

## **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót/STWiOR/ w zakresie remontu cząstkowego dróg na terenie Gminy Jasienica**

### **1. Zlecenie robót przez Zamawiającego.**

Wykonawca ma obowiązek wyznaczenia ze swej strony osoby lub osób upoważnionych (minimum jeden pracownik) do kontaktów z właściwymi służbami Zamawiającego i odbierania protokołu przekazania placu budowy. Upoważnione osoby mają obowiązek na bieżąco kontaktowania się z Zamawiającym:

- odbierania protokołu przekazania placu budowy (zleceń),
- udzielenia informacji o aktualnie prowadzonych w danym dniu robotach,
- zgłaszania wykonanych robót do odbioru.

Wykonawca ma obowiązek pod rygorem kar umownych i rozwiązania umowy do przyjmowania zleceń wystawianych przez Zamawiającego w zakresie robót przewidzianych przedmiotem zamówienia.

### **2. Zakres stosowania STWiOR**

Specyfikacja ma zastosowanie przy wykonywaniu remontu cząstkowego dróg gminnych i obejmuje:

- a) remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej przy użyciu masy mineralno - asfaltowej z wycinaniem krawędzi oraz oblaniem asfaltem i zasypaniem grysami krawędzi łąt
- b) remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej przy użyciu masy mineralno-asfaltowej bez wycinania krawędzi oraz oblaniem asfaltem i zasypanie grysami krawędzi łąt
- c) remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej przy użyciu emulsji asfaltowej i grysów kamiennych
- d) uzupełnienie głębokich ubytków (w nawierzchni lub podbudowie) mieszanką tłucznia i kłińca
- e) pojedyncze powierzchniowe utrwalenie nawierzchni bitumicznych emulsją i grysami kamiennymi
- f) podwójne powierzchniowe utrwalenie nawierzchni bitumicznych emulsją i grysami kamiennymi
- g) mechaniczne uzupełnienie nawierzchni bitumicznej warstwy ścieralnej
- h) zamknięcie podłużnych i poprzecznych pęknięć w nawierzchniach bitumicznych (szczelina do 2 cm szerokości) – asfaltem na gorąco z zasypaniem grysami kamiennymi (od 1 do 2 mm)
- i) regulacja pionowa wjazdów studni rewizyjnych,
- j) regulacja pionowa wpustów studni ściekowych

### **3.Nadzór Zamawiającego.**

Nadzorującym i odbierającym roboty wykonywane przez Wykonawcę jest Inspektor Nadzoru. Osoba ta jest uzgadniana imiennie przy każdym przekazaniu placu budowy. Osoba z nadzoru zwana jest także dalej Zamawiającym.

#### **a) Przed rozpoczęciem robót:**

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zabezpieczenia odpowiedniej ilości brygad roboczych i sprzętu w celu realizacji zadania.
- przedstawienia harmonogramu usuwania szkód pozimowych,
- uzgodnienia oznakowania robót, oraz przedstawienia do akceptacji Inspektora Nadzoru obmiaru prac przeznaczonych do wykonania.

Inspektor Nadzoru zobowiązany jest do:

- protokolarnie przekazać plac budowy i uzgodnić obmiary prac przeznaczonych do wykonania,
- zezwolić na rozpoczęcie robót (na podstawie warunków atmosferycznych).

#### **b) Podczas wykonywania robót:**

Inspektor nadzoru:

- sprawdzi prawidłowość oznakowania przez Wykonawcę miejsca robót. W przypadku nieprawidłowego oznakowania lub jego braku nie dopuszcza się do rozpoczęcia robót,
- nadzoruje przebieg robót, uzgadnia na bieżąco z Wykonawcą wszystkie zmiany ilościowe,
- dopuszcza materiały i sprzęt do wykonywania robót
- kontroluje technologię wykonywanych robót.

#### **c) Po zakończeniu robót:**

Inspektor nadzoru:

- a/ dokona odbioru częściowego i końcowego na podstawie:
  - oceny wyglądu zewnętrznego i jednorodności nawierzchni wyremontowanej oraz szczelności struktury i szorstkości faktury jak również szczelności połączeń miejsca wyremontowanego z istniejącą nawierzchnią,
- b/ zatwierdza obmiary robót oraz kosztorys powykonawczy.

### **4. ZASADY ROZLICZENIA:**

**Wszystkie roboty drogowe objęte umową rozliczane będą na podstawie obmiarów robót z rozbiciem na sołectwa i drogi w poszczególnych sołectwach.**

Remonty częściowe rozliczane będą w następujący sposób:

1. Remonty częściowe dróg gminnych wykonane technologią podaną w pkt. 2 lit. a, b, c, g, za 1 tonę wbudowanego materiału x cena jednostkowa,
2. Remonty częściowe dróg gminnych wykonane technologią podaną w pkt. 2 lit. d za 1 m<sup>3</sup> wbudowanej mieszanki,
3. Remonty częściowe dróg gminnych wykonane technologią podaną w pkt. 2 lit. e, f, za 1 m<sup>2</sup> powierzchniowego utrwalenia,
4. Remonty częściowe dróg gminnych wykonane technologią podaną w pkt. 2 lit. h, za 1 mb zamkniętej szczeliny,
5. Remonty częściowe dróg gminnych wykonane technologią podaną w pkt. 2 lit. i, j za 1 szt wyregulowanej wpustu/włazu studni.

### **5. ZADANIA WYKONAWCY.**

Do zadań Wykonawcy należy:

- a/. oznakowanie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami.  
Znaki ostrzegawcze odblaskowe o robotach i rodzaju zwężenia powinny być umieszczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- b/. wykonywać roboty zgodnie z warunkami technicznymi i technologią robót.
- c/. przygotować materiały niezbędne do odbioru (kosztorys powykonawczy, książka obmiaru)
- d/. uzgadniać na bieżąco wszelkie zmiany dotyczące wykonywanych robót z osobą z nadzoru ze strony Zamawiającego.
- e/ uzgodnienie wykonawstwa celem usunięcia zaistniałych uszkodzeń,
- f/ usunięcie stwierdzonych w czasie objazdu uszkodzeń w terminie ustalonym przez Zamawiającego.

## 6. WYMAGANIA TECHNICZNE.

Do wykonywania remontów cząstkowych należy stosować:

### 6.1. Materiały

Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych:

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) i uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania), mechaniczne uzupełnienie warstwy ścieralnej oraz zamknięcia podłużnych i poprzecznych pęknięć w nawierzchniach bitumicznych należy naprawić:

- mieszankami mineralno - asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowanymi „na gorąco” (mieszanka mineralno – asfaltowa dla remontów cząstkowych winna być dostarczana z wytworni mas bitumicznych i posiadać właściwe świadectwo dopuszczające do stosowania w budownictwie)
- techniką sprysku lepiszczem i posypania grysem o odpowiednim uziarnieniu (zasada jak przy powierzchniowym utrwaleniu)
- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które wrzucają pod ciśnieniem mieszankę grysu i emulsji asfaltowej bezpośrednio do naprawianego wyboju,
- zalewą gorącego asfaltu z zasypaniem grysami kamiennymi (od 1 do 2 mm) zamknąć podłużnych i poprzecznych pęknięć w nawierzchniach bitumicznych (szczeliny do 2 cm szerokości)

Powierzchniowe ubytki warstwy ścieralnej należy naprawiać:

- metodą powierzchniowego utrwalenia z zastosowaniem kationowych szybkorozpadowych emulsji asfaltowych
- przy użyciu specjalnych maszyn (remonterów), które podczas przejścia spryskują nawierzchnię emulsją, rozsypują grysy i wciskają je w emulsję

Wymagania techniczne podstawowych materiałów:

- Mieszanki mineralno - asfaltowe wytwarzane i wbudowywane na gorąco

Mieszanki mineralno - asfaltowe powinny mieć uziarnienie dostosowane do głębokości uszkodzenia (po jego oczyszczeniu z luźnych cząstek nawierzchni i zanieczyszczeń obcych), przy czym największe ziarna w mieszance 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 mieszanki wbudowane oddzielnie o dobranym uziarnieniu i właściwościach fizyko - mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

- Kruszywo

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-EN 13043:2004. Do remontów cząstkowych z użyciem romontera należy stosować grys kamienny o frakcji 2-5 mm. Do powierzchniowego utrwalenia nawierzchni bitumicznych należy stosować kruszywo o frakcji 5-8 przy jednokrotnym utrwaleniu oraz frakcje 5-8 i 2-5 przy podwójnym utrwaleniu.

- Lepiszczce

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-50, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w Ema-99. Przy remoncie cząstkowym nawierzchni obciążonych ruchem większym od średniego należy stosować kationowe emulsje asfaltowe modyfikowane szybkorozpadowe klasy K1-65 MP, K1-70 MP wg Ema-99.

Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

## 6.2. Sprzęt

- Maszyny do przygotowania nawierzchni przed naprawą:
  - przecinarki z diamentowymi tarczami tnącymi, lub podobnie działające urządzenia, do przycięcia krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów)
  - sprężarki
  - szczotki mechaniczne lub ręczne
  - dmuchawy spalinowe
  - lance
- Skrapiarki
- Sprzęt do wbudowania 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.

Do uzupełnienia warstwy bitumicznej w sposób mechaniczny należy użyć układarki do układania mieszanek bitumicznych oraz walców lekkich, średnich i ciężkich.

- Do transportu mieszanki należy stosować samochody samowyładowcze z przykryciem w czasie transportu i oczekiwania na rozładunek. Czas transportu do od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać dwóch godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowania samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażone w system ogrzewczy.

- Specjalistyczny sprzęt do naprawy powierzchniowych uszkodzeń - remonter

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

Remonter powinien być wyposażony w wysokowydajną dmuchawę do czyszczenia wybojów.

- Środki transportowe

## 7. WYKONAWSTWO robót

- a/. Roboty należy wykonywać etapowo, połową jezdni, przy wyłączeniu części jezdni na której prowadzone są prace z ruchu,
- b/. droga winna być remontowana w czasie suchej i ciepłej pogody(min +10<sup>0</sup>C),

### **Ogólne zasady wykonania robót:**

1. należy ustalić zakres uszkodzeń oraz sposób naprawy,
2. wyznaczyć na jezdni miejsca uszkodzeń /wg. linii prostych/,
3. zabezpieczyć terenu robót, poprzez montaż oznakowania pionowego,
4. wykonać pionowe obcięcie krawędzi uszkodzenia nawierzchni umożliwiając wyrównanie jego dna - tworząc kształt prostej figury geometrycznej / np. prostokąt, kwadrat/,
5. dokładnie wyczyścić remontowane miejsca, a w razie potrzeby dokładnie osuszyć, podgrzać palnikiem gazowym /np. usunięcie luźnych okruszków nawierzchni, dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren kruszyw, pyłów, usunięcie wody/
6. dokładnie skropić dno i krawędzie – boki remontowanego miejsca szybkozestępną emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>
7. wypełnić remontowane otwory mieszanką mineralno - asfaltową dostarczoną z wytwórni mas bitumicznych / w jednej lub dwu warstwach w zależności od głębokości otworu, rozłożenie masy przy pomocy łopaty i listwowych ściągaczy oraz listew profilowych/,
8. zagęszczenie mieszanki /łata po zagęszczeniu powinna mieć szczelną i jednorodną strukturę, nie może zniekształcać profilu podłużnego i poprzecznego drogi, powierzchnia łaty powinna wystawać 4-6mm ponad poziom istn. nawierzchni, zagęszczenie walcem lub zagęszczarką płytową /  
przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczenia warstwy i dobre międzywarstwowe związanie,
9. usunięcie odkuwek w terminie do 6 godz. od momentu wykucia,
10. zalanie – oblanie krawędzi łat asfaltem i zasypaniem grysami,
11. zamknięcie pęknięć podłużnych i poprzecznych – gorącym asfaltem wykonać po bardzo dokładnym oczyszczeniu i osuszeniu remontowanego miejsca z nieczystości stałych szczotkami mechanicznymi /np. usunięcie luźnych okruszków nawierzchni, dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren kruszyw, pyłów, usunięcie wody/. Do czyszczenia i osuszania spękań o rozwarości większej od 8 mm należy stosować lance gorącego powietrza zasilane sprężonym powietrzem /palnik opalany płynnym gazem propan - butan/
12. remontowane miejsce należy podgrzać (aż do nadtopienia asfaltu przy krawędzi pęknięcia) lancą gorącego powietrza i zalać gorącym asfaltem, przy małym zakresie uszczelnień, gorący asfalt można nalewać ręcznie /np. konewką/ oraz zalewarkami /mechanicznymi urządzeniami przesuwanymi ręcznie wzdłuż zalewanej szczeliny/ a przy dużych zakresach robót należy stosować specjalne kotły o pojemności co najmniej 150 litrów (zalewy) wyposażone w system automatycznego podgrzewania i mieszania asfaltu oraz w system ciśnieniowego podawania gorącego asfaltu wysokociśnieniowym węzłem i lancą/ jednowężowa lub dwuwężowa/ zalewającą do szczeliny.
13. zalanie szczeliny gorącą zalewą asfaltową winno być wykonane do poziomu powierzchni warstwy ścieralnej, pasek gorącej zalewy – asfaltu należy posypać materiałem suchym, czystym drobnoziarnistym /np. piasek łamany lub mieszanka drobno granulowana o uziarnieniu od 1 do 2 mm/,
14. regulację urządzeń należy wykonać poprzez rozebranie nawierzchni, podbudowy, odkrycie i demontaż urządzenia, wyregulowanie do odpowiedniej wysokości/zgodnie z profilem drogi, chodnika/ odtworzenie nawierzchni wokół urządzenia, uporządkowanie terenu

15. uprzątnięcie terenu należy wykonać natychmiast po wykonaniu remontu, oraz dokonać demontażu oznakowania.