.2. Środki transportu

Używane środki transportowe muszą być sprawne technicznie. Środki transportowe poruszające się po koronie drogi winny być zaopatrzone w lampy ostrzegawcze.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót należy oznakować drogę zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót, wykonanym przez wykonawcę zatwierdzonym przez Urząd Gminy w Rzgowie.

#### 5.1. Przygotowanie podłoża

Nierówności istniejącego podłoża (w tym powierzchnię istniejącej warstwy ścieralnej) należy wyrównać poprzez frezowanie na średnią głębokości 4 cm, na 75% powierzchni drogi i wyrównanie istniejącej nawierzchni

bitumicznej (likwidacja ubytków, wybojów poprzez uzupełnienie podbudowy bitumicznej, przyjęto średnią grubości 6cm na 2% powierzchni drogi.

## 5.2. Połączenie międzywarstwowe

Uzyskanie wymaganej trwałości nawierzchni jest uzależnione od zapewnienia połączenia między warstwami i ich współpracy w przenoszeniu obciążenia nawierzchni ruchem. Podłoże powinno być skropione lepiszczem. Ma to na celu zwiększenie połączenia między warstwami konstrukcyjnymi oraz zabezpieczenie przed wnikaniem i zaleganiem wody między warstwami.

Skropienie lepiszczem podłoża (np. z warstwy wiążącej asfaltowej), przed ułożeniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinno być wykonane w ilości podanej w przeliczeniu na pozostałe lepiszcze, tj.  $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$ .

Skropione podłoże należy wyłączyć z ruchu publicznego przez zmianę organizacji ruchu.

W wypadku stosowania emulsji asfaltowej podłoże powinno być skropione 0,5 h przed układaniem warstwy asfaltowej w celu odparowania wody.

W miejscach wyznaczonych do remontu należy obciąć krawędzie, usunąć skruszony materiał, oczyścić powierzchnię, a następnie posmarować obcięte krawędzie emulsją asfaltową oraz ułożyć mieszankę mineralno-asfaltową.

Miejsce remontu wstępnie zawałować walcem.

Nakładki z masy asfaltowej wykonać rozścielaczem mas bitumicznych z frezowaniem włączenia.

Posmarować krawędzie emulsją asfaltową i skropić istniejącą nawierzchnię emulsją asfaltową.

Po wykonaniu i zagęszczeniu dywanika z masy asfaltowej dla ruchu KR 2 posmarować krawędzie emulsją asfaltową.

Całość zawałować walcami drogowymi odpowiednio dla remontu i nakładki z masy asfaltowej.

Roboty wykonywać przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze otoczenia nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

## 5.3. Wbudowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Temperatura podłoża pod rozkładaną warstwę nie może być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Transport mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w punkcie 4.

Mieszankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Temperatura otoczenia w ciągu doby nie powinna być niższa od temperatury podanej w tablicy 13.

Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ( $V > 16 \text{ m/s}$ )

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Rodzaj robót	Minimalna temperatura otoczenia [ $^{\circ}\text{C}$ ]	
	przed przystąpieniem do robót	w czasie robót
Warstwa ścieralna o grubości $\geq 3 \text{ cm}$	0	+5
Warstwa ścieralna o grubości $< 3 \text{ cm}$	+5	+10

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Do oceny równości podłużnej warstwy ścieralnej nawierzchni drogi klasy Z, L i D oraz placów i parkingów należy stosować metodę z wykorzystaniem łaty 4-metrowej i klina lub metody równoważnej, mierząc wysokość prześwitu w połowie długości łaty. Pomiar wykonuje się nie rzadziej niż co 10 m. Wymagana równość podłużna jest określona przez wartość odchylenia równości (prześwitu), które nie mogą przekroczyć 6 mm. Przez odchylenie równości rozumie się największą odległość między łatą a mierzoną powierzchnią.

Powierzchniowe nierówności nie powinny przekraczać 6 mm.

Wykonawca dostarczy atesty na emulsję, grys i masę mineralno-bitumiczną

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady wykonania obmiaru robót

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Objętości będą wyliczone w  $\text{m}^3$  jako powierzchnia pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą przeliczane z powierzchni wykonanych (podbudowy, warstwy ścieralnej), średniej grubości przy zastosowaniu przelicznika  $2,55 \text{ t/m}^3$ .

Obmiar nawierzchni po frezowaniu na zimno powinien być dokonany na budowie według stanu faktycznego, w metrach kwadratowych. Obmiar robót odbywa się w obecności Zamawiającego i wymaga jego akceptacji.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający (inspektor). Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego (inspektora). Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

### **8.4. Odbiór ostateczny robót**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego (inspektora). Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego (inspektora). Zakończenia robót. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja z udziałem Zamawiającego i Wykonawcy.

Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z STWiOR. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- atesty, recepty,
- dziennik budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu ofertowego. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- oznakowanie robót (łącznie z projektem organizacji ruchu na czas robót),
- frezowanie istniejącej nawierzchni asfaltowej,
- zakup i transport mieszanki mineralno-bitumicznej,
- transport i składowanie lepiszczy,
- dostawę i pracę sprzętu do robót,

- przygotowanie nawierzchni przez oczyszczenie oraz usunięcie zanieczyszczeń i pyłów o raz skropienie emulsją asfaltową,
  - wypełnienie ubytków, ułożenie warstwy wyrównawczej i ścieralnej i zawałowanie,
  - wbudowanie (rozłożenie) destruktu z frezowania w poboczu drogi i zagęszczenie,
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-S-96025:2002 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.
2. PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym.