

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

NA

**Modernizację – utwardzanie drogi na terenie oczyszczalni
ścieków przy ulicy Spacerowej o powierzchni 1430 M²**

**dla Zakład Wodociągów i Kanalizacji –Oczyszczalnia
Ścieków w Białobrzegach**

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA ZAWIERA 58 PONUMEROWANYCH STRON.

Białobrzegi, *LISTOPAD 2007 rok*

1. Zamawiający:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji

Adres: **26-800 Białobrzegi ul. Rzemieślnicza 30**

Telefon/ fax: **(048) 613-26-15**

Godziny urzędowania: **od 7⁰⁰ do 15⁰⁰**

Godziny otwarcia kasy: **od 8⁰⁰ do 14⁰⁰**

Konto bankowe: **88 1060 0076 0000 4045 0001 9140 BPH PBK S.A. Filia w Białobrzegach**

Numer NIP: **798-000-49-08** ; Numer REGON: **670080632**

2. Tryb udzielenia zamówienia:

Postępowanie w sprawie udzielenia niniejszego zamówienia publicznego prowadzone jest zgodnie z Ustawą z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz.U. Z 2006 roku Nr. 164 poz. 1163 z późn. zm.) w trybie przetargu nieograniczonego.

Informacje uzupełniające:

- a) Wszelkie informacje przedstawione w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) przeznaczone są wyłącznie w celu przygotowania oferty i w żadnym wypadku nie powinny być wykorzystywane w inny sposób, ani udostępniane osobom nie uczestniczącym w postępowaniu.
- b) Ilekroć w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia zastosowane jest pojęcie „ustawa” bez bliższego określenia o jaką ustawę chodzi, dotyczy ono ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. Z 2006 roku Nr. 164 poz. 1163 z późn. zm)**
- c) **Wszelkie koszty związane z przygotowaniem oraz dostarczeniem oferty ponosi Wykonawca.**
- d) **Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia oferty wspólnej. W takim przypadku podmioty działające wspólnie muszą wyznaczyć Koordynatora wykonania umowy i przedłożyć Zamawiającemu umowę o współpracy podmiotów występujących wspólnie w celu realizacji przedmiotu zamówienia.**
- e) **Podmioty działające wspólnie ponoszą odpowiedzialność solidarną za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zamówienia.**
- f) **Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę obejmującą realizację przedmiotu zamówienia w całości .**
- g) **Wszelkie oświadczenia i zawiadomienia muszą być złożone na piśmie. Oświadczenia lub zawiadomienia przekazane za pomocą telefaksu uważa się za złożone w terminie, jeżeli ich treść dotrze do adresata przed upływem terminu i zostanie niezwłocznie potwierdzona na piśmie przez przekazującego.**

3. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

a)Przedmiot zamówienia stanowi: **modernizację (utwardzanie) drogi na Oczyszczalnię Ścieków przy ulicy Spacerowej o powierzchni 1430m²**

b) Przedmiot zamówienia szczegółowo określają załączniki do SIWZ:

- specyfikacja techniczna
- przedmiar robót

4. Składanie ofert częściowych

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych- oferty nie obejmujące całego zakresu przedmiotu zamówienia będą uznawane za nieważne.

5. Informacja o przewidywalnych zamówieniach uzupełniających

Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniającego, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt. 6 ustawy o Prawo zamówień publicznych

6. Składanie ofert wariantowych:

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.

7. Termin wykonania zamówienia:

Termin wykonania zamówienia Zamawiający określa na 5 miesięcy, licząc od daty zawarcia umowy.

8. Warunki udziału w postępowaniu oraz sposób dokonywania oceny spełniania tych warunków:

8.1 Warunki wymagane od Wykonawców

W przetargu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy:

1. Złożą ofertę w pełni spełniającą wymagania niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
2. Są uprawnieni do występowania w obrocie prawnym, zgodnie z wymogami ustawowymi.
3. Posiadają uprawnienia niezbędne do realizacji zamówienia wymagane przepisami szczegółowymi.
4. Dysponują niezbędną wiedzą i doświadczeniem, a także potencjałem ekonomicznym i technicznym oraz pracownikami zdolnymi do wykonania danego zamówienia.
5. Znajdują się w sytuacji finansowej zapewniającej terminową realizację zamówienia przy założeniu, że zapłata za realizację zamówienia będzie odbywać się na warunkach określonych w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
6. Zaleca się, aby Wykonawca dokonał wizji lokalnej na terenie gdzie ma być realizowany przedmiot zamówienia oraz uzyskał na swoją odpowiedzialność i ryzyko wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty. Wizji lokalnej Wykonawca dokonuje na własny koszt i ryzyko.

9. Oświadczenia i dokumenty, jakie mają dostarczyć wykonawca w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu:

9.1 W celu potwierdzenia spełnienia przez Wykonawców stawianych mu warunków oferta musi zawierać następujące dokumenty-załączniki:

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj dokumentu</i>	<i>Wymagana data wystawienia dokumentu</i>
1.	Aktualny dokument określający status prawny Wykonawcy tzn. odpis z właściwego rejestru lub zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej.	Nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert
2.	Aktualne zaświadczenie z właściwego oddziału ZUS potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne lub że uzyskał przewidzianą prawem zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności.	Wystawione nie wcześniej niż 2 tygodni przed upływem terminu składania ofert
3.	Aktualne zaświadczenie z właściwego Urzędu Skarbowego potwierdzające, że Wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub że uzyskał przewidzianą prawem zgodę na zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności.	Wystawione nie wcześniej niż 2 tygodni przed upływem terminu składania ofert
4.	Wypełniony i podpisany przez osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy (zgodnie z dokumentem określającym status prawny Wykonawcy lub dołączonym do oferty pełnomocnictwem) formularz oferty stanowiący Załącznik nr 1 do niniejszej SIWZ.	Brak wymagań
5.	Oświadczenie Wykonawcy o spełnianiu przez niego warunków określonych w Art. 22 ust. 2 Ustawy o zamówieniach publicznych z dnia 29.01.2004 r. (Dz.U. z 2006r. nr 164, poz. 1163 z późniejszymi zmianami) sporządzone wg wzoru stanowiącego Załącznik nr 2 do niniejszej Specyfikacji i podpisane przez osoby upoważnione do reprezentowania Oferenta (zgodnie z dokumentem określającym status prawny Oferenta lub dołączonym do oferty pełnomocnictwem)	Brak wymagań
6.	Informacja o kadrze Wykonawcy – osobach odpowiedzialnych za realizację oferowanego przedmiotu zamówienia wg wzoru stanowiącego Załącznik nr 3 do niniejszej SIWZ.	Brak wymagań
7.	Referencje lub opinie potwierdzające, że zrealizowane przez Wykonawcę na rzecz innych Zamawiających, w ciągu ostatnich 4 lat (tzn. 2004, 2005, 2006 i 2007) <u>minimum 4 zrealizowane zamówienia o charakterze zgodnym z przedmiotem zamówienia</u>	Minimum 4 referencje
8.	Parafowany i podpisany na ostatnich stronach przez osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy (zgodnie z dokumentem określającym status prawny Wykonawcy lub dołączonym do oferty pełnomocnictwem) komplet Załącznika nr 9 do niniejszej SIWZ tj. a) wzór umowy, b) formularz cenowy.	Brak wymagań

9.2 Wymienione powyżej dokumenty wchodzące w skład oferty mogą być przedstawione w formie

oryginałów lub poświadczonych za zgodność z oryginałem kopii. Zgodność z oryginałem wszystkich kopii dokumentów wchodzących w skład oferty musi być potwierdzona przez osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy (zgodnie z dokumentem określającym status prawny Wykonawcy lub dołączonym do oferty pełnomocnictwem).

9.3 Zamawiający będzie mógł żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii dokumentu w przypadku, gdy przedstawiona przez wykonawcę kopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budzić wątpliwości Zamawiającego co do jej prawdziwości, a Zamawiający nie będzie mógł sprawdzić jej prawdziwości.

9.4 Zamawiający nie dopuszcza zastąpienia jakiegokolwiek z wymienionych powyżej dokumentów oświadczeniem Wykonawcy.

9.5 Wszelkie oświadczenia i zawiadomienia muszą być złożone na piśmie. Oświadczenia lub zawiadomienia przekazane za pomocą teleksu, poczty elektronicznej lub telefaksu uważa się za złożone w terminie, jeżeli ich treść dotrze do adresata przed upływem terminu i zostanie niezwłocznie potwierdzona na piśmie przez przekazującego.

10. Sposób porozumiewania się Zamawiającego z Wykonawcami:

10.1 W prowadzonym postępowaniu wszelkie oświadczenia wnioski, zawiadomienia oraz informacje przekazywane będą w formie pisemnej. W przypadku przekazywania jakiegokolwiek informacji za pomocą faksu należy potwierdzić ją listownie

10.2 Numery telefonów i faksu Zamawiającego zostały podane w punkcie 1 niniejszej specyfikacji.

11. Osoby wskazane do porozumiewania się z wykonawcami:

Osobą wskazaną do porozumiewania się z wykonawcami jest:

Ryszard Bogumił - Dyrektor Zakładu Wodociągów i Kanalizacji

Stanisław Żupiński - Kierownik Oczyszczalni Ścieków

Kontakt tel. (048)613-26-15; (048)613-38-70

12. Sposób przygotowania ofert:

12.1 Ofertę należy sporządzić w formie pisemnej, w języku polskim, zgodnie z formularzem ofertowym, stanowiącym Załącznik Nr 1 do niniejszej Specyfikacji

12.2 Zamawiający nie wyraża zgody na składanie ofert w postaci elektronicznej

12.3 Oferta musi być podpisana przez osobę (osoby) upoważnioną do reprezentowania firmy. Za podpisanie uznaje się własnoręczny podpis wraz z pieczętą.

12.4 Wszelkie oświadczenia dokumenty oraz kserokopie dokumentów powinny być uwierzytelnione w formie pisemnej, własnoręcznym podpisem osoby upoważnionej do reprezentowania firmy lub upoważnionego przez nią przedstawiciela firmy.

12.5 Każda strona oferty wraz z załącznikiem powinna być ponumerowana.

12.6 Oferta złożona po terminie zostanie zwrócona bez otwierania.

12.7 Na opakowaniu oferty należy zamieścić następującą informację: „Przetarg- na modernizację-utwardzanie drogi”. W przypadku braku tej informacji Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za zdarzenia wynikające z tego braku, np. omyłkowe otwarcie oferty przed wyznaczonym terminem otwarcia a w przypadku składania oferty pocztą lub pocztą kurierską- za jej nie otwarcie w trakcie sesji otwarcia kopert.

13. Miejsce oraz termin składania i otwarcia ofert:

-
1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w Białobrzegach ul. Rzemieślnicza 30 (Sekretariat)
Termin składania ofert upływa dnia 28 grudnia 2007r o godz. 12⁰⁰
Komisyjne otwarcie ofert nastąpi dnia 28 grudnia 2007r o godz. 12²⁰ w siedzibie Zamawiającego

14. Sposób obliczania ceny oferty:

Podana w ofercie cena oferowana musi zawierać wszelkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej, zgodnej z załączonym wzorem umowy oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji zamówienia. Cenę należy podać w złotych wg załączonego do SWIZ wzoru formularza cenowego (załącznik 9) Cena jednostkowa tj. za 1m² określona zostanie przez oferenta z uwzględnieniem zaoferowanego okresu stałości ceny.

15. Prowadzenie rozliczeń pomiędzy Zamawiającym a wykonawcą:

Rozliczenia pomiędzy Zamawiającym a przyszłym wykonawcą odbywać się będą wyłącznie w złotych polskich (PLN)

16. Kryteria oceny ofert i ich znaczenie:

16.1. Wyjaśnienia treści ofert

W toku dokonywania oceny złożonych ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych przez nich ofert.

16.2. Sposób i kryteria oceny spełnienia przez Wykonawców stawianych im warunków

Ocena spełniania warunków stawianych Wykonawcom przeprowadzona zostanie metodą "zerojedynkową" na podstawie analizy dokumentów jakie zawierać będzie złożona przez Wykonawcę oferta.

Oznacza to, że wystarczającym powodem do odrzucenia oferty na podstawie art. 29 Ustawy o zamówieniach publicznych będą :

1. Jakiegokolwiek odstępstwa od wymagań Ustawy lub od warunków określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
2. Złożenie oferty stanowi czyn nieuczciwej konkurencji.
3. Oferta jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.
4. Błędy w obliczeniu ceny oferty.

O odrzuceniu oferty Zamawiający niezwłocznie poinformuje na piśmie Wykonawcy, którego ofertę odrzucił, podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

16.3. Kryteria oceny ofert i ich znaczenie

1. Zamawiający oceni i porówna jedynie te oferty, które będą ważne i nie będą podlegały odrzuceniu na podstawie art. 29 Ustawy o zamówieniach publicznych.
2. Oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o następujące kryteria i ich znaczenie:

<i>Lp.</i>	<i>Kryterium</i>	<i>Znaczenie procentowe kryterium</i>	<i>Maksymalna ilość punktów jakie może otrzymać oferta za dane kryterium</i>
1.	Cena	100%	100 punktów

3. Oferty będą oceniane w odniesieniu do najkorzystniejszych warunków przedstawionych przez Oferentów w zakresie tego kryterium. Oznacza to, że oferta spełniająca w najwyższym stopniu wymagania określonego kryterium otrzyma maksymalną ilość punktów możliwych do przyznania za to kryterium. Pozostałe oferty spełniające wymagania tego samego kryterium otrzymają odpowiednio mniejszą liczbę punktów za dane kryterium.
4. **Kryteria oceny oferty nie podlegają zmianie w toku postępowania.**

16.4 Zasady oceny kryterium: „Cena”

Cena ofertowa.

Punkty przyznane za cenę poszczególnym Oferentom wg wzoru:

$$P_n = \frac{C_n}{C_o} \times 100\% \times 100$$

P_n - ilość punktów przyznanych n-temu Wykonawcy,
 C_n - cena brutto minimalna
 C_o - cena brutto badanej kwoty

Do realizacji przedmiotu zamówienia wybrana zostanie oferta, która uzyska największą liczbę punktów. Wartości będą obliczane z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

W toku oceny ofert zamawiający może żądać od Wykonawcy pisemnych wyjaśnień dotyczących treści złożonej oferty.

Zamawiający przyzna zamówienie Wykonawcy, którego oferta odpowiada zasadom i wymogom określonym w Ustawie o zamówieniach publicznych i w SIWZ oraz została uznana za najkorzystniejszą.

16.5 Ocena punktowa oferty

Ocena punktowa oferty będzie wynikać z ilości punktów jakie otrzyma ta oferta.

16.6. WYBÓR OFERTY I ZAWIADOMIENIE O WYNIKU POSTĘPOWANIA.

1. Przy dokonywaniu wyboru oferty Zamawiający stosował będzie tylko i wyłącznie zasady i kryteria określone w niniejszej Specyfikacji.
2. **Za najkorzystniejszą uznana zostanie ta z ocenianych ofert, która po dokonaniu oceny zgodnie z przyjętymi kryteriami uzyska maksymalną ocenę punktową.**
3. Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą.
4. Zamawiający niezwłocznie powiadomi o wyniku postępowania wszystkich Wykonawców podając nazwę i siedzibę tego, którego ofertę wybrano oraz cenę oferty.

-
5. Powiadomienia zostaną rozesłane faxem i listami poleconymi.
 6. Ogłoszenie o wyniku postępowania zostanie umieszczone na tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego oraz w BIP.
 7. W powiadomieniu wysłanym do Oferenta, którego ofertę wybrano Zamawiający określi miejsce i termin podpisania umowy.

17. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy

1. Zamawiający ustala wartość zabezpieczenia należytego wykonania umowy na sumę stanowiącą 3% ceny ofertowej brutto zamówienia.
2. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza, zobowiązany jest do wniesienia całości zabezpieczenia najpóźniej w dniu zawarcia umowy.
3. Dopuszcza się wnoszenia zabezpieczenia w jednej lub kilku formach dopuszczonych przez ustawę Prawo zamówień publicznych. W przypadku wniesienia zabezpieczenia w formie gwarancji i poręczeń powinny one być wystawione na okres obejmujący wykonanie zamówienia oraz okres gwarancji.

18. Wzór umowy:

Z wykonawcą, który złoży najkorzystniejszą ofertę zostanie podpisana umowa, której wzór stanowi załącznik Nr 5 do niniejszej Specyfikacji. Termin zawarcia umowy będzie określony w informacji o wynikach postępowania. Termin ten może ulec zmianie w przypadku złożenia protestu przez któregoś z wykonawców. O nowym terminie zawarcia umowy wykonawca zostanie poinformowany po zakończeniu postępowania protestacyjno-odwoławczego.

19. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy zamówienia:

W prowadzonym postępowaniu mają zastosowanie przepisy zawarte w Dziale VI Ustawy Prawo zamówień publicznych- „Środki ochrony prawnej”- określające zasady wnoszenia protestów, odwołań i skarg do sądu na wyroki zespołu arbitrów kończące postępowanie odwoławcze. Z uwagi na obszerność tych przepisów należy się z nimi zapoznać bezpośrednio, analizując Prawo zamówień publicznych – art. 179 do 198.

Zastosowanie mają także przepisy wykonawcze wydane na podstawie art. 193 ustawy Prawo zamówień publicznych.

Załączniki do specyfikacji:

1. Wzór formularza oferty
2. Wzór oświadczenia dot. art. 22 ust. 1 ustawy Pzp.
3. Wzór informacji o kadrze
4. Wzór wykazu zrealizowanych przedsięwzięć drogowych
5. Wzór umowy wraz ze wzorem formularza cenowego
6. Specyfikacja Techniczna
7. Przedmiar robót : Kosztorys ofertowy.

Zatwierdzone przez:

Białobrzegi, dnia 03.grudnia 2007r

.....
podpis

Załącznik nr 1 – wzór formularza oferty

NR SPRAWY: Dz. /07

WYKONAWCA:

ZAMAWIAJĄCY:

Zakład Wodociągów i Kanalizacji

Oczyszczalnia Ścieków

Ul. Rzemieślnicza 30

26-800 Białobrzegi

.....
(Nazwa i adres Oferenta lub jego pieczęć firmowa, adresowa)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego, oferujemy realizację na rzecz Zamawiającego – Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. Rzemieślnicza 30,

26-800 Białobrzegi

Modernizacja drogi o powierzchni 1430 m²

Za następującą cenę ofertową obliczoną zgodnie z wymogami pobranej od Zamawiającego Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia to jest:

- a.) za 1 m² utwardzenia drogi netto wynosizł. + podatek VAT % zł. =
cena brutto za m² wynosi zł.
- b.) łączna cena netto wynosizł./m² x 1430m² = zł.
- c.) łączna cena brutto = łączna cena netto zł. +% VATzł. =zł.
słownie brutto zł.:.....

zgodnie z załączonym do oferty formularzem cenowym.

Termin realizacji zamówienia – 5 m-cy od daty podpisania umowy.

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na
Modernizację drogi o powierzchni 1430m²

OŚWIADCZAMY, ŻE :

1. Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia otrzymaliśmy od Zamawiającego i zapoznaliśmy się z jej treścią przed złożeniem niniejszej oferty i nie wnosimy do niej żadnych zastrzeżeń formalno - merytorycznych.
2. Niniejsza oferta w pełni spełnia wymagania Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
3. Pozostajemy związani niniejszą ofertą przez 30 dni licząc od dnia w którym upłynął termin składania ofert.
4. W przypadku wybrania naszej oferty zobowiązujemy się do zawarcia z Zamawiającym umowy wg wzoru otrzymanego wraz ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia. Umowę zobowiązujemy się zawrzeć w miejscu i terminie jakie zostaną wskazane przez Zamawiającego.
5. Pod groźbą odpowiedzialności karnej załączone do Oferty dokumenty opisują stan prawny i faktyczny, aktualny na dzień otwarcia ofert (art. 233 K. K.).

NINIEJSZĄ OFERTE SKŁADAMY NA PONUMEROWNYCH STRONACH.

W załączeniu przedkładamy niżej wymienione dokumenty:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....
- 11.....
- 12.....
- 13.....
- 14.....
- 15.....
- 16.....
- 17.....
- 18.....
- 19.....
- 20.....

....., dnia

*Podpisy i pieczętki imienne przedstawicieli WYKONAWCY
upoważnionych do jego reprezentowania*

Załącznik nr 2 – wzór oświadczenia Wykonawcy o spełnianiu przez niego warunków określonych w Art. 22 Ustawy o zamówieniach publicznych z dnia 29.01.2004 r. (z późniejszymi zmianami).

NR SPRAWY : Dz.

...../07

Wykonawca :

.....
(Nazwa i adres Oferenta lub jego pieczęć firmowa, adresowa)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na
MODERNIZACJĘ DROGI 1430 m²

dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji ul. Rzemieślnicza 30 26-800 Białobrzegi

OŚWIADCZAMY, ŻE :

1. Jesteśmy uprawnieni do występowania w obrocie prawnym, zgodnie z wymogami ustawowymi;
2. Posiadamy uprawnienia niezbędne do realizacji zamówienia wymagane przepisami szczegółowymi;
3. Dysponujemy niezbędną wiedzę i doświadczeniem, potencjałem ekonomicznym i technicznym, a także pracownikami zdolnymi do realizacji przedmiotowego zamówienia dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji – Oczyszczalnia Ścieków w Białobrzegach.
4. Zapoznaliśmy się ze wszystkimi warunkami zamówienia, Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia, dokumentacją budowlaną, terenem na którym zlokalizowany jest przedmiot zamówienia, wzorem umowy oraz załącznikami do SIWZ i akceptujemy je bez jakichkolwiek zastrzeżeń.
5. Nasza Oferta w pełni odpowiada warunkom zamówienia i jest ważna przez okres 30 dni od dnia otwarcia ofert.
- 6. Realizacja oferowanego zamówienia nastąpi w terminie 5 m-cy od daty podpisania umowy.**
7. Na każde żądanie Zamawiającego dostarczymy niezwłocznie odpowiednie dokumenty potwierdzające prawdziwość każdej z kwestii zawartej w oświadczeniu.
8. Nie podlegamy wykluczeniu z postępowania na podstawie Art. 24 Ustawy o Zamówieniach Publicznych.

..... , dnia

.....
**Podpisy i pieczętki imienne przedstawicieli WYKONAWCY
upoważnionych do jego reprezentowania**

Załącznik nr 3 – wzór oświadczenia WYKONAWCY dotyczącego preferencji krajowych.

NR SPRAW : Dz./07
WYKONAWCA :

.....
(Nazwa i adres WYKONAWCY lub jego pieczęć firmowa, adresowa)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na
MODERNIZACJĘ DROGI- 1430 M²

dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji - Oczyszczalnia Ścieków ul. Rzemieślnicza 30
26-800 Białobrzegi
przedkładamy

INFORMACJĘ O KADRZE

Nazwisko i imię	Posiadane kwalifikacje/ uprawnienia	Zakres powierzonych czynności w realizacji zamówienia
Wykaz pracowników odpowiedzialnych za realizację zamówienia.		

....., dnia

*Podpisy i pieczętki imienne przedstawicieli WYKONAWCY
upoważnionych do jego reprezentowania*

Załącznik nr 4- wzór informacji o sprzęcie

NR SPRAWY: DZ/36/02

WYKONAWCA:

.....
(Nazwa i adres WYKONAWCY lub jego pieczęć firmowa, adresowa)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na

MODERNIZACJĘ DROGI- 1430 M²

Dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji –Oczyszczalnia Ścieków ul. Rzemieślnicza 30 26-800 Białobrzegi

PRZEDKLADAMY :

Potwierdzone minimum 4 zrealizowane zamówienia w latach 2004, 2005, 2006 i 2007 dotyczące prac zgodnego z przedmiotowym zamówieniem.

Lp.	Opis zamówienia	Wartość zrealizowanego zamówienia PLN	Termin realizacji zamówienia	Podmiot zlecający, udzielający zamówienie
1				
2				
3				
4				

W załączeniu przedkładamy referencje, opinie potwierdzone za „zgodność z oryginałem” przez upoważnionych przedstawicieli WYKONAWCY do jego reprezentowania na podstawie zapisów w dokumencie stwierdzającym status prawny WYKONAWCA (odpisie z właściwego rejestru lub zaświadczeniu o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej lub dołączonym do oferty pełnomocnictwem).

....., dnia

.....
*Podpisy i pieczętki imienne przedstawicieli Oferenta
upoważnionych do jego reprezentowania*

Załącznik nr.5

UMOWA

zawarta w dniu..... pomiędzy: Zakład Wodociągów i Kanalizacji – Zakład Budżetowy zwanymi dalej „ZAMAWIAJĄCYM” reprezentowanym przez :

1. Dyrektor – Ryszard Bogumił

2. Kierownik Oczyszczalni – Stanisław Żupiński

a firmą.....z siedzibą w

zarejestrowaną w

Krajowym Rejestrze Sądowym pod numerem

reprezentowaną przez:

1. Dyrektora –

zwaną dalej „**WYKONAWCĄ**”.

§ 1.

1.Stosownie do wyniku przetargu nieograniczonego , przeprowadzonego w trybie Ustawy Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29.01.2004 r, który odbył się w siedzibie Zamawiającego w dniu 28.XII.2007 r. Zamawiający zleca, a Wykonawca przyjmuje wykonanie zadania: Utwardzenie drogi do Oczyszczalni Ścieków 1430 m².

2.Szczegółowy zakres prac do wykonania przy realizacji przedmiotu określa przedmiar robót dołączony do SIWZ z 03.12.2007r.

§ 2.

1.Wykonawca zobowiązany jest do ubezpieczenia prac związanych z w/w zadaniem.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za:

a) uszkodzenie instalacji naniesionych na planie uzbrojenia terenu oraz tych instalacji, których istnienie można było przewidzieć w trakcie realizacji robót,

b)uszkodzenie i zniszczenie spowodowane przez Wykonawcę w terenie sąsiadującym z przekazanym terenem budowy,

c) szkody i zniszczenia spowodowane w terenie przekazanym Wykonawcy w tych elementach terenu i jego urządzeniach, które będą używane po zakończeniu robót,

a) szkody osób trzecich powstałe w wyniku realizacji robót niezgodne z obowiązującymi przepisami.

3. Szkody i zniszczenia spowodowane w wykonanych robotach na skutek zdarzeń losowych i innych, powstałe przed odbiorem końcowym obiektu Wykonawca naprawia na własny koszt.

§ 3.

Wykonawca zabezpieczy we własnym zakresie niezbędne do prowadzenia robót urządzenia placu budowy. Po zakończeniu robót w terminie 2 dni Wykonawca dokona likwidacji urzędzonego placu budowy.

2.Wykonawca zobowiązany jest w okresie trwania robót utrzymać w stanie sprawności oznakowanie robót, w szczególności wynikające z przepisów BHP.

§ 4.

Czas trwania zamówienia:

1. Rozpoczęcie – w dniu podpisania umowy.
2. Zakończenie – 5 miesięcy od daty podpisania umowy (czas maksymalny)

§ 5.

Wykonawca udziela Zamawiającemu 3 lata gwarancji i rękojmi na wykonane roboty , licząc od daty odbioru końcowego.

§ 6.

Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy wynosi:

1. Za wykonanie robót stanowiących przedmiot niniejszej umowy ustala się wynagrodzenie brutto w wysokości.....
2. Wynagrodzenie ustalone w ust.1 może ulec zmianie w przypadku zmniejszenia ustalonego w kosztorysie ofertowym zakresu robót.
3. Zamawiający wypłaci Wykonawcy ostateczne wynagrodzenie określone w niniejszej umowie w przypadku zmniejszenia zakresu prac, na podstawie opracowanego kosztorysu za faktyczne wykonanie ilości opomiarowanych.

§ 7.

1. Rozliczenie za wykonane roboty odbywać się będzie fakturami częściowymi i fakturą końcową po dokonaniu odbiorów. Faktury częściowe będą wystawiane do wysokości 40% umowy. Ostateczne rozliczenie zadania dokonane będzie w ciągu 30 dni od daty odbioru końcowego.
2. Faktury częściowe i końcowa będą wystawiane na podstawie potwierdzonych przez inspektora nadzoru dokumentów. tj. protokołu odbioru wykonanych robót, książki obmiaru i kosztorysu opracowanego wg zasad podanych w §6 ust.3.
3. Faktury płatne będą z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy, w terminie do 30 dni od daty złożenia faktury w 2 egz. u Zamawiającego.
4. Zamawiający zapłaci odsetki ustawowe za nieterminowe regulowanie należności Wykonawcy co daje kwotę.....

§ 8.

1. Strony ustalają kwotę zabezpieczenia należytego wykonania umowy, w wysokości 3% brutto przedmiotu umowy. W formie kaucji gwarancyjnej, która zostanie zwrócona w terminie 30 dni od dnia wykonania zamówienia i uznana przez Zamawiającego za należycie wykonane.
2. W celu pokrycia roszczeń z tytułu gwarancji jakości i rękojmi za wady przedmiotu zamówienia, strony ustalają kwotę kaucji gwarancyjnej w wysokości 30% kwoty zabezpieczenia podanego w §8 ust.1

§ 9.

1. W przypadku przekroczenia terminu oddania obiektu z przyczyn zależnych od Wykonawcy, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w wysokości równej 0,5% wartości umowy (brutto) za każdy dzień przekroczenia terminu.

-
1. W przypadku wystąpienia w wykonanych robotach wad nie dających się usunąć, a umożliwiających eksploatację obiektu Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę w wysokości kwoty równej 10% wartości umowy (brutto)
 2. Za roboty, elementy robót posiadające wady uniemożliwiające użytkowanie obiektu Wykonawca nie otrzyma wynagrodzenia.
 3. Wady w robotach, stwierdzone podczas odbioru lub w okresie gwarancji dające się usunąć, Wykonawca usunie w terminie i w sposób ustalony przez Zamawiającego
 4. Za zwłokę w usuwaniu wad, o których mowa w ust.4 niniejszego paragrafu Wykonawca zapłaci karę w wysokości 0,5% wynagrodzenia umownego(zabezpieczenie należytego wykonania umowy) za każdy dzień zwłoki, licząc od dnia uzgodnionego jako termin usunięcia tych wad.
 5. Odstąpienie od umowy przez Wykonawcę z przyczyn niezależnych od Zamawiającego oraz odstąpienie od umowy przez Zamawiającego z powodu realizacji przez Wykonawcę zamówienia w sposób istotnie odbiegający od warunków umowy skutkować będzie naliczeniem kary umownej w wysokości 5% wartości umowy (brutto).

§ 10.

Wykonawca wykona zamówienie samodzielnie.

§ 11.

1.Zamawiający zastrzega sobie prawo odstąpienia od umowy w przypadku realizacji przez Wykonawcę zamówienia w sposób istotnie odbiegający od ustalonych warunków umowy.

2.W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonanej części umowy.

§12.

1.Odbiory częściowe etapów robót i odbiór końcowy kierownik budowy stwierdza wpisem do dziennika budowy, a nadzór inwestorski potwierdza zgodność wpisu ze stanem faktycznym.

2. Odbiór końcowy przedmiotu umowy zostanie przeprowadzony w terminie 10 dni od daty zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru obiektu.

1. Z czynności odbioru sporządza się protokół, który powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru.

§13.

1.Inspektorem nadzoru z ramienia Zamawiającego będzie:

2. Kierownikiem robót budowlanych z ramienia Wykonawcy będzie:

3.O zmianie inspektora nadzoru oraz kierownika robót strony będą się wzajemnie pisemnie zawiadamiały.

§14.

W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową będą stosowane przepisy ustawy z dnia 29.01.2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Z 2006r. nr 164, poz. 1163 ze zm.) oraz przepisy Kodeksu Cywilnego.

§15.

Dla wszelkich zmian w powyższej Umowie wymagana jest forma pisemna w postaci aneksu z tym, że ewentualne zmiany mogą nastąpić jedynie w sytuacjach, o których mowa w art. 144 ust. 1 ustawy Prawo zamówień publicznych.

§16.

Wszelkie spory wynikłe z treści i realizacji umowy będą poddane orzecznictwu Sądu właściwego dla siedziby Zamawiającego.

§17.

Umowę sporządzono w 2 jednobrzmiących egzemplarzach, po 1 egz. Dla każdej ze stron.

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

Załącznik nr 5 do wzoru umowy (zał. nr 5) – formularz cenowy

.....
(Nazwa i adres WYKONAWCY lub jego pieczęć firmowa, adresowa)

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na

MODERNIZACJĘ DROGI 1 430 M²

dla Zakładu Wodociągów i Kanalizacji – Oczyszczalnia Ścieków ul Rzemieślnicza 30 . 26-800 Białobrzegi

Przedkładamy

F O R M U L A R Z C E N O W Y

Przedmiot zamówienia	Jednostka	Cena jednostkowa netto zł.	Łączna ilość	Łączna cena oferty netto zł.	VAT 22%	Łączna cena Ofertowa brutto zł.
Utwardzenie drogi	M²		1 430m²			

Słownie zł:

....., dnia

.....
*Podpisy i pieczętki imienne przedstawicieli WYKONAWCY
upoważnionych do jego reprezentowania*

Załącznik nr. 6 Specyfikacja Techniczna

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

**droga dojazdowa do oczyszczalni ścieków
w m. Białobrzegi**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D-M.00.00.00. Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową drogi powiatowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu oraz realizacji robót na drodze dojazdowej do oczyszczalni ścieków w m.Białobrzegi

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami asortymentowymi.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

1.4.1. Budowla drogowa – obiekt budowlany nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (drogę) albo jego część stanowiąca odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

1.4.2. Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszego i odpowiednio utwardzony.

1.4.3. Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innych korespondencji technicznych pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

1.4.4. „Inżynier” – osoba prawna lub fizyczna w tym również pracownik Zamawiającego wyznaczona przez Zamawiającego do reprezentowania jego interesów przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz postanowieniami warunków umowy (w rozumieniu art. 27 Ustawy z dn. 7.07.1994r. Prawo Budowlane – Inżynierem określa się Inspektora Nadzoru – Koordynatora).

1.4.5. Jezdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.6. Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.7. Korona drogi – jezdnia z poboczami lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie

1.4.8. Konstrukcja nawierzchni – układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia

1.4.9. Korpus drogowy – nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

1.4.10. Koryto – element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.11. Kosztorys ofertowy – wyceniony kosztorys ślepy.

1.4.12. Kosztorys ślepy – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.13. Księga obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.

1.4.14. Laboratorium – drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.15. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowanymi przez Inżyniera.

1.4.16. Nawierzchnia – warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

•**warstwa ściernalna** – górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

•**warstwa wiążąca** – warstwa znajdująca się między warstwą ściernalną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

•**warstwa wyrównawcza** – warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni

•**podbudowa** – dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej

•**podbudowa zasadnicza** – dolna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

•**Podbudowa pomocnicza** – dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

1.4.17. Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

1.4.18. Pas drogowy – wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.

1.4.19. Pobocze – część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystania do ruchu pieszych, służące jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

1.4.20. Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

1.4.21. Polecenie Inżyniera (Inspektora Nadzoru) – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru), w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.22. Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.23. Projekt oznakowania i organizacji ruchu – sposób organizacji ruchu drogowego i pieszego na czas prowadzenia robót w pasie drogowym, przygotowany, uzgodniony i zatwierdzony zgodnie z Rozporządzeniem Infrastruktury z dnia 23.09.2003 roku w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2003r Nr 177, poz. 1729).

1.4.24. Przedsięwzięcie budowlane – przebudowa drogi na odcinku od km 0+0,00 do km 1+538

1.4.25. Przepust – obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.

1.4.26. Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.27. Wykonawca – osoba prawna lub fizyczna realizująca przedsięwzięcie zgodnie z warunkami umowy.

1.4.28. Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

1.4.29. „Zamawiający” – każdy podmiot, szczegółowo określony w umowie, udzielający zamówienia na podstawie ustawy z 28 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (gdą jest wymagana), SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

1.5.1. Przekazanie placu budowy – Zamawiający w terenie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy:

- plac budowy
- dziennik budowy i księgę obmiarów

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

1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST – Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część kontraktu a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

- W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1/ SST
- 2/ Dokumentacja projektowa

-
- Wykonawca w przypadku wykrycia błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych powinien powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
 - Wszystkie materiały oraz wykonane roboty powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
 - Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST są uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach przedziału tolerancji określonego w odpowiedniej SST.
 - Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
 - W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową i SST, to takie materiały będą musiały być zastąpione innymi, spełniającymi wymagania a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Zabezpieczenie placu budowy – Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie ruchu publicznego na placu budowy i do zabezpieczenia placu budowy w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy przygotowanie, uzgodnienie i zatwierdzenie projektu oznakowania i organizacji ruchu na czas robót prowadzonych w pasie drogowym.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał, tymczasowe urządzenia zabezpieczające (ogrodzenie, oświetlenie, sygnały, znaki ostrzegawcze, zapory itp.) zgodnie z w/w projektem oznakowania i organizacji ruchu, oraz podejmie wszelkie inne środki niezbędne dla ochrony robót i zachowania bezpieczeństwa.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory, tablice informacyjne i inne zarządzenia zabezpieczające powinny być zaakceptowane przez Inżyniera (Inspektora Nadzoru)

Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę kontraktową i nie podlega odrębnej zapłacie.

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 szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

- miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być zlokalizowane by nie powodowały zniszczeń w środowisku naturalnym,
- plac budowy i wykopy powinny być utrzymywane bez wody stojącej,
- powinny być podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych: pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz szkodliwymi substancjami
 - przekroczeniami norm zanieczyszczeń powietrza pyłami i gazami
 - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
 - możliwością powstania pożaru.

1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa – Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać wymagany sprzęt przeciwpożarowy.

Materiały łatwopalne powinny być składowane i zabezpieczone zgodnie z odpowiednimi przepisami.

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

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej – Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za ochronę urządzeń uzbrojenia terenu, takich jak: przewody, rurociągi, kable telefoniczne itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien uzyskać u odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych przez Zamawiającego odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy oraz powiadomić o zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń ich właścicieli oraz Inspektora Nadzoru. W trakcie budowy Wykonawca zobowiązany jest do właściwego oznakowania i zabezpieczenia tych urządzeń.

Koszty ewentualnych napraw zniszczonych lub uszkodzonych urządzeń w związku z zaniedbaniem ponosi Wykonawca. O fakcie uszkodzenia Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze.

Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy Wykonawcy, zostaną usunięte na koszt Zamawiającego.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy – Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (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, socjalne i sprzęt oraz odzież ochronną dla osób zatrudnionych na budowie a także zapewnić bezpieczeństwa publiczne.

Koszty zapewnienia powyższych wymagań są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót – Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od chwili rozpoczęcia aż do zakończenia i odbioru robót.

Budowla drogowa i jej elementy powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca wszelkie zaniedbania musi niezwłocznie wyeliminować zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów – Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i jest odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas robót.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z odpowiednim wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót Wykonawca, w terminie ustalonym przez Inżyniera, powinien mu przedstawić informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania, wymagane świadectwa badań laboratoryjnych i próbki materiałów do zatwierdzenia.

Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą dopuszczone do wbudowania. Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić badania w celu udokumentowania, że materiały pochodzące z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania odpowiedniej SST. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

Celem uzyskania zatwierdzenia materiału, należy dostarczyć reprezentatywne próbki do laboratorium Zamawiającego co najmniej 2 tygodnie przed rozpoczęciem robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów miejscowych, w tym również ze źródeł wskazanych przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Koszty związane z pozyskaniem materiałów do robót ponosi Wykonawca.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw powinny być składowane w hałdach i wykorzystane przy zasypce lub do rekultywacji.

Po zakończeniu eksploatacji źródła, materiały odpadowe powinny być z powrotem przemieszczone do wyrobisk. Skarpy powinny mieć nachylenie zbliżone do ukształtowania otaczającego terenu. Nakład powinien być równomiernie rozłożony a obszar wyrobiska pokryty roślinnością.

Eksploatacja źródła materiałów powinna być zgodna z regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Może on również podbierać próbki materiałów w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W czasie kontroli Inspektor Nadzoru powinien mieć zapewnione:

- wolny dostęp do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu,
- pomoc i współpracę producenta oraz Wykonawcy.

2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom powinny być przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź właściwie złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki składowania i przechowywania materiałów, zapewniające zachowanie ich jakości i przydatność do robót oraz zgodność z wymaganiami odpowiednich SST. Ponadto powinny być one dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów, po zakończeniu robót powinny być przez Wykonawcę doprowadzone do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera (Inspektora Nadzoru) o swoim wyborze z odpowiednim wyprzedzeniem i uzyskać jego akceptację.

3. SPRZĘT.

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

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości: SST, projektowi organizacji robót lub ustaleniom Inżyniera.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wymaganą jakość oraz terminowość wykonania robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym..

Dobór sprzętu stosowanego do robót kontraktowych wymaga akceptacji Inspektora Nadzoru.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

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

Liczba i rodzaj środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu i nie zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru, na jego polecenie powinny być usunięte z placu budowy.

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu, za jakość materiałów i robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową (gdy jest wymagana), SST i poleceniami Inżyniera (Inspektora Nadzoru).

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich robót zgodnie z dokumentacją projektową lub pisemnymi poleceniami Inżyniera.

Inspektor Nadzoru podejmuje decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępowaniem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę.

Decyzje Inspektora Nadzoru podejmowane będą głównie w oparciu o wymagania sformułowane w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Ponadto Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót.

Inspektor Nadzoru jest upoważniony do kontroli wszystkich robót oraz materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inspektor Nadzoru powiadamia Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuca wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane w terminie przez niego ustalonym, pod groźbą zatrzymania robót, a skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Program zapewnienia jakości.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót kontraktowych zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) ogólną część opisową obejmującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenie robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- sposób zachowania warunków BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
- sposób oraz formę prowadzenia dokumentacji dotyczącej badań laboratoryjnych, pomiarów kontrolnych, zastosowanych korekt w procesie technologicznym, sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

b) szczegółową część opisową dla każdego asortymentu robót obejmującą:

- wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterujące i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do załadunku i magazynowania materiałów
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj, częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiami.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów i powinien zapewnić odpowiedni, zaakceptowany przez Zamawiającego, system kontroli jakości, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy powinny posiadać aktualne świadectwo legalizacji i odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm dotyczących metod badań.

Inspektor Nadzoru powinien mieć dostęp do laboratorium w celu inspekcji oraz możliwość uczestnictwa w badaniach, pomiarach, poborze próbek itp.

Wykonawca powinien przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zgodnie z SST asortymentowymi.

W przypadku gdy nie zostały one tam określone to Inspektor Nadzoru ustala konieczny zakres kontroli.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki pobierane losowo a Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

Wykonawca kompletuje i przechowuje raporty ze wszystkich badań i udostępnia je na życzenie Inspektora Nadzoru.

Inspektor Nadzoru ocenia zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań i pomiarów zawartych w raportach oraz na podstawie badań własnych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

W celu oceny jakości robót Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na koszt Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić mu w tym względzie wszelką potrzebną pomoc.

Inspektor Nadzoru przy ocenie jakości robót, opiera się wyłącznie na badaniach własnych. W przypadkach spornych lub wątpliwych, jeżeli wyniki tych badań wykażą rozbieżność z wynikami badań Wykonawcy, Inwestor zleci badanie niezależnemu laboratorium a koszty pokryje Wykonawca.

6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których SST wymagają atestów, każda partia dostarczona na budowę powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST. Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych, przez nich badań.

Kopie wyników tych badań Wykonawca przedstawia Inspektorowi Nadzoru.

Urządzenia laboratoryjne i sprzęt kontrolno-pomiarowy zainstalowany w wytwórniach lub maszynach muszą posiadać ważną legitymację wydaną przez upoważnioną instytucję.

1. Dokumenty budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego prowadzenia dokumentacji budowy, która obejmuje:

- dziennik budowy
- księgi obmiaru
- dokumentację laboratoryjną (dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze, wyniki badań kontrolnych)
- inne dokumenty jak:
 - pozwolenie na realizację zadania budowlanego
 - protokoły przekazania placu budowy
 - protokoły z narad i ustaleń
 - protokoły odbioru robót
 - umowy cywilno-prawne
 - korespondencja dotycząca budowy

Dokumenty powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na każde jego życzenie. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym i SST. Obmiaru dokonuje Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru po wcześniejszym pisemnym powiadomieniu go o terminie i zakresie obmierzonych robót.

Wyniki obmiaru Wykonawca wpisuje do księgi obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach, podanych w ślepym kosztorysie lub SST nie uwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Dla projektowanych elementów zadania kontraktowego o ile nie określono inaczej, pomiary dokonywane będą w obowiązujących jednostkach długości, objętości, ilości, ciężaru.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy materiału na pojeździe, powinny być ważone co najmniej raz dziennie. Obmiar następuje w punkcie dostawy. Inspektor Nadzoru ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów i w przypadku stwierdzenia, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od wcześniej uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie odpowiednio zredukowana.

Ilość lepiszczy bitumicznych jest określona w megagramach. W przypadku elementów standaryzowanych np. profile walcowe, drut, rury itp., - podstawą obmiaru będą jednostki podane w atescie producenta.

Drewno, woda – mierzone będą w metrach sześciennych.

Cement, wapno – w megagramach.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych i (lub) SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru i posiadać ważne świadectwa legalizacji i być utrzymywane w dobrym stanie w całym okresie trwania robót.

7.4. Wagi i zasady ważenia.

Jeżeli zastosowana metoda obmiaru wymaga ważenia, Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach wskazanych przez Inspektora Nadzoru. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych posiadających ważne świadectwa legalizacji.

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót a także w przypadku dłuższej przerwy w robotach i przy zmianie Wykonawcy.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu – przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do odbioru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Podział odbiorów

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

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten powinien być dokonywany w czasie umożliwiającym usunięcie wad i usterek bez hamowania ogólnego postępu robót. Wykonawca zgłasza do odbioru daną część robót wpisem do dziennika budowy a Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet badań i pomiarów wymaganych przez SST asortymentowe.

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Badania Wykonawcy podlegają sprawdzeniu przez laboratorium Zamawiającego.

Badania sprawdzające wykonuje się na próbkach pobranych przez Wykonawcę w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych.

Powyższy zapis nie dotyczy robót ulegających zakryciu na drogach kategorii ruchu KR4 i KR3, dla których wszystkie badania i pomiary do odbioru robót wykonuje laboratorium Zamawiającego. Próby do badań odbiorczych i sprawdzających dostarcza do laboratorium Zamawiającego Inspektor Nadzoru.

8.3. Odbiór częściowy robót

Polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

8.4. Odbiór ostateczny robót

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

Zasady odbioru ostatecznego:

- zakończenie robót musi być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy.

Warunki wpisu potwierdzającego zakończenie robót:

- wykonanie i przekazanie Inspektorowi Nadzoru kompletnych badań i pomiarów wymaganych przez specyfikacje sortymentowe do odbioru ostatecznego robót,
- uzyskanie pozytywnych wyników badań i pomiarów.

Badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót wykonuje laboratorium Zamawiającego własnym sprzętem, na próbkach wykonanych przez Inspektora Nadzoru, w miejscach przez niego wskazanych. Próby badań dostarcza do laboratorium Inspektor Nadzoru.

- odbiór ostateczny powinien nastąpić w terminie ustalonym w kontrakcie
- odbioru ostatecznego dokonuje Odbierający wyznaczony przez Zamawiającego, przy udziale Inspektora Nadzoru i Wykonawcy
- Odbierający w czasie odbioru ostatecznego dokonuje oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.
- w czasie odbioru ostatecznego Odbierający zapoznaje się również z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbierający dokonuje odbioru ostatecznego robót jeżeli ich jakość i ilość w poszczególnych asortymentach jest zgodna z dokumentacją projektową, SST i zaleceniami Zamawiającego.

8.5. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową (jeśli była wymagana) z naniesionymi zmianami,
- SST na poszczególne asortymenty robót,
- dziennik budowy i księgi obmiaru,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dziennik laboratoryjny, recepty robocze, ustalenia technologiczne, wyniki pomiarów i badań kontrolnych, wykonanych zgodnie z SST, atesty na materiały i produkty przemysłowe,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów wymaganych przez SST dla poszczególnych asortymentów robót,
- sprawozdanie techniczne zawierające: zakres i lokalizację robót, wykaz zmian w stosunku do dokumentacji projektowej, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego. W przypadku, gdy Odbierający stwierdzi, że roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, to w porozumieniu z Wykonawcą ustali ponowny termin odbioru.

8.6. Badania i pomiary laboratorium Zamawiającego

Laboratorium Zamawiającego wykonuje następujące badania i pomiary zlecone przez Inspektora Nadzoru:

- przed rozpoczęciem robót: badania materiałów przewidzianych do wbudowania
- w trakcie robót: badania jakości stosowanych materiałów i wykonywanych robót
- badania sprawdzające do odbioru robót zanikających, których zakres i częstotliwość określają specyfikacje asortymentowe,
- badania i pomiary do odbioru ostatecznego robót w zakresie określonym przez specyfikację.

8.7. Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru pogwarancyjnego.

9. WARUNKI PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarów ustalona dla danej pozycji ślepego kosztorysu.

Cena jednostkowa dla danej pozycji kosztorysu powinna obejmować:

- robocizną bezpośrednią
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprawdzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż, demontaż na stanowisku pracy)
- koszty pośrednie: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące BHP, oznakowania robót i organizacji ruchu, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę, ekspertyzy, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków, mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Uzgodniona cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Przepisy podane są w asortymentowych SST.

SPECYFIKACJE

BRANŻY DROGOWEJ

**Przebudowa drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków
w m. Białobrzegi**

D.04.03.01. OCZYSZCZENIE I SKROPIENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni przy przebudowie drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w m Białobrzegi.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni w ilości 1430.0 m² i skropienie międzywarstwowe w ilości 1430.0 m²

- górnej warstwy podbudowy (istniejącej)
- warstwy wyrównawczej (nowej)
- warstwy podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi według zasad niniejszej ST są:

2.1. Do skropienia warstwy niebitumicznej

- asfaltowa emulsja kationowa średniorozpadowa o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94”, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1994.

2.2. Do skropienia warstw bitumicznych

- asfaltowa emulsja kationowa szybko rozpadowa o właściwościach zgodnych z „Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94:; IBDiM, Warszawa 1994.

2.3. Wymagania dla asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej i średniorozpadowej

Asfaltowe emulsje kationowe szybko i średniorozpadowe powinny spełniać wymagania podane w Tabelicy

1.

Tablica 1. Wymagania dla asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej i średniorozpadowej do wykonania skropienia warstw nawierzchni

Wyszczególnienie właściwości	Wymagania		
	Szybkorozpadowa		średniorozpadowa
	KL-60	KI-65	K2
1. Zawartość asfaltu, %	59-61	64-66	59-70
2. Lepkość wg Englera, °E	3-15	> 6	> 3
3. Jednorodność Ø 0,063 mm, %	< 0,10	< 0,10	< 0,10
4. Jednorodność Ø 0,016 mm, %	< 0,25	< 0,25	< 0,25
5. Trwałość Ø 0,063 mm po 4 tyg., %	< 0,4	< 0,4	< 0,4
6. Sedymentacja, %	5,0	5,0	5,0
7. Przyczepność do kruszywa, %	85	85	85
8. Indeks rozpadu, g/100g	< 80	< 80	< 80-120

2.4. Składowanie emulsji

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości.

Lepiszczce należy przechowywać w zbiornikach stalowych zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem.

Warunki przechowywania.

- czas składowania emulsji nie powinien przekraczać 3 miesiące od daty jej produkcji,
- temperatura przechowywania emulsji nie powinna być niższa niż 3°C.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni

Do czyszczenia warstw nawierzchni należy stosować następujący sprzęt:

- szczotki mechaniczne (zaleca się urządzenia dwuszcotkowe z możliwością odpylania),
- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne,
- lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarzki wyposażonej w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

Temperatury, ciśnienia, obrotów pompy dozującej lepiszcze, prędkości poruszania się skrapiarzki, ilości dozowanego lepiszcza. Skrapiarzka powinna zapewniać rozkładanie lepiszcza z tolerancją $\pm 10\%$ w stosunku do ilości założonej.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarzki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza. Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarzki.

4. TRANSPORT

4.1. Transport emulsji

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych. Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami na komory o pojemności nie większej niż 1 m³, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu powinny być czyste i nie zawierać resztek innych lepiszczy. Inne warunki będą zaakceptowane przez Inżyniera.

4.2. Transport wody

Transport wody powinien odbywać się w typowych czystych beczkowsach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przy użyciu szczotek mechanicznych, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach trudno dostępnych należy używać szczotek ręcznych. Zanieczyszczenia stwardniałe nie dające się usunąć mechanicznie, należy usunąć ręcznie za pomocą dostosowanego sprzętu. Na terenach niezabudowanych bezpośrednio przed skropieniem, nawierzchnię można oczyścić sprężonym powietrzem.

5.2. Skropienie oczyszczonych warstw nawierzchni

Oczyszczona nawierzchnia przed skropieniem powinna być sucha. Skropienie można rozpocząć po akceptacji jej oczyszczenia przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przeprowadzi próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skropiarki, wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia oraz uzyska akceptację Inżyniera.

Skropienie należy wykonać równomiernie, w miejscach trudno dostępnych ręcznie przy użyciu węża z dyszą rozpryskową. Wykonane skropienie nawierzchni należy pozostawić przez okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji. W tym czasie po skropionej powierzchni nie może odbywać się jakiegokolwiek ruchu kołowy. Do czasu układania warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej, Wykonawca zabezpiecza skropioną powierzchnię, dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

5.2.1. Skropienie warstwy niebitumicznej – Skropienie należy wykonać emulsją średniorozpadową w ilości 0,6-0,8 kg/m², a ułożenie następnej warstwy może nastąpić po 24 godzinach, po rozpadzie emulsji i odparowania wody.

5.2.2. Skropienie warstwy bitumicznej – Skropienie należy wykonać emulsją szybko rozpadającą w ilości:

- 0,4-0,5 kg/m² dla powierzchni bitumicznych po frezowaniu i warstw podbudowy,
- 0,3-0,4 kg/m² dla powierzchni pomiędzy nowoukładanymi warstwami bitumicznymi.

Ułożenie następnej warstwy może nastąpić po godzinie, po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Sprawdzenie jakości lepiszcza

Ocena jakości lepiszcza stosowanego do skropienia warstw nawierzchni powinna być oparta na atestach producenta. W przypadku braku atestu, Wykonawca powinien przedstawić własne badania. Wykonawca ma obowiązek kontrolować dla każdej dostawy lepiszcza lepkość wg PN-77/C-o4014.

6.2. Sprawdzenie oczyszczenia

Ocena oczyszczenia warstwy konstrukcyjnej warstwy polega na ocenie wizualnej dokładności wykonania tej roboty.

6.3. Sprawdzenie jednorodności skropienia

Jednorodność skropienia należy ocenić wizualnie a kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza zaleca się przeprowadzić według podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostką obmiarową jest:

- 1m² oczyszczonej powierzchni warstwy konstrukcyjnej,
- 1m² skropionej emulsją powierzchni warstwy konstrukcyjnej.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór oczyszczonej i skropionej warstwy nawierzchni podlega zasadom odbioru robót zanikających według zasad określonych w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru dokonuje Inżynier na podstawie dokumentów kontrolnych przedstawionych przez Wykonawcę w odniesieniu do jakości materiałów i wykonanych robót według wymagań określonych w p. 2 i 5.

W przypadku stwierdzenia usterek Inżynier ustali zakres wykonania robót poprawkowych.

Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inżynierem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za 1 m² odebranej oczyszczonej i skropionej warstwy konstrukcyjnej według ceny jednostkowej.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie robót i ich oznakowanie
- mechaniczne oczyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne oczyszczenie ze stwardniałych zanieczyszczeń.
- Zakup i transport lepiszcza,
- Wykonanie skropienia w ilości określonej w Specyfikacji Technicznej lub uzgodnionej z Inżynierem,
- Zabezpieczenie wykonanego skropienia.

10. PZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|------------------|---|
| 1. PN-65/C-96170 | Przetwory naftowe. Asfalty drogowe |
| 2. PN-77/C-04014 | Przetwory naftowe. Oznaczenie lepkości względnej lepkościomierzem Englera |
| 3. PN-66/C-04400 | Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pobieranie próbek |
| 4. PN-83/C-04523 | Oznaczenie zawartości wody metodą destylacji |
| 5. PN-62/C-04132 | Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów |

10.2. Inne dokumenty

„Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa 1994r.

D.05.03.05/01.

D.05.03.05/01 **WARSTWA WYRÓWNAWCZA Z BETONU**

ASFALTOWEGO BA – 0/12,8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego przy przebudowie drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w m Białobrzegi.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego BA-0/12,8 średnio 125kg/m² w ilości 178.75 Mg.

Nawierzchnię z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg o kategorii ruchu od KR1 do KR2 wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM - 1997 [12] wg poniższego zestawienia:

Klasyfikacja dróg wg kategorii ruchu	
kategoria ruchu	liczba osi obliczeniowych 100 kN/pas/dobę
KR1	□ 12
KR2	od 13 do 70

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1.** Mieszanka mineralna (MM) - mieszanka kruszywa i wypełniacza mineralnego o określonym składzie i uziarnieniu.
- 1.4.2.** Mieszanka mineralno-asfaltowa (MMA) - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu lub polimeroasfaltu, wytworzona na gorąco, w określony sposób, spełniająca określone wymagania.
- 1.4.3.** Beton asfaltowy (BA) - mieszanka mineralno-asfaltowa ułożona i zagęszczona.
- 1.4.4.** Środek adhezyjny - substancja powierzchniowo czynna, która poprawia adhezję asfaltu do materiałów mineralnych oraz zwiększa odporność błonki asfaltu na powierzchni kruszywa na odmywanie wodą; może być dodawany do asfaltu lub do kruszywa.
- 1.4.5.** Podłoże pod warstwę asfaltową - powierzchnia przygotowana do ułożenia warstwy z mieszanki mineralno-asfaltowej.
- 1.4.6.** Asfalt upłynniony - asfalt drogowy upłynniony lotnymi rozpuszczalnikami.
- 1.4.7.** Emulsja asfaltowa kationowa - asfalt drogowy w postaci zawiesiny rozproszonego asfaltu w wodzie.
- 1.4.8.** Próba technologiczna – wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej w celu sprawdzenia, czy jej właściwości są zgodne z receptą laboratoryjną.
- 1.4.9.** Odcinek próbny – odcinek warstwy nawierzchni (o długości co najmniej 50 m) wykonany w warunkach zbliżonych do warunków budowy, w celu sprawdzenia pracy sprzętu i uzyskiwanych parametrów technicznych robót.
- 1.4.10.** Kategoria ruchu (KR) – obciążenie drogi ruchem samochodowym, wyrażone w osiach obliczeniowych (100 kN) na obliczeniowy pas ruchu na dobę.
- 1.4.11.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Asfalt

Należy stosować asfalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6].

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3. Polimeroasfalt

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewiduje stosowanie asfaltu modyfikowanego polimerami, to polimeroasfalt musi spełniać wymagania TWT PAD-97 IBDiM [13] i posiadać aprobatę techniczną.

Rodzaje polimeroasfaltów i ich stosowanie w zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu podano w tablicy 1 i 2.

2.4. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

Tablica 2. Wymagania wobec materiałów do warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) z surowca skalnego b) z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1, 2 jw.
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat.1, 2
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat.1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.5. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.6. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7].

2.7. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- - wytwórni (otaczarki) o mieszanii cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- - układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- - skrapiarek,

-
- - walców lekkich, średnich i ciężkich ,
 - - walców stalowych gładkich ,
 - - walców ogumionych,
 - - szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
 - - samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- - cysternach kolejowych,
- - cysternach samochodowych,
- - bębnach blaszanych,

lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Polimeroasfalt

Polimeroasfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w TWT-PAD-97 IBDiM [13] oraz w aprobacie technicznej.

4.2.3. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.4. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.5. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektora Nadzoru , Wykonawca dostarczy do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

5.2.1. Warstwa wiążąca, wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 5.

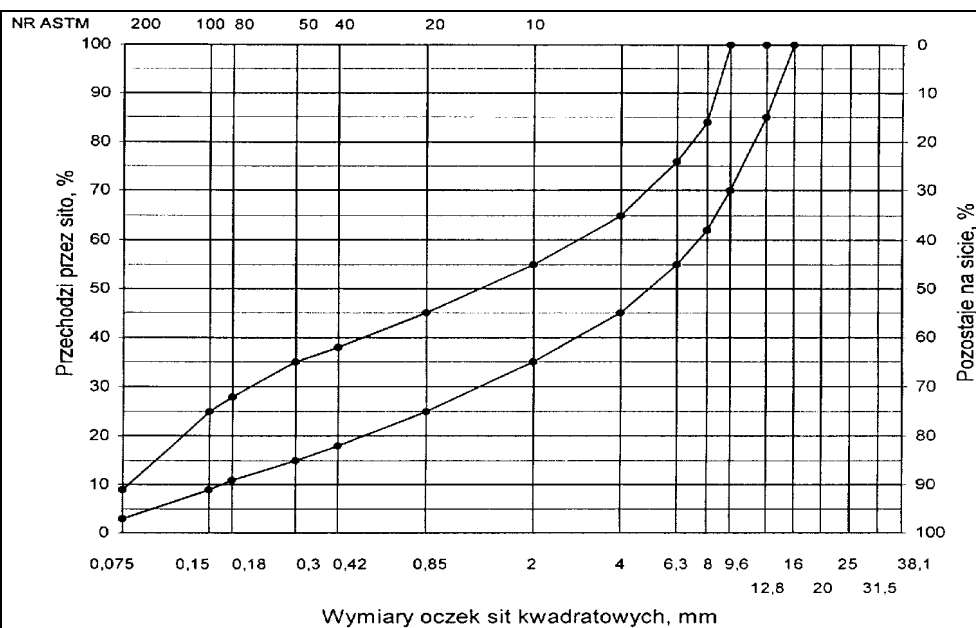
Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunkach 8÷13.

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla; próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa wyrównawcza i wzmacniająca z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 6 lp. od 6 do 8.

Tablica 5. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek do warstwy wyrównawczej i wzmacniającej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia MM w zależności od kategorii ruchu		
	KR 1 lub KR 2		
	Mieszanka mineralna, mm		
	od 0 do 20	od 0 do 16	od 0 do 12,8
Przechodzi przez:			
31,5			
25,0	100		
20,0	87÷100	100	
16,0	75+100	88÷100	100
12,8	65+93	78+100	85÷100
9,6	57+86	67+92	70+100
8,0	52+81	60+86	62+84
6,3	47+76	53+80	55+76
4,0	40+67	42+69	45+65
2,0	30+55	30+54	35+55
zawartość ziarn > 2,0 mm	(45+70)	(46+70)	(45+65)
0,85	20+40	20+40	25+45
0,42	13+30	14+28	18+38
0,30	10+25	11+24	15+35
0,18	6+17	8+17	11+28
0,15	5+15	7+15	9+25
0,075	3+7	3+8	3+9
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	4,3÷5,8	4,3÷5,8	4,5÷6,0



Rys. 10. Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2

Tablica 6. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych i warstwy wiążącej, wyrównawczej oraz wzmacniającej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania wobec MMA, warstwy wiążącej, wyrównawczej i wzmacniającej w zależności od kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, zagęszczonych 2x75 uderzeń ubijaka, kN	□ 8,0 (□ 6,0) ²⁾
3	Odształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., %(v/v)	od 4,0 do 8,0
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 65,0 do 80,0
6	Grubość warstwy w cm z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm od 0 mm do 25,0 mm	od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 6,0 od 6,0 do 8,0 -
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	□ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 4,5 do 9,0
1) dla warstwy wyrównawczej		

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszanii cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w recepcie.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 70 od 140°C do 160°C ,
- dla D 100 od 135°C do 160°C ,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140°C do 170°C ,
- z D 70 od 135°C do 165°C ,
- z D 100 od 130°C do 160°C ,
- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tabelicy 7.

Tabela 7. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralną	wiązącą i wzmacniającą
1	Drogi klasy G i Z	9	12
2	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	12	15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tabelicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w ST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tabelicy 8.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Tabela 8. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego, kg/m^2
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w ST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Tablica 9. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- - 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- - 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- - 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i + 10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszank mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 10.

Tablica 10. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 5,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 3,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 2,0
4	Asfalt	± 0,5

5.8. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana w sposób ciągły układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Warstwę wiążącą można układać połową szerokości drogi

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pktcie 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równolegle lub prostopadle do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera. Dopuszcza się wbudowanie warstwy wiążącej połówkami jezdni

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 11.

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 11. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie
5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]		

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i ST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^{\circ}$ C. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w ST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 12.

Tablica 12. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łątą co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według
6	Ukształtowanie osi w planie	dokumentacji budowy
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [11] nie powinny być większe od podanych w tablicy 13.

Tablica 13. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
-----	---------------	-------------------	-----------------	----------------------

1	Drogi klasy G i Z	6	9	12
2	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadle do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obcięcia pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w ST i recepcie laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000[10] dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m^2 warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

-
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
 - dostarczenie materiałów,
 - wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
 - posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
 - skropienie międzywarstwowe,
 - rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
 - obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
5. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
6. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
7. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
8. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
9. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
10. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łąką

10.2. Inne dokumenty

1. 12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
2. 13. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
3. 14. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
4. 15. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
5. 16. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
6. 17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

D.05.03.05/02 WYKONANIE WARSTWY ŚCIERALNEJ Z BETONU ASFALTOWEGO - BA 0/12,8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego - BA 0/12,8 przy przebudowie drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków w m Białobrzegi.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego BA 0/12,8 :

- grubości 4 cm wg Dokumentacji Projektowej w ilości 1430.0 m².

Nawierzchnię z betonu asfaltowego można wykonywać dla dróg o kategorii ruchu od KR1 do KR2 wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”, IBDiM - 1997 [12] wg poniższego zestawienia:

Klasyfikacja dróg wg kategorii ruchu	
kategoria ruchu	liczba osi obliczeniowych 100 kN/pas/dobę
KR1	□ 12
KR2	od 13 do 70

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i ST D-M.00.00.00

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Asphalt

Należy stosować asphalt drogowy spełniający wymagania określone w PN-C-96170:1965 [6].

W zależności od rodzaju warstwy i kategorii ruchu należy stosować asfalty drogowe podane w tablicy 1 i 2.

2.3. Wypełniacz

Należy stosować wypełniacz, spełniający wymagania określone w PN-S-96504:1961 [9] dla wypełniacza podstawowego i zastępczego.

Przechowywanie wypełniacza powinno być zgodne z PN-S-96504:1961 [9].

Tablica 1. Wymagania wobec materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Rodzaj materiału nr normy	Wymagania wobec materiałów w zależności od kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2

1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B-11112:1996 [2], PN-B-11115:1998 [4] a) ze skał magmowych i przeobrażonych b) ze skał osadowych c) z surowca sztucznego (żużle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II; gat.1, 2 jw. jw.
2	Kruszywo łamane zwykłe wg PN-B-11112:1996 [2]	kl. I, II; gat.1, 2
3	Żwir i mieszanka wg PN-B-11111:1996 [1]	kl. I, II
4	Grys i żwir kruszony z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego wg WT/MK-CZDP 84 [15]	kl. I, II; gat.1, 2
5	Piasek wg PN-B-11113:1996 [3]	gat. 1, 2
6	Wypełniacz mineralny: a) wg PN-S-96504:1961[9] b) innego pochodzenia wg orzeczenia laboratoryjnego	podstawowy, zastępczy pyły z odpylania, popioły lotne
7	Asfalt drogowy wg PN-C-96170:1965 [6]	D 50, D 70, D 100

Dla kategorii ruchu KR 1 lub KR 2 dopuszcza się stosowanie wypełniacza innego pochodzenia, np. pyły z odpylania, popioły lotne z węgla kamiennego, na podstawie orzeczenia laboratoryjnego i za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.4. Kruszywo

W zależności od kategorii ruchu i warstwy należy stosować kruszywa podane w tablicy 1 i 2.

Składowanie kruszywa powinno odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami.

2.5. Asfalt upłynniony

Należy stosować asfalt upłynniony spełniający wymagania określone w PN-C-96173:1974 [7].

2.6. Emulsja asfaltowa kationowa

Należy stosować drogowe kationowe emulsje asfaltowe spełniające wymagania określone w WT.EmA-99 [14].

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z betonu asfaltowego

Wykonawca przystępujący do wykonania warstw nawierzchni z betonu asfaltowego powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- - wyciarki (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym do wytwarzania mieszanek mineralno-asfaltowych,
- - układarek do układania mieszanek mineralno-asfaltowych typu zagęszczanego,
- - skrapiarek,
- - walców lekkich, średnich i ciężkich ,

-
- - walców stalowych gładkich ,
 - - walców ogumionych,
 - - szczotek mechanicznych lub/i innych urządzeń czyszczących,
 - - samochodów samowyładowczych z przykryciem lub termosów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport materiałów

4.2.1. Asfalt

Asfalt należy przewozić zgodnie z zasadami podanymi w PN-C-04024:1991 [5].

Transport asfaltów drogowych może odbywać się w:

- - cysternach kolejowych,
- - cysternach samochodowych,
- - bębnach blaszanych,

lub innych pojemnikach stalowych, zaakceptowanych przez Inżyniera.

4.2.2. Wypełniacz

Wypełniacz luzem należy przewozić w cysternach przystosowanych do przewozu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny.

Wypełniacz workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed zawilgoceniem i uszkodzeniem worków.

4.2.3. Kruszywo

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.2.4. Mieszanka betonu asfaltowego

Mieszankę betonu asfaltowego należy przewozić pojazdami samowyładowczymi z przykryciem w czasie transportu i podczas oczekiwania na rozładunek.

Czas transportu od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin z jednoczesnym spełnieniem warunku zachowania temperatury wbudowania.

Zaleca się stosowanie samochodów termosów z podwójnymi ścianami skrzyni wyposażonej w system ogrzewczy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inspektora Nadzoru , Wykonawca dostarczy do akceptacji projekt składu mieszanki mineralno-asfaltowej oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników i próbki materiałów pobrane w obecności Inspektora Nadzoru do wykonania badań kontrolnych przez Inwestora.

Projektowanie mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- określeniu jej właściwości i porównaniu wyników z założeniami projektowymi.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w polu dobrego uziarnienia wyznaczonego przez krzywe graniczne.

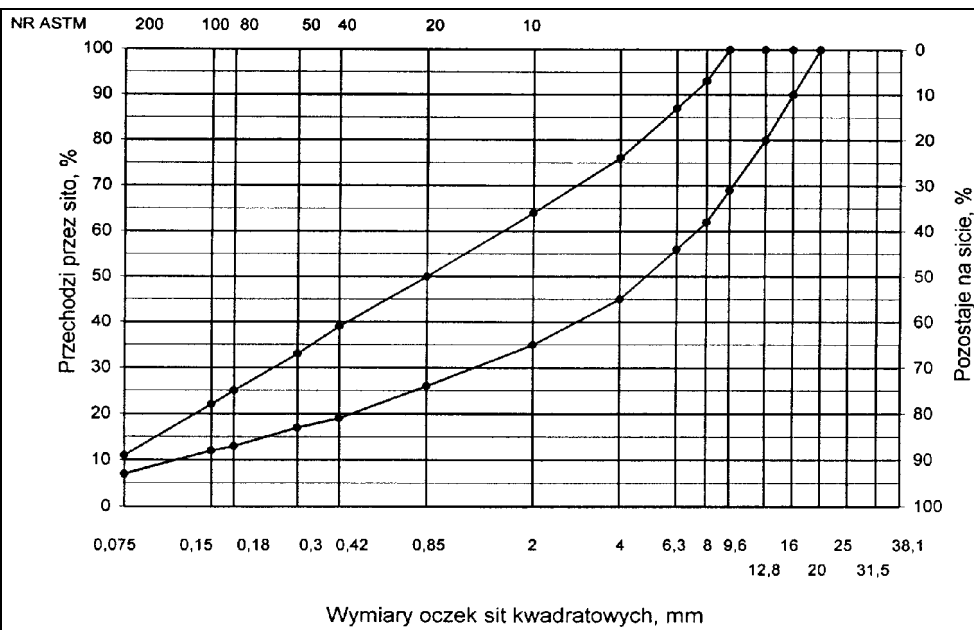
5.2.1. Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 3.

Tablica 3. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego oraz orientacyjne zawartości asfaltu

Wymiar oczek sit #, mm Zawartość asfaltu	od kategorii ruchu Rzędne krzywych granicznych MM w zależności		
	KR 1 lub KR 2		
	Mieszanka mineralna, mm		
	od 0 do 20	od 0 do 16 lub od 0 do 12,8	od 0 do 8 lub od 0 do 6,3
Przechodzi przez: 25,0	100		
20,0	88÷100	100	
16,0	78÷100	90÷100	
12,8	68÷93	80÷100	
9,6	59÷86	69÷100	100
8,0	54÷83	62÷93	90÷100
6,3	48÷78	56÷87	78÷100
4,0	40÷70	45÷76	60÷100
2,0	29÷59	35÷64	41÷71
zawartość ziarn > 2,0	(41÷71)	(36÷65)	(29÷59)
0,85	20÷47	26÷50	27÷52
0,42	13÷36	19÷39	18÷39
0,30	10÷31	17÷33	15÷34
0,18	7÷23	13÷25	13÷25
0,15	6÷20	12÷22	12÷22
0,075	5÷10	7÷11	8÷12
Orientacyjna zawartość asfaltu w MMA, % m/m	5,0+6,5	5,0+6,5	5,5+6,5

Krzywe graniczne uziarnienia mieszanek mineralnych do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego przedstawiono na rysunkach



Krzywe graniczne uziarnienia mieszanki mineralnej BA od 0 do 12,8 mm do warstwy ścieralnej nawierzchni drogi o obciążeniu ruchem KR1 lub KR2

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla.

Próbki powinny spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 1 do 5.

Wykonana warstwa ścieralna z betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania podane w tablicy 4 lp. od 6 do 8.

Tablica 4. Wymagania wobec mieszanek mineralno-asfaltowych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego

Lp.	Właściwości	Wymagania warstwy ścieralnej z BA
		w zależności od kategorii ruchu KR 1 lub KR 2
1	Moduł sztywności pełzania ¹⁾ , MPa	nie wymaga się
2	Stabilność próbek wg metody Marshalla w temperaturze 60° C, kN	□ 5,5 ²⁾
3	Odkształcenie próbek jw., mm	od 2,0 do 5,0
4	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % v/v	od 1,5 do 4,5
5	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	od 75,0 do 90,0
6	Grubość w cm warstwy z MMA o uziarnieniu: od 0 mm do 6,3 mm od 0 mm do 8,0 mm od 0 mm do 12,8 mm od 0 mm do 16,0 mm od 0 mm do 20,0 mm	od 1,5 do 4,0 od 2,0 do 4,0 od 3,5 do 5,0 od 4,0 do 5,0 od 5,0 do 7,0
7	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %	□ 98,0
8	Wolna przestrzeń w warstwie, % (v/v)	od 1,5 do 5,0

- 1) oznaczony wg wytycznych IBDiM, Informacje, instrukcje - zeszyt nr 48 [16], dotyczy tylko fazy projektowania składu MMA
- 2) próbki zagęszczone 2 x 50 uderzeń ubijaka
- 3) próbki zagęszczone 2 x 75 uderzeń ubijaka

5.3. Wytwarzanie mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową produkuje się w otaczarce o mieszaniu cyklicznym lub ciągłym zapewniającej prawidłowe dozowanie składników, ich wysuszenie i wymieszanie oraz zachowanie temperatury składników i gotowej mieszanki mineralno-asfaltowej.

Dozowanie składników, w tym także wstępne, powinno być wagowe i zautomatyzowane oraz zgodne z receptą. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, przy uwzględnieniu zmiany jego gęstości w zależności od temperatury.

Tolerancje dozowania składników mogą wynosić: jedna działka elementarna wagi, względnie przepływomierza, lecz nie więcej niż $\pm 2\%$ w stosunku do masy składnika.

Jeżeli jest przewidziane dodanie środka adhezyjnego, to powinien on być dozowany do asfaltu w sposób i w ilościach określonych w receptce.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją $\pm 5^\circ\text{C}$.

Temperatura asfaltu w zbiorniku powinna wynosić:

- dla D 50 od 145°C do 165°C ,
- dla D 70 od 140°C do 160°C ,
- dla D 100 od 135°C do 160°C ,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

Kruszywo powinno być wysuszone i tak podgrzane, aby mieszanka mineralna po dodaniu wypełniacza uzyskała właściwą temperaturę. Maksymalna temperatura gorącego kruszywa nie powinna być wyższa o więcej niż 30°C od maksymalnej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- z D 50 od 140°C do 170°C ,
- z D 70 od 135°C do 165°C ,
- z D 100 od 130°C do 160°C ,
- z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta polimeroasfaltu.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże pod warstwę nawierzchni z betonu asfaltowego powinno być wyprofilowane i równe. Powierzchnia podłoża powinna być sucha i czysta.

Nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe nie powinny być większe od podanych w tabelicy 7.

Tabela 7. Maksymalne nierówności podłoża pod warstwy asfaltowe, mm

Lp.	Drogi i place	Podłoże pod warstwę	
		ścieralną	wiązącą i wzmacniającą
1	Drogi klasy G i Z	9	12
2	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	12	15

W przypadku gdy nierówności podłoża są większe od podanych w tabelicy 7, podłoże należy wyrównać poprzez frezowanie lub ułożenie warstwy wyrównawczej.

Przed rozłożeniem warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego, podłoże należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym w ilości ustalonej w ST. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza podano w tabelicy 8.

Powierzchnie czołowe krawężników, włazów, wpustów itp. urządzeń powinny być pokryte asfaltem lub materiałem uszczelniającym określonym w SST i zaakceptowanym przez Inżyniera.

Tabela 8. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Podłoże do wykonania warstwy z mieszanki betonu asfaltowego	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu
-----	---	---

		upłynnionego, kg/m ²
Podłoże pod warstwę asfaltową		
1	Podbudowa/nawierzchnia tłuczniowa	od 0,7 do 1,0
2	Podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie	od 0,5 do 0,7
3	Podbudowa z chudego betonu lub gruntu stabilizowanego cementem	od 0,3 do 0,5
4	Nawierzchnia asfaltowa o chropowatej powierzchni	od 0,2 do 0,5

5.5. Połączenie międzywarstwowe

Każdą ułożoną warstwę należy skropić emulsją asfaltową lub asfaltem upłynnionym przed ułożeniem następnej, w celu zapewnienia odpowiedniego połączenia międzywarstwowego, w ilości ustalonej w ST.

Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza podano w tablicy 9.

Tablica 9. Zalecane ilości asfaltu po odparowaniu wody z emulsji asfaltowej lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego

Lp.	Połączenie nowych warstw	Ilość asfaltu po odparowaniu wody z emulsji lub upłynniacza z asfaltu upłynnionego kg/m ²
1	Podbudowa asfaltowa	od 0,3 do 0,5
2	Asfaltowa warstwa wyrównawcza lub wzmacniająca	
3	Asfaltowa warstwa wiążąca	od 0,1 do 0,3

Skropienie powinno być wykonane z wyprzedzeniem w czasie przewidzianym na odparowanie wody lub ulotnienie upłynniacza; orientacyjny czas wyprzedzenia wynosi co najmniej:

- - 8 h przy ilości powyżej 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- - 2 h przy ilości od 0,5 do 1,0 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego,
- - 0,5 h przy ilości od 0,2 do 0,5 kg/m² emulsji lub asfaltu upłynnionego.

Wymaganie nie dotyczy skropienia rampą otaczarki.

5.6. Warunki przystąpienia do robót

Warstwa nawierzchni z betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia jest nie niższa od +5° C dla wykonywanej warstwy grubości > 8 cm i +10° C dla wykonywanej warstwy grubości ≤ 8 cm. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej na mokrym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (V > 16 m/s).

5.7. Zarób próbny

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera kontrolnej produkcji.

Sprawdzenie zawartości asfaltu w mieszance określa się wykonując ekstrakcję.

Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego podano w tablicy 10.

Tablica 10. Tolerancje zawartości składników mieszanki mineralno-asfaltowej względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji, % m/m

Lp.	Składniki mieszanki mineralno-asfaltowej	Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni dróg o kategorii ruchu
		KR 1 lub KR 2
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 31,5; 25,0; 20,0; 16,0; 12,8; 9,6; 8,0; 6,3; 4,0; 2,0	± 5,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # mm: 0,85; 0,42; 0,30; 0,18; 0,15; 0,075	± 3,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	± 2,0
4	Asfalt	± 0,5

5. Wykonanie warstwy z betonu asfaltowego

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana układarką wyposażoną w układ z automatycznym sterowaniem grubości warstwy i utrzymywaniem niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. Warstwę ścierną gr. 4 cm należy układać całą szerokości ulicy.

Temperatura mieszanki wbudowywanej nie powinna być niższa od minimalnej temperatury mieszanki podanej w pkt 5.3.

Zagęszczanie mieszanki powinno odbywać się bezzwłocznie zgodnie ze schematem przejść walca ustalonym na odcinku próbnym.

Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż:

- dla asfaltu D 50 130° C,
- dla asfaltu D 70 125° C,
- dla asfaltu D 100 120° C,
- dla polimeroasfaltu - wg wskazań producenta polimeroasfaltów.

Zagęszczanie należy rozpocząć od krawędzi nawierzchni ku osi. Wskaźnik zagęszczenia ułożonej warstwy powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w tablicach 4 i 6.

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi drogi.

Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

Złącze robocze powinno być równo obcięte i powierzchnia obciętej krawędzi powinna być posmarowana asfaltem lub oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonywania złącz roboczych powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania asfaltu, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej podano w tablicy 11.

6.3.2. Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg PN-S-04001:1967 [8]. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 10. Dopuszcza się wykonanie badań innymi równoważnymi metodami.

6.3.3. Badanie właściwości asfaltu

Dla każdej cysterny należy określić penetrację i temperaturę mięknięcia asfaltu.

6.3.4. Badanie właściwości wypełniacza

Na każde 100 Mg zużytego wypełniacza należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

Tablica 11. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej
1	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	1 próbka przy produkcji do 500 Mg 2 próbki przy produkcji ponad 500 Mg
2	Właściwości asfaltu	dla każdej dostawy (cysterny)
3	Właściwości wypełniacza	1 na 100 Mg
4	Właściwości kruszywa	przy każdej zmianie

5	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	dozór ciągły
6	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowywania
7	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	jw.
8	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej pobranej w wytwórni	jeden raz dziennie
lp.1 i lp.8 – badania mogą być wykonywane zamiennie wg PN-S-96025:2000 [10]		

6.3.5. Badanie właściwości kruszywa

Przy każdej zmianie kruszywa należy określić klasę i gatunek kruszywa.

6.3.6. Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury składników mieszanki mineralno-asfaltowej polega na odczytaniu temperatury na skali odpowiedniego termometru zamontowanego na otaczarce. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w receptce laboratoryjnej i ST.

6.3.7. Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej

Pomiar temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej polega na kilkakrotnym zanurzeniu termometru w mieszance i odczytaniu temperatury.

Dokładność pomiaru $\pm 2^\circ \text{C}$. Temperatura powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w ST.

6.3.8. Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na ocenie wizualnej jej wyglądu w czasie produkcji, załadunku, rozładunku i wbudowywania.

6.3.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej należy określać na próbkach zagęszczonych metodą Marshalla. Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną.

6.4. Badania dotyczące cech geometrycznych i właściwości warstw nawierzchni z betonu asfaltowego

6.4.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanych warstw nawierzchni z betonu asfaltowego podaje tablica 12.

Tablica 12. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	2 razy na odcinku drogi o długości 1 km
2	Równość podłużna warstwy	każdy pas ruchu planografem lub łąką co 10 m
3	Równość poprzeczna warstwy	nie rzadziej niż co 5m
4	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1 km
5	Rzędne wysokościowe warstwy	pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi według dokumentacji budowy
6	Ukształtowanie osi w planie	
7	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
8	Złącza podłużne i poprzeczne	cała długość złącza
9	Krawędź, obramowanie warstwy	cała długość
10	Wygląd warstwy	ocena ciągła
11	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o powierzchni do 3000 m ²
12	Wolna przestrzeń w warstwie	jw.

6.4.2. Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z dokumentacją projektową, z tolerancją +5 cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nie ograniczonej krawężnikiem lub opornikiem w nowej konstrukcji nawierzchni, powinna być szersza z każdej strony co najmniej o grubość warstwy na niej położonej, nie mniej jednak niż 5 cm.

6.4.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 [11] powinny być większe od podanych w tablicy 13.

Tablica 13. Dopuszczalne nierówności warstw asfaltowych, mm

Lp.	Drogi i place	Warstwa ścieralna	Warstwa wiążąca	Warstwa wzmacniająca
1	Drogi klasy G i Z	6	9	12
2	Drogi klasy L i D oraz place i parkingi	9	12	15

6.4.4. Spadki poprzeczne warstwy

Spadki poprzeczne warstwy z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.5. Rzędne wysokościowe

Rzędne wysokościowe warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją ± 1 cm.

6.4.6. Ukształtowanie osi w planie

Oś warstwy w planie powinna być usytuowana zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancją 5 cm.

6.4.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją $\pm 10\%$. Wymaganie to nie dotyczy warstw o grubości projektowej do 2,5 cm dla której tolerancja wynosi +5 mm i warstwy o grubości od 2,5 do 3,5 cm, dla której tolerancja wynosi ± 5 mm.

6.4.8. Złącza podłużne i poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej, równoległe lub prostopadłe do osi. Złącza w konstrukcji wielowarstwowej powinny być przesunięte względem siebie co najmniej o 15 cm. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

6.4.9. Krawędź, obramowanie warstwy

Warstwa ścieralna przy opornikach drogowych i urządzeniach w jezdni powinna wystawać od 3 do 5 mm ponad ich powierzchnię. Warstwy bez oporników powinny być wyprofilowane a w miejscach gdzie zaszła konieczność obciążenia pokryte asfaltem.

6.4.10. Wygląd warstwy

Wygląd warstwy z betonu asfaltowego powinien mieć jednolitą teksturę, bez miejsc przeasfaltowanych, porowatych, łuszczących się i spękanych.

6.4.11. Zagęszczenie warstwy i wolna przestrzeń w warstwie

Zagęszczenie i wolna przestrzeń w warstwie powinny być zgodne z wymaganiami ustalonymi w ST i recepcie laboratoryjnej.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pktu 6 i PN-S-96025:2000[10] dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² warstwy nawierzchni z betonu asfaltowego obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu,
- dostarczenie materiałów,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- skropienie międzywarstwowe,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka
2. PN-B-11112:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
3. PN-B-11113:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
4. PN-B-11115:1998 Kruszywa mineralne. Kruszywa sztuczne z żużla stalowniczego do nawierzchni drogowych
5. PN-C-04024:1991 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Pakowanie, znakowanie i transport
6. PN-C-96170:1965 Przetwory naftowe. Asfalty drogowe
7. PN-C-96173:1974 Przetwory naftowe. Asfalty upłynnione AUN do nawierzchni drogowych
8. PN-S-04001:1967 Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych
9. PN-S-96504:1961 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
10. PN-S-96025:2000 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
11. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą

10.2. Inne dokumenty

7. 12. Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa, 1997
8. 13. Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe. TWT-PAD-97. Informacje, instrukcje - zeszyt 54, IBDiM, Warszawa, 1997
9. 14. Warunki techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-99. Informacje, instrukcje - zeszyt 60, IBDiM, Warszawa, 1999
10. 15. WT/MK-CZDP84 Wytyczne techniczne oceny jakości grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego przeznaczonego do nawierzchni drogowych, CZDP, Warszawa, 1984
11. 16. Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym. Informacje, instrukcje - zeszyt 48, IBDiM, Warszawa, 1995
12. 17. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430).

Przedmiar robót

<i>L.p</i>	<i>Podstawa</i>	<i>Opis i wyliczenia</i>	<i>j.m</i>	<i>Poscz.</i>	<i>Razem</i>
1.	Roboty nawierzchniowe 45233200-1				
1. d.1	D.04.03.01	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych	m ²		
		1430,0	m ²	1430,000	
				RAZEM	1430,000
2. d.1	D. 04.03.01	Skropienie podbudowy i skropienie międzywarstwowe nawierzchni 1430x2	m ²		
		2860,0	m ²	2860,000	
				RAZEM	2860,000
3. d.1	D. 04.03.01	Mechaniczne wyrównywanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową 0/12.8 w ilości 125 kg/m ² 1430x 0.125	t		
		178,75	t	178,750	
				RAZEM	178,750
4 d.1	D. 05.03.05	Nawierzchnie z mieszanek mineralno- asfaltowych 0/12,8 grubość warstwy ścieralnej po zagęszczeniu 4cm	m ²		
		1430,0	m ²	1430,000	
				RAZEM	143,000

Pieczęć:
Janusz Wójcik
Uprawnienia drogowe
Nr. NB 8386/96/78

Kosztorys ofertowy

<i>L.p</i>	<i>Podstawa wyceny</i>	<i>Opis</i>	<i>Jedn. miary</i>	<i>Ilość</i>	<i>Cena zł.</i>	<i>Wartość zł. (5x6)</i>
1	2	3	4	5	6	7
1.	Roboty nawierzchniowe 45233200-1					
1 d.1	D. 04.03.01	Oczyszczenie mechaniczne nawierzchni drogowych	m ²	1430.0		
2 d.1	D. 04.03.01	Skropienie podbudowy i skropienie międzywarstwowe nawierzchni 1430x2	m ²	2860.0		
3 d.3	D. 05.03.05	Mechaniczne wyrównywanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową 0/12.8 w ilości 125 kg/m ² 1430x0.125	t	178.75		
4 d.4	D. 05.03.05	Nawierzchnie z mieszanek mineralno- asfaltowych 0/12,8 grubość warstwy ścieralnej po zagęszczeniu 4cm	m ²	1430.0		
Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT						
Podatek VAT						
Ogółem wartość kosztorysowa robót						

Słownie:

Pieczęć:
Janusz Wójcik
Uprawnienia drogowe
Nr. NB 8386/96/78
