Załącznik nr 2 do umowy

**SZCZEGÓŁOWA**

**SPECYFIKACJA**

**TECHNICZNA**

DOTYCZĄCA ZADANIA:

Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznych ulic powiatowych na terenie miasta Kamień Pomorski i ulic gminnych na terenie gminy Kamień Pomorski, wykonywany jako uzupełnienie ubytków w jezdni mieszanką mineralno – asfaltową wytwarzaną i wbudowywaną na gorąco, awaryjny remont nawierzchni z elementów drobnowymiarowych takich jak: betonowe i kamienne płyty lub kostki oraz regulacja pionowa urządzeń podziemnych, a także uszczelnienie spękań występujących w nawierzchni jezdni

**1. WSTĘP**

**1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych ulic powiatowych na terenie miasta Kamień Pomorski i ulic gminnych na terenie gminy Kamień Pomorski, wykonywany jako uzupełnienie ubytków w jezdni mieszanką mineralno – asfaltową na gorące, awaryjne remonty nawierzchni z elementów drobnowymiarowych takich jak: betonowe i kamienne płyty lub kostki oraz regulacja pionowa urządzeń podziemnych, a także uszczelnienie spękań występujących w nawierzchni jezdni.

Remont nawierzchni bitumicznej obejmuje różne zabiegi techniczne, wymagające natychmiastowej wykonalności, które związane są z usuwaniem uszkodzeń zagrażających bezpośrednio bezpieczeństwu ruchu i pozwalające na uzyskanie równej nawierzchni jezdni.

**1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zadań opisanych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych i obejmują: naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnienie ubytków. Ponadto zakres obejmuje awaryjny remont lub przełożenie nawierzchni z drobnowymiarowych elementów betonowych i kamiennych wraz z ustawieniem krawężnika oraz regulację pionową urządzeń podziemnych (np. studzienek rewizyjnych, wpustów ulicznych) wraz z wykonaniem ich naprawy i uszczelnienia.

Szczegółowe lokalizacje i zakres prac remontowych zostaną podane przez Zamawiającego w miarę konieczności wykonania prac remontowych.

**1.3. Określenia podstawowe dla niniejszej SST**

1.3.1**. Remont cząstkowy nawierzchni** - zespół zabiegów technicznych, wykonywanych na bieżąco, związanych z usuwaniem uszkodzeń nawierzchni zagrażających bezpieczeństwu ruchu, jak również zabiegi obejmujące małe powierzchnie, hamujące proces powiększania się powstałych uszkodzeń.

1.3.2. **Ubytek** - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość nie większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.3.3. **Wybój** - wykruszenie materiału mineralno-bitumicznego na głębokość większą niż grubość warstwy ścieralnej.

1.3.4. **Mieszanka mineralno-bitumiczna** – mieszanka mineralna otoczona odpowiednią ilością lepiszcza.

1.3.5. **Kationowa emulsja asfaltowa** – asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.

1.3.6. **Emulsja asfaltowa szybkorozpadowa** – emulsja charakteryzująca się krótkim czasem rozpadu po zetknięciu się z kruszywem.

1.3.7. **Recykling nawierzchni asfaltowej** – powtórne użycie mieszanki mineralno – asfaltowej, odzyskanej z nawierzchni.

1.3.8. **Recykling na gorąco** – proces technologiczny, w którym materiał odzyskany z nawierzchni w wyniku frezowania na zimno, jest odgrzewany i mieszany w recyklerze z nowymi materiałami, w celu uzyskania mieszanki mineralno – asfaltowej, o składzie i właściwościach określonych receptą laboratoryjną.

1.3.9**. Beton asfaltowy** –mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.

1.3.10. **Remont cząstkowy nawierzchni chodnika** (ciągów pieszo jezdnych, zjazdów, placów postojowych) – prace polegające na zdjęciu istniejącej nawierzchni, wyprofilowaniu podłoża, ewentualnym uzupełnieniu braków podbudowy, równaniu i ułożeniu nawierzchni z nowego materiału.

1.3.11. **Przełożenie nawierzchni chodnika** (ciągów pieszo jezdnych, zjazdów, placów postojowych) – prace polegające na zdjęciu istniejącej nawierzchni, wyprofilowaniu podłoża, ewentualnym uzupełnieniu braków podbudowy, równaniu i ułożeniu nawierzchni z wcześniej odzyskanego materiału z uzupełnieniem brakujących lub zniszczonych elementów nawierzchni nowymi elementami.

1.3.12. **Studzienka kanalizacyjna** – urządzenie połączone z kanałem, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji kanału.

1.3.13. **Studzienka rewizyjna** – (kontrolna) – urządzenie do kontroli kanałów nie przełazowych, ich konserwacji i przewietrzania.

1.3.14. **Wpust uliczny** (wpust ściekowy, studzienka ściekowa) – urządzenie do przejęcia wód opadowych z powierzchni i odprowadzania poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej.

1.3.15. **Właz studzienki** – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.3.16. **Kratka ściekowa –** urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego.

1.3.17. **Nasada** (żeliwna) z wlewem bocznym (w krawężniku) – urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się w płaszczyźnie krawężnika do wpustu ulicznego.

1.3.19. **Pęknięcie nawierzchni** - utrata ciągłości warstwy ścieralnej lub warstwy ścieralnej i warstw niżej leżących wskutek wadliwego wykonania (np. spoiny roboczej) lub wystąpienia w nawierzchni (tylko w warstwie ścieralnej lub łącznie z warstwami niżej leżącymi) naprężeń rozciągających większych od jej granicznej wytrzymałości na rozciąganie.

1.3.20. **Uszczelnienie** **spękań** - sposób naprawy nawierzchni bitumicznej polegający na przywróceniu szczelności warstwy ścieralnej wzdłuż linii utworzonej przez pęknięcie, a także na utwierdzeniu ziarn kruszywa znajdujących się przy jego brzegach (krawędziach i ściankach).

1.3.21. **Zalewa asfaltowa** - specjalny materiał asfaltowy, stosowany najczęściej na gorąco, do uszczelniania pęknięć i wypełniania (wyciętych) szczelin, który po wypełnieniu zachowuje pełną szczelność i elastyczność oraz nie ulega oderwaniu lub rozerwaniu w najniższych temperaturach osiąganych przez nawierzchnię bitumiczną w okresie zimowym.

1.3.22. **Gruntownik (primer)** - roztwór gruntujący, składający się ze specjalnych substancji nanoszonych na boczne ścianki szczeliny (pęknięcia) w celu zwiększenia przyczepności zalewy asfaltowej do tych ścianek.

1.3.23. **Frezowanie pęknięć** - poszerzanie istniejących pęknięć warstwy ścieralnej specjalną frezarką (palcowa lub tarczowa) w celu uzyskania szczeliny o pionowych ściankach, o przekroju zbliżonym do prostokątnego, o szerokości od 12 do 15 mm i głębokości około 25 mm.

1.3.24. **Lanca gorącego powietrza** - urządzenie umożliwiające podgrzanie do temperatury od 150 do 250oC wąskiego strumienia sprężonego powietrza (0,4 do 0,6 MPa) w ilości od 2,5 do 4,0 m3/min. Służy do oczyszczania spękań z zanieczyszczeń i słabozwiązanych, z resztą nawierzchni, ziaren, wysuszenia szczeliny i nadtopienia lepiszcza spajającego ziarna mieszanki mineralno-asfaltowej na ściankach i krawędziach pęknięcia.

**1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami niniejszej SST.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Rodzaje materiałów do wykonywania napraw cząstkowych nawierzchni bitumicznych.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót obejmujących remont cząstkowy masą mineralno – asfaltową na gorąco oraz za zgodność z umową i SST.

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia.

**2.2. Mieszanka mineralno – asfaltowa wytwarzana i wbudowywana na gorąco.**

Beton asfaltowy 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 fizyko-mechanicznych, dostosowanych do cech remontowanej nawierzchni.

**2.3. Emulsja asfaltowa**

Emulsja asfaltowa (bitum – asfalt drogowy) powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w normie: PN – EN 13808:2010.

**2.4. Lepiszcze**

Do napraw nawierzchni bitumicznych przy użyciu remontera należy stosować kationowe emulsje asfaltowe szybkorozpadowe niemodyfikowane typu C65BP3 PU/RC i C69B3 PU spełniające wymagania zgodnie z PN – EN 13808:2010. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

**2.5. Kruszywo**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy frakcji 2 – 5 mm i 5 – 8 mm odpowiadające wymaganiom zawartym w PN – EN 13043:2004 „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu.”

**2.6. Zalewa asfaltowa**

Do uszczelniania podłużnych i poprzecznych spękań, jak również niezwiązanych spoin roboczych w warstwach ścieralnych z mieszanek mineralno-asfaltowych, należy stosować zalewy asfaltowe (najlepiej z dodatkiem odpowiednich polimerów termoplastycznych np. typu kopolimeru SBS), posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania spękań i szczelin, niską spływność w temperaturze +60oC, bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach.

**2.7. Gruntownik**

Gruntownik, zwiększający przyczepność zalewy asfaltowej do ścianek szczeliny, należy stosować w przypadkach zaleconych przez producenta zalewy. Gruntownik powinien odpowiadać wymaganiom określonym przez producenta zalewy oraz posiadać aprobatę techniczną. Gruntownik należy składować w pojemnikach, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych.

**2.8. Materiały do posypania zalewy**

W celu szybkiego oddania do ruchu wykonanego uszczelnienia, a w związku z tym zapobieżenia przyklejaniu się gorącej zalewy do opon samochodowych, należy posypać wierzch wypełnienia (zalewę) suchym, drobnoziarnistym sypkim materiałem np. niezbrylonym cementem, mączką kamienną lub czystym i suchym piaskiem łamanym lub mieszanką drobną granulowaną. Kruszywo do posypywania zalewy w szczelinach pęknięcia powinno pochodzić z jednego źródła dla całego wykonywanego zadania.

**3. SPRZĘT**

**Sprzęt do remontu cząstkowego nawierzchni masą mineralno – asfaltową na gorąco.**

Remont cząstkowy powinien być wykonany następującym sprzętem:

* młotem do rozkucia nawierzchni,
* przecinarkami z diamentowymi tarczami tnącymi do przycinania krawędzi uszkodzonych warstw prostopadle do powierzchni nawierzchni i nadania uszkodzonym miejscom geometrycznych kształtów (możliwie zbliżonych do prostokątów),
* płytą zagęszczającą lub walcem wibracyjnym,
* recyklerem.

**4. TRANSPORT**

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

**5. WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót zgodnie z warunkami umowy oraz za ich zgodność z wymaganiami SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

**5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy.**

Trwałość naprawy nawierzchni zależy w bardzo dużym stopniu od dokładności jej oczyszczenia z uszkodzonych fragmentów nawierzchni i innych zanieczyszczeń. Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub odłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy obejmuje wykonanie następujących prac:

* pionowe odcięcie (najlepiej diamentowymi tarczami) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna
* usunięcie luźnych okruchów nawierzchni,
* usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno – suchego,
* dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z luźnych ziaren grysu, żwiru, piasku i pyłu sprężonym powietrzem.

**5.3. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno - asfaltowymi na gorąco**

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkorozpadową kationową emulsją asfaltową.

Mieszankę 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. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu lub podczas opadów atmosferycznych.

Bezpośrednio po tak wyremontowanym miejscu może odbywać się ruch samochodowy.

**5.4. Naprawa zapadniętych studzienek.**

Uszkodzenie studzienek urządzeń podziemnych występuje gdy warstwa betonu obok elementu odwodnienia jest zniszczona przez złuszczenie lub spękanie, gdy jest nieszczelność oraz gdy różnica poziomów pomiędzy:

* kratką wpustu ulicznego a górną powierzchnią warstwy ścieralnej nawierzchni wynosi powyżej 1,5 cm
* włazem studzienki a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm.

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej studzienki obejmuje:

1. roboty przygotowawcze:

* rozpoznanie uszkodzenia,
* wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie.

2. wykonanie naprawy:

* zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,
* rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki,
* rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki (np. części żeliwnych, płyt żelbetowych pod studzienką, kręgów podporowych),
* zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
* sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki (np. nasady wpustu, komina włazowego) z ew. uzupełnieniem ubytków,
* w przypadku niewielkiego zapadnięcia – poziomowanie górnej części komina włazowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowo – piaskowej, a w przypadku uszkodzeń większych – wykonanie deskowania do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika), a także rozebranie deskowania,
* osadzenie przykrycia studzienki lub kratki ściekowej z wykorzystaniem istniejących materiałów.

**5.5. Naprawa spękań nawierzchni**

W czasie wykonywania robót związanych z naprawą spękań, nie mogą występować opady atmosferyczne, a temperatura powietrza w trakcie wypełnienia spękań zalewą bitumiczną nie powinna być niższa niż od +5˚C.

Uszczelnianie polega na wypełnieniu gorącą zalewą oczyszczonej przestrzeni między podgrzanymi i nadtopionymi lancą gorącego powietrza, ściankami pęknięcia, z jednoczesnym uformowaniem nad pęknięciami paska zalewy o grubości około 1,5 mm i szerokości zależnej od stopnia degradacji nawierzchni przy pęknięciu.

Po uformowaniu paska gorącej zalewy należy posypać go materiałem suchym, czystym drobnoziarnistym (cementem, mączką kamienną, piaskiem łamanym, lub mieszanką drobną granulowaną. Nie powinno się stosować kruszywa o uziarnieniu większym od 2 mm ze względu na tworzenie się widocznych nierówności na jezdni.

**5.6. Przystąpienie do przetargu jest jednoznaczne z zaakceptowaniem następujących warunków:**

1. Roboty będą zlecane zależnie od bieżących potrzeb.
2. Wykonawca wskaże osobę odpowiedzialną za prawidłowe oznakowanie robót.
3. Wykonawca musi przystąpić do wykonywania prac nawet w przypadku zlecenia minimalnej ilości np. 5m2.
4. Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia wyciętych ubytków (gotowych do zalania) do zamawiającego w celu umożliwienia wykonania dokładnego obmiaru ilości wbudowanego materiału.
5. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody, do których dojdzie na miejscu wykonywania remontów od momentu rozpoczęcia robót do czasu ich protokolarnego odbioru.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrole jakości robót sprawuje pracownik Urzędu Miejskiego w Kamieniu Pomorskim ds. drogownictwa, odpowiedzialny za nadzór remontów cząstkowych nawierzchni bitumicznych na terenie miasta i gminy Kamień Pomorski.

Kontroli podlega przestrzeganie technologii wykonania remontu, stosowanie odpowiednich materiałów oraz wielkość i lokalizacja wykonanych łat.

**7. OBMIAR ROBÓT**

**7.1.** Jednostką obmiaru dla zadania remont nawierzchni bitumicznych z wykorzystaniem masy mineralno – asfaltowej na gorąco jest **1m2** naprawionej nawierzchni jezdni.

**7.2**. Jednostką obmiaru dla remontu cząstkowego lub przełożenia nawierzchni drobnowymiarowych jest **1m2**.

**7.3.** Jednostką obmiaru przy ustawianiu czy regulacji krawężnika jest **1m.**

**7.4.** Jednostką obmiarowąjest 1 obiekt wykonanejregulowanej studzienki.

**7.5.** Jednostką obmiarową przy naprawie spękań nawierzchni jest **1 mb.**

**8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze Specyfikacją Techniczną, jeśli wszystkie pomiary i badania wypadły pozytywnie.

**9. PŁATNOŚCI ZA WYKONANE PRACE.**

Rozliczenia robót będą regulowane według zasad zawartych pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą w umowie.

**9.1.** Cena wykonania 1m2 remontu cząstkowego nawierzchni z uszczelnieniem spękań obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* dostarczenie materiałów i sprzętu na miejsce remontu,
* przygotowanie uszkodzonego miejsca nawierzchni (obcięcie krawędzi, oczyszczenie dna i krawędzi, usunięcie wody),
* ew. poszerzenie remontowanej powierzchni poprzez wycięcie spękanej nawierzchni przecinarkami wzgl. frezarkami; oczyszczenie spękań; usunięcie śladów i plam olejowych,
* rozłożenie i zagęszczenie masy mineralno – asfaltowej ( w przypadku naprawy grysami i emulsją)
* odtransportowanie sprzętu z miejsca remontu,
* oczyszczenie i uporządkowanie miejsca remontu.

**9.2**. Cena wykonania 1m2 remontu cząstkowego nawierzchni drobnowymiarowych na skutek awarii obejmuje:

* prace pomiarowe i przygotowawcze,
* dostarczenie sprzętu na miejsce remontu,
* zdjęcie istniejącej nawierzchni,
* uzupełnienie podbudowy wraz z zagęszczeniem,
* ułożenie nawierzchni wraz z zagęszczeniem.

**9.3.** Cena wykonania regulacji pionowej 1 studzienki obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* roboty rozbiórkowe,
* dostarczenie materiałów i sprzętu,
* wykonanie naprawy studzienki,
* ułożenie nawierzchni,
* odwiezienie nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych na składowisko,
* odwiezienie sprzętu.

**9.4.** Cena za naprawę 1 mb spękania nawierzchni obejmuje:

* prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
* oznakowanie robót,
* dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
* wykonanie naprawy
* pomiary
* odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

* **PN – EN 13043**- „Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu”
* **PN – EN 13808:2013 –** „Asfalty i lepiszcza asfaltowe – zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych”
* Poradnik Laboranta Drogowego – Kationowe Emulsje Asfaltowe. IBDiM, Warszawa 2010r.