

# **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

Zatwierdził:

Kierownik Rejonu  
inż. Józef Miciński

Niniejsza  
Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia  
zawiera:

**TOM I: Instrukcja dla Wykonawców wraz z formularzami**

1. Instrukcję dla Wykonawców
2. Formularz Oferty i Formularze załączników do oferty:  
Formularz nr 2.1                      Kosztorys ofertowy
3. Formularze dotyczące spełniania przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu:  
Formularz nr 3.1                      Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania  
Formularz nr 3.2                      Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu  
Formularz nr 3.3                      Wiedza i doświadczenie  
Formularz nr 3.4                      Potencjał kadrowy

**TOM II      Istotne dla stron postanowienia umowy**

**TOM III     Opis przedmiotu zamówienia**

**TOM IV     Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót**

**TOM V      Przedmiar robót**

# **TOM I**

## **INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW WRAZ Z FORMULARZAMI**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

# **I. INSTRUKCJA DLA WYKONAWCÓW**

## **1. ZAMAWIAJĄCY**

**Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Katowicach**

**Rejon w Zawierciu**

**42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

Telefon 32 672 3427, faks 32 670 9310

E-mail: [kat\\_rdk6@gddkia.gov.pl](mailto:kat_rdk6@gddkia.gov.pl)

Ogólny adres internetowy Zamawiającego: [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl)

## **2. OZNACZENIE POSTĘPOWANIA**

Postępowanie, którego dotyczy niniejszy dokument oznaczone jest znakiem: **S3/2011/D**

Wykonawcy winni we wszelkich kontaktach z Zamawiającym powoływać się na wyżej podane oznaczenie.

## **3. TRYB POSTĘPOWANIA**

- 3.1** Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie **przetargu nieograniczonego** na podstawie art.39 Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz.U. nr 113 z 2010 r., poz.759, z późniejszymi zmianami).
- 3.2** Ilekroć w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia użyte jest pojęcie „ustawa”, należy przez to rozumieć ustawę Prawo zamówień publicznych, o której mowa w pkt 3.1.

## **4. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA**

Zamówienie jest finansowane ze środków krajowych będących w dyspozycji Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad

## **5. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

- 5.1** Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane prowadzące do poprawy bezpieczeństwa ruchu w ciągu drogi krajowej DK 1 na odcinku od km 518+500 do km 525+077 i DK 78 na odcinku od km 97+000 do km 99+280.  
Zakres robót obejmuje:
- rozbiórkę istniejącej warstwy ścieralnej
  - oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
  - wykonanie nowej warstwy ścieralnej
  - odtworzenie oznakowania poziomego
- CPV (Wspólny Słownik Zamówień)**  
**45233240-2 Roboty drogowe**
- 5.2** Szczegółowo przedmiot zamówienia określony został w **Tomie III÷V** niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia
- 5.3** Zamawiający wymaga, aby oferta obejmowała całość przedmiotu zamówienia.
- 5.4** Realizacja zamówienia podlega prawu polskiemu, w tym w szczególności ustawie z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. nr 156 z 2006 r., poz.1118, z późniejszymi zmianami), ustawie z dnia 23 kwietnia 1964 roku Kodeks Cywilny (Dz.U. Nr 16, poz.93, z późniejszymi zmianami) oraz ustawie z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz.U. nr 223 z 2007 r., poz.1655, z późniejszymi zmianami).
- 5.5** Zaleca się, aby Wykonawcy dokonali wizji lokalnej na terenie realizacji inwestycji i w jego okolicy w celu dokonania oceny dokumentów i informacji przekazywanych w ramach niniejszego postępowania przez Zamawiającego.
- 5.6** Zamawiający nie przewiduje udzielania zamówień uzupełniających, o których mowa w art.67 ust.1 pkt.6 ustawy Prawo zamówień publicznych.
- 5.7** Zamawiający nie przewiduje zawarcia umowy ramowej.
- 5.8** Zamawiający dopuszcza wykonanie przedmiotu zamówienia przy udziale podwykonaw-

ców.

Zamawiający żąda wskazania przez Wykonawcę w ofercie (w Formularzu Oferty) zakresu zamówienia (robót), którego wykonanie Wykonawca powierzy podwykonawcom.

## 6. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Zamawiający wymaga, aby zamówienie zostało zrealizowane w terminie:

**2 miesiące od daty podpisania umowy.**

## 7. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ OPIS SPOSOBU DOKONYWANIA OCENY SPEŁNIANIA TYCH WARUNKÓW

**7.1** W postępowaniu mogą brać udział Wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu na podstawie art.24 ust.1 i ust.2 ustawy Pzp, spełniają warunki o których mowa w art.22 ust.1 ustawy Pzp i określone w pkt.7.2 IDW.

**7.2** Wykonawcy ubiegający się o udzielenie zamówienia muszą spełniać następujące warunki:

**7.2.1 Uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania**

Zamawiający nie precyzuje w tym zakresie żadnych wymagań, których spełnianie Wykonawca zobowiązany jest wykazać w sposób szczególny.

**7.2.2 Wiedza i doświadczenie**

Wykonawca musi wykazać, że w okresie ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia przedmiotowego postępowania, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie, wykonał (zakończył), jako wykonawca lub podwykonawca, co najmniej dwa zadania obejmujące budowę, przebudowę lub remont drogi o łącznej wartości nie mniejszej niż 0,6 mln PLN (brutto).

Wartości podane w dokumentach potwierdzających spełnienie warunku w walutach innych niż wskazane przez Zamawiającego Wykonawca przeliczy wg średniego kursu NBP na dzień wystawienia Świadectwa Przejęcia (dla Kontraktów realizowanych zgodnie z Warunkami FIDIC) lub na dzień podpisania Protokołu odbioru robót lub równoważnego dokumentu (w przypadku zamówień, w których nie wystawia się Świadectwa Przejęcia).

**7.2.2 Potencjał techniczny**

Zamawiający nie precyzuje w tym zakresie żadnych wymagań, których spełnianie Wykonawca zobowiązany jest wykazać w sposób szczególny.

**7.2.3 Osoby zdolne do wykonania zamówienia**

Wykonawca musi dysponować osobami legitymującymi się doświadczeniem i kwalifikacjami odpowiednimi do funkcji, jakie zostaną im powierzone lub przedstawić pisemne zobowiązanie innych podmiotów do udostępnienia tych osób.

Wykonawca przedstawi w ofercie osoby na każdą funkcję wymienioną poniżej:

- **na stanowisko kierownika budowy**

**min. 1 osoba**

Powyższa osoba powinna posiadać uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w branży drogowej lub odpowiadające im uprawnieniami wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów oraz mieć w swoim dorobku zawodowym realizację minimum dwóch zadań (zakończonych) obejmującego budowę, przebudowę lub remont drogi.

**7.2.4 Sytuacja ekonomiczna i finansowa**

Zamawiający nie precyzuje w tym zakresie żadnych wymagań, których spełnianie Wykonawca zobowiązany jest wykazać w sposób szczególny.

**7.3 Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu**

Podstawą oceny spełniania warunków będą wymagane dokumenty i oświadczenia, o których mowa w rozdz.8 Instrukcji dla wykonawców.

Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu będzie dokonana na zasadzie "spełnia - nie spełnia".

**7.4 Informacja dla Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie**

Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia muszą wykazać że:

- warunki określone w pkt.7.1 spełnia każdy z Wykonawców;
- warunki określony w pkt.7.2 spełniają łącznie wszyscy Wykonawcy;

## 8. OŚWIDCZENIA I DOKUMENTY WYMAGANE DLA POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA PRZEZ WYKONAWCÓW WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

- 8.1** W celu wykazania braku podstaw do wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia w okolicznościach, o których mowa w art. 24 ust 1 ustawy Pzp, Wykonawcy powinni do oferty załączyć następujące dokumenty:
- 8.1.1** Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania zgodne z treścią **Formularza nr 3.1** ("*Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia z postępowania*");
- 8.1.2** Aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia w oparciu o art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy Pzp, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert, a w stosunku do osób fizycznych oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy;
- 8.1.3** Aktualne zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- 8.1.4** Aktualne zaświadczenie właściwego oddziału Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenie zdrowotne i społeczne, lub potwierdzenie, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert;
- 8.1.5** Aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art.24 ust.1 pkt.4÷8 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert;
- 8.1.6** Aktualną informację z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art.24 ust.1 pkt.9 ustawy Prawo zamówień publicznych, wystawioną nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.
- 8.2** Na potwierdzenie spełniania warunków określonych w pkt.7.2 IDW należy do oferty załączyć następujące oświadczenia i dokumenty:
- 8.2.1** Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu zgodne z treścią **Formularza nr 3.2** ("*Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu*");
- 8.2.2** Wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełniania warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie ostatnich pięciu lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania, na formularzu zgodnym z treścią **Formularza nr 3.3** ("*Wiedza i doświadczenie*"). Wykaz musi potwierdzać spełnienie warunków, o których mowa w pkt.7.2.1) IDW. Do wykazu należy załączyć dokumenty potwierdzające, że wskazane w wykazie roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.
- 8.2.3** Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonywaniu zamówienia, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia, a także zakresem wykonywanych przez nie czynności, oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami, na formularzu zgodnym z treścią **Formularza 3.4** ("*Potencjał kadrowy*"). Wykaz musi potwierdzać spełnienie warunków, o których mowa w pkt 7.2.3 IDW.
- 8.2.4** Część sprawozdania finansowego: rachunek zysków i strat za ostatni rok obrotowy, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - za ten okres, z oznaczeniem podmiotu, na rzecz którego został sporządzony, a jeżeli sprawozdanie finansowe podlega badaniu przez biegłego rewidenta zgodnie z przepisami o rachunkowości, również opinię o badanym sprawozdaniu w części dotyczącej rachunku zysków i strat. W przypadku Wykonawców nie zobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego - inne dokumenty określające obroty oraz zobowiązania i należności za okres jak w zdaniu poprzednim i potwierdzające spełnienie warunku, o którym mowa w pkt.7.2.4 ppkt.a IDW.

- 8.3** Jeżeli z uzasadnionej przyczyny Wykonawca nie może przedstawić wymaganych dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnianie opisanego w pkt.7.2.4 IDW warunku.
- 8.4** Wykonawca może polegać na wiedzy i doświadczeniu, potencjale technicznym, osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków. Wykonawca w takiej sytuacji zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu:
- 1)** pisemne zobowiązanie tych podmiotów do zrealizowania części zamówienia, zawierające zakres czynności, które te podmioty zobowiązują się wykonać – w przypadku gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunków udziału w postępowaniu polega na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów;
  - 2)** pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy osób na okres ich udziału w wykonywaniu zamówienia, zawierające także listę osób, które zostaną przez ten podmiot udostępnione – w przypadku gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunków udziału w postępowaniu polega na osobach zdolnych do wykonania zamówienia, innych podmiotów;
  - 3)** pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia, zawierające także wysokość środków finansowych które mogą zostać przez ten podmiot udostępnione – w przypadku gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunków polega na zdolnościach finansowych innych podmiotów
- Dopuszcza się możliwość zmiany na etapie realizacji zamówienia podmiotów trzecich, o których mowa w art.26 ust.2b ustawy Pzp, za pomocą których Wykonawca wykazał spełnianie warunków udziału w postępowaniu, jeśli podmioty te będą brały udział w realizacji części zamówienia. W takim przypadku zaproponowany nowy podwykonawca, zobowiązany jest wykazać spełnianie warunków w zakresie nie mniejszym niż wskazany na etapie postępowania o zamówienie publiczne dotychczasowy podwykonawca.
- 8.5** Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentów, o których mowa:
- 1)** w pkt.8.1.2÷8.1.6 - składa dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:
    - a)** nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości,
    - b)** nie zalega z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne albo, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości decyzji właściwego organu.
    - c)** nie orzeczono wobec niego zakazu ubiegania się o zamówienie;
- 8.6** Jeżeli w miejscu zamieszkania osoby lub w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, nie wydaje się dokumentów, o których mowa w pkt.8.6 IDW, zastępuje się je dokumentem zawierającym oświadczenie złożone przed notariuszem, właściwym organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania.
- 8.7** Dokumenty, o których mowa w pkt.8.5 ust.a) i c) lub zastępujący je dokument o którym mowa w pkt.8.7 powinny być wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert. Dokument, o którym mowa w pkt.8.5 ust.b) lub zastępujący go dokument o którym mowa w pkt.8.6 powinien być wystawiony nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- 8.8** W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez Wykonawcę mającego siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio miejsca zamieszkania osoby lub kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania z wnioskiem o udzielenie niezbędnych informacji dotyczących przedłożonego dokumentu.

- 8.9** Dokumenty i oświadczenia wymagane dla potwierdzenia spełnienia przez Wykonawców warunków udziału w postępowaniu (z wyjątkiem oświadczenia wymienionego w pkt 8.1.1. i pkt. 8.2.1. IDW, które musi zostać złożone w formie oryginału), należy złożyć w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę.

W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia oraz w przypadku podmiotów, o których mowa w pkt 8.4 i 8.5 IDW, kopie dokumentów dotyczących odpowiednio Wykonawcy lub tych podmiotów są poświadczane za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę lub te podmioty.

Poświadczenie za zgodność z oryginałem powinno być sporządzone w sposób umożliwiający identyfikację podpisu (np. wraz z imienną pieczęcią osoby poświadczającej kopię dokumentu za zgodność z oryginałem).

Zamawiający zażąda przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii dokumentu wyłącznie wtedy, gdy złożona kopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budziła wątpliwości co do jej prawdziwości.

- 8.10** Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez Wykonawcę.

- 8.11** W celu potwierdzenia spełnienia warunków wymaganych od Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia:

- 1)** oświadczenie wymienione w pkt.8.1.1 oraz dokumenty wymienione w pkt.8.1.2÷8.1.6 albo odpowiadające im określone w pkt.8.5 i 8.6, powinny być złożone przez każdego Wykonawcę;
- 2)** oświadczenie wymienione w pkt.8.2.1 powinno być złożone w imieniu wszystkich Wykonawców;
- 3)** dokumenty wymienione w pkt.8.2.2÷8.2.4 powinien złożyć dowolny/dowolni Wykonawca/Wykonawcy spośród Wykonawców składających wspólną ofertę.

## **9. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY**

- 9.1** Wykonawca zobowiązany jest przygotować ofertę zgodnie z przepisami ustawy o zamówieniach publicznych, ściśle według postanowień niniejszej specyfikacji.
- 9.2** Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę, w której będzie zaoferowana tylko jedna cena jednostkowa dla danego asortymentu robót.
- 9.3** Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych ani wariantowych.
- 9.4** Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 9.5** Oferta musi być zabezpieczona wadium.
- 9.6** Ofertę stanowi wypełniony **Formularz „Oferta”** oraz niżej wymienione dokumenty:
- 9.6.1** Kosztorys ofertowy (**Formularz nr 2.1**), w wersji papierowej.
- 9.7** Wraz z ofertą powinny być złożone:
- 9.7.1** Oświadczenia i dokumenty wymagane postanowieniami pkt.8 IDW;
- 9.7.2** Pełnomocnictwo do reprezentowania wszystkich Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, ewentualnie umowa o współdziałaniu, z której będzie wynikać przedmiotowe pełnomocnictwo. Pełnomocnik może być ustanowiony do reprezentowania Wykonawców w postępowaniu albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy. Pełnomocnictwo winno być załączone w formie oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii.
- 9.7.3** Pełnomocnictwo do podpisania oferty (oryginał lub kopia potwierdzona za zgodność z oryginałem przez notariusza) względnie do podpisania innych dokumentów składanych wraz z ofertą, o ile prawo do ich podpisania nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą.
- 9.7.4** Dowód wniesienia wadium zgodnie z wymogami pkt.11 IDW (jeżeli wadium wnoszone jest w innej formie niż pieniądź należy dołączyć oryginał gwarancji lub poręczenia).
- 9.7.5** Aktualny odpis z właściwego rejestru, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert w celu udokumentowania właściwej reprezentacji Wykonawcy.
- 9.8** Oferta powinna być podpisana przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy, zgodnie z formą reprezentacji Wykonawcy określoną w rejestrze lub innym



dokumentcie, właściwym dla danej formy organizacyjnej Wykonawcy albo przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy.

- 9.9** Oferta musi być sporządzona z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- 9.10** Oferta musi być sporządzona w języku polskim. Każdy dokument składający się na ofertę sporządzony w innym języku niż język polski winien być złożony wraz z tłumaczeniem na język polski. W razie wątpliwości uznaje się, że wersja polskojęzyczna jest wersją wiążącą.
- 9.11** Zamawiający zażąda przedstawienia do wglądu oryginału dokumentu jeżeli załączona w ofercie kserokopia dokumentu będzie nieczytelna lub będzie budziła wątpliwości co do prawdziwości dokumentu.
- 9.12** Oferta oraz pozostałe oświadczenia i dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie formularzy zamieszczonych w Rozdziałach 2 i 3 Tomu I, winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami co do treści oraz opisu kolumn i wierszy.
- 9.13** Każda poprawka w treści oferty, a w szczególności każde przerobienie, przekreślenie, uzupełnienie, nadpisanie, przesłonięcie korektorem, etc. musi być parafowane przez Wykonawcę, w przeciwnym razie nie będą uwzględnione.
- 9.14** Strony oferty powinny być trwale ze sobą połączone i kolejno ponumerowane, z zastrzeżeniem sytuacji opisanej w pkt 9.15. i 9.16. W treści oferty powinna być umieszczona informacja o ilości stron.
- 9.15** Oświadczenia i dokumenty dotyczące właściwości Wykonawcy, wymagane postanowieniami pkt 8 IDW, powinny być trwale ze sobą połączone oraz kolejno ponumerowane. W treści oferty powinna być zamieszczona informacja o ilości stron, na których te oświadczenia i dokumenty zamieszczono.
- 9.16** W przypadku gdyby oferta, oświadczenia lub dokumenty zawierały informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca winien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które spośród zawartych w ofercie informacji stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Informacje te winny być umieszczone w osobnym wewnętrznym opakowaniu, trwale ze sobą połączone i ponumerowane z zachowaniem ciągłości numeracji stron oferty. Tajemnicy przedsiębiorstwa **nie mogą stanowić** informacje podawane do wiadomości podczas otwarcia ofert, tj. informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.
- 9.17** Ofertę wraz z oświadczeniami i pozostałymi dokumentami należy sporządzić i złożyć w 1 (jednym) egzemplarzu. Ofertę należy umieścić w zamkniętym opakowaniu, uniemożliwiającym odczytanie jego zawartości bez uszkodzenia tego opakowania. Opakowanie winno być:

- oznaczone nazwą (firmą) i adresem Wykonawcy;
- zaadresowane do Zamawiającego na adres

**GDDKiA Oddział w Katowicach Rejon w Zawierciu  
42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

- opisane

**"Oferta - remont nawierzchni drogi krajowej  
nr 1 od km 518+500 do km 525+077  
i nr 78 od km 97+000 do km 99+280"**

**Nie otwierać przed 29 sierpnia 2010 r. godz. 11.30 czasu lokalnego**

- 9.18** Wymagania określone w pkt 9.14÷9.17 nie stanowią o treści oferty i ich niespełnienie nie będzie skutkować odrzuceniem oferty; wszelkie negatywne konsekwencje mogące wynikać z niezachowania tych wymagań będą obciążały Wykonawcę.
- 9.19** Przed upływem terminu składania ofert, Wykonawca może wprowadzić zmiany do złożonej oferty lub wycofać ofertę. Oświadczenia o wprowadzonych zmianach lub wycofaniu oferty powinny być doręczone Zamawiającemu na piśmie pod rygorem nieważności przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenia powinny być opakowane tak, jak oferta, a opakowanie powinno zawierać odpowiednio dodatkowe oznaczenie wyrazem: „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.

## 10. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY OFERTY

- 10.1** Cenę oferty Wykonawca wylicza w oparciu o **Formularz nr 2.1** ("*Kosztorys ofertowy*"). Podstawą obliczenia ceny oferty jest Przedmiar robót zamieszczony w Tomie V SIWZ.
- 10.2** *Kosztorys ofertowy*, o którym mowa w pkt.10.1 Wykonawca sporządza metodą kalkulacji uproszczonej ściśle według kolejności wyszczególnionych w nim pozycji. Wykonawca określi ceny jednostkowe netto oraz wartości netto dla wszystkich pozycji wymienionych w *Kosztorysie ofertowym*.
- 10.3** Wykonawca obliczając cenę oferty musi uwzględnić w kosztorysie ofertowym wszystkie pozycje przedmiarowe opisane w Przedmiarze robót. Wykonawca nie może samodzielnie wprowadzić zmian do Przedmiaru robót. Wszystkie błędy ujawnione w Dokumentacji projektowej (na rysunkach), w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w Przedmiarze robót Wykonawca powinien zgłosić Zamawiającemu przed terminem składania ofert.
- 10.4** Tam, gdzie na rysunkach, w Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz w Przedmiarach robót, zostało wskazane pochodzenie (marka, znak towarowy, producent, dostawca) materiałów lub normy, aprobaty, specyfikacje i systemy, o których mowa w art.30 ust.1÷3 ustawy Pzp, Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w ww. dokumentach.
- 10.5** Cena oferty powinna obejmować całkowity koszt wykonania przedmiotu zamówienia w tym również wszelkie koszty towarzyszące wykonaniu, o których mowa w Tomach II-V niniejszej SIWZ. Koszty towarzyszące wykonaniu przedmiotu zamówienia, które w Przedmiarze robót nie ujęto w odrębnych pozycjach, Wykonawca powinien ująć w cenach jednostkowych pozycji opisanych w Przedmiarze robót.
- 10.6** Cena oferty powinna być wyrażona w złotych polskich (PLN) z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
- 10.7** Jeżeli złożona zostanie oferta, której wybór prowadzić będzie do powstania obowiązku podatkowego Zamawiającego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług w zakresie dotyczącym wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów, Zamawiający w celu oceny takiej oferty doliczy do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek wpłacić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

- 11.1** Wykonawca jest zobowiązany do wniesienia wadium w wysokości **30.000,00 PLN** (słownie: trzydzieści tysięcy złotych zero groszy)
- 11.2** Wadium musi być wniesione przed upływem terminu składania ofert w jednej lub kilku następujących formach, w zależności od wyboru Wykonawcy:
- 1)** pieniądzu, przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego w **Banku Gospodarstwa Krajowego** Oddział w Katowicach nr **13 1130 1091 0003 9079 2420 0006**;
  - 2)** poręczeniach bankowych;
  - 3)** poręczeniach pieniężnych spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych;
  - 4)** gwarancjach bankowych;
  - 5)** gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - 6)** poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art.6b ust.5 pkt.2 ustawy z dnia 09 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (tekst jednolity Dz.U. nr 42 z 2007 r., poz.275).
- 11.3** Wadium wnoszone w formie poręczeń lub gwarancji powinno być złożone w oryginale i musi obejmować cały okres związania ofertą.
- Wadium wnoszone w ww. formie powinno być wystawione: **GDDKiA Oddział w Katowicach, ul. Myśliwska 5, 40-017 Katowice**. W przypadku wniesienia wadium w formie gwarancji lub poręczenia koniecznym jest, aby gwarancja lub poręczenie obejmowały odpowiedzialność za wszystkie przypadki powodujące utratę wadium przez

Wykonawcę, określone w art.46 ust.4a i 5 ustawy Pzp.

- 11.4** Wadium wniesione w pieniądzu przelewem na rachunek bankowy musi wpłynąć na wskazany w pkt.11.2.a rachunek bankowy Zamawiającego najpóźniej przed upływem terminu składania ofert.
- 11.5** **Wadium wnoszone w postaci poręczeń i gwarancji bankowych, poręczeń kasy oszczędnościowo-kredytowej lub gwarancji ubezpieczeniowej należy załączyć do oferty w formie kopii dokumentu, a oryginał złożyć w oddzielnej kopercie oznaczonej „oryginał wadium”, która będzie załączona do oferty (wewnątrz opakowania oferty).**
- 11.6** Zamawiający dokona zwrotu wadium na zasadach określonych w art.46 ust.1÷4 ustawy Pzp.
- 11.7** Zgodnie z art.46 ust.4a i 5 ustawy Pzp Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, w przypadku gdy:
- 11.7.1** Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana:
- 1)** odmówi podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie;
  - 2)** nie wniesie wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy;
  - 3)** zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stanie się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
- 11.7.2** Wykonawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art.26 ust.3 ustawy Pzp, nie złożył dokumentów lub oświadczeń, o których mowa w art.25 ust.1 ustawy Pzp, lub pełnomocnictw, chyba że udowodni, że wynika to z przyczyn nie leżących po jego stronie.

## **12. MIESCIE I TERMIN SKŁADANIA ORAZ OTWARCIA OFERT**

- 12.1** Ofertę należy złożyć w sekretariacie, w siedzibie Zamawiającego:  
**42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**
- 12.2** Termin składania ofert upływa dnia **29 sierpnia 2010 r. o godz. 11.00** czasu lokalnego
- 12.3** Zamawiający otworzy oferty: **29 sierpnia 2010 r. o godz. 11.30** czasu lokalnego w siedzibie Zamawiającego, w Zawierciu przy ul. Towarowej 24 - w świetlicy.
- 12.4** Otwarcie ofert jest jawne.
- 12.5** Zamawiający niezwłocznie zwróci ofertę, która zostanie złożona po terminie.

## **13. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTĄ**

- 13.1** Termin związania ofertą wynosi **30 dni**. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
- 13.2** Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do Wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie terminu, o którym mowa w pkt.13.1, o oznaczony okres, nie dłuższy
- 13.3** Przedłużenie terminu związania ofertą jest dopuszczalne tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo, jeżeli nie jest to możliwe, z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą. Jeżeli przedłużenie terminu związania ofertą dokonywane jest po wyborze oferty najkorzystniejszej, obowiązek wniesienia nowego wadium lub jego przedłużenia dotyczy jedynie wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.
- 13.4** W przypadku wniesienia odwołania po upływie terminu składania ofert bieg terminu związania ofertą ulegnie zawieszeniu do czasu ogłoszenia przez Krajową Izbę Odwoławczą orzeczenia.

## **14. KRYTERIA WYBORU I SPOSÓB OCENY OFERT ORAZ UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

- 14.1** Przy dokonywaniu wyboru najkorzystniejszej oferty Zamawiający stosować będzie **wyłącznie kryterium ceny**.
- 14.2** Kryterium **cena** będzie rozpatrywane na podstawie ceny brutto za wykonanie przedmiotu zamówienia, podanej przez Wykonawcę na **Formularzu Oferty**.  
Ilość punktów w tym kryterium zostanie obliczona na podstawie poniższego wzoru:

$$\text{Ocena punktowa} = 100 * \frac{(\text{cena minimalna})}{(\text{cena badana})}$$

- 14.3** Zamawiający nie przewiduje aukcji elektronicznej.
- 14.4** Jeżeli nie będzie można dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej ze względu na to, że zostały złożone oferty o takiej samej cenie, Zamawiający wezwie Wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w wyznaczonym terminie ofert dodatkowych. Wykonawcy w ofertach dodatkowych nie mogą zaoferować cen wyższych niż zaoferowane w złożonych
- 14.5** Zamawiający udzieli zamówienia Wykonawcy, który spełni wszystkie postawione w Specyfikacji warunki oraz otrzyma największą liczbę punktów wyliczoną zgodnie ze wzorem określonym w pkt.14.2.
- 14.6** Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający jednocześnie zawiadomi Wykonawców, którzy złożyli oferty, o:
- 1)** wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę (firmę) albo imię i nazwisko, siedzibę albo miejsce zamieszkania i adres wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru oraz nazwy (firmy) albo imiona i nazwiska, siedziby albo miejsca zamieszkania i adresy Wykonawców, którzy złożyli oferty, a także punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację;
  - 2)** Wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, podając uzasadnienie faktyczne i prawne;
  - 3)** Wykonawcach, którzy zostali wykluczeni z postępowania o udzielenie zamówienia, podając uzasadnienie faktyczne i prawne;
  - 4)** terminie, określonym zgodnie z art.94 ust.1 lub 2 ustawy Pzp, po którego upływie umowa w sprawie zamówienia publicznego może być zawarta.
- 14.7** Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zamieści informacje, o których mowa w pkt.14.6.1 na stronie internetowej oraz w miejscu publicznie dostępnym w swojej siedzibie.

## **15. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKICH NALEŻY DOPEŁNIĆ PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY**

- 15.1** W przypadku, gdy zostanie wybrana jako najkorzystniejsza oferta Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, Wykonawca przed podpisaniem umowy na wezwanie Zamawiającego powinien przedłożyć umowę regulującą współpracę Wykonawców, w której Wykonawcy wskażą pełnomocnika uprawnionego do kontaktów z Zamawiającym oraz wystawiania dokumentów związanych z płatnościami.
- 15.2** O terminie złożenia dokumentu, o których mowa w pkt 15.1 Zamawiający powiadomi Wykonawcę odrębnym pismem.
- 15.3** Wykonawca, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą zobowiązany jest przed podpisaniem umowy do:
- 1)** wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy na warunkach określonych w pkt.16;

## **16. ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY**

- 16.1** Wykonawca przed podpisaniem umowy zobowiązany jest do wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości 5% ceny całkowitej podanej w **Ofercie**.
- 16.2** Zabezpieczenie należytego wykonania umowy może być wniesione w jednej lub kilku następujących formach (do wyboru):
- 1)** pieniądzu, przelewem na rachunek bankowy Zamawiającego w **Banku Gospodarstwa Krajowego** Oddział w Katowicach nr **13 1130 1091 0003 9079 2420 0006**;
  - 2)** poręczeniach bankowych;
  - 3)** poręczeniach pieniężnych spółdzielczych kas oszczędnościowo-kredytowych;
  - 4)** gwarancjach bankowych;
  - 5)** gwarancjach ubezpieczeniowych;
  - 6)** poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art.6b ust.5 pkt.2 ustawy z dnia 09 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (tekst jednolity Dz.U. nr 42 z 2007 r., poz.275).

- 16.3** W przypadku wniesienia wadium w pieniądzu Wykonawca może wyrazić zgodę na zaliczenie kwoty wadium na poczet zabezpieczenia.
- 16.4** Zamawiający zwróci zabezpieczenie należytego wykonania umowy w terminie i na warunkach określonych w Tomie II

## **17. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ**

- 17.1** Wykonawcy, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez Zamawiającego przepisów ustawy Pzp, przysługują środki ochrony prawnej określone w Dziale VI ustawy Pzp.  
Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art.154 pkt.5 ustawy Pzp.
- 17.2** Odwołanie przysługuje wyłącznie wobec czynności:  
**1)** opisu sposobu dokonywania oceny spełniania warunków udziału w postępowaniu;  
**2)** wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia;  
**3)** odrzucenia oferty odwołującego.
- 17.3** Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności Zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy Pzp, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
- 17.4** Odwołanie wnosi się do Prezesa Krajowej Izby Odwoławczej w formie pisemnej albo elektronicznej opatrzonej bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu, przesyłając kopię odwołania Zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu.
- 17.5** Szczegółowe zasady wnoszenia odwołania i postępowania po wniesieniu odwołania, określają stosowne przepisy Działu VI ustawy Pzp.

## **18. OPIS SPOSOBU POROZUMIEWANIA SIĘ ORAZ UDZIELENIA WYJAŚNIEŃ TREŚCI SIWZ**

- 18.1** Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz inne informacje Zamawiający oraz Wykonawcy będą przekazywać pisemnie, faksem (nr faksu: 32 670 9310) lub drogą elektroniczną (e-mail: kat\_rdk6il@gddkia.gov.pl).  
Zamawiający wymaga niezwłocznego potwierdzenia przez Wykonawcę pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną faktu otrzymania każdej informacji przekazanej w innej formie niż pisemna, a na żądanie Wykonawcy potwierdzi fakt otrzymania od niego informacji.
- 18.2** Forma pisemna zastrzeżona jest dla złożenia oferty wraz z załącznikami, w tym oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie przez oferowany przedmiot zamówienia wymagań określonych przez Zamawiającego, a także zmiany lub wycofania oferty.
- 18.3** Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ), kierując wniosek na adres:

**GDDKiA Oddział w Katowicach Rejon w Zawierciu  
42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

- 18.4** Zamawiający jest obowiązany udzielić wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż na 2 dni przed upływem terminu składania ofert - pod warunkiem że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.
- 18.4.1** Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia wpłynął po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt.18.4, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
- 18.4.2** Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt.18.4.
- 18.5** Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami Zamawiający przekaże Wykonawcom, którym prze-

kazał SIWZ, bez ujawniania źródła zapytania, a także zamieści na stronie internetowej.

- 18.6** W przypadku rozbieżności pomiędzy treścią SIWZ a treścią wyjaśnień, jako obowiązującą należy przyjąć treść pisma zawierającego późniejsze oświadczenie Zamawiającego.
- 18.7** W uzasadnionych przypadkach Zamawiający może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść SIWZ. Dokonaną zmianę SIWZ Zamawiający przekaze niezwłocznie wszystkim Wykonawcom, którym przekazano SIWZ a także zamieści ją na stronie internetowej.
- 18.8** Jeżeli w wyniku zmiany treści SIWZ nieprowadzącej do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu będzie niezbędny dodatkowy czas na wprowadzenie zmian w ofertach, Zamawiający przedłuży termin składania ofert i poinformuje o tym Wykonawców, którym przekazano SIWZ oraz zamieści informację na stronie internetowej.
- 18.9** Jeżeli zmiana treści SIWZ, będzie prowadziła do zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu, Zamawiający dokona zmiany treści ogłoszenia o zamówieniu w sposób przewidziany w art.38 ust.4a ustawy Pzp oraz jeżeli będzie to konieczne przedłuży termin składania ofert, zgodnie z art.12a ustawy Pzp.
- 18.10** Zamawiający wyznacza do kontaktowania się z Wykonawcami następujących pracowników:  
Pan Lech Firlik, tel. 32 670 9307

# OFERTA

(pieczęć Wykonawcy/Wykonawców)

**Generałna Dyrekcja  
Dróg Krajowych i Autostrad  
Oddział w Katowicach  
REJON w Zawierciu  
42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24**

Nawiązując do ogłoszenia o przetargu nieograniczonym na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

Znak: **S3/2011/D**

My, niżej podpisani:

.....  
.....  
działając w imieniu i na rzecz:

.....  
.....  
(nazwa (firma), dokładny adres Wykonawcy/Wykonawców)  
(w przypadku składania oferty przez Wykonawców występujących wspólnie podać nazwy (firmy) i dokładne adresy  
wszystkich współników spółki cywilnej lub członków konsorcjum)

- 1. SKŁADAMY OFERTĘ** na wykonanie przedmiotu zamówienia w zakresie określonym w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.
- 2. OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się ze *Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia* oraz wyjaśnieniami i zmianami *SIWZ* przekazanymi przez Zamawiającego i uznajemy się za związanych określonymi w nich postanowieniami i zasadami postępowania.
- 3. OFERUJEMY** wykonanie przedmiotu zamówienia  
**za cen brutto:** ..... **PLN**  
(słownie złotych: .....  
.....  
zgodnie z załączonym do oferty **Kosztorysem ofertowym**.
- 4. ZOBOWIĄZUJEMY SIĘ** do wykonania zamówienia w terminie **2 miesięcy** od daty podpisania umowy.
- 5. ZOBOWIĄZUJEMY SIĘ** do udzielenia pisemnej gwarancji jakości na okres **24 miesięcy**.
- 6. AKCEPTUJEMY** warunki płatności określone przez Zamawiającego w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.
- 7. OŚWIADCZAMY**, że uważamy się za związanych niniejszą ofertą na czas wskazany w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*.  
Na potwierdzenie powyższego wnieśliśmy wadium w wysokości **30 000,00 PLN**,

w formie .....

- 8. ZAMÓWIENIE ZREALIZUJEMY** sami\* / przy udziale podwykonawców\* w następującym zakresie robót:

.....  
(zakres powierzonych robót)

- 9. OŚWIADCZAMY**, że sposób reprezentacji Wykonawcy\* / Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia\* dla potrzeb zamówienia jest następujący:

.....  
(wypełniają jedynie przedsiębiorcy składający wspólną ofertę - spółki cywilne lub konsorcja)

- 10. OŚWIADCZAMY**, że z wyjątkiem informacji i dokumentów zawartych w ofercie na stronach nr od ..... do ..... - niniejsza oferta oraz wszelkie załączniki do niej są jawne i nie zawierają informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.

- 11. OŚWIADCZAMY**, że zapoznaliśmy się z *Istotnymi dla stron postanowieniami do umowy*, określonymi w *Specyfikacji Istotnych Warunków zamówienia* i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej Oferty, do zawarcia umowy zgodnej z niniejszą ofertą, na warunkach określonych w *Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia*, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

- 12. WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ** w sprawie niniejszego postępowania kierować należy na poniższy adres Wykonawcy:

Nazwa firmy: .....

Adres: .....

Telefon, faks, e-mail: .....

- 13. OFERTĘ** niniejszą składamy na ..... kolejno ponumerowanych stronach.

- 14. ZAŁĄCZNIKAMI** do niniejszej Oferty - stanowiącymi jej integralną część - są:

.....  
.....  
.....  
.....

- 15. WRAZ Z OFERTĄ** składamy następujące oświadczenia i dokumenty, na ..... kolejno ponumerowanych stronach:

.....  
.....  
.....  
.....

....., dn. ....

\*) - niepotrzebne skreślić lub wpisać "nie dotyczy"

.....  
Podpis Wykonawcy:



(pieczęć Wykonawcy)	<h1>KOSZTORYS OFERTOWY</h1>
---------------------	-----------------------------

**na zadanie: Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

Lp.	Pozycja Specyfikacji Technicznej	Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych	Jedn. miary	Cena jednostkowa netto	Ilość	Wartość [zł]
1	2	3	4	5	6	7
1	04.03.01.10	Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych - mechanicznie	m <sup>2</sup>		13 435,00	
2	04.03.01.20	Skropienie warstw konstrukcyjnych - emulsją asfaltową	m <sup>2</sup>		13 435,00	
<b><u>D.05.00.00. NAWIERZCHNIE</u></b>						
3	05.03.11.30	Frezowanie nawierzchni asfaltowych na - przy grubości 5cm	m <sup>2</sup>		13 435,00	
4	05.03.13.10	Nawierzchnia z mieszanki SMA - grubość warstwy 5 cm	m <sup>2</sup>		13 435,00	
<b><u>D.07.00.00. OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU</u></b>						
5	07.01.01.10	Oznakowanie poziome jezdni materiałami cienkowarstwowymi	m <sup>2</sup>		702,12	

**Razem:**  
**Podatek VAT (.....%):**

**Ogółem:**

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<b>OŚWIADCZENIE</b> <b>o braku podstaw do wykluczenia</b>
----------------------------	--

Składając ofertę w przetargu nieograniczonymna zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej**  
**DK 1 od km 518+500 do km 525+077**  
**i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

Znak: **S3/2011/D**

**oświadczamy, że brak jest podstaw do wykluczenia nas z postępowania z powodu niespełniania warunków, o których mowa w art.24 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych.**

Data .....

.....  
(podpis Wykonawcy / Pełnomocnika)

Uwagi:

1. Niniejsze "Oświadczenie o braku podstaw do wykluczenia" składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<b>OŚWIADCZENIE</b> <b>o spełnianiu warunków udziału w</b> <b>postępowaniu</b>
----------------------------	--

Składając ofertę w przetargu nieograniczonymna zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej**  
**DK 1 od km 518+500 do km 525+077**  
**i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

Znak: **S3/2011/D**

**oświadczamy, że spełniamy warunki udziału w wyżej wymienionym**  
**postępowaniu o udzielenie zamówienia .**

Data .....

.....  
(podpis Wykonawcy / Pełnomocnika)

Uwagi:

1. W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, niniejsze „Oświadczenie o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu”, powinno być złożone w imieniu wszystkich Wykonawców.

(pieczęć Wykonawcy)

# WIEDZA I DOŚWIADCZENIE

**zadanie: Remont nawierzchni drogi krajowej DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

**Oświadczamy, że zrealizowaliśmy (zostały zakończone) w okresie ostatnich 5 lat przed dniem wszczęcia postępowania o zamówienie publiczne następujące zadania odpowiadające wymaganiom Zamawiającego:**

Nazwa Wykonawcy (podmiotu), wykazującego posiadanie doświadczenia	Nazwa i adres Zamawiającego/Zlecającego	Wartość brutto/netto robót*/zadania* wykonanych/ego przez Wykonawcę	Informacje potwierdzające spełnienie warunków określonych w pkt 7.2.2) IDW	Czas realizacji	
				początek [mies.-rok]	koniec [mies.- rok]
1	2	3	4	5	6

Załączamy dokumenty potwierdzające że wskazane w wykazie zadania zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone.

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

**UWAGA:**  
W przypadku, gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunku polega na wiedzy i doświadczeniu innych podmiotów, na zasadach określonych w art.26 ust.2b ustawy Pzp, zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia

\* Wykonawca usuwa jeżeli nie dotyczy

<i>(pieczęć Wykonawcy)</i>	<h1>POTENCJAŁ KADROWY</h1>
----------------------------	----------------------------

Składając ofertę w przetargu nieograniczonym na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+00 do km 99+280**

**oświadczamy, że w wykonaniu zamówienia będą uczestniczyć następujące osoby:**

Lp.	Nazwisko i imię	Kwalifikacje zawodowe, doświadczenie (wpisać nazwę zadania), wykształcenie potwierdzające spełnianie wymagań	Podstawa dysponowania
1	2	3	4

**UWAGA:**  
W przypadku, gdy Wykonawca wykazując spełnianie warunku polega na osobach zdolnych do wykonania zamówienia innych podmiotów, na zasadach określonych w art.26 ust.2b ustawy Pzp, zobowiązany jest udowodnić, iż będzie dysponował zasobami niezbędnymi do realizacji zamówienia, w szczególności przedstawiając w tym celu pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania do dyspozycji Wykonawcy niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia

....., dn. ....

.....  
(podpis Wykonawcy)

# **TOM II**

## **ISTOTNE DLA STRON**

## **POSTANOWIENIA UMOWY**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

# **Istotne dla stron postanowienia umowy**

(PROJEKT UMOWY)

UMOWA Nr .....

**Zawarta w dniu ..... 2011 r. w Katowicach pomiędzy:**

**Skarbem Państwa - Generalnym Dyrektorem Dróg Krajowych i Autostrad**

w imieniu którego działają na podstawie pełnomocnictwa:

p. ....

p. ....

z Oddziału Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Katowicach Rejon w Zawierciu  
42-400 Zawiercie, ul. Towarowa 24

REGON: 017511575 – 00050, NIP: 954-24-02-923

zwanym dalej „**Zamawiającym**”,

a .....  
wpisanym do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd .....

Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego Nr KRS: .....  
REGON: ..... NIP: .....,

reprezentowanym przez:

p.....

p.....

zwanym dalej „**Wykonawcą**”

łącznie w dalszej części umowy zwanymi „**Stronami**”.

*Podstawę zawarcia umowy stanowi postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzone w trybie przetargu nieograniczonego na podstawie art.39 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz U Nr 113 z 2010 roku, poz. 759 ze zm.).*

## **Przedmiot umowy**

### **§ 1**

1. Zamawiający powierza, a Wykonawca przyjmuje do wykonania zadanie

**remont nawierzchni drogi krajowej**

**DK 1 od km 518+500 do km 525+077**

**I DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

2. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania Przedmiotu Umowy zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i zasadami wiedzy technicznej.

3. Szczegółowy zakres i sposób wykonania Przedmiotu umowy określa niniejsza Umowa wraz z następującymi dokumentami stanowiącymi jej integralną część:

1) Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia:

- instrukcja dla Wykonawców;

- opis przedmiotu zamówienia;

- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (zwane w dalszej części Umowy ST).

2) Formularz oferty Wykonawcy wraz z kosztorysem ofertowym.

3) Zatwierdzony harmonogram rzeczowo-finansowy.

Dokumenty, o których mowa powinny być czytane zgodnie z kolejnością wymienioną powyżej.

4. Wykonawca oświadcza, że wobec niego nie toczy się żadne postępowanie upadłościowe, likwidacyjne lub układowe oraz nie istnieją żadne okoliczności mogące spowodować takie

postępowanie. Wykonawca zapewnia, że nie istnieją żadne umowy lub porozumienia z osobami trzecimi ograniczające lub uniemożliwiające wykonanie postanowień tej umowy.

5. Wykonawca oświadcza, że nie zalega z płaceniem podatków, składek ZUS i jest w posiadaniu odpowiedniego zaświadczenia z Urzędu Skarbowego stwierdzającego brak zaległości.

## **§ 2**

1. Przedmiot umowy wykonany zostanie z materiałów dostarczonych przez Wykonawcę, o ile nie wskazano inaczej w opisie przedmiotu zamówienia lub ST.
2. Materiały dostarczone przez Wykonawcę, o których mowa w ust.1, powinny odpowiadać, co do jakości wymaganiom określonym ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U Nr 92 z 2004 r., poz. 881) oraz wymaganiom określonym w ST.
3. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót zgodnie z zasadami kontroli jakości materiałów i robót określonymi w ST.
4. Materiały z rozbiórki winny być usunięte poza teren budowy przy przestrzeganiu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity: Dz.U Nr 39 z 2007 r., poz. 251 ze zmianami). Materiały z rozbiórki, które zgodnie z postanowieniami ST nie stanowią własności Wykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru w odległości do 25 km od terenu budowy.

### **Termin rozpoczęcia i zakończenia robót**

## **§ 3**

1. Przekazanie terenu budowy powinno nastąpić, z zastrzeżeniem §20 ust.4 Umowy w terminie do 14 dni od daty zawarcia Umowy. W dniu przekazania terenu budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy Dziennik Budowy.
2. Rozpoczęcia robót będących Przedmiotem umowy nastąpi na polecenie zamawiającego nie później niż w terminie 7 dni od daty wydania polecenia.
3. Termin zakończenia Robót będących Przedmiotem umowy: **2 (dwa) miesiące od daty podpisania umowy.**
4. W przypadku wystąpienia okoliczności niezależnych od Wykonawcy skutkujących niemożnością dotrzymania terminu określonego w ust.3, termin ten może ulec przedłużeniu, nie więcej jednak, niż o czas trwania tych okoliczności. Taka zmiana Umowy może nastąpić tylko na podstawie udokumentowanego wniosku Wykonawcy, za zgodą Zamawiającego, w drodze pisemnego aneksu do Umowy.

### **Harmonogram**

## **§ 4**

1. Przedmiot umowy określony w §1 Umowy będzie realizowany zgodnie z zatwierdzonym przez Zamawiającego szczegółowym harmonogramem rzeczowo-finansowym.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do zatwierdzenia harmonogram rzeczowo-finansowy w terminie nie później niż w dniu przekazania terenu budowy oraz każdorazowo uaktualniony w terminie 7 dni od daty wydania przez Zamawiającego poleceń, o których mowa w §7, ust.1 Umowy.
3. Zamawiający zgłosi uwagi do harmonogramu, o którym mowa w ust.2 w terminie 7 dni od daty przedłożenia harmonogramu do zatwierdzenia lub zatwierdzi harmonogram w terminie 7 dni od daty przedłożenia harmonogramu do zatwierdzenia.
4. W przypadku zgłoszenia przez Zamawiającego uwag do harmonogramu, Wykonawca będzie zobowiązany do uwzględnienia tych uwag i przedłożenia Zamawiającemu poprawionego harmonogramu w terminie 7 dni od daty otrzymania zgłoszonych przez Zamawiającego uwag.
5. Potwierdzenie przez Zamawiającego uwzględnienia jego uwag będzie się uważało za zatwierdzenie harmonogramu. Jeżeli Wykonawca nie uwzględni uwag Zamawiającego w powyższym terminie, a przedłożony poprawiony przez Wykonawcę harmonogram w istotny sposób będzie niezgodny z postanowieniami Umowy Zamawiający będzie uprawniony do naliczenia kar umownych określonych w §14 ust.1 pkt.2 i 4. Powyższe nie zwalnia Wykonawcy od złożenia poprawionego harmonogramu w terminie o którym mowa w ust.4. Wy-



konawca ma prawo do powoływania się na harmonogram, poczynając od dnia, który uznaje się za jego zatwierdzenie.

## **Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy**

### **§ 5**

1. Szacunkowe wynagrodzenie za wykonanie Przedmiotu umowy określonego w § 1 strony ustalają zgodnie z ofertą Wykonawcy na kwotę netto ..... PLN,  
(słownie złotych: .....)  
plus podatek VAT w wysokości ..... PLN,  
(słownie złotych ..... )  
co łącznie stanowi kwotę brutto ..... PLN  
(słownie złotych: .....)
2. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust.1, jest wynagrodzeniem kosztorysowym i zostało wyliczone w oparciu o kosztorys ofertowy, sporządzony metodą kalkulacji uproszczonej. Wykonawca w terminie 14 dni od zawarcia Umowy przedłoży Zamawiającemu szczegółowe kalkulacje cen jednostkowych (w rozbiu na nakłady rzeczowe i ceny odpowiednio dla tych nakładów: robocizny, materiałów wraz z kosztami zakupu, pracy sprzętu i transportu oraz narzuty kosztów pośrednich (ogólnych) i zysku wszystkich pozycji kosztorysu ofertowego Wykonawcy.
3. Rzeczywiste wynagrodzenie Wykonawcy zostanie ustalone zgodnie z zasadami określonymi w §6 i 8.
4. W przypadku zmiany przez władzę ustawodawczą wysokości stawki podatku od towarów i usług (VAT), do wynagrodzenia netto wskazanego w ust.1, należnego Wykonawcy za wykonanie Przedmiotu umowy, zostanie doliczony podatek VAT zgodnie z obowiązującą stawką tego podatku. Zmiana wynagrodzenia brutto w związku ze zmianą stawki podatku VAT nie wymaga zawarcia aneksu do umowy.

### **§ 6**

1. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa §5 niniejszej umowy, rozliczane będzie nie częściej niż raz w miesiącu, na podstawie faktur VAT wystawianych przez Wykonawcę na kwotę ustaloną w dołączonym do faktury zestawieniu wartości wykonanych robót sporządzonym przez Wykonawcę narastająco, pomniejszoną o zsumowane kwoty poprzednio zafakturowane. Dołączone do faktury zestawienie wartości wykonanych robót musi być sprawdzone przez inspektora nadzoru i zweryfikowane przez Zamawiającego.
2. Rozliczenie końcowe za wykonanie Przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury VAT wystawionej przez Wykonawcę w oparciu o protokół odbioru ostatecznego Przedmiotu umowy, na kwotę ustaloną w dołączonym do faktury zestawieniu wartości wykonanych robót sporządzonym przez Wykonawcę narastająco, pomniejszoną o zsumowane kwoty poprzednio zafakturowane. Dołączone do faktury zestawienie wartości wykonanych robót musi być sprawdzone przez inspektora nadzoru i zweryfikowane przez Zamawiającego.
3. Wynagrodzenie Wykonawcy, o którym mowa w ust. 1 stanowić będzie wynik iloczynu ilości wykonanych robót zgodnie z obmiarem i cen jednostkowych podanych w kosztorysie ofertowym stanowiącym załącznik do Oferty Wykonawcy lub cen jednostkowych wyliczonych zgodnie z postanowieniami § 8 niniejszej umowy.
4. Należności z tytułu faktur będą płatne przez Zamawiającego przelewem na konto Wykonawcy w ..... nr .....
5. Zamawiający ma obowiązek zapłaty faktury w terminie do 30 dni licząc od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury. Datą zapłaty jest dzień wydania polecenia przelewu bankowego.

## **Zmiany umowy**

### **§ 7**

1. Zamawiający ma prawo, jeżeli jest to niezbędne dla wykonania Przedmiotu umowy, polecać Wykonawcy na piśmie:
  - 1) wykonanie robót wynikających z zasad wiedzy technicznej, a nie wyszczególnionych w przedmiarach robót,

- 2) rezygnację z części robót,
- 3) dokonanie zmiany w uaktualnionym harmonogramie rzeczowo-finansowym kolejności wykonania robót, a Wykonawca zobowiązany jest wykonać każde z powyższych poleceń.
2. Wydane przez Zamawiającego polecenia, o których mowa w ust.1, nie unieważniają w jakiegokolwiek mierze Umowy, ale skutki tych poleceń stanowią podstawę do zmiany - na wniosek Wykonawcy - terminu zakończenia robót, o którym mowa w §3 ust.3 Umowy oraz zmiany wynagrodzenia zgodnie z postanowieniami §8 Umowy.
3. Zmiany wynikające z poleceń, o których mowa w ust.1 wymagają sporządzenia aneksu do Umowy.
4. Zmiany wynikające z poleceń, o których mowa w ust.1 pkt.1-3 muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w uaktualnionym harmonogramie rzeczowo-finansowym zgodnie z postanowieniami §4 Umowy.

## **§ 8**

1. Jeżeli roboty wynikające z poleceń wprowadzonych zgodnie z postanowieniami §7 ust.1 pkt.1 i 3 Umowy, odpowiadają opisowi pozycji w kosztorysie ofertowym, cena jednostkowa określona w kosztorysie ofertowym, używana jest do wyliczenia wysokości wynagrodzenia, o którym mowa w §6 ust.3 Umowy.
2. Jeżeli roboty wynikające z poleceń wprowadzonych postanowieniami §7 ust.1 Umowy, nie odpowiadają opisowi pozycji w kosztorysie ofertowym, Wykonawca powinien przedłożyć do akceptacji Zamawiającego kalkulację ceny jednostkowej tych robót z uwzględnieniem cen czynników produkcji nie wyższych od określonych zgodnie z §5 ust.2 Umowy, a dla materiałów, sprzętu i transportu dla których ceny nie zostały określone w tym załączniku - cen nie wyższych od średnich cen materiałów, sprzętu i transportu publikowanych w wydawnictwie „Sekocenbud” w miesiącu, w którym kalkulacja jest sporządzana oraz nakładów rzeczowych określonych w Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR), a w przypadku robót, dla których nie określono nakładów rzeczowych w KNR, wg innych ogólnie stosowanych katalogów lub nakładów własnych zaakceptowanych przez Zamawiającego.
3. Jeżeli cena jednostkowa przedłożona przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu będzie skalkulowana niezgodnie z postanowieniami ust.2, Zamawiający wprowadzi korektę ceny opartą na własnych wyliczeniach.
4. Wykonawca powinien dokonać wyliczeń cen, o których mowa w ust.2 oraz przedstawić Zamawiającemu do akceptacji wysokość wynagrodzenia wynikającą ze zmian przed rozpoczęciem robót wynikających z tych zmian.

## **Obowiązki stron umowy**

## **§ 9**

1. Do obowiązków Zamawiającego należy:
  - 1) przekazanie terenu budowy oraz dziennika budowy w terminie określonym w §3 ust.1 Umowy.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności:
  - 1) wykonanie czynności wymienionych w ustawie Prawo budowlane,
  - 2) przestrzeganie ogólnych wymagań dotyczących robót w zakresie określonym w ST,
  - 3) wykonanie przedmiotu Umowy w oparciu o Dokumentację projektową z uwzględnieniem wymagań określonych w ST,
  - 4) kontrola jakości materiałów i robót zgodnie z postanowieniami ST,
  - 5) realizacja zaleceń wpisanych do dziennika budowy,
  - 6) skompletowanie i przedstawienie Zamawiającemu dokumentów pozwalających na ocenę prawidłowego wykonania przedmiotu odbioru częściowego i odbioru ostatecznego robót w zakresie określonym postanowieniami ST,
  - 7) utrzymanie ładu i porządku na terenie budowy, a po zakończeniu robót usunięcie poza teren budowy wszelkich urządzeń tymczasowego zaplecza, oraz pozostawienie całego terenu budowy i robót nadającego się do użytkowania, a także utrzymanie organizacji ruchu wynikającej z prowadzonych robót.

- 8) zgłaszanie Zamawiającemu (inspektorowi nadzoru) o terminie zakrycia robót ulegających zakryciu, oraz terminie odbioru robót zanikających w terminach i w zakresie określonym w ST,
  - 9) informowanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) o problemach lub okolicznościach mogących wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót,
  - 10) niezwłoczne informowanie Zamawiającego o zaistniałych na terenie budowy kontrolach i wypadkach,
  - 11) opracowanie Programu Zapewnienia Jakości i przedłożenie go do akceptacji Zamawiającego,
  - 12) opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i przedłożenie go do akceptacji Zamawiającego,
  - 13) usunięcie na swój koszt usterek robót będących przedmiotem niniejszej umowy w okresie gwarancji i rękojmi.
3. Wykonawca na 5 dni przed terminem przekazania terenu budowy, o którym mowa w §3 ust.1 niniejszej umowy, przedłoży do akceptacji Zamawiającego dokumenty, o których mowa w ust.2 pkt.11-12.
  4. Zamawiający nie przekaże terenu budowy do czasu przedłożenia dokumentów, o których mowa w ust.3. Opóźnienie z tego tytułu będzie traktowane jako powstałe z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.

## **§ 10**

1. Wykonawca posiada odpowiednią wiedzę i doświadczenie niezbędne do wykonania niniejszej Umowy oraz zapewni wykonanie robót i kierowanie robotami objętymi Umową, tak długo jak będzie to konieczne, przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje zawodowe oraz spełniające wymagania określone w ustawie Prawo budowlane. Przed skierowaniem każdej osoby do kierowania robotami Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające spełnianie wymagań określonych w zdaniu poprzedzającym. Skierowanie tej osoby przez Wykonawcę do realizacji robót nastąpi w terminie 7 dni od zaakceptowania przez Zamawiającego.
2. Wykonawca zobowiązuje się skierować do kierowania budową i do kierowania robotami personel wskazany przez Wykonawcę w Ofercie Wykonawcy. Zmiana którejkolwiek z osób, o których mowa w zdaniu poprzednim w trakcie realizacji Przedmiotu umowy, musi być uzasadniona przez Wykonawcę na piśmie i wymaga pisemnego zaakceptowania przez Zamawiającego. Zamawiający zaakceptuje taką zmianę w terminie 7 dni od daty przedłożenia propozycji i wyłącznie wtedy, gdy kwalifikacje i doświadczenie wskazanych osób będą takie same lub wyższe od kwalifikacji i doświadczenia osób wymaganego postanowieniami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Skierowanie tej osoby przez Wykonawcę do realizacji robót nastąpi w terminie 7 dni od zaakceptowania przez Zamawiającego.
3. Jakakolwiek przerwa w realizacji Przedmiotu umowy wynikająca z braku kierownictwa budowy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.
4. Zaakceptowana przez Zamawiającego zmiana którejkolwiek z osób, o których mowa w ust.1, winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do Umowy.

## **§ 11**

Wykonawca zobowiązuje się do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów upoważnionych do wykonywania zadań określonych odpowiednimi przepisami prawa oraz udostępnienia im danych i informacji wymaganych tą ustawą oraz innym pracownikom, których Zamawiający wskaże w okresie realizacji Przedmiotu umowy.

## **§ 12**

1. Zamawiający wyznacza do pełnienia nadzoru inwestorskiego:.....
2. Osoba wskazana w ust.1 będzie działać w granicach umocowania określonego w ustawie Prawo budowlane.

3. Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany osoby wskazanej w ust.1. O dokonaniu zmiany Zamawiający powiadomi na piśmie Wykonawcę na 3 dni przed dokonaniem zmiany. Zmiana ta winna być dokonana wpisem do dziennika budowy i nie wymaga aneksu do Umowy.

### **§ 13**

1. Wykonawca ustanawia kierownika budowy w osobie: P. ....
2. Osoba wskazana w ust.1 będzie działać w granicach umocowania określonego w ustawie Prawo budowlane.
3. Osoba wskazana w ust.1 zobowiązana jest przebywać na budowie przez cały okres prowadzenia robót.

### **Kary umowne**

### **§ 14**

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
  - 1) za opóźnienie w wykonaniu Przedmiotu umowy w wysokości 0,05% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy, za każdy dzień opóźnienia,
  - 2) za przekroczenie terminów o których mowa w §4 oraz w §9 ust.3 Umowy, w wysokości 0,05% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy, za każdy dzień opóźnienia,
  - 3) za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym, odbiorze pogwarancyjnym lub odbiorze w okresie rękojmi – w wysokości 0,05% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy, za każdy dzień opóźnienia liczony od upływu terminu wyznaczonego na usunięcie wad zgodnie z postanowieniami §16 Umowy,
  - 4) za opóźnienia w wykonaniu poszczególnych elementów robót określonych w uaktualnionym harmonogramie rzeczowo – finansowym w wysokości 0,05% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy, za każdy dzień opóźnienia licząc od terminu określonego w uzgodnionym przez Zamawiającego harmonogramie rzeczowo – finansowym,
  - 5) z tytułu rozwiązania Umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy – w wysokości 15% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy,
  - 6) jeżeli roboty objęte Przedmiotem umowy będzie wykonywał podmiot inny niż Wykonawca lub inny niż Podwykonawca skierowany do wykonania robót zgodnie z procedurą określoną w §15 – karę umowną w wysokości 5% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy,
  - 7) jeżeli czynności zastrzeżone dla kierownika budowy, będzie wykonywała inna osoba niż zaakceptowana przez Zamawiającego – w wysokości 5% wynagrodzenia netto, o którym mowa w §5 ust.1 Umowy.
2. Zamawiający może odliczyć kwotę kary od każdej płatności należnej lub jaka będzie się należeć Wykonawcy. Zapłata kary przez Wykonawcę lub odliczenie przez Zamawiającego kwoty kary z płatności należnej Wykonawcy nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ukończenia Robót lub jakichkolwiek innych obowiązków i zobowiązań wynikających z Umowy.
3. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego przenoszącego wysokość kar umownych do wysokości rzeczywiście poniesionej szkody i utraconych korzyści.

### **Podwykonawstwo**

### **§ 15**

1. Zakres robót wykonywanych przy udziale Podwykonawców został określony w Ofercie Wykonawcy.
2. Wykonawca nie później niż 14 dni przed planowanym skierowaniem Podwykonawcy do wykonania robót, przedłoży bezpośrednio Zamawiającemu projekt umowy z Podwykonawcą wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w projekcie, a Zamawiający podejmie decyzję w sprawie zgody na zawarcie tejże umowy.
3. Jeżeli Zamawiający w terminie 14 dni od przedłożenia mu projektu umowy z Podwykonawcą wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w projekcie nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, uważać się będzie, że wyraził zgodę na zawarcie umowy. Po uzyskaniu zgody Zamawiającego na zawarcie umowy z Podwykonawcą lub je-

żeli Zamawiający nie zgłosi sprzeciwu lub zastrzeżeń do projektu umowy w powyższym terminie, Wykonawca przed skierowaniem Podwykonawcy do wykonania robót przedłoży Zamawiającemu zawartą umowę wraz z częścią dokumentacji dotyczącą wykonania robót określonych w umowie.

4. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót Podwykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany do dokonania we własnym zakresie zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcy z zachowaniem terminów płatności określonych w umowie z Podwykonawcą.
5. Jeżeli w terminie określonym w umowie z Podwykonawcą Wykonawca nie dokona w całości lub części zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy, a Podwykonawca zwróci się z żądaniem zapłaty tego wynagrodzenia bezpośrednio do Zamawiającego na podstawie art.647<sup>1</sup> §5 Kodeksu cywilnego i udokumentuje zasadność takiego żądania dokumentami potwierdzającymi wykonanie i odbiór fakturowanych robót, Zamawiający zapłaci na rzecz Podwykonawcy kwotę będącą przedmiotem jego żądania, zgodnie z procedurą oraz w terminie wskazanym w §6 ust.5 Umowy na konto wskazane przez Podwykonawcę. Zamawiający dokona potrącenia powyższej kwoty z kolejnej płatności przysługującej Wykonawcy.
6. Jakakolwiek przerwa w realizacji Przedmiotu umowy wynikająca z braku Podwykonawcy będzie traktowana jako przerwa wynikła z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót, o którym mowa w §3 ust.3 Umowy.
7. Zakłada się, że nie będzie wymagało uzyskania uprzedniej zgody Zamawiającego:
  - 1) zatrudnienie innych osób, niż wymienione w §10 niniejszej umowy,
  - 2) zakup materiałów zgodnych z wymaganiami ST.
8. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania Podwykonawców jak za swoje własne.

### **Odbiory robót**

#### **§ 16**

1. Wszystkie odbiory robót (m.in.: zanikających, ulegających zakryciu, odbiory częściowe, odbiór ostateczny, odbiór przed upływem okresu rękojmi, odbiór pogwarancyjny) dokonywane będą na zasadach określonych w ST.
2. Z czynności odbioru ostatecznego, odbioru przed upływem okresu rękojmi i odbioru pogwarancyjnego będzie spisany protokół zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru oraz terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych w trakcie odbioru wad.
3. Po protokolarnym potwierdzeniu usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i po upływie okresu rękojmi rozpoczynają swój bieg terminy na zwrot (zwolnienie) zabezpieczenia należytego wykonania umowy, o których mowa w §18 ust.3 niniejszej umowy.
4. Ustala się następujące terminy odbiorów:
  - odbiór ostateczny robót zostanie rozpoczęty w terminie określonym w ST, a w wypadku braku jego określenia w terminie do 21 dni od daty powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości robót do odbioru, zweryfikowanego przez inspektora nadzoru,
  - odbiór wynikający z okresu rękojmi robót zostanie rozpoczęty na 21 dni przed upływem okresu rękojmi,
  - odbiór pogwarancyjny robót zostanie rozpoczęty na 21 dni przed upływem okresu gwarancyjnego.

### **Gwarancja i Rękojmia**

#### **§ 17**

1. Wykonawca udziela Zamawiającemu gwarancji na Przedmiot umowy na okres **24 miesięcy** od daty odbioru ostatecznego.
2. Bieg okresu gwarancji rozpoczyna się jak określono w ust.1, a także:
  - 1) w dniu następnym licząc od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym Przedmiotu umowy,
  - 2) dla wymienianych materiałów i urządzeń z dniem ich wymiany,
3. Zamawiający może dochodzić roszczeń z tytułu gwarancji także po okresie określonym w ust.1, jeżeli zgłosił wadę przed upływem tego okresu.

4. Jeżeli Wykonawca nie przystąpi do usunięcia wad w terminie 21 dni od daty zgłoszenia wad przez Zamawiającego, to Zamawiający może zlecić usunięcie ich stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. W tym przypadku koszty usuwania wad będą pokrywane w pierwszej kolejności z zatrzymanej kwoty będącej zabezpieczeniem należytego wykonania umowy.
5. Okres rękojmi za wady na przedmiot umowy wynosi **3 lata**.

### **Zabezpieczenie należytego wykonania umowy**

#### **§ 18**

1. Ustala się zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5% całkowitego wynagrodzenia ofertowego (ceny oferty brutto), o którym mowa w §5 ust.1 niniejszej umowy, co stanowi kwotę: ..... PLN ( słownie złotych .....).
2. Przed podpisaniem umowy Wykonawca wniósł ustaloną w ust.1 kwotę zabezpieczenia należytego wykonania umowy w formie .....
3. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy będzie zwrócone Wykonawcy w terminie 30 dni od daty potwierdzenia usunięcia wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym, z zastrzeżeniem, iż Zamawiający pozostawi na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady 30% wysokości zabezpieczenia należytego wykonania Umowy. Kwota ta zostanie zwrócona Wykonawcy nie później niż w 15 dniu po upływie okresu rękojmi za wady.
4. Jeśli zabezpieczenie należytego wykonania Umowy będzie wniesione w formie innej niż pieniężna, to w przypadku zmiany terminu zakończenia Usługi Wykonawca będzie zobowiązany, bez dodatkowego wezwania ze strony Zamawiającego, do odpowiedniego przedłużenia ważności zabezpieczenia należytego wykonania Umowy o okres wynikający z przedłużenia terminu realizacji Przedmiotu umowy.

### **Odstąpienie od Umowy**

#### **§ 19**

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od Umowy , jeżeli:
  - 1) Wykonawca nie rozpoczął robót w terminie wskazanym w §3 ust.2 niniejszej umowy lub nie przystąpił do odbioru terenu budowy w terminie określonym w §3 ust.1 umowy;
  - 2) Wykonawca przerwał z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy realizację przedmiotu umowy i przerwa ta trwa dłużej niż 10 dni;
  - 3) Wykonawca skierował, bez akceptacji Zamawiającego, do kierowania robotami inne osoby niż wskazane w Ofercie Wykonawcy;
  - 4) Wykonawca realizuje roboty przewidziane niniejszą umową w sposób niezgodny z Opiskiem przedmiotu zamówienia, ST, wskazaniami Zamawiającego lub niniejszą umową;
  - 5) W wyniku wszczętego postępowania egzekucyjnego nastąpi zajęcie całości majątku Wykonawcy lub jego znacznej części.
2. Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od umowy w przypadku, o którym mowa w art.145 ust.1 ustawy Pzp tj.: gdy wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia Umowy – odstąpienie od Umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach. W takim wypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy.
3. W przypadku odstąpienia od umowy, Wykonawcę obciążają następujące obowiązki:
  - 1) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na własny koszt;
  - 2) Wykonawca sporządzi wykaz tych materiałów, konstrukcji lub urządzeń, które nie mogą być wykorzystane przez Wykonawcę do realizacji innych robót nie objętych niniejszą umową, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od Wykonawcy;
  - 3) Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających;
  - 4) W terminie 14 dni od daty zgłoszenia, o którym mowa w pkt.3 Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku wraz z zestawieniem wartości wykonanych robót według stanu na dzień odstąpienia; protokół

inwentaryzacji robót w toku stanowić będzie podstawę do wystawienia faktury VAT przez Wykonawcę;

- 5) Wykonawca niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 30 dni, usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone. Jeżeli Wykonawca nie dokona usunięcia w powyższym terminie to Zamawiający może zlecić ich usunięcie innemu podmiotowi na koszt Wykonawcy.
4. Zamawiający w razie odstąpienia od umowy obowiązany jest do:
  - 1) Dokonania odbioru robót przerwanych, w terminie 14 dni od daty przerwania oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane i sprawdzone przez inspektora nadzoru i zatwierdzone przez Zamawiającego do dnia odstąpienia, w terminie określonym w §6 ust.5 Umowy;
  - 2) Odkupienia materiałów, konstrukcji lub urządzeń zakupionych przez Wykonawcę do wykonania przedmiotu umowy, określonych w ust.3 pkt.2, w terminie 14 dni od daty ich rozliczenia wg cen, za które zostały nabyte, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn niezależnych od Wykonawcy;
  - 3) przejęcia od Wykonawcy terenu budowy pod swój dozór, w terminie 14 dni od daty odstąpienia od umowy.
5. Odstąpienie od umowy nastąpi w formie oświadczenia złożonego jednej ze stron drugiej stronie w formie pisemnej pod rygorem nieważności w terminie 30 dni od wystąpienia okoliczności uzasadniających odstąpienie.

### **Ubezpieczenie kontraktu**

#### **§ 20**

1. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia na własny koszt odpowiednich umów ubezpieczenia z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi, oraz od odpowiedzialności cywilnej na czas realizacji robót objętych przedmiotem Umowy.
2. Ubezpieczeniu podlegają w szczególności:
  - 1) Roboty objęte Umową, urządzenia oraz wszelkie mienie ruchome związane bezpośrednio z wykonawstwem robót;
  - 2) Odpowiedzialność cywilna za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczące pracowników i osób trzecich, a powstałe w związku z prowadzonymi robotami, w tym także ruchem pojazdów mechanicznych.
3. Wykonawca najpóźniej w dniu przekazania terenu budowy, o którym mowa w §3 ust.1 Umowy, przedłoży do wglądu Zamawiającego ważną umowę ubezpieczenia, o której mowa w ust.1 oraz dowód opłacenia składki ubezpieczeniowej.
4. Zamawiający nie przekaże terenu budowy do czasu przedłożenia dokumentów, o których mowa w ust.3. Zwłoka z tego tytułu będzie traktowana jako powstała z przyczyn zależnych od Wykonawcy i nie może stanowić podstawy do zmiany terminu zakończenia robót.

### **Postanowienia końcowe**

#### **§ 21**

1. W sprawach nieuregulowanych Umową stosuje się przepisy Kodeksu cywilnego, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane i ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych wraz z aktami wykonawczymi.
2. Wszelkie zmiany niniejszej Umowy wymagają formy pisemnej w drodze aneksu pod rygorem nieważności, z tym jednak zastrzeżeniem że każda ze Stron może jednostronnie dokonać zmiany w zakresie numerów telefonów/faksów, numeru rachunku bankowego i adresów wskazanych w niniejszej Umowie, zawiadamiając o tym pisemnie drugą Stronę niezwłocznie, nie później jednak niż w terminie 3 dni od chwili dokonania zmiany.
3. Strony przewidują możliwość dokonywania zmian w Umowie. Poza przypadkami określonymi w Umowie, zmiany Umowy będą mogły nastąpić w następujących przypadkach:
  - zaistnienia omyłki pisarskiej lub rachunkowej;
  - zaistnienia, po zawarciu Umowy, przypadku siły wyższej, przez którą, na potrzeby niniejszej Umowy rozumieć należy zdarzenie zewnętrzne wobec łączącej Strony więzi

prawnej; o charakterze niezależnym od Stron, którego Strony nie mogły przewidzieć przed zawarciem Umowy, którego nie można uniknąć ani któremu Strony nie mogły zapobiec przy zachowaniu należytej staranności, której nie można przypisać drugiej Stronie.

4. Za siłę wyższą, warunkująca zmianę Umowy uważać się będzie w szczególności:
  - powódź, pożar i inne klęski żywiołowe, zamieszki, strajki, ataki terrorystyczne, działania wojenne, nagłe załamania warunków atmosferycznych, nagłe przerwy w dostawie energii elektrycznej, promieniowanie lub skażenia;
  - zmiany powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu zamówienia lub świadczenia Stron;
  - powstania rozbieżności lub niejasności w rozumieniu pojęć użytych w Umowie, których nie będzie można usunąć w inny sposób, a zmiana będzie umożliwiać usunięcie rozbieżności i doprecyzowanie Umowy w celu jednoznacznej interpretacji jej zapisów przez Strony;
5. Wszelkie spory mogące wynikać w związku z realizacją Umowy będą rozstrzygane przez właściwy rzeczowo sąd powszechny w Katowicach.
6. Zakazuje się cesji wierzytelności wynikającej z Umowy bez zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie.

## **§ 22**

Umowę niniejszą sporządzono w 4 jednobrzmiących egzemplarzach, 2 egzemplarze dla Zamawiającego i 2 egzemplarze dla Wykonawcy.

### **PODPISY I PIECZĘCIE**

#### **ZAMAWIAJĄCY:**

1. ....  
(data i podpis)

2. ....  
(data i podpis)

#### **WYKONAWCA:**

1. ....  
(data i podpis)

2. ....  
(data i podpis)



## **TOM III**

# **OPIŚ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

# Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane prowadzące do poprawy bezpieczeństwa ruchu w ciągu drogi krajowej nr 1 na odcinku od km 518+500 do km 525+077 i w ciągu drogi krajowej nr 78 na odcinku od km 97+000 do km 99+280.
2. Planowane roboty budowlane będą polegały na remoncie wyszczególnionych poniżej odcinków nawierzchni asfaltowej dróg krajowych nr 1 i nr 78:

## Droga krajowa nr 1

Lokalizacja	Pas ruchu wewnętrzny	Pas ruchu zewnętrzny	Pobocze bit. Pasy wyłączeń Pasy włączeń	Długość odcinka
<b>Jezdnia lewa</b>				
km 518+500 ÷ 518+800		3,5m	1,5m	0,300km
<b>Jezdnia prawa</b>				
km 523+820 ÷ 523+865		3,5m	1,5	0,045km
km 523+865 ÷ 524+125		3,5m	3,0m	0,260km
km 524+125 ÷ 524+350		3,5m	1,5m	0,225km
km 524+350 ÷ 524+650	4,0m	3,5m	1,5m	0,300km
km 524+650 ÷ 525+077		3,5m	1,5m	0,427km

## Droga krajowa nr 78

Lokalizacja	Pas prawy	Pas lewy	Długość
km 97+000 ÷ 97+100	3,5m	3,5m	0,100 km
km 98+600 ÷ 98+980	3,5m	3,5m	0,380 km
km 99+180 ÷ 99+280	3,5m	3,5m	0,100 km

3. Technologia wykonania remontu nawierzchni
  - Rozbiórka istniejącej warstwy ścieralnej poprzez frezowanie na zimno wg ST D.05.03.11 Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno  
Głębokość frezowania - 5cm
  - Oczyszczenie podłoża po frezowaniu i skropienie pod warstwę ścieralną wg ST D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
  - Wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA, **KR6** wg ST D.05.03.13 Wykonanie nawierzchni z mieszanki SMA  
grubość warstwy – 5cm
  - Odtworzenie oznakowania poziomego wg ST D.07.01.01 Oznakowanie poziome
4. Ogólna szacunkowa ilość planowanych robót do wykonania wynosi ca 13 435 m<sup>2</sup>.  
**Szacunkowa ilość planowanych robót może ulec zmianie w zależności od posiadanych środków finansowych.**
5. Termin realizacji przedmiotu zamówienia: 2 miesiące od daty podpisania umowy.

# **TOM IV**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

## **DM-00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem **remontu nawierzchni drogi krajowej DK 1 od km 518+500 do km 525+077 i DK 78 od km 97+100 do km 99+280.**

#### **1.2 Zakres stosowania ogólnej specyfikacją techniczną**

Ogólna specyfikacja techniczna jest podstawą opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ogólną specyfikacją techniczną**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi specyfikacjami technicznymi:

- D.04.03.01 - Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych
- D.05.03.11 - Frezowanie nawierzchni asfaltowych na zimno
- D.05.03.13 - Nawierzchnia z mieszanki SMA
- D-07.01.01 - Oznakowanie poziome

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku 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 drogowy, itp..
- 1.4.2 Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.
- 1.4.3 Długość mostu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami mostu, a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.
- 1.4.4 Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów, oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
- 1.4.5 Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- 1.4.6 Dziennik budowy** - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 1.4.7 Estakada** - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.8 Inżynier/Kierownik Projektu** - pełnomocny przedstawiciel Zamawiającego, którego uprawnienia i obowiązki w stosunkach z Wykonawcą w procesie realizacji robót określono w umowie. Przedstawicielem Inżyniera jest Inspektor Nadzoru.
- 1.4.9 Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
- 1.4.10 Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- 1.4.11 Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.12 Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego)** - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.13 Korona drogi** - jezdnia z poboczami i chodnikami, zatokami, pasami awaryjnymi i pasami dzielącymi jezdnię.

- 1.4.14 Korpus drogowi** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowu.
- 1.4.15 Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.16 Książka obmiarów** - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika Projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.
- 1.4.17 Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
- 1.4.18 Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.
- 1.4.19 Most** - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.20 Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki do ruchu.
- a/ **Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniom ruchu i czynników atmosferycznych.
- b/ **Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywania ich na podbudowę.
- c/ **Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności istniejącej podbudowy lub nawierzchni.
- d/ **Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- e/ **Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- f/ **podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcję zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- g/ **warstwa mrozoochronna** - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- h/ **warstwa odsączająca** - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do podłoża.
- i/ **Warstwa odcinająca** - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania drobnych cząstek gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- 1.4.21 Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie w płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.22 Obiekt mostowy** - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.23 Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na czas budowy.
- 1.4.24 Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.25 Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia 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.
- 1.4.26 Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczania urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana dla ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.27 Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości prze-marzania.

- 1.4.28 Podłoże ulepszone** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejęcia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.29 Polecenie Inspektora Nadzoru** lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, lub Rejon w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.30 Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.31 Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.32 Przedsięwzięcie budowlane** - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.33 Przepust** - obiekt wybudowany w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służący do przepływów małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego.
- 1.4.34 Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący przeszkodę w realizacji zadania budowlanego, na przykład: dolina, rzeka, bagno itp.
- 1.4.35 Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego (np. droga, kolej, rurociągi itp.).
- 1.4.36 Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.37 Przyczółek** - skrajna podpora mostu lub wiaduktu. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych np. skrzyń, komór, muru oporowego dla nasypu drogowego.
- 1.4.38 Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.39 Rozpiętość teoretyczna** - odległość pomiędzy punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.
- 1.4.40 Szerokość całkowita obiektu (mostu, wiaduktu)** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju nośnego.
- 1.4.41 Szerokość użytkowa obiektu** - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przyjezdni dołem oddzielającą ruch kołowy od ruchu pieszego.
- 1.4.42 Ślepy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- 1.4.43 Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- 1.4.44 Tunel** - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.45 Wiadukt** - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.
- 1.4.46 Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

### **1.5.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminach określonych w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dokładną lokalizacją.

#### **1.5.2 Dokumentacja projektowa**

W przypadku robót wymagających Dokumentacji Projektowej - Dokumentacja Projektowa będzie zawierać niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

#### **1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w "Warunkach Umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika Projektu, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać 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 lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

**a)** Zabezpieczenie terenu budowy w robotach modernizacyjnych i remontowych ("pod ruchem")

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zatwierdzony przez zarządcę drogi i organ zarządzający ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru lub upoważnionym przedstawicielem Rejonu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

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

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

**b)** Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i inne.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru lub upoważnionym przedstawicielem Rejonu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionym przedstawicielem Rejonu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionym przedstawicielem Rejonu.

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

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

#### **1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie wykonywania robót Wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszystkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej lub innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

#### **1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

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

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

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

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

#### **1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne,



takie jak rurociągi, kale, itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika Projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika Projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

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

#### **1.5.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły. Będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera/Kierownika Projektu.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

#### **1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

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

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

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

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

#### **1.5.11 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera/Kierownika Projektu).

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

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

#### **1.5.12 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 jakiś sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika Projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.5.13 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiąz-

zywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej.

W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi Nadzoru/upoważnionemu przedstawicielowi Rejonu do zatwierdzenia.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

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

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

### **2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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

### **2.3 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika Projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika Projektu.

### **2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem Projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

### **2.5 Inspekcja wytworni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymogami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik Projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytworni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier/Kierownik Projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier/Kierownik Projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót.

Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika Projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika Projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika Projektu.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika Projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika Projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika Projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Dobór środków transportu przez Wykonawcę**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika Projektu, w terminie przewidzianym umową.

#### **4.2 Ograniczenia obciążenia osi pojazdów**

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy.

Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

#### **4.3 Utrzymanie czystości na drogach publicznych**

Wszystkie materiały należy przewozić w sposób uniemożliwiający ich wydostawanie się na drogi publiczne.

W wypadku zanieczyszczenia dróg publicznych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

#### **4.4 Inne wymagania**

4.4.1 Wykonawca ograniczy odległość dowozu mieszanek mineralno-bitumicznych do 45 km (czas dojazdu do 1 godziny).

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

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót przez Inżyniera/Kierownika Projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika Projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik Projektu uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera/Kierownika Projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika Projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/Kierownika Projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) 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 gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi Projektu;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na robotach z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,

- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2 Zasady kontroli jakości robót**

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik Projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/Kierownik Projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalkulowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier/Kierownik Projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik Projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik Projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3 Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek. Sposób i minimalną ilość pobierania próbek określona jest w ST. Inżynier/Kierownik Projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika Projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika Projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **6.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika Projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **6.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi Projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi Projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

## **6.6 Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika Projektu**

Inżynier/Kierownik Projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik Projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik Projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik Projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier/Kierownik Projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi Projektu. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.8 Dokumenty budowy**

### **(1) Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Dołączane do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera/Kierownika Projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika Projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika Projektu,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody, temperaturę i wilgotność powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera/Kierownika Projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika Projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## **(2) Książka obmiarów**

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

## **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy,
- b) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły z narad i ustaleń,
- e) korespondencję na budowie.

## **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera/Kierownika Projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera/Kierownika Projektu o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera/Kierownika Projektu na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **7.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

## **7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **7.4 Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **7.5 Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

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

## **8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik Projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika Projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika Projektu.



Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik Projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

## **8.2 Odbiór częściowy**

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

## **8.3 Odbiór ostateczny robót**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera/Kierownika Projektu.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika Projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.3.1.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika Projektu i Wykonawcy.

Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

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

### **8.3.1 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
9. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **8.4 Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.3. „Odbiór ostateczny robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1 Ustalenia ogólne**

Rozliczenie robót następuje na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej. Podstawą płatności są ceny jednostkowe skalkulowane przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Ceny jednostkowe obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót, określone dla tej roboty w ST i dokumentacji projektowej

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.2 Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne wyszczególnione w punkcie 1.3. niniejszej ST DM-00.00.00. i wymienione w nich obowiązujące normy i przepisy związane.
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U Nr 89 z 25.08.1994r, poz. 414).
3. Rozporządzenie MGPIB z 19.12.1994r (Dz.U Nr 10)
4. Rozporządzenie MGPIB z 21.02.1995r (Dz.U Nr 25, poz. 133 z dnia 13 marca 1995r).
5. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późniejszymi zmianami).
6. Rozporządzenie MI z 06.02.2003 r. (Dz.U Nr 47 poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 03.08.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.



## **D.04.03.01 Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych**

### **I. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót, które zostaną wykonane w ramach zadania wymienionego w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.1..

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z oczyszczeniem i skropieniem warstw konstrukcyjnych przed ułożeniem następnej warstwy nawierzchni.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST DM-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 OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.2.

### **2.2. Rodzaje materiałów do wykonania skropienia**

Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Do skropienia warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy użyć:

a) do skropienia podbudowy nieasfaltowej:

- kationową emulsję asfaltową średniorozpadową C60 B5 ZM wg WT-3 Emulsje asfaltowe 2009,

b) do skropienia podbudów asfaltowych oraz warstw wiążących:

- kationową emulsję asfaltową szybkorozpadową C60 B3 ZN;
- kationową emulsję asfaltową szybkorozpadową C60 B4 ZN;
- o właściwościach zgodnych z WT-3 Emulsje asfaltowe 2009;

### **2.3. Wymagania dla materiałów**

Wymagania dla kationowych emulsji asfaltowych podano w WT-3 Emulsje asfaltowe 2009.

### **2.4. Zużycie lepiszczy do skropienia**

Do skropienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni należy użyć lepiszcza w następującej ilości – w przeliczeniu na czysty asfalt:

0,5÷0,7 kg/m<sup>2</sup> - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie;

0,3÷0,5 kg/m<sup>2</sup> - podbudowa z betonu asfaltowego;

0,1÷0,3 kg/m<sup>2</sup> - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego.

Dokładne zużycie lepiszczy powinno być ustalone w zależności od rodzaju warstwy i stanu jej powierzchni i zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **2.5. Składowanie lepiszczy**

Warunki przechowywania nie mogą powodować utraty cech lepiszcza i obniżenia jego jakości. Lepiszczę należy przechowywać w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczonych przed dostępem wody i zanieczyszczeniem. Dopuszcza się magazynowanie lepiszczy w zbiornikach murowanych, betonowych lub żelbetowych przy spełnieniu tych samych warunków, jakie podano dla zbiorników stalowych.

Emulsję można magazynować w opakowaniach transportowych lub stacjonarnych zbiornikach pionowych z nalewaniem od dna.

Nie należy stosować zbiornika walcowego leżącego, ze względu na tworzenie się na dużej powierzchni cieczy „kożucha” asfaltowego zatykającego później przewody.

Przy przechowywaniu emulsji asfaltowej należy przestrzegać zasad ustalonych przez producenta.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3.

### **3.2. Sprzęt do oczyszczania warstw nawierzchni**

Wykonawca przystępujący do oczyszczania warstw nawierzchni, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotek mechanicznych,
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.

Zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych. Pierwsza ze szczotek powinna być wykonana z twardych elementów czyszczących i służyć do zdrapywania oraz usuwania zanieczyszczeń przylegających do czyszczonej warstwy. Druga szczotka powinna posiadać miękkie elementy czyszczące i służyć do zmiatania.

Zamiatarki (szczotki) używane do czyszczenia nawierzchni w obszarach zabudowanych muszą być bezwzględnie wyposażone w urządzenia odpylające.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### **3.3. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni**

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza.

Skrapiarka powinna być wyposażona w urządzenia pomiarowo-kontrolne pozwalające na sprawdzanie i regulowanie następujących parametrów:

- temperatury rozkładanego lepiszcza,
- ciśnienia lepiszcza w kolektorze,
- obrotów pompy dozującej lepiszcze,
- prędkości poruszania się skrapiarki,
- wysokości i długości kolektora do rozkładania lepiszcza,
- ilości lepiszcza.

Zbiornik na lepiszcze skrapiarki powinien być izolowany termicznie tak, aby było możliwe zachowanie stałej temperatury lepiszcza.

Wykonawca powinien posiadać aktualne świadectwo cechowania skrapiarki.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10\%$  od ilości założonej.

Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4.

## 4.2. Transport zanieczyszczeń

Zanieczyszczenia zebrane w trakcie oczyszczania nawierzchni należy wywieźć na zalegalizowane wysypisko i poddać utylizacji. Zabezpieczenie miejsca składowania zanieczyszczeń pozostaje w gestii Wykonawcy, a koszt transportu i przyjęcia odpadów należy uwzględnić w cenie jednostkowej oczyszczania.

## 4.3. Transport lepiszczy

Emulsja może być transportowana w cysternach, autocysternach, skrapiaarkach, beczkach i innych opakowaniach pod warunkiem, że nie będą korodowały pod wpływem emulsji i nie będą powodowały jej rozpadu. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być przedzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje w dnie umożliwiające przepływ emulsji. Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

## 4.4 Utrzymanie czystości na drogach publicznych

Zanieczyszczenia i emulsje należy przewozić w sposób uniemożliwiający ich wydostawanie się na drogi publiczne.

W wypadku zanieczyszczenia dróg publicznych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców wskazanych przez Kierownika Projektu / Inżyniera.

# 5. WYKONANIE ROBÓT

## 5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

## 5.2. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu oraz innych zanieczyszczeń przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt.3.1 lub ręcznie, a w razie potrzeby wody pod ciśnieniem. W miejscach gdzie trudno jest odspoić zanieczyszczenia należy używać szczotek ręcznych a także łopat. W razie potrzeby przy robotach bitumicznych, na terenach niezabudowanych, bezpośrednio przed skropieniem warstwa powinna być oczyszczona z kurzu przy użyciu sprężonego powietrza.

## 5.3. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do czyszczenia warstwy była używana woda, to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy, z wyjątkiem zastosowania emulsji, przy których nawierzchnia może być wilgotna.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inżyniera/Kierownika Projektu jej oczyszczenia.

Warstwa nawierzchni powinna być skrapiana lepiszczem przy użyciu skrapiarek, a w miejscach trudno dostępnych ręcznie (za pomocą węża z dyszą rozpryskową).

Temperatury lepiszczy powinny mieścić się w przedziałach podanych w tablicy 1.

**Tablica 1. Temperatury lepiszczy przy skrapianiu**

Lp.	Rodzaj lepiszcza	Temperatury (°C)
1	Emulsja asfaltowa kationowa	od 20 do 40 *)
2	Emulsja asfaltowa modyfikowana	wg wskazań producenta

\*) W razie potrzeby emulsję należy ograniczyć do temperatury zapewniającej wymaganą lepkość.

Jeżeli do skropienia została użyta emulsja asfaltowa, to skropiona warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na czas niezbędny dla umożliwienia penetracji lepiszcza w

warstwę i odparowania wody z emulsji. W zależności od rodzaju użytej emulsji czas ten wynosi od 1 godz. do 24 godzin.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

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

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie warstwy w celu określenia optymalnych parametrów pracy skropiarki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju i stanu warstwy przewidzianej do skropienia.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Badania lepiszczy**

Ocena lepiszczy powinna polegać na sprawdzeniu deklaracji zgodności wystawionej przez producenta z obowiązującą normą oraz sprawdzeniu oznakowania wyrobu znakiem CE.

#### **6.3.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza**

Należy przeprowadzić kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa” [3].

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

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

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest dla:

- czyszczenia warstw konstrukcyjnych nawierzchni      metr kwadratowy ( $m^2$ ),
- skropienia emulsją warstw konstrukcyjnych nawierzchni      metr kwadratowy ( $m^2$ ).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera/Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w pkt.7 według dokonanego obmiaru i odbioru.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena jednostkowa obejmuje:

#### **9.2.1 Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych**

- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- mechaniczne oczyszczenie każdej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne oczyszczenie warstw konstrukcyjnych w miejscach do których nie można wykorzystać sprzętu mechanicznego,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń
- ręczne zebranie luźnych zanieczyszczeń

- transport zanieczyszczeń,
- koszt przyjęcia odpadów

#### 9.2.2 Skropienie warstw konstrukcyjnych emulsją asfaltową

- oznakowanie i zabezpieczenie Robót i jego utrzymanie,
- zakup i transport lepiszcza,
- napełnienie lepiszczem skrapiarek,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem w ilości określonej w ST oraz na odcinkach próbnych,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej,
- wykonanie innych czynności niezbędnych do realizacji robót objętych niniejszą ST zgodnie z Dokumentacją Techniczną.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

1. PN-EN-12591      Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych
2. PN-EN-13808      Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady klasyfikacji kationowych emulsji asfaltowych

### **10.2. Inne dokumenty**

- „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Zalecone przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992-02-03.
- Wymagania Techniczne. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych. WT-3, IB-DiM 2009 r.





**D.05.03.13. NAWIERZCHNIE Z MIESZANKI SMA.  
WARSTWA ŚCIERALNA GRUBOSCI 5cm  
O UZIARNIENIU 0÷12,8mm**

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstwy ścieralnej z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót, które zostaną wykonane w ramach zadania wymienionego w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.1..

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z mieszanki SMA wg zeszytu Nr 62.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie warstwy ścieralnej z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/11 mm i grubości 5 cm

### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1 Mieszanka SMA** – mieszanka mineralno-asfaltowa składająca się z grys, piasku łamanego, piasku naturalnego, wypełniacza, asfaltu i stabilizatora, dobranych w odpowiednich proporcjach ilościowych, wytwarzana, układana i zagęszczana na gorąco.

**1.4.2 Stabilizator** – dodatek, np. włókna celulozowe, mineralne, zmniejszający spływ mastyksu z powierzchni grysów w gorącej mieszance mineralno-asfaltowej.

**1.4.3 Środek adhezyjny** – substancja powierzchniowo czynna dodawana do lepiszcza w celu zwiększenia jego przyczepności do kruszywa.

**1.4.4** Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w p.1.4. ST DM-00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

Jakość i odporność warstwy ścieralnej z mieszanki SMA zależy w dużym stopniu od uziarnienia frakcji grysowej. Dlatego też należy zwrócić szczególną uwagę na uziarnienie dostarczanych frakcji grysów.

Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inżyniera/Kierownika Projektu. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę.

### **2.2 Rodzaje materiałów**

Rodzaje materiałów stosowanych do mieszanki SMA podano w tablicy 1.

**Tablica 1** Wymagania wobec materiałów do mieszanki SMA

<b>Lp.</b>	<b>Właściwości</b>	<b>Wymagania</b>
1	Kruszywo łamane granulowane wg PN-B 11112 a) ze skał magmowych	kl. I, gat. I kl. I, gat. I
2	Grys i żwir kruszony z surowca naturalnie rozdrob-	kl. I, gat. I

	nionego wg Załącznika G	
3	Wypełniacz mineralny wg PN-S-96504	Podstawowy
4	Polimeroasfalt wg Aprobaty Technicznej	DE 80 B
5	Środek adhezyjny	wg aprobaty technicznej
6	Stabilizator mastyksu	wg aprobaty technicznej

### 2.3 Kruszywo

Do mieszanki SMA należy stosować kruszywa spełniające wymagania podane w tablicy 1. W celu uzyskania trwałej szorstkości warstwy ścieralnej, należy stosować grysy o dużej odporności na polerowanie.

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

### 2.4 Wypełniacz

Do mieszanki SMA należy stosować wypełniacz podstawowy, spełniający wymagania podane w tablicy 2.

**Tablica 1** Wymagania wobec wypełniacza

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1	Zawartość ziaren mniejszych od		PN-91/B-06714-15
	- 0,3mm –nie mniej niż %	100	
	- 0,075mm - nie mniej niż %	80	
2	Wilgotność – nie więcej niż %	1,0	

### 2.5 Polimeroasfalt

Do wytwarzania mieszanki grysowo-mastyksowej typu SMA przewidzianej do wykonania warstwy ścieralnej należy stosować polimeroasfalt DE 80B o właściwościach odpowiadających wymaganiom zawartym w tablicy 3. Należy użyć asfaltu modyfikowanego SBS w rafinerii.

**Tablica 3.** Wymagania dla asfaltów drogowych modyfikowanych polimerami.

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1	Penetracja w temperaturze +25°C, 0,1 mm	50÷110	PN-EN 1246
2	Temperatura pięknienia, °C	53	PN-EN 1427
3	Temperatura łamliwości, °C, nie więcej niż	-13	PN-EN12593
4	Ciągliwość w temperaturze +15°C, cm, nie więcej niż	80	PN-C-04132
5	Gęstość w temperaturze +25°C, g/m <sup>3</sup>	1,0÷1,1	PN-C-04004
6	Temperatura zapłonu, °C, nie mniej niż	200	PN-EN2592
7	Nawrót sprężysty w temperaturze +25°C, nie mniej niż	50	p.3.1 TWT IBDiM 54/97
8	Stabilność		
	- różnica temperatury pięknienia, °C, nie mniej niż	2,0	p.3.2 TWT
	- różnica penetracji w temperaturze +25°C, nie więcej niż	5,0	p.3.2 TWT
<b>Po odparowaniu</b>			
9	Względna zmiana masy, % m/m, nie więcej niż	1,0	PN-EN 12607-1
10	Zmiana temperatury pięknienia		PN-EN 1427
	- wzrost, °C, nie więcej niż	6,5	
	- spadek, °C, nie więcej niż	2,0	
11	Zmiana penetracji		PN-EN 1426
	- wzrost, %, nie więcej niż	40	
	- spadek, % nie więcej niż	10	
12	Ciągliwość w temperaturze +15°C, cm, nie więcej niż	50	PN-C-04132
13	Nawrót sprężysty w temperaturze +25°C, nie mniej niż	50	p.3.1 TWT

## **2.5 Stabilizator mastyksu**

Jako stabilizator mastyksu mogą być stosowane włókna celulozowe lub inne specjalne materiały posiadające Aprobatę Techniczną IBDiM.

## **2.7 Środek adhezyjny**

Do mieszanki SMA należy stosować środek adhezyjny.

Środek adhezyjny użyty do wytworzenia mieszanki SMA powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM i być zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika Projektu na podstawie wyników badań mieszanki.

## **2.8 Emulsja asfaltowa kationowa**

Należy stosować drogową emulsję asfaltową spełniającą wymagania określone w WT EmA-99.

## **2.9 Dostawa materiałów**

Za dostawę materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w OST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Do obowiązku Wykonawcy należy takie zorganizowanie dostaw materiałów do wytwarzania mieszanki SMA, aby zapewnić nieprzerwaną pracę otaczarki w trakcie wykonywania dziennej działki roboczej.

Każda dostawa polimeroasfaltu, kruszywa i wypełniacza musi być zaopatrzona w deklarację zgodności o treści według PN-EN-45014, wydaną przez dostawcę.

## **2.10 Składowanie materiałów**

### **2.10.1 Składowanie kruszywa**

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

### **2.10.2 Składowanie wypełniacza**

Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

### **2.10.3 Składowanie asfaltu**

Asfalt powinien być składowany w zbiornikach, których konstrukcja i użyte do ich wykonania materiały wykluczają możliwość zanieczyszczenia asfaltu. Zbiorniki powinny być wyposażone w automatyczne urządzenia grzewcze - olejowe, parowe lub elektryczne. Nie dopuszcza się ogrzewania asfaltu otwartym ogniem.

Zbiornik roboczy otaczarki powinien być izolowany termicznie, posiadać automatyczny system grzewczy zdolny do utrzymania zadanej temperatury z tolerancją  $\pm 5^{\circ}\text{C}$  oraz posiadać układ cyrkulacji asfaltu. Wylot rury powrotnej powinien znajdować się w zbiorniku poniżej zwierciadła gorącego asfaltu.

### **2.10.4 Składowanie środka adhezyjnego**

Składowanie środka adhezyjnego jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta w warunkach podanych w Aprobacie Technicznej.

### **2.10.5 Składowanie stabilizatora mastyksu**

Składowanie stabilizatora mastyksu jest dozwolone tylko w oryginalnych opakowaniach producenta lub w odpowiednich do tego celu przystosowanych zbiornikach, w warunkach podanych w Aprobacie Technicznej.

## **3. SPRZĘT**

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

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST DM-00.00.00. "Wymagania ogólne".

### **3.1 Wytwórnia mieszanki mineralno-bitumicznej**

Mieszankę SMA należy produkować przy zastosowaniu sterowanej komputerem wytwórni (otaczarki) o mieszaniu ciągłym lub cyklicznym, posiadającej wydajność minimum 100 t/h,

wyposażonej w izolowany termicznie silos gotowej mieszanki o pojemności nie mniejszej niż połowa wydajności godzinowej. Konstrukcja otaczarki musi umożliwiać podawanie bezpośrednio do mieszalnika opakowań jednostkowych stabilizatora mastyksu lub być wyposażona w automatyczny system podawania stabilizatora mastyksu do mieszalnika przed dodaniem asfaltu do mieszanki SMA.

Komputerowy system sterowania otaczarką, w celu zapewnienia produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej zgodnej z zadaną receptą, musi pracować w oparciu o zwrotne potwierdzenia wydanych poleceń, a rejestrator podstawowych parametrów pracy wytwórni (godzina i minuta wykonania zarobu, ilości naważanych składników, czas mieszania kruszywa na sucho, czas mieszania po dodaniu asfaltu oraz temperatura gotowej mieszanki każdego zarobu na wyjściu z mieszalnika), dokonuje ich zapisu oddzielnie dla każdego cyklu, np. w postaci wydruku.

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinno być wagowe. Dopuszcza się dozowanie objętościowe asfaltu, uwzględniając zmianę jego gęstości w zależności od temperatury. Odchyłki masy dozowanych składników (w stosunku do masy poszczególnych składników zarobu) nie powinny być większe od  $\pm 2\%$ .

### **3.3 Układarka mieszanek mineralno-bitumicznych**

Układanie mieszanki powinno odbywać się możliwie największą szerokością, przy użyciu mechanicznej układarki posiadającej następujące urządzenia:

- automatyczne sterowanie pozwalające na ułożenie warstwy zgodnie z założoną niweletą i grubością;
- płytę wibracyjną do wstępnego zagęszczenia mieszanki;
- urządzenia do podgrzewania płyty wibracyjnej.

Tylko wyjątkowo dopuszcza się ręczne ułożenie warstwy w miejscach niedostępnych dla sprzętu mechanicznego, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie takich powierzchni, niedostępnych dla walców i dogęszczać je przy pomocy płyt wibracyjnych. Ponadto należy pamiętać, że ręczne układanie fragmentów powierzchni powinno być przeprowadzone szybko i sprawnie ze względu na szybkie sklejanie się stygnącej masy.

### **3.4 Walce do zagęszczania**

Wykonawca powinien dysponować sprzętem pozwalającym na uzyskanie przewidzianego wskaźnika zagęszczenia rozkładanej warstwy z mieszanki SMA, a więc walcami wibracyjnymi stalowymi gładkimi oraz małym walcem stalowym wibracyjnym i ew. płytami wibracyjnymi.

Nie należy stosować zbyt ciężkich walców, gdyż może to spowodować miażdżenie ziarn gryśów.

### **3.5 Rozsypywarki kruszywa**

Dla zwiększenia szorstkości wykonanej warstwy ścieralnej, Wykonawca musi dysponować rozsypywarką kruszywa.

### **3.6 Szczotki mechaniczne**

Zespół wykonujący nawierzchnie bitumiczne musi być wyposażony w szczotki mechaniczne z kompletem szczotek twardych i miękkich.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **4.2 Transport mieszanki**

Mieszanke mineralno-asfaltową należy przewozić pojazdami samowyładowczymi o dużej ładowności, wyposażonymi w plandeki do przykrywania mieszanki podczas transportu. Skrzynia przed ładunkiem powinna być czysta i zroszona emulsją wodno-olejową (nadmierz powinien być usunięty). Zaleca się przewożenie mieszanki SMA termosami.

Czas i warunki transportu powinny być takie, aby mieszanka wyładowywana do kosza ukłádarki posiadała temperaturę nie niższą niż średnia temperatura wytwarzania. Czas transportu mieszanki liczony od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin. W wyładowywanej do kosza ukłádarki mieszance nie powinny znajdować się grubsze bryły skawalonej (nadmiernie wystudzonej) mieszanki.

#### 4.3 Utrzymanie czystości na drogach publicznych

Mieszankę należy przewozić w sposób uniemożliwiający jego wydostawanie się na drogi publiczne.

W wypadku zanieczyszczenia dróg publicznych przewożonym materiałem Wykonawca podejmie środki w celu uprzątnięcia materiału oraz uniemożliwienia dalszego zanieczyszczania dróg lub poniesie koszty tych czynności wykonanych przez odpowiednie służby lub innych Wykonawców wskazanych przez Inspektora Nadzoru lub upoważnionego przedstawiciela Rejonu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1 Ogólne warunki wykonywania Robót

Ogólne zasady wykonania Robót podano w OST DM 00.00.00. "Wymagania ogólne"

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do akceptacji Projekt Technologii i Organizacji Robót oraz Program Zapewnienia Jakości uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

#### 5.2 Projektowanie mieszanki SMA

Przed przystąpieniem do robót, w terminie uzgodnionym z Inżynierem/Kierownikiem Projektu, Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do akceptacji projekt składu mieszanki SMA oraz wyniki badań laboratoryjnych poszczególnych składników.

Projektowanie mieszanki SMA polega na:

- doborze składników mieszanki mineralnej,
- doborze optymalnej ilości asfaltu,
- doborze stabilizatora mastyksu,
- doborze środka adhezyjnego.

Za opracowanie recepty odpowiada Wykonawca. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi Projektu, w terminie z nim uzgodnionym, do zatwierdzenia zaprojektowany skład mieszanki SMA. Recepta powinna być opracowana z materiałów, zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika Projektu do wbudowania, przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Każda zmiana składników mieszanki SMA w czasie trwania robót wymaga akceptacji Inżyniera/Kierownika Projektu oraz opracowania nowej recepty i jej zatwierdzenia.

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

Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanek mineralnych oraz orientacyjne zawartości asfaltu podano w tablicy 4.

**Tablica 4.** Rzędne krzywych granicznych dla mieszanek mineralnych do wykonania warstw z SMA

Wymiar oczek sit #. mm	Krzywa graniczna mastyksu grysowego 0/11 do warstwy ścieralnej
16,0	100-100
11,0	90-100
8,0	45-60
5,0	30-40
2,0	20-25
0,85	12-21
0,42	10-20
0,30	10-19
0,18	9-18

0,15	9-17
0,075	8-13
Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, %	5,5÷6,5
Zawartość stabilizatora, %, mmb	Minimum 0,3

Skład mieszanki mineralno-asfaltowej SMA powinien być ustalony na podstawie badań próbek wykonanych wg metody Marshalla. Próbkę powinny spełniać wymagania podane w tablicy 5. Wykonana warstwa ścieralna z mieszanki SMA powinna spełniać wymagania podane w tablicy 5.

**Tablica 5.** Wymagania dla mieszanek SMA i wykonanej warstwy SMA

Lp.	Wyszczególnienie	Wymagania
1	Wolna przestrzeń w próbkach Marshalla, zagęszczonych (2x75 uderzeń) w temperaturze jak w Aprobacie Technicznej, %, v/v	3,0÷4,0 Zalecana 3,5
2	Moduł sztywności pełzania statycznego w temperaturze +40 ±1°C, MPa (na etapie projektowania)	≥16
3	Odkształcenie w badaniu okleinowania warstwy o grubości 50mm metodą LCPC w temperaturze +60 ±1°C	≤10
4	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, %, nie mniej niż	98,0
5	Wolna przestrzeń w warstwie przed dopuszczeniem do ruchu, %, v/v	3,0÷6,0
6	Spływność wg Schellenberga, %	0,28÷0,30
7	Zawartość dodatków (orientacyjna) w mieszance SMA, % (m/m) a) adhezyjnego, w stosunku do asfaltu b) stabilizującego, w stosunku do MMA	0,2÷0,9 0,2÷1,5

Przy projektowaniu mieszanki SMA dla kategorii ruchu KR6 zaleca się określenie odkształcenia w badaniu okleinowania metodą LCPC, w temperaturze 60°C, którego wartość po 10000 cyklach nie powinna przekraczać 10% początkowej grubości próbki.

Jako alternatywa do powyższych metod, może być zastosowany koleinomierz mały (angielski) wg procedury podanej w „Katalogu wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych” IBDiM-2001. Dla KR6 – temperatura badania 60°C; prędkość przyrostu koleiny 5,0 mm/h, max. głębokość koleiny 7,0 mm

## 5.2 Wytwarzanie mieszanek SMA

Poszczególne składniki mieszanki SMA powinny być dozowane w ilościach przewidzianych receptą. Proces suszenia i podgrzewania składników powinien być dostosowany do temperatury otoczenia i wilgotności kruszywa oraz odległości transportu mieszanki SMA, a także prawidłowego jej wbudowania.

Temperatura wytwarzania i wbudowania mieszanki SMA powinna być dostosowana do rodzaju lepiszcza i stabilizatora.

Asfalt w zbiorniku powinien być ogrzewany w sposób pośredni, z układem termostatowania, zapewniającym utrzymanie stałej temperatury z tolerancją ±50°C.

Temperatura asfaltu (polimeroasfaltu) w zbiorniku – wg wskazań producenta.

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 SMA.

Temperatura wytworzonej mieszanki SMA z polimeroasfaltem - wg wskazań producenta.

Środek adhezyjny powinien być dodawany do lepiszcza w sposób i w ilościach określonych w receptie. Stabilizator powinien być dodawany w sposób zalecony przez jego producenta.

Czas mieszania składników powinien być stały, zgodny z receptą opracowaną dla stosowanego stabilizatora.

Wytworzona mieszanka SMA powinna spełniać wymagania zamieszczone w tablicy 5.

Mieszanek SMA zaleca się wbudowywać bezpośrednio po wyprodukowaniu bez magazynowania na zapas.

Przechowywanie wyprodukowanej mieszanki SMA w silosie może mieć miejsce tylko w sytuacjach awaryjnych.

## 5.4 Przygotowanie podłoża

Podłożem pod warstwę ścieralną będzie warstwa wiążąca z betonu asfaltowego.

Powierzchnia warstwy wiążącej, przed ułożeniem warstwy ścieralnej z mieszanki SMA, powinna być sucha i dokładnie oczyszczona z wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń.

Jeżeli warstwa ścieralna będzie układana bezpośrednio po ułożeniu warstwy wiążącej to nie jest wymagane skropienie warstwy wiążącej. Jeżeli warstwa ścieralna będzie układana w późniejszym terminie to warstwę wiążącą należy skropić emulsją asfaltową modyfikowaną szybkozrównową.

Brzegi krawężników, sąsiadującej warstwy ścieralnej z warstwą układaną oraz innych urządzeń przylegających do nawierzchni powinny być posmarowane gorącym polimeroasfaltem.

## 5.5 Warunki atmosferyczne

Warstwa nawierzchni z mieszanki SMA może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu poprzedniej doby nie spadła poniżej 5°C, a w czasie układania minimalna temperatura powinna wynosić 10°C.

Nie dopuszcza się układania mieszanki SMA na wilgotnym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru ( $v > 16\text{ m/s}$ ).

Powierzchnia podłoża po przelotnym deszczu, jeżeli jest to konieczne, powinna być osuszona, np. dmuchawą lub sprężonym powietrzem. W przypadku, gdy podłoże podgrzewa się, temperatura w czasie robót może być niższa niż podano powyżej.

## 5.6 Próba technologiczna

Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki SMA jest zobowiązany do przeprowadzenia w obecności Inżyniera próby technologicznej. W tym celu należy zaprogramować otaczarkę zgodnie z receptą roboczą i w cyklu automatycznym produkować mieszankę SMA przez okres nie krótszy niż 10 minut. Do badań należy pobrać mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki.

Nie dopuszcza się oceniania dokładności pracy otaczarki oraz prawidłowości składu mieszanki mineralnej na podstawie tzw. suchego zarobu, z uwagi na segregację kruszywa.

Mieszankę wyprodukowaną po ustabilizowaniu się pracy otaczarki należy zgromadzić w oddzielnym (pustym) silosie lub załadować bezpośrednio na samochód, a następnie pobrać z niej metodą kwartowania próbki do badania składu mieszanki SMA oraz jej właściwości, określanych na podstawie próbek Marshalla. Należy wykonać trzy kolejne opróbowania tej samej partii mieszanki. Z każdego z nich, laboratorium Wykonawcy wykona jedno badanie składu mieszanki oraz trzy próbki Marshalla. Wskazane jest, aby zarób próbny, przy zachowaniu tej samej procedury został dodatkowo opróbowany i przebadany przez laboratorium wytypowane przez Inżyniera.

Tolerancje zawartości składników mieszanki SMA względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 6.

**Tablica 6.** Odchyłki zawartości składników mieszanki SMA względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji

Lp.	Składniki mieszanki SMA	Dopuszczalne odchyłki
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm 25,0, 20,0, 16,0, 12,8, 11,2, 9,6, 6,3, 5,0, 4,0, 2,0	±4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm 0,85, 0,42, 0,30, 0,18, 0,075, 0,075	±2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0,075mm	±1,5
4	Polimeroasfalt	±0,3

## 5.7 Odcinek próbny

Jeżeli Inżynier uzna to za konieczne to, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót Wykonawca wykona odcinek próbny w celu:

- sprawdzenia, czy użyty sprzęt jest właściwy;



- określenia grubości warstwy mieszanki mineralno-asfaltowej przed zagęszczeniem, koniecznej do uzyskania wymaganej warstwy;
- zbadania parametrów mieszanki, zwłaszcza zawartości wolnych przestrzeni;
- określenia potrzebnej ilości przejść walców dla uzyskania prawidłowego zagęszczenia warstwy.

Do takiej próby Wykonawca użyje takich materiałów i sprzętu, jakie będą stosowane do wykonania warstwy nawierzchni.

Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m<sup>2</sup>.

Wykonawca może przystąpić do wykonywania warstw nawierzchni po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera.

## **5.8 Wbudowanie i zagęszczanie warstw z mieszanki SMA**

Układanie mieszanki SMA może odbywać się tylko przy użyciu mechanicznej układarki z włączoną wibracją i jeśli możliwe, całą szerokością. Dopuszcza się układanie warstwy pasami o mniejszej szerokości niż szerokość jezdni, lecz przy użyciu 2 układarek przy niewielkich odległościach pomiędzy nimi (metoda „gorąco na gorąco”).

Wydajność układarki powinna być skorelowana z wydajnością otaczarki w ten sposób, żeby jej wydajność przekraczała wydajność wytwórni mas bitumicznych. Elementy układarki rozkładające i dogęszczające powinny być podgrzane przed rozpoczęciem robót, a w niesprzyjających warunkach atmosferycznych (wiatr, temperatura poniżej 15°C) układanie powinno odbywać się przy czynnym ogrzewaniu. Jeśli za układarką wystąpił wysięk lepiszcza w postaci plamy, to mieszankę należy w tym miejscu wybrać łopatą i uzupełnić nową.

Warstwa ścieralna układana jest w odniesieniu do podłoża poprzez ustawienie wyłącznie grubości rozkładanej warstwy.

Czułość elektronicznego urządzenia prowadzącego musi być tak wyregulowana by nie odwzorowywać ewentualnych drgań stołu przy przejściu przez drobne nierówności warstwy wiążącej.

Układanie mieszanki musi odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju, z jednostajną prędkością. Zaleca się układanie warstwy całą szerokością. Układarka powinna być stale zasilana w mieszankę tak, aby w zasobniku zawsze znajdowała się jakaś jej ilość, a kosz, transporter i stół były zawsze gorące i nie stygły.

Początkowa temperatura mieszanki zagęszczanej nie powinna być niższa niż określona przez producenta polimeroasfaltu.

Mieszanka SMA powinna być zagęszczana walcami stalowymi gładkimi. Zagęszczanie nie powinno powodować wyciskania się zaprawy na powierzchnię.

Złącze robocze powinno być równo obcięte a powierzchnia obciętej krawędzi oklejona samoprzylepną taśmą asfaltowo-kauczukową. Sposób wykonania złącz powinien być uzgodniony z Inżynierem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne".

### **6.2 Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania lepiszcza, wypełniacza oraz kruszyw przeznaczonych do produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi Projektu 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 7.

**Tablica 7.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podczas wytwarzania mieszanki mineralno-asfaltowej

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań Minimalna ilość badań na działce dziennej
1	Dozowanie składników	Dozór ciągły
2	Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej (próbki pobrane na budowie)	1 próbka przy produkcji do 500Mg 2 próbki przy produkcji pow. 500Mg
3	Właściwości asfaltu	Dla każdej dostawy (cysterny)
4	Właściwości wypełniacza	1 badanie na 100Mg
5	Właściwości kruszywa	Przy każdej zmianie
6	Temperatura składników mieszanki mineralno-asfaltowej	Dozór ciągły
7	Temperatura mieszanki mineralno-asfaltowej	Każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
8	Wygląd mieszanki mineralno-asfaltowej	Każdy pojazd przy załadunku i w czasie wbudowania
9	Właściwości próbek mieszanki mineralno-asfaltowej (próbki pobrane na budowie)	1 raz dziennie

### 6.3.2 Skład i uziarnienie mieszanki mineralno-asfaltowej

Badanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na wykonaniu ekstrakcji wg zeszytu nr 64 IBDiM/2202.

Wyniki powinny być zgodne z receptą laboratoryjną z tolerancją określoną w tablicy 5. 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

Należy określić uziarnienie i wilgotność wypełniacza.

### 6.3.5 Badanie właściwości kruszywa

Dla każdej dostawy należy określić cechy gatunkowe kruszywa, natomiast cechy klasowe należy sprawdzać przy każdej zmianie kruszywa i w przypadku wystąpienia wątpliwości, co do jego jakości.

### 6.3.6 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 mieszanki mineralno-asfaltowej powinna wynosić:

- dla asfaltu 50/70 od  $135^{\circ}\text{C}$  do  $165^{\circ}\text{C}$ .

### 6.3.7 Sprawdzenie wyglądu mieszanki mineralno-asfaltowej

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

### 6.3.8 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 warstwy ścieralnej 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 8.

#### 6.4.2 Szerokość warstwy

Szerokość warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego powinna być zgodna z Dokumentacją Projektową, z tolerancją +5cm -0cm. Szerokość warstwy asfaltowej niżej położonej, nieograniczonej 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 5cm.

**Tablica 8.** Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów wykonanej warstwy z betonu asfaltowego

Lp.	Badana cecha	Minimalna częstotliwość badań
1	Szerokość warstwy	Co 100m
2	Równość warstwy	W sposób ciągły plano grafem albo co 20m łata
3	Spadki poprzeczne warstwy	10 razy na odcinku drogi o długości 1km
4	Rzędne wysokościowe warstwy	Pomiar rzędnych niwelacji podłużnej i poprzecznej oraz usytuowania osi wg dokumentacji budowy
5	Ukształtowanie osi w planie	
6	Grubość wykonanej warstwy	3 razy (w osi i na brzegach warstw) co 25m
7	Złącza poprzeczne i podłużne	Cała długość złącza
8	Krawędź, obramowanie warstwy	Cała długość
9	Wygląd warstwy	Ocena ciągła
10	Zagęszczenie warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości 1000m
11	Wolna przestrzeń warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości 1000m
12	Grubość warstwy	2 próbki z każdego pasa o długości 1000m

#### 6.4.3 Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstw z betonu asfaltowego mierzone wg BN-68/8931-04 nie powinny być większe od 9 mm.

#### 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  $\pm 1\text{cm}$ .

#### 6.4.6 Ukształtowanie osi w planie

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

#### 6.4.7 Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z grubością projektową, z tolerancją  $\pm 5\text{mm}$ .

#### 6.4.8 Złącza poprzeczne

Złącza w nawierzchni powinny być wykonane w linii prostej prostopadle do osi. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.

#### 6.4.9 Wygląd warstwy

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

#### 6.4.10 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 DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest dla wykonania:

- warstwy ścieralnej z mieszanki SMA

metr kwadratowy (m<sup>2</sup>).

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

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

### **8.2 Sposób odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera/Kierownika Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 2 i 6 niniejszej ST dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności, choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST DM00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

### **9.2 Cena jednostki obmiarowej**

Płaci się za jeden metr kwadratowy (m<sup>2</sup>) wykonanej i odebranej warstwy ścieralnej z mieszanki SMA po dokonaniu odbioru wg punktu 8.

Cena jednostkowa jest ceną uśrednioną dla podanego sposobu wykonania i obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości;
- prace pomiarowe;
- roboty przygotowawcze;
- oznakowanie robót;
- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych materiałów;
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót;
- opracowanie recepty laboratoryjnej dla mieszanki mineralno-asfaltowej;
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego;
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania;
- posmarowanie polimeroasfaltem krawędzi istniejącej nawierzchni, urządzeń obcych i krawężników;
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej;
- obcięcie krawędzi i oklejenie taśmą asfaltowo-kauczukową;
- uporządkowanie terenu robót; wywóz odpadów na wysypisko wraz z kosztami utylizacji lub na miejsce przystosowane do składowania poza terenem budowy;
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych dostarczanych materiałów, mieszanki mineralno asfaltowej i zagęszczonej warstwy, wymaganych w ST.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

1. PN-87/B-06721 Kruszywa mineralne. Pobieranie próbek
2. BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
3. PN-77/B-06714.18 Kruszywa mineralne. Badania – Oznaczenie nasiąkliwości.
3. PN-EN 12591 Asfalty i produkty asfaltowe. Wymagania dla asfaltów drogowych.
4. PN-EN 12592 Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie rozpuszczalności
5. PN-EN 12593 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury łamliwości metodą Fraassa
6. PN-EN 12607-1 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza. Metoda RTFOT

7. PN-EN 12606-1 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie zawartości parafiny. Metoda destylacyjna
8. PN-B 06714/19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią
9. PN-EN 1426 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą,
10. PN-EN 1427 Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścień i Kula
11. PN-EN 1744-1 Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna
12. PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
13. PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
14. PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne
15. PN-B-06714/01 Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań
16. PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych
17. PN-91/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania – Oznaczenie składu ziarnowego.
18. PN-B-06714/16 Kruszywa mineralne. Oznaczanie kształtu ziarn
19. PN-B-06714/42 Kruszywa mineralne. Oznaczanie ścieralności w bębnie Los Angeles
20. PN-C-04132 Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów
21. PN-S-96504 Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych
22. PN-S-96025 Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania
23. BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łata
24. BN-70/8931-09 Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczanie stabilności i odkształcenia mas mineralnoasfaltowych
25. EN 22592 Petroleum products. determination of flash and fire points. Cleveland open cup method.
26. BS 812 Testing aggregates. Part 114. Method for determination of the polished stone value

### **10.1 Inne dokumenty**

27. „Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytyczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym”, IBDiM Zeszyt 48, 1995r.
28. Procedury badań do projektowania składu i kontroli mieszanek mineralno-asfaltowych - IBDiM, Warszawa 2002, Zeszyt 64
29. Informacje, instrukcje – Zeszyt 62 „Zasady wykonywania nawierzchni z mieszanki SMA (ZW-SMA 2001)”. Wyd. III uzupełnione. IBDiM.
30. „Tymczasowe wytyczne techniczne. Polimeroasfalty drogowe”, IBDiM Zeszyt 65, 2003r.
31. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r.

## **D.07.01.01 Oznakowanie poziome**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru oznakowania poziomego.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem oznakowania poziomego stosowanego na drogach o nawierzchni twardej, które może występować w postaci znaków podłużnych, strzałek, znaków poprzecznych i uzupełniających.

#### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oznakowania poziomego.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

**1.4.1 Oznakowanie poziome** - znaki drogowe poziome, umieszczone na nawierzchni w postaci linii ciągłych lub przerywanych, pojedynczych lub podwójnych, strzałek, napisów, symboli oraz innych linii związanych z oznaczeniem określonych miejsc na tej nawierzchni. W zależności od rodzaju i sposobu zastosowania znaki poziome mogą mieć znaczenie prowadzące, segregujące, informujące, ostrzegawcze, zakazujące lub nakazujące.

**1.4.2 Znaki podłużne** - linie równoległe do osi jezdni lub odchylone od niej pod niewielkim kątem, występujące jako linie segregacyjne lub krawędziowe, przerywane lub ciągłe.

**1.4.3 Strzałki** - znaki poziome na nawierzchni, występujące jako strzałki kierunkowe służące do wskazania dozwolonego kierunku jazdy oraz strzałki naprowadzające, które uprzedzają o konieczności opuszczenia pasa, na którym się znajdują.

**1.4.4 Znaki poprzeczne** - znaki służące do oznaczenia miejsc przeznaczonych do ruchu pieszych i rowerzystów w poprzek drogi, miejsc wymagających zatrzymania pojazdów oraz miejsc lokalizacji progów zwalniających.

**1.4.5 Znaki uzupełniające** - znaki o różnych kształtach, wymiarach i przeznaczeniu, występujące w postaci symboli, napisów, linii przystankowych, stanowisk i pasów postojowych, powierzchni wyłączonych z ruchu oraz symboli znaków pionowych w oznakowaniu poziomym.

**1.4.6 Materiały do poziomego znakowania dróg** - materiały zawierające rozpuszczalniki, wolne od rozpuszczalników lub punktowe elementy odblaskowe, które mogą zostać naniesione albo wbudowane przez malowanie, natryskiwanie, odlewanie, wytłaczanie, rolowanie, klejenie itp. na nawierzchnie drogowe, stosowane w temperaturze otoczenia lub w temperaturze podwyższonej. Materiały te powinny posiadać właściwości odblaskowe.

**1.4.7 Materiały do znakowania cienkowarstwowego** - farby rozpuszczalnikowe, wodorozcieńczalne i chemoutwardzalne nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm, mierzoną na mokro.

**1.4.8 Materiały do znakowania grubowarstwowego** - materiały nakładane warstwą grubości od 0,9 mm do 3,5 mm. Należą do nich masy termoplastyczne i masy chemoutwardzalne stosowane na zimno. Dla linii strukturalnych i profilowanych grubość linii może wynosić 5 mm.

**1.4.9 Materiały prefabrykowane** - materiały, które łączy się z powierzchnią drogi przez klejenie, wtapianie, wbudowanie lub w inny sposób. Zalicza się do nich masy termoplastyczne w arkuszach do wtapiania oraz taśmy do oznakowań tymczasowych (żółte) i trwałych (białe).

- 1.4.10 Oznakowanie nowe** - oznakowanie, w którym zakończył się czas schnięcia i nie upłynęło 30 dni od wykonania oznakowania. Pomiary właściwości oznakowania należy wykonywać od 14 do 30 dnia po wykonaniu oznakowania.
- 1.4.11 Tymczasowe oznakowanie drogowe** - oznakowanie z materiału o barwie żółtej, którego czas użytkowania wynosi do 3 miesięcy lub do czasu zakończenia robót.
- 1.4.12 Okresowe oznakowanie drogowe** - oznakowanie, którego czas użytkowania wynosi do 6 miesięcy.
- 1.4.13 Kulki szklane** - materiał w postaci przezroczystych, kulistych cząstek szklanych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na oznakowanie wykonane materiałami w stanie ciekłym, w celu uzyskania widzialności oznakowania w nocy przez odbicie powrotne padającej wiązki światła pojazdu w kierunku kierowcy. Kulki szklane są także składnikami materiałów grubowarstwowych.
- 1.4.14 Kruszywo przeciwpoślizgowe** - twarde ziarna pochodzenia naturalnego lub sztucznego stosowane do zapewnienia własności przeciwpoślizgowych poziomym oznakowaniem dróg, stosowane samo lub w mieszaninie z kulkami szklanymi.
- 1.4.15 Punktowe elementy odblaskowe** - urządzenia prowadzenia poziomego, o różnym kształcie, wielkości i wysokości oraz rodzaju i liczbie zastosowanych odbłyśników, które odbijają padające z boku oświetlenie w celu ostrzegania, prowadzenia i informowania użytkowników drogi. Punktowy element odblaskowy może składać się z jednej lub kilku integralnie związanych ze sobą części, może być przyklejony, zakotwiczony lub wbudowany w nawierzchnię drogi. Część odblaskowa może być jedno lub dwukierunkowa, może się zginać lub nie. Element ten może być typu stałego (P) lub tymczasowego (T).
- 1.4.16** Pozostałe określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

## **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST DM-00.00.00 "Wymagania ogólne"

## **1.6 Terminy wykonania robót**

Terminy realizacji przedmiotu zamówienia - zgodnie z pkt.6 Instrukcji dla Wykonawców.

## **2 MATERIAŁY.**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST DM-00.00.00. „wymagania ogólne” pkt.2.

### **2.2 Dokument dopuszczający do stosowania materiałów**

Materiały stosowane przez Wykonawcę do poziomego oznakowania dróg powinny spełniać warunki postawione w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury.

Producenci powinni oznakować wyroby znakiem budowlanym B, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z aprobatą techniczną (np. dla farb oraz mas chemoutwardzalnych i termoplastycznych) lub znakiem CE, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, co oznacza wystawienie deklaracji zgodności z normą zharmonizowaną (np. dla kulek szklanych i punktowych elementów odblaskowych).

Aprobaty techniczne wystawione przed czasem wejścia w życie rozporządzenia nie mogą być zmieniane lecz zachowują ważność przez okres, na jaki zostały wydane. W tym przypadku do oznakowania wyrobu znakiem budowlanym B wystarcza deklaracja zgodności z aprobatą techniczną.

Powyższe zasady należy stosować także do oznakowań tymczasowych wykonywanych materiałami o barwie żółtej.

## 2.3 Badanie materiałów, których jakość budzi wątpliwość

Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości jego lub Inżyniera/Kierownika Projektu, co do jakości, w celu stwierdzenia czy odpowiadają one wymaganiom określonym w aprobacie technicznej. Badania te Wykonawca zleci IBDiM lub akredytowanemu laboratorium drogowemu. Badania powinny być wykonane zgodnie z PN-EN 1871:2003 lub Warunkami Technicznymi POD-97.

## 2.4 Oznakowanie opakowań

Wykonawca powinien żądać od producenta, aby oznakowanie opakowań materiałów do poziomego znakowania dróg było wykonane zgodnie z PN-O-79252, a ponadto aby na każdym opakowaniu był umieszczony trwały napis zawierający:

- nazwę i adres producenta,
- datę produkcji i termin przydatności do użycia,
- masę netto,
- numer partii i datę produkcji,
- informację, że wyrób posiada aprobatę techniczną IBDiM i jej numer,
- nazwę jednostki certyfikującej i numer certyfikatu, jeśli dotyczy,
- znak budowlany „B” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury i/lub znak „CE” wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury,
- informację o szkodliwości i klasie zagrożenia pożarowego,
- ewentualne wskazówki dla użytkowników.

W przypadku farb rozpuszczalnikowych i wyrobów chemoutwardzalnych oznakowanie opakowania powinno być zgodne z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

## 2.5 Przepisy określające wymagania dla materiałów

Podstawowe wymagania dotyczące materiałów podano w pkt.2.6, a szczegółowe wymagania określone są w Warunkach technicznych POD-97.

## 2.6 Wymagania wobec materiałów do poziomego oznakowania dróg

Oznakowanie poziome należy wykonać materiałami spełniającymi poniższe wymagania:

Tabela nr 1

Lp	Wymagania	Farby	Masy * (na zimno i na gorąco elementy prefabrykowane)	Sprayplasty	Taśmy
1	2	3	4	5	6
1	grubość warstwy na mokro	0,3 - 0,8 mm	0,9 - 5 mm	1,0 -1,5 mm	do 5 mm
2	Okres trwałości w miesiącach	min 12	min 48	min 36	min 48
3	Barwa biała oznakowania współczynnik luminacji $\beta$ przez cały okres gwarantowanej trwałości				
	a) na drogach ekspresowych o nawierzchni asfaltowej	min 0,32	min 0,32	min 0,32	min 0,32
	b) na pozostałych drogach o nawierzchni asfaltowej	min 0,30	min 0,30	min 0,30	min 0,30
4	Widoczności w nocy powierzchniowy współczynnik odbłasku RL mierzony w $\text{mcd m}^{-2} \text{lx}^{-1}$ . Wartość współczynnika RL powinna wynosić przez cały okres gwarantowanej trwałości:				
	a) na autostradach, drogach ekspresowych oraz na drogach o prędkości $>100 \text{ km/h}$ lub o natężeniu ruchu $>2500$ pojazdów rzeczywistych na dobę na pas, o nawierzchni asfaltowej,	min. 150	min. 150	min. 150	min. 150
	b) na pozostałych drogach o nawierzchni asfaltowej	min. 100	min. 100	min. 100	min. 100
	c) na drogach o nawierzchni betonowej	min. 130	min. 130	min. 130	min. 130



	d) na nawierzchniach o grubej makrostrukturze, takich jak powierzchniowe utwardzenie oraz na nawierzchniach niejednorodnych wyjątkowo, na drogach innych niż autostrady, drogi ekspresowe, drogi o prędkości >100 km/h lub o natężeniu ruchu >2 500 pojazdów rzeczywistych na dobę na pas, na wykonanym oznakowaniu poziomym farbą, dopuszcza się współczynnik odbłasku	min 70			
5	Czas schnięcia (POD-97) gwarantowany przez producenta (dopuszczenie do ruchu pojazdów po wykonanym oznakowaniu poziomym) lecz nie dłuższy niż: a) w przypadku wymalowań wykonanych w dzień b) przypadku wymalowań wykonanych w nocy	max 60 min max 120 min	max 60 min max 120 min	max 60 min max 120 min	max 60 min max 120 min
6	skażnik szorstkości SRT	min 45	min 45	min 45	min 45

(Każdy materiał stosowany do oznakowania poziomego musi posiadać instrukcję producenta **w języku polskim.**)

### 2.6.1 Materiały do oznakowań cienkowarstwowych

Materiałami do wykonywania oznakowania cienkowarstwowego powinny być farby nakładane warstwą grubości od 0,4 mm do 0,8 mm (na mokro). Powinny to być ciekłe produkty zawierające ciała stałe zdyspergowane w roztworze żywicy syntetycznej w rozpuszczalniku organicznym lub w wodzie, które mogą występować w układach jedno-lub wieloskładnikowych.

Podczas nakładania farb, do znakowania cienkowarstwowego, na powierzchnię pędzlem, wałkiem lub przez natrysk, powinny one tworzyć warstwę kohezyjną w procesie odparowania i/lub w procesie chemicznym.

Właściwości fizyczne poszczególnych materiałów do poziomego oznakowania cienkowarstwowego określają aprobaty techniczne.

### 2.6.2 Materiały do oznakowań grubowarstwowych

Materiałami do wykonywania oznakowania grubowarstwowego powinny być materiały umożliwiające nakładanie ich warstwą grubości od 0,9 mm do 5 mm takie, jak masy chemoutwardzalne stosowane na zimno oraz masy termoplastyczne. Masy chemoutwardzalne powinny być substancjami jedno-, dwu- lub trójskładnikowymi, mieszanymi ze sobą w proporcjach ustalonych przez producenta i nakładanymi na powierzchnię z użyciem odpowiedniego sprzętu. Masy te powinny tworzyć powłokę, której spójność zapewnia jedynie reakcja chemiczna.

Masy termoplastyczne powinny być substancjami nie zawierającymi rozpuszczalników, dostarczanych w postaci bloków, granulek lub proszku. Przy stosowaniu powinny dać się podgrzewać do stopienia i aplikować ręcznie lub maszynowo. Masy te powinny tworzyć spójną warstwę przez ochłodzenie.

Właściwości fizyczne materiałów do oznakowania grubowarstwowego i wykonanych z nich elementów prefabrykowanych określają aprobaty techniczne.

### 2.6.3 Zawartość składników lotnych w materiałach do znakowania cienkowarstwowego

Zawartość składników lotnych (rozpuszczalników organicznych) nie powinna przekraczać 25% (m/m) w postaci gotowej do aplikacji, w materiałach do znakowania cienkowarstwowego.

Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających rozpuszczalnik aromatyczny (jak np. toluen, ksylen, etylobenzen) w ilości większej niż 8 % (m/m). Nie dopuszcza się stosowania materiałów zawierających benzen i rozpuszczalniki chlorowane.

### 2.6.4 Kulki szklane

Materiały w postaci kulek szklanych refleksyjnych do posypywania lub narzucania pod ciśnieniem na materiały do oznakowania powinny zapewniać widzialność w nocy poprzez odbicie powrotne w kierunku pojazdu wiązki światła wysyłanej przez reflektory pojazdu. Kulki szklane powinny charakteryzować się współczynnikiem załamania powyżej 1,50, wykazywać odporność na wodę, kwas solny, chlorek wapniowy i siarczek sodowy oraz zawierać nie więcej niż 20%

kulek z defektami w przypadku kulek o maksymalnej średnicy poniżej 1 mm oraz 30 % w przypadku kulek o maksymalnej średnicy równej i większej niż 1 mm. Krzywa uziarnienia powinna mieścić się w krzywych granicznych podanych w wymaganiach aprobaty technicznej wyrobu lub w certyfikacie CE. Kulki szklane hydrofobizowane powinny ponadto wykazywać stopień hydrofobizacji co najmniej 80%.

Wymagania i metody badań kulek szklanych podano w PN-EN 1423:2000.

Właściwości kulek szklanych określają odpowiednie aprobaty techniczne, lub certyfikaty „CE”.

**2.6.5** Wymagania wobec materiałów ze względu na ochronę warunków pracy i środowiska  
Materiały stosowane do znakowania nawierzchni nie powinny zawierać substancji zagrażających zdrowiu ludzi i powodujących skażenie środowiska.

## **2.7 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Materiały do oznakowania cienko- i grubowarstwowego nawierzchni powinny zachować stałość swoich właściwości chemicznych i fizykochemicznych przez okres co najmniej 6 miesięcy składowania w warunkach określonych przez producenta.

Materiały do poziomego oznakowania dróg należy przechowywać w magazynach odpowiadających zaleceniom producenta, zwłaszcza zabezpieczających je od napromieniowania słonecznego, opadów i w temperaturze, dla farb wodorozcieńczalnych od 5°C do 40°C, dla farb rozpuszczalnikowych od -5°C do 25°C, dla pozostałych materiałów - poniżej 40°C.

## **3. SPRZĘT.**

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

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

### **3.2 Sprzęt do wykonania oznakowania poziomego**

Wykonawca przystępujący do wykonania oznakowania poziomego, w zależności od zakresu robót, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu, zaakceptowanego przez Inżyniera/Kierownika Projektu:

- szczotek mechanicznych (zaleca się stosowanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające) oraz szczotek ręcznych,
- frezarek,
- sprężarek,
- malowarek,
- układarek mas termoplastycznych i chemoutwardzalnych,
- wyklejarek do taśm,
- sprzętu do badań, określonego w ST.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednią jakość, ilość i wydajność malowarek lub układarek proporcjonalną do wielkości i czasu wykonania całego zakresu robót.

### **3.3 Wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu w stanie technicznym, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót.

Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w PZJ zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Wykonawca przedstawi do akceptacji Inżynierowi/Kierownikowi Projektu wykaz sprzętu i jego parametry techniczne oraz ważną legalizację na wymagające tego urządzenia.

O ile sprzęt do wykonania oznakowania poziomego, fabrycznie wyposażony jest w multimetr, obowiązkiem Wykonawcy jest dołączanie wydruków, dotyczących przedmiotowych robót, do dziennika robót.

## **4. TRANSPORT.**

#### **4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

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

#### **4.2 Przewóz materiałów do poziomego znakowania dróg**

Materiały do poziomego znakowania dróg należy przewozić w opakowaniach zapewniających szczelność, bezpieczny transport i zachowanie wymaganych właściwości materiałów. Pojemniki powinny być oznakowane zgodnie z normą PN-O-79252. W przypadku materiałów niebezpiecznych opakowania powinny być oznakowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

Farby rozpuszczalnikowe, rozpuszczalniki palne oraz farby i masy chemoutwardzalne należy transportować zgodnie z postanowieniami umowy międzynarodowej dla transportu drogowego materiałów palnych, klasy 3, oraz szczegółowymi zaleceniami zawartymi w karcie charakterystyki wyrobu sporządzonej przez producenta. Wyroby, wyżej wymienione, nie posiadające karty charakterystyki nie powinny być dopuszczone do transportu.

Pozostałe materiały do znakowania poziomego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, chroniąc opakowania przed uszkodzeniem mechanicznym, zgodnie z PN-C-81400 oraz zgodnie z prawem przewozowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5. Oznakowanie poziome dróg ma być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Na odcinkach dróg, na których istniejące oznakowanie jest zgodne z projektem, występują lokalne różnice w rytmach tych linii nieistotne z punktu widzenia organizacji ruchu, należy kierować się zasadą powtarzania malowania na istniejących już liniach, a postanowienie pkt. 6.7. nie muszą być traktowane w sposób obligatoryjny.

O zastosowaniu takich odstępstw decyduje Inżynier/Kierownik Projektu dokonując stosownych wpisów w Dziennik Budowy.

Powyższa zasada dotyczy również przypadków mało istotnych przesunięć osi linii, przejść dla pieszych i innych elementów.

**5.1.1.** Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Warunkami Umowy oraz za jakość i zgodność z wymaganiami OST, ST oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

**5.1.2.** Inżynier/Kierownik Projektu będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, postępem robót oraz we wszystkich sprawach związanych z interpretacją ST i Warunków Umowy.

#### **5.2 Warunki atmosferyczne**

W czasie wykonywania oznakowania temperatura nawierzchni i powietrza powinna wynosić co najmniej 5°C, a wilgotność względna powietrza powinna być zgodna z zaleceniami producenta lub wynosić co najmniej 85%.

#### **5.3 Jednorodność nawierzchni znakowanej**

Poprawność wykonania znakowania wymaga jednorodności nawierzchni znakowanej. Nierówności i/lub miejsca napraw cząstkowych nawierzchni, które nie wyróżniają się od starej nawierzchni i nie mają większego rozmiaru niż 15% powierzchni znakowanej, uznaje się za powierzchnie jednorodne.

Dla powierzchni niejednorodnych - odkształcenia nawierzchni (otwarte złącza podłużne, koleiny, spękania, przełomy, garby), wymagania wobec materiału do oznakowania nawierzchni i wymagania wobec Wykonawcy będą ustalane indywidualnie - na podstawie wyników Systemu Oceny Stanu Nawierzchni (SOSN).

## 5.4 Przygotowanie podłoża.

Przed wykonaniem oznakowania poziomego należy oczyścić powierzchnię nawierzchni malowanej z pyłu, kurzu, smarów i innych drobnych zanieczyszczeń, przy użyciu sprzętu wymienionego w pkt.3 niniejszej ST lub sprzętu wskazanego przez Inżyniera/Kierownika Projektu. Powierzchnia nawierzchni przygotowana do wykonania oznakowania poziomego musi być czysta i sucha.

## 5.5 Przedznakowanie

W celu dokładnego wykonania poziomego oznakowania drogi, można wykonać przedznakowanie, stosując się do ustaleń zawartych w dokumentacji projektowej, w załączniku nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury, ST i wskazaniach Inżyniera/Kierownika Projektu. Do wykonania przedznakowania można stosować nietrwałą farbę, np. farbę silnie rozcieńczoną rozpuszczalnikami. Zaleca się wykonywanie przedznakowania w postaci cienkich linii lub kropek. Początek i koniec znakowania należy zaznaczyć małą kreską poprzeczną.

W przypadku odnawiania oznakowania drogi, gdy stare oznakowanie jest wystarczająco czytelne i zgodne z dokumentacją projektową, można przedznakowania nie wykonywać.

## 5.6 Wykonanie oznakowania drogi

### 5.6.1. Dostarczenie materiałów i spełnienie zaleceń producenta materiałów

Materiały do znakowania drogi, spełniające wymagania podane w punkcie 2, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach handlowych i stosowane zgodnie z zaleceniami ST, producenta oraz wymaganiami znajdującymi się w aprobacie technicznej.

### 5.6.2. Wykonanie oznakowania drogi materiałami cienkowarstwowymi

Wykonanie znakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z założeniami wskazanymi zawartymi w ST.

Farbę należy nakładać równomierną warstwą o grubości ustalonej w ST.

Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płytce szklanej lub metalowej podkładanej na drodze malowarki.

### 5.6.3. Wykonanie oznakowania drogi materiałami grubowarstwowymi

Wykonanie oznakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z wskazaniami zawartymi w ST.

Materiał znakujący należy nakładać równomierną warstwą o grubości (lub w ilości) ustalonej w ST, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Grubość nanoszonej warstwy zaleca się kontrolować przy pomocy grzebienia pomiarowego na płytce metalowej, podkładanej na drodze malowarki.

W przypadku znakowania nawierzchni betonowej należy przed aplikacją usunąć warstwę powierzchniową betonu metodą frezowania lub śrutowania aby zlikwidować pozostałości mleczka cementowego i uszorstnić powierzchnię. Po usunięciu warstwy powierzchniowej betonu, należy powierzchnię znakowaną umyć wodą pod ciśnieniem oraz zagruntować środkiem wskazanym przez producenta masy (podkład, grunt, primer) w ilości przez niego podanej.

#### 5.6.3.1. Wykonanie linii krawędziowych z wygarbieniami tzw. „wibrolini”.

Linie krawędziowe z wygarbieniami można wykonywać jedno lub dwu etapowo:

a) jednoetapowo - układanie masy na linii krawędziowej na gładko o grubości 2 - 2,5 mm z jednoczesnym wykonaniem przez tą samą maszynę wygarbień (tzw. baretek),

b) dwu etapowo - wykonanie linii krawędziowej na gładko o grubości 2 - 2,5 mm - jedno przejście maszyny, a następnie nanoszenie wygarbień (tzw. baretek) na uprzednio wykonaną na gładko linię krawędziową - drugie przejście maszyny.

#### 5.6.3.2. Wygarbienia należy nanosić:

- w odstępach - 4 szt. na metr wykonanej linii,
- długości wygarbienia 4 - 5 cm lecz nie dłuższe niż 10 cm.,
- wysokość naniesionego wygarbienia 5,5 - 6 mm - tak by całkowita wysokość linii układanej na gładko i wygarbienia wynosiła maksymalnie 8 mm,
- szerokość naniesionego wygarbienia nie może przekraczać szerokości linii krawędziowej (max. szer. w zależności od rodzaju linii 12 lub 24 cm) i być od tej szerokości niższa niż 10 mm.

#### **5.6.4 Wymiary linii**

Linie winny posiadać ostrą krawędź oraz wymiary zgodnie ze „szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” - zał. nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r - Dziennik Ustaw RP nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.

**5.6.5** Wykonawca może rozpocząć roboty po stwierdzeniu każdego dnia przez kierownika robót, że warunki atmosferyczne (temperatura i wilgotność powietrza) odpowiadają warunkom określonym przez producenta materiału przeznaczonego do znakowania jezdni.. Stwierdzenia takiego należy dokonać poprzez stosowny wpis w Dziennik Budowy.

**5.6.6** W przypadku stwierdzenia zmiany warunków atmosferycznych na niedopuszczalne przez producenta materiału przeznaczonego do znakowania jezdni, Wykonawca zobowiązany jest do przerywania robót i udokumentowania tego faktu wpisem do Dziennika Budowy, pod rygorem nie dokonania odbioru.

**5.6.7** Wykonawca może nanosić oznakowanie poziome po uprzednim jego wytyczeniu i odbiorze przez Inżyniera/Kierownika Projektu - co udokumentowane zostanie odpowiednim wpisem w Dziennik Robót.

**5.6.8** W przypadku jeśli nie jest możliwe naniesienie nowego oznakowania na resztkach istniejącego, stare oznakowanie należy usunąć mechanicznie przy zastosowaniu specjalnej frezarki. Zakazuje się składowania i pozostawiania w pasie drogi materiału, który powstał podczas frezowania oznakowania poziomego. Utylizacja materiału uzyskanego z frezowania oznakowania poziomego należy do obowiązków Wykonawcy.

**5.6.9** Jako właściwy stan robót przedstawiony do odbioru, przyjmuje się naniesione oznakowanie poziome wykonane zgodnie z aktualnym projektem oraz założonym planem robót, bez widocznych fragmentów likwidowanych (frezowanych) linii poprzedniej organizacji ruchu.

**5.6.10** Wykonawca prowadzić będzie Dziennik Robót i Księgę Obmiaru.

**5.6.11** Oznakowanie i zabezpieczenie prowadzonych robót należy do obowiązków Wykonawcy zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach” - zał. nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003r Dziennik Ustaw RP nr 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003r.

### **5.7 Usuwanie oznakowania poziomego**

W przypadku konieczności usunięcia istniejącego oznakowania poziomego, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię. Zaleca się wykonywać usuwanie oznakowania:

- cienkowarstwowego, metodą: frezowania mechanicznego lub wodą pod wysokim ciśnieniem (waterblasting), piaskowania, śrutowania, trawienia,
- grubowarstwowego, metodą piaskowania, kulkowania, frezowania,
- punktowego, prostymi narzędziami mechanicznymi.

Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża.

### **5.8 Odnowa oznakowania poziomego**

Odnawianie oznakowania poziomego, wykonywanego w przypadku utraty wymagań jednej z właściwości, należy wykonać materiałem o sprawdzonej dobrej przyczepności do starej warstwy.

Jako zasadę można przyjąć, że oznakowanie wykonane farbami akrylowymi, należy odnawiać także farbami akrylowymi, oznakowania grubowarstwowe wykonane masami termoplastycznymi – natryskiwany cienką warstwą masy termoplastycznej lub farbą wodorozcieńczalną zalecaną przez producenta masy, oznakowania wykonane masami chemoutwardzalnymi – farbami chemoutwardzalnymi, natryskiwany masami chemoutwardzalnymi (sprayplast) lub odpowiednimi akrylowymi farbami rozpuszczalnikowymi.

Ilość stosowanego do odnowienia materiału, należy dobrać w zależności od rodzaju i stanu oznakowania odnawianego, kierując się wskazówkami producenta materiału i zaleceniami Inżyniera/Kierownika Projektu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST DM-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6. W trakcie robót Wykonawca powinien prowadzić systematyczne pomiary i badania kontrolne oraz dostarczyć wyniki tych badań Inżynierowi/Kierownikowi Projektu.

Badania i pomiary kontrolne prowadzi Wykonawca w zakresie i z częstotliwością gwarantującą zachowanie wymaganej jakości robót, lecz nie rzadziej niż wskazano to w ST.

### **6.2 Czynności i badania przed przystąpieniem do robót**

**6.2.1** Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi/Kierownikowi Projektu do akceptacji następujące dokumenty i wyniki badań:

- aktualną aprobatę techniczną dla materiałów i wyrobów przeznaczonych do wykonania oznakowania poziomego;
- wyniki badań kontrolnych wykonywanych przez producenta materiałów - dla każdej partii zakupionych materiałów;
- dokument stwierdzający sprawność i przygotowanie maszyn i urządzeń do wykonania robót.

**6.2.2** Codziennie przed rozpoczęciem robót Wykonawca sprawdza:

- temperaturę i wilgotność względną powietrza (także przed wznowieniem robót w przypadku ich przerwania z uwagi na zmianę warunków atmosferycznych);
- czy stosowany materiał jest materiałem zgodnym z zatwierdzonym przez Inżyniera/Kierownika Projektu (napisy na opakowaniu);
- czy rodzaj i ilość dodawanego rozpuszczalnika są zgodne z instrukcją producenta materiału.

### **6.3 Badania w czasie realizacji robót**

**6.3.1** Sprawdzenie ilości dozowanych materiałów

Ilości dozowanych materiałów należy określać na sucho metodą ważenia próbek (płytek) kontrolnych o znanej powierzchni i wadze, pomalowanych standardowo (bez zmiany prędkości malowarki i innych parametrów).

Częstotliwość pobierania próbek z drogi, na której wykonano roboty o powierzchni:

- powyżej 1000 m<sup>2</sup> min. 1 próbka na każde rozpoczęte 1000 m<sup>2</sup> powierzchni,
- mniejszej niż 1000m<sup>2</sup> min. 2 próbki,

Częstotliwość pobierania próbek może być zwiększona przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

Próbki należy pobierać na płytkach z blachy o wymiarach 0,5mm x 100mm x 240 mm wcześniej trwale odciekanych i zważonych. Płytki kontrolne należy układać na drodze malowarki - bez zmiany jej prędkości w taki sposób, by jej powierzchnia była całkowicie pokryta materiałami (farba + mikrokulki).

Śladów po pobranych próbkach nie wolno zamalowywać. W przypadku braku na drodze śladu po pobranej próbce we wskazanej lokalizacji, próbka ta będzie traktowana jak próbka z nieprawidłową ilością materiałów.

**6.3.2** Pomiar grubości warstwy nałożonego materiału na mokro

Grubość warstwy należy określać przy pomocy grubościomierza (tzw. grzebienia). Pomiar wykonuje się na płycie kontrolnej na której oznakowanie naniesiono podczas przejazdu malowarki bez zmiany jej prędkości i nie posypanej kulkami.

Częstotliwość pomiarów i wymagania dotyczące płytek pomiarowych jak w pkt.6.3.1.

**6.3.3** Sprawdzenie gęstości i równomierności rozmieszczenia mikrokulek szklanych

Wg oceny wizualnej

Częstotliwość pomiarów jak w pkt.6.3.1.

#### **6.3.4 Sprawdzenie czasu schnięcia.**

Za czas schnięcia przyjmuje się czas upływający między wykonaniem oznakowania a jego oddaniem do ruchu. Czas schnięcia nie powinien przekraczać czasu gwarantowanego przez producenta.

Częstotliwość pomiarów jak w pkt.6.3.1.

#### **6.3.5 Sprawdzenie geometrii oznakowania poziomego:**

Sprawdzeniu podlega:

- a) szerokość linii - nie powinna się różnić od wymaganej o  $\pm 5$  mm,
- b) długość linii - nie powinna być mniejsza od projektowanej o 50 mm i nie większa niż 150 mm,
- c) długość cyklu (ciągu) linii segregacyjnych złożonego z linii i przerwy - nie może odbiegać od średniej liczonej z 5 kolejnych cykli o więcej niż  $\pm 100$  mm długości wymaganej;
- d) długość cyklu (ciągu) linii krawędziowych złożonego z linii i przerwy - nie może odbiegać od średniej liczonej z 10 kolejnych cykli o więcej niż  $\pm 100$  mm długości wymaganej
- e) rozstaw punktów narożnikowych (strzałki, litery, cyfry) - nie może być większej odchyłki od wymaganego wzoru niż  $\pm 50$  mm dla wymiaru długości i  $\pm 20$  mm dla wymiaru szerokości.

Częstotliwość dokonywania pomiarów:

- min. 1 pomiar na 1 km drogi, na której naniesiono oznakowanie poziome w przypadku kontroli szerokości i długości linii oraz długości cyklu linii segregacyjnych i krawędziowych;
- min. 1 element na skrzyżowaniu w przypadku kontroli elementów typu strzałki, litery, cyfry.

Częstotliwość dokonywania pomiarów może być zwiększona przez Inżyniera/Kierownika Projektu.

### **6.4 Badania po wykonaniu robót**

#### **6.4.1 Ocena robót za pomocą urządzeń pomiarowych**

Wyniki pomiarów dostarcza Wykonawca.

Urządzenia pomiarowe muszą być dostosowane do tego rodzaju pomiarów zgodnie z normą PN-EN 1436 z sierpnia 2000r „Wymagania dotyczące poziomych oznakowań dróg” i mieć aktualne dokumenty świadczące o sprawności technicznej urządzenia z terminem ważności.

#### ***Ocena widzialności oznakowania poziomego w nocy***

Ocenę należy wykonać reflektometrem ręcznym lub reflektometrem mobilnym.

Wyniki pomiarów nie mogą być niższe od założonych w pkt.2.6 tabela nr 1.

- a) **reflektometr ręczny** - częstotliwość pomiarów min. co 1 km 1 pomiar na każdej wymalowanej linii w przekroju poprzecznym drogi ( 1 pomiar jest to średnia z 3 uwidoczniionych pomiarów wykonywanych na tej samej linii i z niewielkim przesunięciem lokalizacji );
- b) **reflektometr mobilny** - zainstalowanego na samochodzie i wykonującego pomiary w ruchu -pomiar ciągły.

#### ***Ocena widzialności oznakowania poziomego w dzień***

Ocenę należy wykonać kalorymetrem.

Wyniki pomiarów współczynnika  $\beta$  nie mogą być niższe od założonych w pkt.2.6 tabela nr 1.

Częstotliwość pomiarów min. co 1 km 1 pomiar na każdej wymalowanej linii w przekroju poprzecznym drogi - 1 pomiar jest to średnia z 5 uwidoczniionych pomiarów wykonywanych na tej samej linii z niewielkim przesunięciem lokalizacji.

#### **6.4.2 Ocena wizualna**

Ocenić wizualnie podlegają wszystkie elementy oznakowania poziomego.

Ocena ta obejmuje:

- a) odchylenia od linii prostych,
- b) odchylenia linii od ich osi,
- c) brak płynności krzywizn,
- d) równomierność rozłożenia farby (masy) i mikrokulek, szerokość linii
- e) czytelność oznakowania w dzień (biel),
- f) czytelność oznakowania w nocy (odbłask).

#### ***Ocena widzialności oznakowania poziomego w dzień***

Ocenie podlegają - równomierność rozłożenia farby na całej szerokości linii, ubytki farby, oraz pozostałe elementy wymienione w pkt.6.4.1 ppkt.a÷e.

### **Ocena widzialności oznakowania poziomego w nocy**

Ocenie podlega intensywność odbłasku i jego równomierność na wszystkich elementach oznakowania poziomego.

### **6.5 Zasady stosowania potrąceń**

Potrącenia oblicza się wg wzoru:

$$P_m = F (F^1) \times C$$

gdzie:

**P<sub>m</sub>** - wysokość potrącenia;

**F** - powierzchnia jaką reprezentuje próbka ( pomiar);

**F<sup>1</sup>** - powierzchnia zausterkowana na skutek kontroli wizualnej - przy czym długość odcinka to krotność pełnych hektometrów na, których jakość oznakowania poziomego nie spełnia wymogów ST, a powierzchnia podlegająca potrąceniu, to powierzchnia wszystkich znaków naniesionych + powierzchnia planowanych do naniesienia znaków, a nie naniesionych przez Wykonawcę na danym hektetrze drogi.

**C** - cena kontraktowa 1m<sup>2</sup>;

#### **6.5.1 Z tytułu zaniżonej ilości zużytych materiałów**

Potrącenia z tytułu zaniżonej ilości zużytych materiałów obliczane będą proporcjonalnie do powierzchni reprezentowanej przez próbkę.

Wykonawca może pobierać próbki reprezentujące powierzchnie mniejsze niż wymienione w pkt. 6.3.1. W takim przypadku potrącenia będą stosowane w odniesieniu do reprezentowanej przez nie powierzchni.

Potrącenia za niewłaściwą ilość farby, termoplastu lub mas chemoutwardzalnych łącznie z mikrokulkami ustala się dla odchylenia powyżej 10% od założonej ilości.

W przypadku próbek, w których stwierdzono odchylenia powyżej 10% od założonej ilości materiału, zostaną naliczone potrącenia - lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

W przypadku braku na drodze śladu po pobranej próbce - próbka ta będzie traktowana jak próbka z nieprawidłową ilością materiałów i zostaną naliczone potrącenia - zgodnie z pkt.6.5 bez możliwości ponownego wykonania oznakowania poziomego przed odbiorem robót.

#### **6.5.2 Z tytułu nieprawidłowej geometrii oznakowania**

Za przekroczenie tolerancji podanych w p. 6.3.5 powyżej 100% - będą naliczane potrącenia zgodnie z pkt.6.5 - lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem.

#### **6.5.3 Z tytułu zaniżonego współczynnika odbłasku - RL**

Za przekroczenie tolerancji podanych w pkt.6.4.1 będą naliczane potrącenia zgodnie z pkt.6.5 - lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem robót.

#### **6.5.4 Z tytułu zaniżonego współczynnika bieli - β**

Za przekroczenie tolerancji podanych w pkt.6.4.1 będą naliczane potrącenia zgodnie z pkt.6.5 - lub Wykonawca ponownie wykona te roboty przed odbiorem robót.

#### **6.5.5 Po dokonaniu oceny wizualnej w dzień**

W wyniku ww. oceny w przypadku stwierdzenia nierównomiernego rozłożenia farby na całej szerokości linii, ubytków farby, oraz pozostałych elementów wymienionych w pkt.6.4.2 zostaną naliczone potrącenia zgodnie z pkt.6.5 na powierzchni F<sup>1</sup> - lub Wykonawca wykona roboty poprawkowe przed odbiorem robót.

#### **6.5.6 Po dokonaniu oceny wizualnej w nocy**

W wyniku ww. oceny w przypadku stwierdzenia nierównomiernego odbłasku (część linii w przekroju poprzecznym nie świeci) lub brak jest odbłasku na całej szerokości linii zostaną naliczone potrącenia zgodnie z p.6.5 na powierzchni F<sup>1</sup> - lub Wykonawca wykona roboty poprawkowe przed odbiorem robót.

## **7. OBMNIAR ROBÓT.**



## **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

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

## **7.2 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową oznakowania poziomego jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) powierzchni naniesionych oznakowań lub liczba umieszczonych punktowych elementów odblaskowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

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

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Kierownika Projektu / Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt.6 dały wyniki pozytywne.  
wyniki pozytywne.

### **8.2 Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, w zależności od przyjętego sposobu wykonania robót, może być dokonany po:

- oczyszczeniu powierzchni nawierzchni;
- przedznakowaniu;
- frezowaniu nawierzchni przed wykonaniem znakowania materiałem grubowarstwowym;
- usunięciu istniejącego oznakowania poziomego;
- wykonaniu podkładu (primera) na nawierzchni betonowej.

### **8.3 Odbiór ostateczny**

Odbioru ostatecznego należy dokonać po całkowitym zakończeniu robót, na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych określonych w punktach od 2 do 6.

### **8.3 Odbiór pogwarancyjny**

Odbioru pogwarancyjnego należy dokonać po upływie okresu gwarancyjnego, ustalonego w ST. Sprawdzeniu podlegają cechy oznakowania określone niniejszym ST na podstawie badań wykonanych przed upływem okresu gwarancyjnego.

Ustala się okres gwarancji:

- dla oznakowania cienkowarstwowego – 12 miesięcy,
- dla oznakowania grubowarstwowego – 48 miesięcy,
- dla oznakowania punktów referencyjnych – 24 miesiące,
- dla elementów odblaskowych montowanych w jezdni i w krawężnikach – 24 miesiące

### **8.4 Zakres kontroli Zamawiającego w trakcie odbioru**

#### **8.4.1 Sprawdzenie widoczności w dzień**

Odbioru dokonuje się wizualnie i w miarę potrzeb kolorymetrem.

#### **8.4.2 Sprawdzenie widoczności w nocy**

Odbioru dokonuje się wizualnie i reflektometrem.

#### **8.4.3 Sprawdzenie geometrii oznakowania**

Odbioru dokonuje się w wybranych punktach zgodnie z pkt.6.3.5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1 Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za jednostkę obmiarową określoną w pkt.7 według dokonanego obmiaru i odbioru.

## 9.2 Cena jednostki obmiarowej

Cena 1m<sup>2</sup> wykonania robót obejmuje:

- zinventaryzowanie istniejącego oznakowania przed rozpoczęciem frezowania nawierzchni;
- zakup, transport i magazynowanie materiałów;
- oznakowanie robót i jego utrzymanie;
- ręczne lub mechaniczne oczyszczenie miejsc przeznaczonych do malowania;
- przedznakowanie (wytyczenie linii i kształtów oznakowania);
- naniesienie powłoki znaków na nawierzchnię drogi o kształtach i wymiarach zgodnych z dokumentacją projektową i załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury [9];
- ochrona znaków przed zniszczeniem przez pojazdy w czasie prowadzenia robót;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych oraz pomiarów przewidzianych w niniejszej specyfikacji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy

1. PN-89/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport;
2. PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe.;
3. PN-EN 1423:2000 Materiały do poziomego znakowania dróg. Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo antypoślizgowe i ich mieszaniny.
4. PN-EN 1423:2002/A1:2005 Materiały do poziomego znakowania dróg. Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo antypoślizgowe i ich mieszaniny (Zmiana A1)
5. PN-EN 1436:2000 Materiały do poziomego znakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego znakowania dróg.
6. PN-EN 1436:2000/a1:2005 Materiały do poziomego znakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg (Zmiana A1)
7. PN-En 1871:2003 Materiały do poziomego znakowania dróg. Właściwości fizyczne.
8. PN-EN 13036-4:2004 (U) Drogi samochodowe i lotniskowe- Metody badań-część 4: Metoda pomiaru oporów/poślizgnięcia na powierzchni: próba wahadła.

### 10.2 Inne dokumenty

9. Załącznik Nr 2 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r., w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. nr 220 z 2003 r., poz.2181);
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. nr 198 z 2004 r., poz.2041).
11. Warunki Techniczne. Poziome znakowanie dróg. POD-97. Zeszyt 55. IBDiM Warszawa, 1997r.

# **TOM V PRZEDMIAR ROBÓT**

na zadanie:

**Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+000 do km 99+280**

# PRZEDMIAR ROBÓT

*na zadanie: Remont nawierzchni drogi krajowej  
DK 1 od km 518+500 do km 525+077  
i DK 78 od km 97+00 do km 99+280*

Lp.	Pozycja Specyfikacji Technicznej	Wyszczególnienie Elementów Rozliczeniowych	Jedn. miary	Ilość
1	2	3	4	6
<b>1</b>	<b>04.03.01.10</b>	<b>Oczyszczenie warstw konstrukcyjnych - mechanicznie</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13 435,00</b>
<b>2</b>	<b>04.03.01.20</b>	<b>Skropienie warstw konstrukcyjnych - emulsją asfaltową</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13 435,00</b>
<b><u>D.05.00.00. NAWIERZCHNIE</u></b>				
<b>3</b>	<b>05.03.11.30</b>	<b>Frezowanie nawierzchni asfaltowych na - przy grubości 5cm</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13 435,00</b>
<b>4</b>	<b>05.03.13.10</b>	<b>Nawierzchnia z mieszanki SMA - grubość warstwy 5 cm</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>13 435,00</b>
<b>5</b>	<b>07.01.01.10</b>	<b>Oznakowanie poziome jezdni materiałami cienkowarstwowymi</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>702,12</b>