

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>Remont nawierzchni bitumicznych asfaltem lanym o grubości 4 cm</b>			
1	KNR 2-31	Remont cząstkowy nawierzchni mieszanką asfaltu lanego	t		
d.1	1107-01	907.97	t	907.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>907.970</b>
2	KNR 2-31	Wyrównanie lokalnych nierówności nawierzchni mieszanką asfaltu lanego	t		
d.1	1107-02	907.97	t	907.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>907.970</b>
<b>2</b>		<b>Za każdy następny 1 cm grubości</b>			
3	KNR 2-31	Remont cząstkowy nawierzchni mieszanką asfaltu lanego	t		
d.2	1107-01	110.97	t	110.970	
				<b>RAZEM</b>	<b>110.970</b>
<b>3</b>		<b>Czyszczenie wpustów deszczowych na sieci kanalizacyjnej w ulicach gminnych</b>			
4	KNR 4-02	Przeczyszczenie wpustów podwórzowych	szt.		
d.3	0237-01	171.52	szt.	171.520	
				<b>RAZEM</b>	<b>171.520</b>
5	KNR 2-31	Oczyszczenie przepustów o śr. 0.4 m z namułu	m		
d.3	1404-01	1113.62	m	1113.620	
				<b>RAZEM</b>	<b>1113.620</b>
6	KNR 2-31	Oczyszczenie przepustów o śr. 0.6 m z namułu	m		
d.3	1404-02	1113.62	m	1113.620	
				<b>RAZEM</b>	<b>1113.620</b>
<b>4</b>		<b>Transport</b>			
7	KNR 4-01	Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi na odległość do 1 km	m <sup>3</sup>		
d.4	0108-06	grunt.kat. III 106.18	m <sup>3</sup>	106.180	
				<b>RAZEM</b>	<b>106.180</b>
8	KNR 4-01	Wywóz ziemi samochodami samowyładowczymi - za każdy następny 1 km	m <sup>3</sup>		
d.4	0108-08	Krotność = 15 106.18	m <sup>3</sup>	106.180	
				<b>RAZEM</b>	<b>106.180</b>
9	KNR 2-31	Transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość do 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t	t		
d.4	1501-02	755.47	t	755.470	
				<b>RAZEM</b>	<b>755.470</b>
10	KNR 2-31	Dodatek za transport mieszanki mineralno-bitumicznej z wytwórni do miejsca wbudowania na odległość powyżej 0.5 km środkami transportu o ładowności ponad 5.0 do 10.0 t - za każde 0.5 km	t		
d.4	1502-02	755.47	t	755.470	
				<b>RAZEM</b>	<b>755.470</b>
<b>5</b>		<b>Remont nawierzchni z mieszanki mineralno bitumicznej warstwa wiążąca i ścieralna</b>			
11	KNR 2-31	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - grubość po zagęszcz. 4 cm	m <sup>2</sup>		
d.5	0310-01	2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				<b>RAZEM</b>	<b>2671.090</b>
12	KNR 2-31	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa wiążąca asfaltowa - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszcz.	m <sup>2</sup>		
d.5	0310-02	2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				<b>RAZEM</b>	<b>2671.090</b>
13	KNR 2-31	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszcz. 3 cm	m <sup>2</sup>		
d.5	0310-05	2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				<b>RAZEM</b>	<b>2671.090</b>
14	KNR 2-31	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - każdy dalszy 1 cm grubość po zagęszcz.	m <sup>2</sup>		
d.5	0310-06	2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				<b>RAZEM</b>	<b>2671.090</b>
15	KNR AT-03	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. do 7 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km	m <sup>2</sup>		
d.5	0102-03	2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				<b>RAZEM</b>	<b>2671.090</b>
16	KNR AT-03	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm	m		
d.5	0101-02	367.11	m	367.110	
				<b>RAZEM</b>	<b>367.110</b>
17	KNR 2-31	Skropienie nawierzchni drogowej asfaltem	m <sup>2</sup>		
d.5	1004-07				



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		2671.09	m <sup>2</sup>	2671.090	
				RAZEM	2671.090
<b>6</b>		<b>podbudowa z tłucznia kamiennego warstwa dolna i górna</b>			
18	KNR 2-31	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm	m <sup>2</sup>		
d.6	0101-05	1798.93	m <sup>2</sup>	1798.930	
				RAZEM	1798.930
19	KNR 2-31	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa dolna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 10 cm	m <sup>2</sup>		
d.6	0204-03	1798.93	m <sup>2</sup>	1798.930	
				RAZEM	1798.930
20	KNR 2-31	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - grubość po zagęszczeniu 7 cm	m <sup>2</sup>		
d.6	0204-05	1798.93	m <sup>2</sup>	1798.930	
				RAZEM	1798.930
21	KNR 2-31	Nawierzchnia z tłucznia kamiennego - warstwa górna z tłucznia - każdy dalszy 1 cm grubości po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
d.6	0204-06	1798.93	m <sup>2</sup>	1798.930	
				RAZEM	1798.930
<b>7</b>		<b>wymiana krawężników drogowych 15x30 wraz z ławą betonową klasa betonu B-10, cena za 1 mb</b>			
22	KNR 2-31	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
d.7	0813-03	1152.49	m	1152.490	
				RAZEM	1152.490
23	KNR 2-31	Rozebranie ław pod krawężniki z betonu	m <sup>3</sup>		
d.7	0812-03	86.06	m <sup>3</sup>	86.060	
				RAZEM	86.060
24	KNR 2-31	Rowki pod krawężniki i ławy krawężnikowe o wymiarach 30x40 cm w gruncie kat.III-IV	m		
d.7	0401-06	1152.49	m	1152.490	
				RAZEM	1152.490
25	KNR 2-31	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m <sup>3</sup>		
d.7	0402-04	86.06	m <sup>3</sup>	86.060	
				RAZEM	86.060
26	KNR 2-31	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej	m		
d.7	0403-03	1152.49	m	1152.490	
				RAZEM	1152.490
<b>8</b>		<b>wymiana obrzeży 8x30 na podsypce cementowo piaskowej łącznie z wymianą podsypki</b>			
27	KNR 2-31	Rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej	m		
d.8	0814-02	1151.42	m	1151.420	
				RAZEM	1151.420
28	KNR 2-31	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m		
d.8	0407-04	1151.42	m	1151.420	
				RAZEM	1151.420
<b>9</b>		<b>opaska drogowa, wymiana płyt chodnikowych 50x50x7 na podsypce cementowo piaskowej łącznie z wymianą podsypki</b>			
29	KNR 2-31	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>		
d.9	0815-02	1252.83	m <sup>2</sup>	1252.830	
				RAZEM	1252.830
30	KNR 2-31	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm	m <sup>2</sup>		
d.9	0101-05	1252.83	m <sup>2</sup>	1252.830	
				RAZEM	1252.830
31	KNR 2-31	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubości warstwy po zagęszczeniu	m <sup>2</sup>		
d.9	0105-07	1252.83	m <sup>2</sup>	1252.830	
				RAZEM	1252.830
32	KNR 2-31	Chodniki z płyt betonowych 50x50x7 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m <sup>2</sup>		
d.9	0502-04	1252.83	m <sup>2</sup>	1252.830	
				RAZEM	1252.830
<b>10</b>		<b>wymiana podjazdów z kostki betonowej gr. 8 cm</b>			
33	KNR 2-31	Rozebranie chodników, wysepek przystankowych i przejść dla pieszych z kostki betonowej o gr. 8 cm	m <sup>2</sup>		
d.10	0815-01	na podsypce piaskowej	m <sup>2</sup>	1231.930	
		1231.93		RAZEM	1231.930



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
34 d.10	KNR 2-31 0101-05	Ręczne wykonanie koryta na całej szerokości jezdni i chodników w gruncie kat. I-II głębokości 20 cm 1231.93	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1231.930	
				RAZEM	1231.930
35 d.10	KNR 2-31 0105-07	Podsypka cementowo-piaskowa z zagęszczeniem mechanicznym - 3 cm grubości warstwy po zagęszczeniu 1231.93	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1231.930	
				RAZEM	1231.930
36 d.10	KNR 2-31 0511-03	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej o grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1231.93	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	 1231.930	
				RAZEM	1231.930



**Urząd Miasta Stołecznego Warszawy**  
**Dzielnica Praga-Południe**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT DROGOWYCH**

**Remonty oraz remonty częściowe jezdni o nawierzchni bitumicznej na  
drogach gminnych położonych na terenie Dzielnicy Praga-Południe na  
2016 rok**





## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem cząstkowym nawierzchni bitumicznych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót na drogach gminnych.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych, wszystkich typów i rodzajów i obejmują: naprawę wybojów i obłamanych krawędzi, uszczelnienie pojedynczych pęknięć i wypełnienie ubytków.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. 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.

Pojęcie „remont cząstkowy nawierzchni” mieści się w ogólnym pojęciu „utrzymanie nawierzchni”, a to z kolei jest objęte ogólniejszym pojęciem „utrzymanie dróg”.

Rodzaje zabiegów w asortymentach robót trzymianowych podano w tabeli 1.

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

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

**1.4.4. Mieszanka mineralno-asfaltowa do wypełnienia porów** - mieszanka drobnopiękistego kruszywa (od 0 do 1 mm) o dobranym uziarnieniu z modyfikowanym asfaltem upłynnionym szybko odparowującym rozpuszczalnikiem. Służy do powierzchniowego uszczelniania porowatych warstw ścieralnych nawierzchni bitumicznych. Dostarczana jest w szczelnych (10, 20 i 30 kg) pojemnikach.

SST

Objawy uszkodzeń		Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymania nawierzchni bitumicznych														
		Remont cząstkowy					Odnowa - przywrócenie cech użytkowych							Remont		
		spryskanie lepizszem i pokryciem kruszywem	włożenie warstwy z kruszywem do mieszanki m.k. - m.k. lub m.k. - m.k. do uszczelnienia porów nawierzchni	naprawa mieszanki miedziasto-asfaltową na gorąco lub zimno	uszczelnienie za pomocą kauczukowo-asfaltową	sfrézowanie	uszczelnienie	powierzchniowe utwardzenie	mieszanka mineralno-emitująca	wyrownanie kolein	ciężkie warstwy („dywaniki”)	nakładka nowej warstwy ścieralnej (np. bet. asfaltowego)	sfrézowanie starej i ułożenie nowej warstwy ścieralnej	rocykling na miejscu z c.w. dodatkami nowej mieszanki	przez wzmocnienie nowymi warstwami	przez wymianę warstw (sfrézowanie i ułożenie nowych)
Deformacje	Deformacje spowodowane siłami ścinającymi w nawierzchni			(X)		(X)				(X)		(X)	(X)	X	X	X
	Deformacje spowodowane osiadaniami podłoża nawierzchni			(X)					X						X	X
Zużycie	Ubytek materiału (zaprawy, ziarn kruszywa), porowatość („rakowiny”)	X	X					X	X		X	X	X	X		
	Starcie się części warstwy ścieralnej	(X)	X	X				X	X	X	X	X	X			
	Wyboje	(X)		X											(X)	(X)
Spękania	Uszkodzenia spoin roboczych, otwarte szczeliny				X									X		
	Pojedyncze spękania				X											
	Spękania siatkowe	(X)	(X)					(X)	(X)		(X)			X	X	X
Objawy widne	Zmniejszona szorstkość	(X)		(X)			X	X			(X)	X	X	X		
	Niekorzystna zdolność odbijania światła							X				X	X	(X)		
	Wysoka emisja hałasu							X	X		X	X	X	(X)		

Tablica 1. Rodzaje zabiegów w asortymentach robót utrzymaniowych w zależności od objawów uszkodzeń

X - zależność możliwa, (X) - zależność opcjonalna

### 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 SST i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

#### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren wskazując lokalizację wraz z mapą ewidencyjną drogi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### 1.5.2. Zgodność robót z SST

SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, o takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

#### a) Roboty remontowe („pod ruchem”)

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projektor organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę.

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.

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

### 1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) 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.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukojów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy.

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.

### 1.5.6. 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.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

### 1.5.7. 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 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.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych Wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń takich jak zawory, wpusty uliczne, p okrywy włazów 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.

### 1.5.8. 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.

### 1.5.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

#### 2.1.1. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, przedstawi przedstawicielowi Zamawiającego do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

#### 2.1.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli przedstawiciel Zamawiającego zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez przedstawiciela Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

## **2.2. Rodzaje materiałów do wykonywania cząstkowych remontów nawierzchni bitumicznych**

Technologie usuwania uszkodzeń nawierzchni i materiały użyte do tego celu powinny być dostosowane do rodzaju i wielkości uszkodzenia, np. wg tablicy 1.

Głębokie powierzchniowe uszkodzenia nawierzchni (ubytki i wyboje) oraz uszkodzenia krawędzi jezdni (obłamania) należy naprawiać:

- mieszankami mineralno-asfaltowymi wytwarzanymi i wbudowywanymi „na gorąco”,

## **2.3. Mieszanki mineralno-asfaltowe wytwarzane i wbudowywane 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.

## **2.4. Kruszywo**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować grysy odpowiadające wymaganiom podanym w PN-B-11112:1996 [1].

## **2.5. Lepiszczce**

Do remontu cząstkowego nawierzchni bitumicznych należy stosować kationowe emulsje asfaltowe niemodyfikowane szybkozestawowe klasy K1-50, K1-60, K1-65, K1-70 odpowiadające wymaganiom podanym w EmA-99 [3]. Można stosować tylko emulsje asfaltowe posiadające aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę.

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w SST i wskazaniach przedstawiciela Zamawiającego.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **3.2. 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 (możliwie zbliżonych do prostokątów),
- sprężarki o wydajności od 2 do 5 m<sup>3</sup> 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 (zd rutow stalowych) 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,
- walcowe lub gumkowe szczotki mechaniczne (preferowane z pochłaniaczami zanieczyszczeń) zamocowane na specjalnych pojazdach samochodowych.

### **3.3. Sprzęt do wbudowywania mieszanek mineralno-bitumicznych „na gorąco” lub „na zimno”**

Przy typowym dla remontów cząstkowych zakresie robót dopuszcza się ręczne rozkładanie mieszanek mineralno-bitumicznych przy użyciu łopaty, listwowych ściągaczek (użycie grabi wykluczone) i listew profilowych. Do zagęszczenia rozłożonych mieszanek należy użyć lekkich walców wibracyjnych lub zagęszczarek płytowych.

## **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.

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

### **4.2. Transport mieszanek mineralno-asfaltowych „na gorąco”**

Mieszanke betonu asfaltowego należy transportować zgodnie z obowiązującymi wymogami.

Przy naprawie niewielkich powierzchni, należy transportować gorącą mieszanke mineralno-asfaltową w pojemnikach izolowanych cieplnie.

### **4.3. Transport innych materiałów**

Pozostałe materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producentów tych materiałów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Decyzje przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji przedstawiciel Zamawiającego uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia przedstawiciela Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez przedstawiciela Zamawiającego, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **5.2. Przygotowanie nawierzchni do naprawy**

Po ustaleniu zakresu uszkodzeń i prawdopodobnych przyczyn ich powstania należy ustalić sposób naprawy, korzystając np. z tablicy 1.

Przygotowanie uszkodzonego miejsca (ubytku, wyboju lub obłamanych krawędzi nawierzchni) do naprawy należy wykonać bardzo starannie przez:

- pionowe obcięcie (najlepiej diamentowymi piłami tarczowymi) krawędzi uszkodzenia na głębokość umożliwiającą wyrównanie jego dna, nadając uszkodzeniu kształt prostej figury geometrycznej np. prostokąta,
- usunięcie luźnych okruszków nawierzchni,
- usunięcie wody, doprowadzając uszkodzone miejsce do stanu powietrzno-suchego,
- dokładne oczyszczenie dna i krawędzi uszkodzonego miejsca z ułnych ziarn grys, żwiru, piasku i pyłu.

#### 5.4. Naprawa wybojów i obłamanych krawędzi nawierzchni mieszankami mineralno-asfaltowymi „na gorąco”.

Po przygotowaniu uszkodzonego miejsca nawierzchni do naprawy (wg punktu 5.2), należy spryskać dno i boki naprawianego miejsca szybkozspadową kationową emulsją asfaltową w ilości 0,5 l/m<sup>2</sup>.

Mieszankę mineralno-asfaltową należy rozłożyć przy pomocy łopat i listwowych ściągaczek oraz listew profilowych. W żadnym wypadku nie należy zrzucić 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 powierzchnia była równa z powierzchnią sąsiadujących części nawierzchni. Rozłożoną mieszankę należy zagęścić walcem lub zagęszczarką płytową.

Przy naprawie obłamanych krawędzi nawierzchni należy zapewnić odpowiedni opór boczny dla zagęszczanej warstwy i dobre międzywarstwowe związanie.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać kontrole robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST.

##### 6.1.1. Badania prowadzone przez przedstawiciela Zamawiającego

Przedstawiciel Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wbudowania, a Wykonawca powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

##### 6.1.2. Certyfikaty i deklaracje

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę przedstawicielowi Zamawiającego.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

##### 6.1.3. Dokumenty budowy

###### (1) Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

###### (2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punkcie (1) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) protokoły odbioru robót,
- c) protokoły z porad i ustaleń,

### (3) Przechowywanie dokumentów budowy

Zaginienie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla przedstawiciela Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### 6.2. 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 przedstawicielowi Zamawiającego.

### 6.3. Badania w czasie robót

Badania przy wbudowywaniu mieszanek mineralno-asfaltowych

W czasie wykonywania napraw uszkodzeń należy kontrolować:

- przygotowanie naprawianych powierzchni do wbudowywania mieszanek, którymi będzie wykonywany remont uszkodzonego miejsca,
  - skład wbudowywanych mieszanek,
  - ilość wbudowywanych materiałów na 1 Mg – na bieżąco, codziennie,
  - równość naprawianych fragmentów - każdy fragment
- Różnice między naprawioną powierzchnią a sąsiadującymi powierzchniami, nie powinny być większe od 4 mm.
- pochylenie poprzeczne (spadek) warstwy wypełniającej po zagęszczeniu powinien być zgodny ze spadkiem istniejącej nawierzchni, przy czym warstwa ta powinna być wykonana ponad krawędź otaczającej nawierzchni o 1 do 2 mm.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie ze zleconym zadaniem i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca w obecności przedstawiciela Zamawiającego.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru robót jest 1 Mg materiału zużytego na naprawę nawierzchni.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami przedstawiciela Zamawiającego, jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 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 przedstawiciel Zamawiającego.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega:

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



### 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 przedstawiciel Zamawiającego.

### 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.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z SST.

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 uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykonaniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### 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 obowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
2. książki obmiarów (oryginały),
3. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową.

Cena jednostkowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST.

Ceny jednostkowe będą obejmować:

- roboczną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość racy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Wykonawca zobowiązany jest:

- (a) opracować oraz uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego i odpowiednimi instytucjami projekt organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu przedstawicielowi Zamawiającego i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawić tymczasowe oznakowania i oświetlenie zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) w czasie prowadzenia robót utrzymać płynność ruchu, przestawiać i usuwać tymczasowe oznakowanie,
- (d) po zakończeniu robót przywrócić teren do stanu pierwotnego.

## **9.3. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania jednostki obmiarowej przy remoncie częściowym nawierzchni obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wywóz odpadów,
- dostarczenie materiałów i sprzętu na budowę,
- wykonanie naprawy zgodnie z SST,
- odtransportowanie sprzętu z placu budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- 1. PN-B-11112:1996      Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
- 2. PN-S-96025:2000      Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania

### **10.2. Inne dokumenty**

- 3. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje. Zeszyt 60.I BDIM, Warszawa, 1999.