

**PRZETARG NIEOGRANICZONY**

**Przebudowa wiaduktu wraz z dojazdami**

**Specyfikację opracował:**

**Krzysztof Kieterling**

## INFORMACJE OGÓLNE

### 1. Informacje o zlecającym i przedmiocie przetargu

**Zarząd Dróg Powiatowych**  
**99-100 Łęczycza, ul.A.Mickiewicza 12**  
**Tel./fax. (0-24) 721 - 27 - 41**

zwany dalej Zamawiającym, działając w oparciu o Ustawę z dnia 29. 01. 2004, Prawo zamówień publicznych ( Dz. U z 2010 r. nr 113 poz.759 z późn. zm.)- zwanej dalej Ustawą

### **z a p r a s z a**

do składanie ofert w trybie przetargu nieograniczonego na przebudowę wiaduktu wraz z dojazdami o wartości nieprzekraczającej kwot określonych w art. 11 ust. 8 w/w ustawy tj. poniżej **5 000 000** euro

**Kod CPV 45 23 31 40 - 2** (roboty drogowe)

**Kod CPV 45 23 31 42 - 6** (roboty w zakresie naprawy dróg)

**Kod CPV 45 22 11 23 - 3** (roboty budowlane w zakresie wiaduktów kolejowych)

### 2. Nazwa przedmiotu zamówienia.

**Przedmiotem przetargu jest :** „ *Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521 E w km 0 + 451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami* ”

### 3. Termin wykonania zamówienia:

- rozpoczęcie wykonanie - od dnia zawarcia umowy,
- zakończenie wykonania - do 30 listopada 2012 r.

### 4. Opis przedmiotu zamówienia i zakres robót.

- 1) Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 25 21 E w km : 0 + 451 w m. Topola Królewska,
- 2) Przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości **4,0 cm**.
- 3) Dokładny opis przedmiotu zamówienia i zakres robót przedstawiony jest w przedmiarze robót (**zał. nr 4**), dołączonym do dokumentacji przetargowej.

**4) Opis przedmiotu zamówienia oraz zakres znajdują się w:**

- a) przedmiarze robót przebudowy wiaduktu i przebudowy dróg dojazdowych –  
**zał. nr 4**
- b) *szczegółowej specyfikacji technicznej (wykonania i odbioru robót) –  
zał. nr 5*
- c) *specyfikacji technicznej przebudowy wiaduktu.*

5) Zaleca się wykonawcom przeprowadzenie szczegółowej wizji lokalnej miejsca wykonywanych robót w celu uzyskania informacji niezbędnych do przygotowania oferty i zawarcia umowy. Każdy z wykonawców ponosi pełną odpowiedzialność za skutki braku lub mylnego rozpoznania warunków zamówienia i stanu miejsca wykonania przedmiotu zamówienia

**6) Wykonawca udzieli pisemnej gwarancji na w/w roboty budowlane :**

- a) *na wiadukt na okres 10 lat, licząc od daty odbioru końcowego,*
- b) *na drogi dojazdowe na okres 3 lat, licząc od daty odbioru końcowego.*

**5. Warunki udziału w postępowaniu przetargowym.**

O udział w tym zamówieniu mogą ubiegać się wykonawcy, którzy:

- a) spełniają warunki udziału w postępowaniu określone w **art. 22 ust. 1** i nie podlegają wykluczeniu na podstawie **art.24 ust. 1 i 2**, Ustawy z dnia 29.01.2004r Prawo zamówień publicznych ( Dz. U z 2010 r. nr 113 poz.759 z późn. zm.)- zwanej dalej Ustawą
- b) wpłacają wymagane wadium,
- c) spełniają warunki niniejszej specyfikacji.

**5a. Zamawiający dokona oceny spełnienia w / w warunków na podstawie :**

- a) sprawdzenia dokumentów wymienionych w **pkt.6**, , które muszą przedstawić wykonawcy,
- b) sprawdzenia dowodu wpłaty wymaganego wadium,
- c) sprawdzeniu wszystkich dokumentów przedstawionych przez wykonawców pod kontem ich zgodności z SIWZ.

**6. Wymagane dokumenty i oświadczenia jakie muszą dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu przetargowym.**

Wykonawcy, na potwierdzenie spełniania warunków udziału w postępowaniu przetargowym, o których mowa w **pkt. 5**, załączą do swojej oferty dokumenty i oświadczenia potwierdzające spełnienie tych warunków, tj.:

- 1/ 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, w stosunku do osób fizycznych oświadczenie w zakresie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy – *wystawiony nie wcześniej niż **6 miesięcy** przed upływem terminu składania ofert,*
  - 2/ aktualnego zaświadczenia z właściwego oddziału ZUS lub KRUS potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia zdrowotne i społeczne lub potwierdzenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu ( *wystawionego nie wcześniej niż **3 miesiące** przed upływem terminu składania ofert* ),
  - 3/ aktualnego zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków lub zaświadczenia, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu ( *wystawionego nie wcześniej niż **3 miesiące** przed upływem terminu składania ofert* ),
  - 4/ aktualnej informacji z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w **art. 24** ust. 1 pkt. 4 – 9 ustawy, ( *wystawionej nie wcześniej niż **6 miesięcy** przed upływem terminu składania ofert*),
  - 5/\* wykaz robót budowlanych w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia, wykonanych w okresie ostatnich **5 lat** przed upływem terminu składania ofert (jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, w tym okresie ), z podaniem ich rodzaju i wartości, daty i miejsca wykonania oraz załączeniem dokumentów potwierdzających, że roboty zostały wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i prawidłowo ukończone ,
- \* w w/w wykazie prosimy podać ukończone już roboty budowlane, odpowiadające rodzajowi zamówienia których wartość wynosi min. 600 000 zł netto,
- \* *w / w wykaz wykonawca sporządza we własnym zakresie.*
- 6/\* wykaz : narzędzi, sprzętu, wyposażenia zakładu i urządzeń technicznych dostępnych wykonawcy robót budowlanych, w celu realizacji zamówienia wraz z informacją o podstawie dysponowania tymi zasobami,
- \* *w / w wykaz wykonawca sporządza we własnym zakresie.*
- 7/ jeżeli wykonawca przy realizacji w/ w zamówienia będzie polegać na zasobach innych podmiotów na zasadzie określonej w **art. 26 ust. 2b**, to zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia,
  - 8/ oświadczenie na temat wielkości średniego rocznego zatrudnienia u wykonawcy robót budowlanych oraz liczebności personelu kierowniczego w okresie ostatnich **3 lat** (jeśli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie) , przed upływem terminu składania ofert,

9/\* wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, w szczególności odpowiedzialnych za kierowanie robotami budowlanymi wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami,

\* *w/w wykaz wykonawca sporządza we własnym zakresie.*

10/ oświadczenia, że osoby, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienie, posiadają wymagane uprawnienia, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień,

11/ sprawozdania finansowego albo jego części, a jeżeli podlega ono badaniu przez biegłego rewidenta zgodnie z przepisami o rachunkowości również z opinią odpowiednio o badanym sprawozdaniu albo jego części, a w przypadku wykonawców nie zobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego, innych dokumentów określających obroty oraz zobowiązania i należności, za okres nie dłuższy niż ostatnie **3 lata** obrotowe, jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – za ten okres,

12/ informacji banku lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo - kredytowej, w którym wykonawca posiada rachunek bankowy, potwierdzający wysokość posiadanych środków finansowych lub zdolność kredytową wykonawcy ( wystawionej nie wcześniej niż **3 miesiące** przed upływem terminu składania ofert ),

- jeżeli wykonawca w tym zamówieniu będzie polegać na zdolnościach finansowych innych podmiotów, zobowiązany jest przedstawić pisemne zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonywaniu zamówienia.

13/ opłaconej polisy a w przypadku jej braku innego dokumentu potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia,

14/ w przypadku wykonawców wymienionych w § 2 ust. 2 i w § 4 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z **30.12.2009r.**, Dz. U. Nr 226 poz. 1817 ( ws. dokumentów jakie może żądać zamawiający od wykonawcy ), wykonawcy zobowiązani są do przedstawienia wymienionych tam dokumentów,

15/ oświadczenia w/g załącznika nr 2,

**Brak w/w dokumentów i oświadczeń lub ich nieuzupełnienie w wymaganym przez zamawiającego terminie w trybie określonym w art. 26 ust. 3 ustawy będzie skutkowało wykluczeniem wykonawcy z zamówienia. Oferta wykonawcy wykluczonego podlega odrzuceniu.**

## **7. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o zamówienie**

- 1) ponoszą solidarną odpowiedzialność za niewykonanie lub nienależyte wykonanie zobowiązania,
- 2) zobowiązani są ustanowić Pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia. Przyjmuje się, że pełnomocnictwo do podpisania oferty obejmuje pełnomocnictwo do poświadczenia za zgodność z oryginałem wszystkie dokumentów,
- 3) pełnomocnictwo musi wynikać z umów lub innej czynności prawnej, mieć formę pisemną. Fakt ustanowienia Pełnomocnika musi wynikać z załączonych do oferty dokumentów, wszelka korespondencja prowadzona będzie z Pełnomocnikiem,
- 4) jeżeli oferta konsorcjum zostanie wybrana jako najkorzystniejsza, Zamawiający może przed zawarciem umowy wezwać pełnomocnika do przedstawienia umowy regulującej współpracę tych Wykonawców.

### **7a. Oferta wspólna (np.: konsorcjum lub spółka cywilna )**

- 1) Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia (wykonawcy występujący wspólnie ) są zobowiązani do ustanowienia Pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo do reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy.
- 2) Wykonawcy występujący wspólnie składają jedną ofertę przy czym :
  - a) wymagane oświadczenie - wskazane w pkt. 6 ppkt. 15 SIWZ dotyczące formalnych przesłanek wykluczenia wykonawców – składa każdy z wykonawców ( **zał. nr 2** ),
  - b) pozostałe dokumenty składają wszyscy wykonawcy wspólnie.
- 3) Oświadczenia, formularze, dokumenty składa i podpisuje w imieniu wszystkich wykonawców Pełnomocnik, z zastrzeżeniem **pkt. 2 ppkt. a**.
- 4) Wszelka korespondencja prowadzona będzie przez zamawiającego wyłącznie z Pełnomocnikiem, którego adres należy wpisać w formularzu ofertowym.
- 5) Jeżeli oferta wykonawców występujących wspólnie zostanie wybrana, zamawiający może zażądać przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego umowy regulującej współpracę tych wykonawców.

## **8. Dopuszczalna liczba ofert składanych przez jednego wykonawcę. Forma złożenia oferty.**

1. Każdy wykonawca może złożyć w tym przetargu tylko jedną własną ofertę.
2. Wykonawca, który złoży lub uczestniczy w więcej niż jednej ofercie podlega dyskwalifikacji.

3. Ofertę pod rygorem nieważności należy złożyć w formie pisemnej, w języku polskim, zamawiający **nie dopuszcza** składania ofert w postaci elektronicznej.

4. Treść oferty musi odpowiadać treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

## 9. Koszt sporządzenia oferty.

Wszystkie koszty związane ze sporządzeniem oferty ponosi wykonawca, niezależnie od wyniku przetargu. Zamawiający **nie przewiduje** zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.

## 10. Kryteria oceny ofert.

- Kryterium cenowe - 100 %

Komisja Przetargowa przeanalizuje oferty i uszereguje je pod względem cen. Najwyższą ilość punktów ( **100,00 pkt.** ), uzyska oferta zawierająca najniższą cenę. Jeżeli dwóch lub więcej wykonawców złoży ofertę o takiej samej cenie, wówczas zamawiający wezwie tych wykonawców do złożenia w terminie określonym przez zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy składający oferty dodatkowe, nie mogą zaoferować w nich cen wyższych niż w złożonych uprzednio ofertach podstawowych.

## 11. Sposób obliczania wartości punktowej

11.1 *Punktacja obliczana będzie wg. następujący zasad:*

11.2 Wartość punktowa ceny :

$$W_c = C_n : C_p \times 100$$

$C_n$  - najniższa cena spośród ofert,

$C_p$  - cena porównywanej oferty.

## Część II

### DOKUMENTACJA PRZETARGOWA

#### 12. Zawartość dokumentacji przetargowej.

W skład dokumentacji przekazanej wykonawcom, do niniejszego przetargu wchodzi:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- formularz oferty ( **zał. nr 1** ), będący podstawą do obliczania punktów za kryterium ceny ,
- oświadczenia w / g **zał. nr 2**,
- wzór umowy ( **zał. nr 3** ),
- przedmiar robót ( **zał. nr 4** ),
- szczegółowa specyfikacja techniczna (wykonania i odbioru robót budowlanych) - **zał. nr 5**,
- specyfikacja techniczna przebudowy wiaduktu.

#### 13. Obowiązek zapoznania się wykonawców z dokumentacją przetargową.

1. Zamawiający oczekuje, że wykonawcy zapoznają się bardzo dokładnie z treścią wszystkich dokumentów przetargowych, celem prawidłowego wypełnienia i przedstawienia dokumentów przetargowych.

2. Formularz oferty( **zał. nr 1** ) sporządzony niezgodnie z wymogami dokumentacji przetargowej będzie odrzucony. Formularz oferty musi być przedstawiona zgodnie z przedstawionym załącznikiem **nr 1**.

3. Na formularzu oferty( **zał. nr 1** ) wykonawca **nie wpisuje** numeru oferty. Numer na ofercie( w kolejności składania ofert) nada zamawiający po otwarciu dokumentacji przetargowej.

4. Na formularzu oferty( **zał. nr 1** ), wykonawca wskaże czy zamierza zatrudnić podwykonawcę, jeżeli tak, to wskaże, którą część zamówienia zamierza on powierzyć podwykonawcy.

**5. Do oferty wykonawca załączy harmonogram rzeczowo - finansowy zadania objętego tym zamówieniem oraz kosztorys ofertowy !!**



## **14. Tryb udzielania wyjaśnień na temat dokumentacji oraz sposób porozumiewania się.**

1. Każdy wykonawca ma prawo zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ, zamawiający udzieli wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż :

- a) na **6 dni** przed upływem terminu składania ofert,
- b) na **2 dni** przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie SIWZ, wpłynął do zamawiającego nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert.

2. Pytania wykonawców oraz wszelkie oświadczenia, wnioski powinny być formułowane na piśmie i przekazane zamawiającemu za pomocą : listu ,faksu oraz e-maile i składane na adres firmy, numer faksu i nr e-maile zamawiającego podany w niniejszej specyfikacji w terminie podanym w pkt. 1, w tej samej formie przekazywane będą odpowiedzi, oświadczenia i zawiadomienia zamawiającego. Zamawiający dopuszcza możliwość porozumiewania się z wykonawcami drogą elektroniczną. W tym przypadku żądane będzie potwierdzenie otrzymania wiadomości.

**Adres e-mail : ketling4@wp.pl**

- a) pytanie i oświadczenie powinno być opatrzone nazwą stawiającego je wykonawcy,
- b) treść pytań, bez ujawniania jego źródła wraz z wyjaśnieniem Zamawiającego udostępnione będą na stronie internetowej gdzie zamieszczono SIWZ i inne dokumenty przetargowe,
- c) odnośnie **art. 38 ust.3** ustawy zamawiający oświadcza, że nie zamierza zwoływać zebrania wykonawców.

*Upoważnionymi do kontaktów z wykonawcami są : Krzysztof Kieterling*

*w sprawie przedmiaru robót i specyfikacji technicznej : Stanisław Krawczyk*

*Tel./fax. (0 -24) 721 - 27 - 41*

## **15. Tryb wprowadzania zmian w dokumentach przetargowych przez zamawiającego.**

a) w uzasadnionych przypadkach przed upływem terminu składania ofert, zamawiający może zmienić treść **Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia** z własnej inicjatywy lub w odpowiedzi na pytania i wnioski wykonawców, każda taka zmiana staje się wiążąca z momentem jej wprowadzenia,

b) zamawiający powiadomi niezwłocznie wszystkich wykonawców o treści wprowadzonych zmian w dokumentach przetargowych, na stronie internetowej,

c) w razie zmian w dokumentach, zamawiający przeanalizuje możliwość przesunięcia terminu składania ofert w celu umożliwienia wprowadzenia do nich zmian, wynikających z dokonanych przez niego modyfikacji w dokumentach przetargowych,

d) o ewentualnym przedłużeniu terminu składania ofert zamawiający poinformuje wykonawców i zamieści informacje o tym na stronie internetowej.

## Część III

### SPORZĄDZANIE OFERT

#### 16. Dokumenty składające się na ofertę.

Wykonawca w tym zamówieniu powinien złożyć następujące dokumenty!!:

1. Dowód wpłacenia wymaganego wadium przetargowego.
2. Oświadczenia i dokumenty wyszczególnione w **części I , pkt.6.**
3. Wypełniony i podpisany formularz oferty (**zał. nr 1**).
4. Kosztorys ofertowy, dołączony do oferty.
5. Harmonogram rzeczowo - finansowy zadania objętego tym zamówieniem.
6. Świadectwo jakości użytych materiałów do asfaltobetonu.

\* Treść dokumentów przetargowych należy odczytywać wraz z ewentualnymi zmianami, wprowadzonymi zgodnie z częścią **II pkt.15** niniejszej specyfikacji.

\* Dokumenty są składane w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę w języku polskim.

#### 17. Oferta cenowa( opis sposobu obliczania ceny).Płatność.

1. Oferta cenowa powinna obejmować cenę za wykonane roboty określone w przedmiarze robót (**zał. nr 4**) i powinna uwzględniać wszystkie elementy inflacyjne do końca kontraktu. Cena wynikająca z oferty obowiązywać będzie strony do zakończenia kontraktu. Cena powinna być podana w złotych. **Nie przewiduje się** rozliczeń z wykonawcami w obcych walutach.

2.\* Wykonawca obliczy cenę za przedmiot zamówienia na podstawie przedmiaru robót (**zał. nr 4**), SST, STPM dołączonych do dokumentacji przetargowej.

\* Wykonawca sporządza ofertę zgodnie z wymogami specyfikacji istotnych warunków zamówienia w tym na podstawie : przedmiaru robót, **Szczegółowej Specyfikacji Technicznej** (wykonania i odbioru robót budowlanych) oraz **Specyfikacji Technicznej Przebudowy Wiaduktu**

### **3. Płatność:**

- **Po zakończeniu całości wykonanych robót budowlanych** i przedstawieniu faktury końcowej ( realizacja faktury max. w ciągu **30 dni** od jej przedłożenia). Przelew na konto wskazane przez wykonawcę.

### **18. Okres ważności ofert.**

a) wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **30 dni** licząc od daty upływu składania ofert,

b) przed upływem terminu związania złożoną ofertą ( co najmniej 3 dni przed upływem terminu związania ofertą)zamawiający rezerwuje sobie prawo zwrócenia się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie terminu związania ofertą na czas określony ( **max. do 60 dni** ),

c) o zamiarze przedłużenia okresu ważności oferent zamawiający zawiadomi wszystkich wykonawców , oczekują ich odpowiedzi. Wykonawca może odmówić wyrażenia zgody na przedłużenie terminu ważności oferty, bez utraty wadium przetargowego,

d) zamawiający będzie natomiast żądał przedłużenia okresu ważności wadium przetargowego o okres równy przedłużeniu ważności oferty. W przypadku, gdyby nie było to możliwe, zażąda się wniesienia nowego wadium obejmującego przedłużony okres związania ofertą.

### **19. Wadium przetargowe.**

1. Wykonawca powinien złożyć wadium przetargowe w wysokości **50 000 zł** w następującej formie :

a) poręczeń bankowych lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo - kredytowej, z tym, że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,

b) gwarancji bankowej lub ubezpieczeniowej,

c) poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust.5, pkt.2, ustawy z dnia 9 listopada 2000 r, o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości ( Dz. U. z 2007r. Nr42, poz.275),

d) gotówkowej na konto Zarządu Dróg Powiatowych w Łęczycy w BS Poddębice oddział Góra św. Małgorzaty, filia w Łęczycy, ul. Poznańska 19

**nr konta 03 9263 0000 0600 8011 2006 0103**

2. Wadium wniesione w pieniądzu zamawiający przechowa na rachunku bankowym.

**3. Wykonawcy, którzy nie przedłożą do wglądu komisji dowodów wniesienia wadium przetargowego będą traktowani jako nie spełniający wymagań przetargu i na tej podstawie ich oferty zostaną odrzucone.**

## **20. Zwrot wadium przetargowego.**

### **1. Zamawiający zwróci niezwłocznie wadium przetargowe jeżeli :**

- wybrano najkorzystniejszą ofertę,
- unieważniono postępowanie,
- w przypadku wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza zamawiający zwróci jemu wadium po zawarciu umowy i wniesieniu zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

**2.** Zamawiający zwróci niezwłocznie wadium na pisemny wniosek wykonawcy ,który wycofa ofertę przed upływem terminu składania ofert ( na jego pisemny wniosek ),

**3.** Jeżeli wadium zostało wniesione w gotówce, to zamawiający zwróci wadium wraz z odsetkami należnymi za okres pozostawiania pieniędzy w banku, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej,

## **21. Zatrzymanie wadium przetargowego.**

Wadium przetargowe, zgodnie z **art. 46**, ustawy przechodzi na rzecz zamawiającego wówczas, jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana :

- odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie,
- odmówił wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy,
- zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie wykonawcy,
- zgodnie z art. 46 ust.4a zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli wykonawca w odpowiedzi na wezwanie o którym jest mowa w art. 26 ust. 3 nie złożył dokumentów lub oświadczeń potwierdzających spełnienie warunków udziału w przetargu

## **22. Oferty częściowe i wariantowe.**

Zamawiający wyklucza w tym zamówieniu możliwość składania ofert częściowych i wariantowych na realizację jakiegokolwiek części zamówienia, będącej przedmiotem niniejszego przetargu.

## **23. Zamówienia uzupełniające.**

Zamawiający przewiduje możliwość udzielenie zamówień uzupełniających, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt.6 w/w Ustawy, polegających na powtórzeniu tego samego rodzaju zamówień, co objęte zamówieniem podstawowym. Zamawiający udzieli zamówień uzupełniających tylko wtedy, gdy będzie posiadał środki finansowe na ich wykonanie. Na okoliczność wystąpienia zamówień uzupełniających, zostanie zawarta umowa w trybie zamówień z wolnej ręki. Łączna wartość zamówień uzupełniających nie może przekroczyć 50% wartości zamówienia podstawowego i polegać ma na powtórzeniu tego samego rodzaju zamówienia

## Część IV

### SKŁADANIE OFERT

#### **24. Opakowanie i oznakowania ofert. Sposób przygotowania ofert**

1. Wykonawcy przedstawiają dokumenty przetargowe zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia. Sposób zaadresowania koperty / paczki przedstawiony jest poniżej. Ofertę należy umieścić w zamkniętym, nieprzezroczystym opakowaniu zawierającym :

- nazwę i adres Wykonawcy,

- nazwa i adres Zamawiającego,

- oznaczenie zadania tj. " Przebudowa wiaduktu wraz z dojazdami, nie otwierać przed **21.06.2012 r., do godz. 11.30** "

2. Dokumenty przetargowe, o których mowa powyżej, powinny być sporządzone w sposób przejrzysty i czytelny oraz podpisane w odpowiednich miejscach przez upoważnionych przedstawicieli wykonawcy.

3. Wszelkiego rodzaju poprawki i skreślenia w dokumentach powinny być parafowane przez osoby do tego uprawnione. Zaleca się by strony oferty były kolejno ponumerowane ręcznie lub maszynowo oraz trwale ze sobą połączone.

4. Dokumenty i oświadczenia mają być w formie oryginałów lub kopi poświadczonych za zgodność z oryginałem. W przypadku gdy dokumenty podpisuje pełnomocnik, to musi on przedstawić ważne pełnomocnictwo.

5. W przypadku dokumentów lub oświadczeń składanych w obcym języku muszą być przetłumaczone na język polski i podpisane przez wykonawcę.

#### **6. Tajemnica przedsiębiorstwa :**

a) jeżeli wg. wykonawcy oferta zawiera informacje objętą tajemnicą to muszą być one oznaczone klauzulą :

**„ Nie udostępniać – tajemnica przedsiębiorstwa ”**

b) zastrzeżenie informacji nie stanowiących tajemnicy przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów ustawy z 16.04. 1993 r. " O zwalczaniu nieuczciwej konkurencji ( tekst jednolity DZ. U. z 2003 r. nr 153, poz. 1503 z późn. zm ), spowoduje ich odtajnienie przez zamawiającego.

#### **25. Termin składanie ofert.**

1. Formularz oferty i inne potrzebne dokumenty opisane wyżej należy złożyć w Zarządzie Dróg Powiatowych, ul. A. Mickiewicza 12, 99 - 100 Łęczycyca, w terminie do dnia **21.06.2012 r., do godz.11.00.**

2. Zamawiający zastrzega sobie prawo przesunięcia terminu składania ofert w trybie wynikającym z **pkt.15 ppkt. c i d** niniejszej specyfikacji. W takim przypadku wszystkie prawa i obowiązki zamawiającego i wykonawców odnoszące się do terminu pierwotnego będą odnosiły się do terminu zmienionego.

## **26. Sposób postępowania z ofertami złożonymi po terminie.**

Oferty złożone po terminie, o którym mowa w **pkt.25** nie będą rozpatrywane i zostaną zwrócone wykonawcą bez otwierania kopert / paczek.

## **27. Ofert zamienne, wycofanie oferty.**

- W dowolnym momencie, przed upływem terminu składania ofert, każdy wykonawca może zmienić lub wycofać własną ofertę,

- Żadna oferta nie może zostać zmieniona przez wykonawcę po terminie składania ofert, pod rygorem jej odrzucenia,

- o wprowadzeniu zmian lub o zamiarze wycofania oferty należy pisemnie powiadomić Zamawiającego przed upływem terminu składania ofert,

- pismo należy złożyć opisując je odpowiednio

„ Zmiana oferty ” / „Wycofanie oferty”

- do pisma musi być dołączony dokument osoby uprawnionej do przeprowadzenia tego typu zmian.

# Część V

## OTWARCIE I OCENA OFERT

### 28. Otwarcie ofert.

Otwarcie złożonych ofert nastąpi w dniu **21.06.2012 r., o godz. 11.30** w siedzibie Zarządu Dróg Powiatowych w Łęczycy, ul. A. Mickiewicza 12. Przy otwarciu ofert mogą być obecni uprawnienie przedstawiciele wykonawców.

Otwarcie ofert poprzedzone będzie stwierdzeniem prawidłowości ogłoszenia przetargu oraz policzeniem otrzymanych ofert. Następnie zostanie zbadana nienaruszalność kopert/paczek z ofertami. Oferty złożone po terminie zostaną zwrócone wykonawcom bez rozpatrywania. Pozostałe oferty otwierane będą wg. następującego porządku:

- jako pierwsze rozpatrzone będą koperty oznaczone napisem "WYCOFANIE OFERTY". Oferty wycofane nie będą otwierane.
- jako drugie rozpatrzone będą koperty z napisem "OFERTA ZAMIENNA",
- jako trzecie zostaną otwarte koperty zawierające oferty przetargowe, co do których stwierdzono, że nie zostały zmienione lub wycofane.

### 29. Publiczne badanie ofert.

1. Po otwarciu każdej koperty zostanie podana do wiadomości zebranych przedmiot przetargu, nazwa i adres wykonawcy oraz dane podane w ofercie ( **zał. nr 1** ) dotyczące kryteriów na podstawie, których będzie dokonywany wybór zwycięzcy przetargu.

2. Oferty nie spełniające wymogów niniejszej dokumentacji przetargowej jak i sporządzone w innej wersji nie będą rozpatrywane.

3. O ile dokumentacja przetargowa zostanie sporządzona zgodnie z wymogami zamawiającego, zostanie przyjęta jako spełniająca wymogi i przejdzie do drugiej części postępowania, tj. poufnego badania ofert.

### 30. Poufne badanie ofert.

Po części jawnej wykonawcy poproszeni zostaną o opuszczenie pomieszczenia gdzie odbyła się część jawna i wtedy Komisja Przetargowa przystąpi do części tajnej badania ofert. W celu wyboru wykonawcy wszystkie ważne oferty zostaną dokładnie przebadane pod względem kwalifikacji i wiarygodności wykonawców oraz poziomu cen ofertowych.

### 31. Sposób poprawiania błędów w ofertach.

Zamawiający poprawi w ofercie :

- oczywiste omyłki pisarskie
- oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych

dokonanych poprawek

- inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodującej istotnych zmian w treści oferty,
- o poprawie omyłki zamawiający zawiadomi wykonawcę, w którego ofercie dokonano poprawek.

**32.** Zamawiający nie przewiduje w tym przetargu aukcji elektronicznej.



## Część VI

### WYBÓR OFERETNA I ZAWARCIE UMOWY

#### 33. Sytuacje dopuszczające unieważnienie przetargu.

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo unieważnienia **tego** przetargu w sytuacjach, gdy:

- nie złożono żadnej oferty nie podlegającej odrzuceniu,
- cena najkorzystniejszej oferty lub oferta z najniższą ceną przewyższa kwotę, którą zamawiający zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia, chyba że zamawiający może zwiększyć tę kwotę do ceny najkorzystniejszej oferty,
- w przypadkach o których mowa w **art. 91 ust. 5**, zostały złożone oferty dodatkowe o takiej samej cenie,
- wystąpiła istotna zmiana okoliczności powodująca, że prowadzenie postępowania lub wykonanie zamówienia nie leży w interesie publicznym, czego nie można było wcześniej przewidzieć,
- postępowanie obarczone jest niemożliwą do usunięcia wadą uniemożliwiającą zawarcie niepodlegającej unieważnieniu umowy w sprawie zamówienia publicznego.

#### 34. Odrzucenie oferty.

1. **Zamawiający odrzuca ofertę, jeżeli:**

- a) jest niezgodna z ustawą;
- b) jej treść nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia, z zastrzeżeniem art.87 ust. 2 pkt. 3;
- c) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji;
- d) zawiera rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia;
- e) została złożona przez wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub niezaproszonego do składania ofert;
- f) zawiera błędy w obliczeniu ceny;
- g) wykonawca w terminie **3 dni** od dnia doręczenia zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust. 2 pkt. 3;
- h) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

### **35. Wybór wykonawcy.**

Z wyjątkiem sytuacji określonych w **punkcie 33**, zamawiający podpisze umowę z tym wykonawcą, który:

- złożył ofertę odpowiadającą wymaganiom określonym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- został zakwalifikowany do przetargu w wyniku spełnienia warunków określonych w specyfikacji,
- przedłożył ofertę najkorzystniejszą z punktu widzenia kryterium oceny przyjętym w niniejszym przetargu.

### **36. Ogłoszenie wyników przetargu. Powiadomienie wykonawców o wyborze oferty.**

Wyniki przetargu zostaną ogłoszone w dniu określonym przez Przewodniczącą Komisji Przetargowej. O wyniku przetargu wykonawcy zostaną zawiadomieni pisemnie, niezwłocznie po rozstrzygnięciu przetargu, informacja o wyborze najkorzystniejszej oferty zamieszczona będzie na stronie internetowej Starostwa ( <http://leczyca.bip.cc> ) i wywieszona w siedzibie ZDP w Łęczycy.

### **37. Wniesienie zabezpieczenia należytego wykonania umowy i zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi.**

1. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana, złoży zabezpieczenie należytego wykonania umowy. Wysokość zabezpieczenia ustala się na **6 %** ceny całkowitej podanej w ofercie. Gwarancja należytego wykonania umowy powinna być wniesiona przed terminem podpisania umowy. O terminie podpisania umowy wykonawca zostanie powiadomiony pisemnie przez zamawiającego.
2. Zabezpieczenie może być wnoszone w formach określonych w sposób zgodny z Ustawą o zamówieniach publicznych, określone w art. **148**.
3. Jeżeli wadium zostało wniesione w gotówce, to na wniosek wykonawcy, który wygrał przetarg, wadium wraz z odsetkami zaliczone może być na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy.
4. Zabezpieczenie zostanie zwrócone w ciągu **30 dni** od dnia wykonania zamówienia i uznania przez zamawiającego za należyte wykonane oraz przedstawienie zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady w wykonaniu zamówienia.
5. Kwota pozostawiona na poczet zabezpieczenia roszczeń zamawiającego z tytułu rękojmi za wady wyniesie **30 %** wartości zabezpieczenia należytego wykonania umowy i zostanie zwrócona w ciągu **15 dni** po upływie ważności okresu rękojmi za wady w wykonaniu zamówienia.

6. Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana nie wniesie w/w zabezpieczenia Zamawiający wybierze wówczas inną najkorzystniejszą spośród ofert zgodnie z art. 94 ust. 3 Ustawy.

### **38. Zawarcie umowy.**

1. Wykonawca nie ma obowiązku załączania do swojej oferty wzoru umowy. Przedstawiamy wzór umowy ( **zał. nr 3** ), jaka będzie zawarta między zamawiającym, a wykonawcą, który wygra przetarg.
2. Wykonawca powinien zapoznać się ze wzorem umowy ( **zał. nr 3** ) i złożyć oświadczenie o jego akceptacji, zgodnie z **załącznikiem nr 2** dołączonym do dokumentacji przetargowej.
3. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana zobowiązany jest do podpisania umowy na warunkach określonych w specyfikacji w terminie nie krótszym niż **5 albo 10 dni** ( w zależności od formy powiadomienia ), od daty zawiadomienia wykonawcy o wyborze najkorzystniejszej oferty.
4. W terminie wskazanym przez zamawiającego wybrany wykonawca powinien przybyć we wskazane miejsce w celu podpisania umowy. Ze strony wykonawcy powinny wystąpić upoważnione do tego celu osoby.
5. Przed podpisaniem umowy wykonawca powinien przedstawić dowód wniesienia gwarancji należytego wykonania umowy, w wysokości określonej w **pkt. 37**.
6. Istotne postanowienia dla stron przy zawieraniu umowy określone są we wzorze umowy ( **zał. nr 3** ).
7. Jeżeli wybrany wykonawca z jakiegokolwiek powodu uchyli się od podpisania umowy, wówczas złożone przez niego wadium wraz z odsetkami zamawiający zatrzyma.
8. Zamawiający będzie naliczał kary umowne w wysokości **0,05 %** wartości przedmiotu robót za każdy dzień zwłoki za niedotrzymanie z winy wykonawcy terminu zakończenia i odbioru końcowego robót.
9. W przypadku niezasadnego odstąpienia od umowy strona odstępująca zapłaci karę umowną w wysokości **10 %** wartości przedmiotu umowy.
10. **Zamawiający nie przewiduje zawarcie umowy ramowej z wykonawcami.**
11. Wykonawca będący osobą fizyczną i prowadzący działalność gospodarczą podlegający wpisowi do ewidencji działalności gospodarczej, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza, zobowiązany jest przed podpisaniem umowy dostarczyć zamawiającemu aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej w oryginale lub kopii poświadczonyj za zgodność z oryginałem.

### **39. Zgodnie z art.144 ust. 1 Ustawy zamawiający dopuszcza możliwość zmiany ustaleń zawartej umowy w następujących przypadkach :**

**1.** Zmiana postanowień umowy można dokonać w przypadku nieistotnych zmian w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy lub okoliczności, których nie można było wcześniej przewidzieć w chwili zawarcia umowy tj. :

**a)** wydłużenie terminu wykonania zamówienia z uwagi na wystąpienie nadzwyczajnych warunków pogodowych nie pozwalających na wykonanie zamówienia zgodnie z warunkami wykonania określonymi w Specyfikacji Technicznej lub wystąpienia innych okoliczności niezależnych od Wykonawcy, pod warunkiem wyrażenia zgody przez Zamawiającego. Termin ten może ulec przedłużeniu na czas trwania tych okoliczności,

**b)** z uwagi na niezależne od Stron umowy zmiany dotyczące osób kluczowych dla realizacji umowy np. kierownika budowy i robót, inspektora nadzoru, osób reprezentujących ( szczególności : choroba, wypadki losowe, nieprzewidziane zmiany organizacyjne),

**c)** wystąpienie konieczności zmiany podwykonawcy dla części zamówienia, którą wykonawca wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego z zachowaniem zasad dotyczących podwykonawców określonych w umowie,

**d)** w szczególnie uzasadnionym przypadku wystąpienia konieczności realizacji przez podwykonawcę części zamówienia, której Wykonawca nie wskazał w ofercie, że powierzy ją do wykonania podwykonawcy, za zgodą Zamawiającego i z zachowaniem zasad dotyczących podwykonawców określonych we wzorze umowy w SIWZ,

**e)** sytuacji gdy Wykonawca opierał się na zasobach przedmiotów trzecich wykazując spełnienie warunków udziału w postępowaniu, dopuszcza się zmianę tych podmiotów na etapie realizacji zamówienia, od warunkiem, że nowy podmiot wykaże spełnienie warunków w zakresie nie mniejszym niż wskazany na etapie postępowania o zamówienie publiczne,

**f)** wystąpiły zamówienia dodatkowe ( roboty dodatkowe ) niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia podstawowego, których wykonanie stało się konieczne na skutek sytuacji niemożliwej wcześniej do przewidzenia i które mają wpływ na termin zamówienia,

**g)** zmian regulacji prawnych obowiązujących w dniu zawarcia umowy,

**h)** zmian teleadresowych Stron umowy określonych w umowie.

**2.** Wszelkie zmiany i uzupełnienia zmienionej umowy wymagają aneksu sporządzonego z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.

#### **40. Spory, protesty i odwołania.**

W toku postępowania o udzielenie zamówienia wykonawcy przysługują środki do odwołań i skarg zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r., Prawo zamówień publicznych, ( Dz. U. Nr 113, poz. 759 z późn. zm.), zawarte w artykułach **179 – 198** cytowanej ustawy. Odwołanie w niniejszym postępowaniu przysługuje wykonawcy wyłącznie wobec następujących czynności :

1. Opisu sposobu dokonywania oceny spełnienia warunków udziału w postępowaniu.
2. Wykluczenia odwołującego z postępowania o udzielenie zamówienia.
3. Odrzucenia oferty odwołującego

Zatwierdzam specyfikację  
wraz z załącznikami

Łęczycza, dn. 14.05.2012 r.

.....  
 ( pieczęćka firmy )

**O F E R T A NR .....**  
**na przebudowę wiaduktu wraz z dojazdami**

**I.** Nawiązując do zaproszenia do wzięcia udziału w przetargu nieograniczonym na n/w roboty, w oparciu o przedłożony przez zamawiającego przedmiar robót oferujemy następującą cenę ( pkt.3) za :

**1. Nazwa przedmiotu zamówienia.**

\* Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km 0 + 451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami

**2. Opis przedmiotu zamówienia i zakres robót. :**

- 1) Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 25 21 E w km : 0 + 451 w m. Topola Królewska,
- 2) Przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm.
- 3) Dokładny opis przedmiotu zamówienia i zakres robót przedstawiony jest w przedmiarze robót (zał.nr 4) załączonym do dokumentacji przetargowej.

**3. Cena za roboty wymienione w pkt. 1 i 2 wynosi :**

a) bez podatku : ..... zł

słownie zł: (.....)

b) podatek : ..... zł

słownie zł: (.....)

c) z podatkiem ( brutto ) : ..... zł

słownie zł: (.....)

d) Ceny powyższe są ostateczne i nie podlegają zmianie do końca trwania umowy.



**IV.** Oświadczamy, że :

1. Uważamy się za związanych niniejszą ofertą w okresie wskazanym w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, w przypadku wygrania przetargu do terminu zawarcia umowy.

**2. Do oferty załączamy harmonogram rzeczowo - finansowy zadania objętego przetargiem oraz kosztorys ofertowy !**

.....  
( pieczętka i podpis wykonawcy )

Data ..... 2012 r.

\* niepotrzebne skreślić



.....  
( pieczęć nagłówkowa firmy )

## O Ś W I A D A C Z E N I A

### O ś w i a d c z a m(y), że :

1. Firma nasza/ moja zapoznała się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i przyjmuje ją : ( bez zastrzeżeń – z zastrzeżeniami ) \*

.....  
.....  
2. Zgodnie z **art. 44** oświadczamy, że spełniamy warunki udziału w postępowaniu zawarte w **art. 22 ust. 1**, a mianowicie:

- a) posiadam(y) uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania,
- b) posiadam(y) wiedzę i doświadczenie, niezbędne do wykonania zamówienia,
- c) dysponujemy odpowiednim potencjałem technicznym oraz osobami zdolnymi do wykonania zamówienia,
- d) znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

3. Oświadczamy, że zapisy Ustawy zawarte w **art. 24 ust. 1 i 2** ( tj. formalne przesłanki wykluczenia wykonawców ), w żadnym z ustępów i punktów tego artykułu naszej firmy **nie dotyczą**.

4. Firma, którą reprezentuję **nie zalega** z opłatą podatków w Urzędzie Skarbowym oraz składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne w Zakładzie Ubezpieczeń Społecznych lub KRUS.

5. Akceptujemy wzór umowy będący załącznikiem do SIWZ i upoważniony przedstawiciel naszej firmy jest gotowy w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie do zawarcia umowy na warunkach przedstawionych we wzorze umowy.

6. Firma nasza zapoznała się z lokalizacją oraz zakresem proponowanych robót i nie zgłasza do nich uwag – zgłasza uwagi \* :

.....  
( pieczęć imienna wykonawcy i podpis )

Data ..... 20012 r.

\* niepotrzebne skreślić

## WZÓR UMOWY

UMOWA nr ..... / 2012

W dniu ..... 2012 r. w Łęczycy pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Łęczycy zwanym w treści umowy "Zamawiającym" reprezentowanym przez :

1. ....,
2. ....,

a

.....  
zwanym w treści umowy "Wykonawcą" reprezentowanym przez :

1. ....
2. ....

została zawarta umowa o następującej treści :

## §1

**1. Nazwa przedmiotu zamówienia.**

1) **Przedmiotem zamówienia jest :** *Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521 E w km 0 + 451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami.*

2) Przedmiot zamówienia określony jest w:

- przedmiarze robót (**zał. nr4**),
- szczegółowej specyfikacji technicznej (wykonania i odbioru robót budowlanych) - **zał. nr 5**,
- specyfikacji technicznej przebudowy wiaduktu.

**2. Opis przedmiotu zamówienia i zakres robót.:**

1) Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 25 21 E w km : 0 + 451

w m. Topola Królewska.

2) Przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości **4,0 cm.**

3) Dokładny opis przedmiotu zamówienia i zakres robót przedstawiony jest w przedmiarze robót (**zał.nr4**) dołączonym do dokumentacji przetargowej.

4. Umowa niniejsza została zawarta w wyniku przetargu nieograniczonego przeprowadzonego w dniu **21.06.2012r.**, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych( tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., nr 113, poz. 759 późn. zm.)

## § 2

1. Zamawiający powierza a Wykonawca przyjmuje do wykonania roboty budowlane określone w §1.

2. Przekazanie terenu robót Wykonawcy nastąpi :

.....

3. Termin zakończenia robót określa się na dzień :

.....

## § 3

1. **Obowiązkiem Wykonawcy jest :**

- terminowe wykonanie robót, zgodnie z harmonogramem stanowiącym załącznik do umowy,
- wykonanie robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami prawa budowlanego,
- w przypadku zatrudnienia podwykonawcy Wykonawca przedłoży Zamawiającemu umowę o roboty budowlane z podwykonawcą na zasadach określonych w § 10 w celu uzyskania pisemnej zgody Zamawiającego na zawarcie umowy z podwykonawcą
- niezwłoczne informowanie Zamawiającego o problemach technicznych lub okolicznościach, które mogą wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót,
- przestrzeganie zasad bhp i przepisów p - poż,
- przekazanie wykonanego przedmiotu umowy Zamawiającemu, zgodnie z przepisami prawa budowlanego.

2. **Zamawiający zobowiązany jest do :**

- dokonania zgłoszenia robót, zgodnie z wymogami prawa budowlanego,
- zapewnienia nadzoru inwestorskiego,
- przekazanie terenu robót, zgodnie z treścią §2 ust. 2,
- odbiór wykonanych robót zgodnie z protokołem końcowym
- terminowej zapłata wynagrodzenia za wykonane i odebrane prace.

**§ 4**  
**Wynagrodzenie i zapłata wynagrodzenia**

1. W wyniku przetargu strony ustaliły wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie przedmiotu umowy określonego w § 1 na łączną kwotę :

bez podatku :..... zł

**słownie** : ..... zł

podatek :..... zł

**słownie** : ..... zł

z podatkiem ( **brutto** ) :..... zł

**słownie** : ..... zł

zgodnie z załącznikiem **nr 1** tj. ofertą cenową, obliczoną na podstawie załącznika **nr 4**, tj. przedmiarem robót

2. Bez uprzedniej zgody Zamawiającego wykonane mogą być jedynie prace dodatkowe niezbędne ze względu na bezpieczeństwo i konieczność zapobieżenia awarii.

**§ 5**

1. Osobą nadzorującą roboty ze strony Zamawiającego będzie :

.....

2. Kierownikiem robót ze strony Wykonawcy będzie :

.....

**§ 6**

1. Wykonawca powiadomi Zamawiającego wpisem do dziennika robót oraz w oddzielnym piśmie o gotowości wykonanych robót do odbioru końcowego, składając jednocześnie wszystkie dokumenty niezbędne do tego odbioru.

2. Zamawiający potwierdzi osiągnięcie gotowości wykonanych robót do odbioru końcowego w terminie **5 dni** roboczych od daty powiadomienia dokonanego w sposób określony w ust. 1.

3. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego braku gotowości przedmiotu umowy do odbioru końcowego Zamawiający zawiadomi o tym Wykonawcę wskazując jednocześnie przyczynę uniemożliwiającą rozpoczęcie odbioru wykonanych prac.

## § 7

1. Wykonawca wystawi fakturę końcową za wykonaną całość robót.
2. Termin realizacji faktury wyniesie max. do **30 dni** od daty wpływu faktur do Zamawiającego.
3. Należność Wykonawcy wynikająca ze złożonej faktury przekazana będzie na konto wskazane przez Wykonawcę.

## § 8

### GWARANCJA

1. Wykonawca udzieli Zamawiającemu następujących gwarancji na roboty wykonane na podstawie niniejszej umowy, określone w **paragrafie 1 tj.:**
  - a) na wiadukt na okres **10 lat**, licząc od daty odbioru końcowego,
  - b) na drogi dojazdowe na okres **3 lat**, licząc od daty odbioru końcowego,
2. Okres ważności gwarancji rozpocznie się od daty odbioru końcowego.
3. W okresie gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego usunięcia wad i usterek w terminie **7 dni** licząc od daty pisemnego ( listem lub faksem ) powiadomienia przez Zamawiającego. Okres gwarancji zostanie przedłużony o czas naprawy.
4. Wady, które wystąpiły w okresie gwarancyjnym nie zawinione przez Zamawiającego, Wykonawca usunie w ciągu 7 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia.
5. Zamawiający ma prawo dochodzić uprawnień z tytułu rękojmi za wady, niezależnie od uprawnień wynikających z gwarancji.
6. Wykonawca odpowiada za wady w wykonaniu przedmiotu umowy również po okresie rękojmi, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o wadzie przed upływem okresu rękojmi.
7. Jeżeli Wykonawca nie usunie wad w terminie 14 dni od daty wyznaczonej przez Zamawiającego na ich usunięcie, to Zamawiający może zlecić usunięcie wad stronie trzeciej na koszt Wykonawcy. W tym przypadku koszt usuwania wad będą pokrywane w pierwszej kolejności z zatrzymanej kwoty będącej zabezpieczeniem należytego wykonania umowy.

## § 9

### Umowne prawo do odstąpienia od umowy

1. **Zamawiający ma prawo do odstąpienia od umowy gdy :**
  - a) Wykonawca przerwał realizację umowy z przyczyn leżących po jego stronie, na okres dłuższy niż 30 dni,

**b)** 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 przypadku Wykonawca może żądać jedynie wynagrodzenia należnego mu z tytułu wykonania części umowy,

**c)** Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia w sposób niezgodny z niniejszą umową.

## **2. Wykonawcy przysługuje prawo do odstąpienia od umowy gdy :**

**a)** Zamawiający odmawia bez wskazania przyczyny odbioru robót lub podpisania protokołu odbioru,

**b)** Zamawiający zawiadomi Wykonawcę, że wobec zaistnienia uprzedni nie przewidzianych okoliczności nie będzie mógł spełnić swoich zobowiązań umownych wobec Wykonawcy,

**3.** Odstąpienia od umowy, o których jest mowa w pkt. 1 i 2 musi nastąpić w formie pisemnej po rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.

**4.** W przypadku odstąpienia od umowy Wykonawcę i Zamawiającego będą obowiązywały następujące obowiązki :

**a)** Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, z której to winy nastąpiło odstąpienie od umowy,

**b)** Wykonawca zgłosi do dokonania przez Zamawiającego odbioru robót przerwanych, jeżeli odstąpienie od umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada,

**c)** w terminie 10 dni od daty zgłoszenia, o którym jest mowa w pkt. b Wykonawca zgłosi 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,

**d)** Zamawiający w razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, zobowiązany jest do dokonania odbioru robót przerwanych oraz przejęcia od Wykonawcy terenu robót w terminie **10 dni** od daty odstąpienia oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia.

**5.** Jeżeli Wykonawca będzie realizował przedmiot umowy wadliwie albo sprzeczny z umową, to wtedy Zamawiający może wezwać go do zmiany sposobu wykonywania umowy i wyznaczyć mu w tym celu od widni termin, po bezskutecznym upływie wyznaczone terminu Zamawiający może odstąpić od umowy i powierzyć poprawienia lub wykonanie przedmiotu umowy innemu podmiotowi na koszt Wykonawcy.

**6.** Wykonawca nie może zbywać na rzecz innych osób trzecich wierzytelności powstałych w wyniku realizacji niniejszej umowy.

## § 10

### **W przypadku zatrudnienia przez Wykonawcę podwykonawcę będą obowiązywały go zapisy zawarte w tym paragrafie**

1. Wykonawca może wykonać przedmiot umowy przy udziale podwykonawców, zawierając z nim stosowne umowy w formie pisemnej pod rygorem nieważności, jeżeli podwykonawcy posiadają odpowiednie kwalifikacje.
2. Wykonawca zwraca się z wnioskiem do Zamawiającego o wyrażenie zgody na podwykonawcę, który będzie uczestniczył w realizacji przedmiotu umowy. Wraz z wnioskiem Wykonawca przedstawia umowę lub jej projekt zastrzegający spełnienie przez podwykonawcę wymagań związanych z gwarancją i rękojmią. Zawarcie umowy z podwykonawcą wymaga pisemnej zgody Zamawiającego przed jej zawarciem.
3. Zamawiający może zażądać od Wykonawcy dokumentów potwierdzających kwalifikacje podwykonawcy. Wówczas Zamawiający wyznaczy termin Wykonawcy na dostarczenie tych dokumentów **(nie krótszy niż 3 dni)**.
4. Zamawiający w terminie 14 dni od daty otrzymania wniosku może zgłosić sprzeciw lub zastrzeżenia i żądać zmiany wskazań podwykonawcy z podaniem uzasadnienia. Jeżeli w ciągu 14 dni Zamawiający nie zgłosi na piśmie sprzeciwu lub zastrzeżeń, to wtedy uważa się, że wyraził zgodę na zawarcie umowy.
5. Umowa z podwykonawcą musi zawierać :
  - a) zakres robót powierzonych podwykonawcy,
  - b) kwotę wynagrodzenia za roboty będące przedmiotem niniejszej umowy, kwota ta nie może być wyższa niż wartość tego zakresu robót wynikającego z oferty Wykonawcy,
  - c) termin wykonania zakresu robót powierzonych podwykonawcy,
  - d) termin płatności faktur - zapłata wynagrodzenia za wykonanie robót nastąpi po ich odbiorze a termin płatności faktur, w ciągu 30 dni od dnia przekazania faktur.
6. Zamawiający nie wyraża zgody na zawieranie umów przez podwykonawców z dalszymi podwykonawcami.
7. Wszelkie zmiany umowy, między Wykonawcą a podwykonawcami wymagają formy pisemnej i zgody Zamawiającego
8. Wykonawca zrealizuje przy pomocy podwykonawcy zakres robót przedstawiony w ofercie ( **zał. nr 1** ).
9. Wykonawca zobowiązany jest na żądanie Zamawiającego udzielić mu wszelkich informacji na temat podwykonawcy.

**10.** Podzlecenie robót przez Wykonawcę podwykonawcom niewymienionych w zał. nr 1, w trakcie realizacji przedmiotu umowy może nastąpić za zgodą Zamawiającego o ile nie zmieni to warunków zawartych SIWZ.

**11.** Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego pełną odpowiedzialność za roboty, które wykonuje on przy pomocy podwykonawców. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót podwykonawcy, jest zobowiązany do dokonania we własnym zakresie zapłaty wynagrodzenia należnego podwykonawcy z zachowaniem terminów płatności określonych w umowie z podwykonawcą.

**12.** W przypadku zatrudnienia przez Wykonawcę podwykonawców, to wówczas załącznikiem do faktury wystawionej przez Wykonawcę będzie podpisane przez Wykonawcę i podwykonawców oświadczenie o braku zobowiązań finansowych Wykonawcy wobec podwykonawców przy realizacji przedmiotu umowy wraz z dowodem potwierdzającym dokonanie zapłaty ( uwierzytelniona kopia polecenia przelewu).

**13.** W przypadku braku oświadczenia wymienionego w **pkt. 10** wynagrodzenie Wykonawcy zostanie pomniejszone o kwotę jaką jest on winny podwykonawcy (om). Zobowiązanie Wykonawcy wobec podwykonawców zostanie uregulowane przez Zamawiającego, przez przekazanie ich bezpośrednio na rachunek podwykonawców.

**14.** Wykonanie prac w podwykonawstwie nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za wykonanie przedmiotu umowy i obowiązywania przepisów prawa. Wykonawca odpowiada za działania i zaniechania podwykonawców jak za własne.

## § 11

**1.** Tytułem zabezpieczenia należytego wykonania umowy Wykonawca złoży zabezpieczenie w wysokości **6 %** całkowitej ceny podanej w ofercie (**ceny brutto**).

**2.** Zabezpieczenia należytego wykonania umowy należy wnieść w formie :

**a)** poręczeń lub gwarancji bankowych,

**b)** gwarancji ubezpieczeniowych,

**c)** poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo - kredytowej,

**d)** poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust.5, pkt. 2 , ustawy z dnia 9 listopada 2000 r., o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości,

**e)** gotówkowej na konto Zarządu Dróg Powiatowych w Łęczycy w BS Poddębice oddział Góra św. Małgorzaty, fila w Łęczycy, ul. Poznańska 19

**nr konta 03 9263 0000 0600 8011 2006 0103**

**3.** Jeżeli zabezpieczenie należytego wykonania umowy wniesione będzie w gotówce to Zamawiający zdeponuje ją na specjalnie otwartym w tym celu koncie bankowym.



4. Zabezpieczenie o którym mowa w **ust. 1** powinno zostać dokonane przez terminem podpisania umowy. Brak tego zabezpieczenia uniemożliwi podpisanie umowy. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o terminie podpisania umowy.

5. Na zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady w okresie trwania gwarancji na wykonany przedmiot umowy Wykonawca przedstawi zabezpieczenie w wysokości **30 %** z wartości kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy ( **tj. 6 % ceny całkowitej z oferty** ).

a) jeżeli Wykonawca wniesie zabezpieczenie należytego wykonania umowy w pieniądzu, to Zamawiający za zgodą Wykonawcy, zatrzyma **30 %** zabezpieczenia na poczet zabezpieczenia roszczeń z tytułu rękojmi za wady w okresie trwania gwarancji na wykonany przedmiot umowy pozostałe **70 %** tej kwoty wraz z naliczonymi odsetkami bankowymi zwolni niezwłocznie po podpisaniu protokołu końcowego robót określonych w §1 umowy.

b) Jeśli zabezpieczenie należytego wykonania umowy wniesiona będzie w formie gwarancji ubezpieczeniowych lub bankowych , to Wykonawca wniesie oddzielne zabezpieczenie roszczeń z tytułu rękojmi za wady w okresie trwania gwarancji na wykonany przedmiot umowy w wysokości **30 %** wartości kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy ( **6 % ceny całkowitej z oferty** ).

## § 12

1. Zamawiający będzie naliczał kary umowne w wysokości **0,05 %** wartości przedmiotu robót za każdy dzień zwłoki za niedotrzymanie z winy Wykonawcy terminu zakończenia i odbioru końcowego robót wymienionych w §1.

2. W przypadku niezasadnego odstąpienia od umowy strona odstępująca zapłaci karę umowną w wysokości **10 %** wartości przedmiotu umowy.

3. W razie zawinionego przez Wykonawcę niewykonania lub nienależytego wykonania umowy, zobowiązuje się on do pokrycia szkody w pełnej wysokości, bez względu na wartość zastrzeżonych kar umownych.

4. Jeżeli Wykonawca będzie realizował umowę w sposób sprzeczny z wymogami technicznymi wykonania i odbioru albo w sposób nie dający gwarancji terminowego zakończenia robót Zamawiający zastrzega sobie prawo do rozwiązania niniejszej umowy w trybie natychmiastowym z winy Wykonawcy.

5. W przypadku określonym w ust.4 Wykonawca zobowiązany będzie zapłacić Zamawiającemu kwotę odpowiadającą różnicy pomiędzy wartością wynagrodzenia określonego w mniejszej umowie a wartością wynagrodzenia uzgodnioną z kolejnym wykonawcą.

## § 13

Wykonawca zobowiązany jest ubezpieczyć się od odpowiedzialności cywilnej za szkody mogące powstać przy realizacji umowy w przeciwnym wypadku ponosić będzie pełną odpowiedzialność cywilną za szkody pozostające w związku przyczynowym z wykonywanymi robotami.

## **§ 14**

1. W sprawach nie uregulowanych niniejszą umową znajdują zastosowanie przepisy Kodeksu Cywilnego.
2. Wszelkie zmiany w tej umowie wymagają zachowania formy pisemnej pod rygorem nieważności i mogą być wprowadzone w formie aneksu do umowy.
3. Ewentualne spory powstałe na tle realizacji umowy rozstrzygane będą przez sąd właściwy dla siedziby Zamawiającego.

## **§ 15**

Integralną część niniejszej umowy stanowią następujące dokumenty :

1. Formularz oferty ( zał. nr 1 ).
2. Oświadczenia w/g zał. nr 2
3. Przedmiar robót ( zał. nr 4 )
4. Szczegółowa Specyfikacja Techniczna ( zał. nr 5 )
5. Specyfikacja techniczna przebudowy wiaduktu.

## **§ 16**

Umowę sporządzono w 2 jednakowych egzemplarzach po 1 dla każdej ze stron.

**Z A M A W I A J Ą C Y**

**W Y K O N A W C A**

## PRZEDMIAR ROBÓT

Przedmiot zamówienia: **Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km.: 0+451 w miejscowości Topola Królewska, wraz z dojazdami**

1. Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr **2521E** w km.: **0+451** w m. Topola Królewska
2. Przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości **4,0 cm.**

Zamawiający: Zarząd Dróg Powiatowych  
ul. Mickiewicza 12  
99-100 Łęczyca

Sporządził: Stanisław Krawczyk  
specjalista ds. dróg i mostów  
w Zarządzie Dróg Powiatowych  
w Łęczycy

Łęczyca, maj 2012 r.

Przedmiot zamówienia: 1) „Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km.: 0+451 w miejscowości Topola Królewska”.				
Poz. (Lp.)	Element scalony, oznaczenie elementu	Rodzaj i szczegółowy opis robót	Jedn. miary robót	Ilość robót
<b>I Roboty przygotowawcze- rozbiórkowe</b>				
1.1.	Rozbiórka elementów dróg – nawierzchnia wiaduktu	1. Rozbiórka warstwy ścieralnej grub. 5 cm 2. Rozbiórka warstwy wiążącej grub. 7 cm 3. Rozbiórka izolacji z mestyksu grub. 1 cm 4. Rozbiórka pobocza gruntowego z odwozem 5. Ręczna rozbiórka podbudowy z tłucznią grub. 20 cm 6. Rozebranie chodnika z płyt 7. Rozebranie krawężników na prostej 8. Wywóz gruzu z rozbiórki na odl. 15 km	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> mb m <sup>3</sup>	268,50 268,50 360,00 22,50 268,50 163,44 50,00 127,59
1.2.	Rozbiórka elementów dróg – demontaż balustrady betonowej	1. Demontaż balustrady na moście 2. Demontaż balustrady na skrzydłach 3. Wywóz gruzu z rozbiórki na odl. 15 km 4. Demontaż osłon przed porażeniem prądem	mb mb m <sup>3</sup> m <sup>2</sup>	20,63 15,30 33,50 16,80
1.3.	Wykop gruntu nad konstrukcją lukową	1. Ręczny wykop gruntu nad konstrukcją z wywozem gruntu	m <sup>3</sup>	538,00
<b>II Naprawa konstrukcji żelbetowej</b>				
2.4.	Naprawa powierzchni betonowej zaprawami PCC	1. Czyszczenie strumieniowo – ściernie powierzchni betonu 2. Iniekcja rys w konstrukcji betonowej 3. Reprofilacja ubytków żelbetu gr. 5 cm zaprawami PCC 4. Szpachlowanie powierzchni górnej warstwą do 0,5 cm 5. Szpachlowanie powierzchni spodu konstrukcji warstwa do 0,5 cm 6. Szpachlowanie powierzchni spodu konstrukcji warstwa do 1,0 cm 7. Szpachlowanie powierzchni pionowych warstwą do 0,5 cm 8. Rusztowania	m <sup>2</sup> m m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> kpl	490,58 19,30 0,15 183,48 95,91 95,91 115,28 1,00
2.5.	Odbudowa konstrukcji betonowej	1. Rozbiórka muru pachwinowego z wywiezieniem destruktu na odl. 15 km 2. Przygotowanie odsłoniętej pow. do betonowania 3. Zbrojenie muru stalą A-IIIIN 4. Beton B35 w deskowaniu 5. Deskowanie murów i wsporników 6. Wiercenie otworów dla zbrojenia 7. Osadzenie prętów w żywicy epoksydowej	m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> t m <sup>3</sup> m <sup>2</sup> szt szt	21,24 22,00 1,97 21,24 171,12 464,00 464,00
<b>III Izolacja płyty wiaduktu</b>				
3.6.	Izolacja płyty pomostu papą termozgrzewalną grub. 0,5 m wraz z przygotowaniem podłoża (przeciwspadki)		m <sup>2</sup>	360,00
<b>IV Nawierzchnia i podbudowy na obiekcie</b>				
4.6.	Wykonanie nasypu nad konstrukcją luku		m <sup>3</sup>	583,00
4.7.	Nawierzchnia bitumiczna	1. Wykonanie warstwy ścieralnej na wiadukcie grub. 5 cm 2. Wykonanie warstwy wiążącej na wiadukcie grub. 6 cm 3. Wykonanie podbudowy z betonu asfaltowego grub. 8 cm 4. Wykonanie podsypki grub. 12 cm 5. Beton B15 – podwalina kap chodnikowych 6. Wykonanie chodnika z kostki brukowej grub. 6 cm	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>2</sup>	268,50 268,50 268,50 101,10 15,16 92,12

**Przedmiot zamówienia: 1) „Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km.: 0+451 w miejscowości Topola Królewska”.**

<b>Poz. (Lp.)</b>	<b>Element scalony, oznaczenie elementu</b>	<b>Rodzaj i szczegółowy opis robót</b>	<b>Jedn. miary robót</b>	<b>Ilość robót</b>
<b>V</b>	<b>Elementy zabezpieczenia</b>			
5.7.	Krawężnik mostowy kamienny	1. Ustawienie krawężnika 20x20 na zaprawie wraz z wykonaniem ław	mb	92,12
5.8.	Bariery energochłonne na obiektach mostowych	1. Montaż barieroporęczy typu sztywnego (BPS/M/1) wys. 1,1m	mb	72,00
		2. Bariera przejściowa	mb	16,00
5.9.	Wykonanie ściąгов stalowych	1. Wykonanie ściąгов stalowych	szt	12,00
5.10.	Wykonanie osłony zabezpieczającej	1. Wykonanie osłony zabezpieczającej 2x2x2, 10 m	szt	2,00
<b>VI</b>	<b>Zabezpieczenia antykorozyjne betonu</b>			
6.11.	Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni betonowych	1. Izolacja ścian odziemnych	m <sup>2</sup>	157,90
		2. Izolacja ścian odsłoniętych	m <sup>2</sup>	162,82
<b>VII</b>	<b>Badania i pomiary</b>			
7.12.	Prace pomiarowe i inwentaryzacyjne	1. Wyznaczenie osi	mb	50,00
		2. Inwentaryzacja urządzeń obcych	kpl	1,00
		3. Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza	kpl	1,00
		4. Badanie betonu	kpl	1,00
<b>VIII</b>	<b>Zabezpieczenie urządzeń obcych</b>			
8.13.	Zabezpieczenie rurociągów i kabli telekom. na czas remontu mostu		kpl	1,00
<b>IX</b>	<b>Zabezpieczenie ciągłości ruchu</b>			
9.14.	Oznakowanie i organizacja ruchu na czas prowadzenia robót	1. Organizacja ruchu zastępczego- wg projektu opracowanego przez ZDP	kpl	1,00
		2. Oznakowanie poziome	m <sup>2</sup>	18,66
		3. Montaż dodatkowego sterownika sygnalizacji	szt	1,00

**Przedmiot zamówienia: 2) „, Przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm.**

<b>Poz. (Lp.)</b>	<b>Element scalony, oznaczenie elementu</b>	<b>Rodzaj robót. Szczegółowy opis robót i obliczenie ich ilości.</b>	<b>Jedn. miary robót</b>	<b>Ilość robót</b>
<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>
<b>1.</b>	<b>Oczyszczenie nawierzchni jezdni</b>	Mechaniczne oczyszczenie nawierzchni jezdni dróg – wg wykazu	m <sup>2</sup>	100,000
<b>2.</b>	<b>Międzywarstwowe skropienie podłoża</b>	Skropienie nawierzchni jezdni oczyszczonych dróg asfaltem upłynnionym	m <sup>2</sup>	100,000
<b>3.</b>	<b>Warstwa ściernalna</b>	Wykonanie warstwy ściernalnej nawierzchni jezdni grubości 4cm z mieszanki mineralno – bitumicznej grysowej o uziarnieniu 0÷12,8 mm	m <sup>2</sup>	100,000

Zamawiający:

Zarząd Dróg Powiatowych  
ul. Mickiewicza 12  
99-100 Łęczyca

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE** (wykonania i odbioru robót)

do przedmiotu zamówienia:

**„Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km 0+451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami – przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm na powierzchni 100.000 m<sup>2</sup>”.**

Rodzaj i zakres robót:

1. Mechaniczne oczyszczenie i skropienie istniejącej nawierzchni jezdni bitumicznej na drogach o łącznej powierzchni 100.000 m<sup>2</sup>.
2. Ułożenie nowej warstwy ścieralnej z asfaltobetonu grubości 4,0 cm na jezdniach dróg powiatowych o łącznej powierzchni 100.000 m<sup>2</sup>.

Opracował:

Stanisław Krawczyk  
specjalista ds. dróg i mostów  
w Zarządzie Dróg Powiatowych  
w Łęczycy

Łęczyca, maj 2012

# Wykaz Szczegółowych Specyfikacji Technicznych

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa specyfikacji</b>	<b>Nr specyfikacji</b>	<b>Strona</b>
<b>1.</b>	Wymagania ogólne	D – 00.00.00.	3-14
<b>2.</b>	Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych	D – 04.04.04.	15-17
<b>3.</b>	Warstwa ścieralna	D – 05.03.05b.	18-27



## WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna WYMAGANIA OGÓLNE odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pn. „Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km: 0+451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami – przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm na powierzchni 100,000 m<sup>2</sup>”

Zapis Polskie Normy użyty w Specyfikacjach należy rozumieć jako „Polskie Normy lub ich odpowiedniki”, których wymagania techniczne są zgodne z normami międzynarodowymi.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy wykonaniu robót opisanych w podpunkcie 1.1.

## 1.3. Zakres robót objętych ST

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

1.3.2. Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

## 1.4. Określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

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

1.4.2. **Droga** - budowla wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, urządzeniami oraz instalacjami, stanowiąca całość techniczno-użytkową, przeznaczoną do prowadzenia ruchu drogowego, zlokalizowana w pasie drogowym

1.4.3. **Dziennik budowy** – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

1.4.4. **Inspektor nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.5. **Jezdnia** - część drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

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

1.4.7. **Korona drogi** - jezdnie (jezdnie) z poboczami, pasami awaryjnego postoju lub pasami przeznaczonymi do ruchu pieszych, zatokami autobusowymi lub postojowymi, a przy drogach dwujezdniowych - z pasem dzielącym jezdnie.

1.4.8. **Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

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

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

1.4.11. **Książka obmiarów** - akceptowany przez Inspektora nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

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

1.4.13. **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Kierownika projektu.

1.4.14. **Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodny warunki dla ruchu.

**Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

**1.4.15. Niweleta** - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.

**1.4.16. 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.

**1.4.17. Pas drogowy** - wydzielony liniami granicznymi grunt wraz z przestrzenią nad i pod jego powierzchnią, w którym są zlokalizowane droga oraz obiekty budowlane i urządzenia techniczne związane z prowadzeniem, zabezpieczeniem i obsługą ruchu, a także urządzenia związane z potrzebami zarządzania drogą.

**1.4.18. Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**1.4.19. Podłoże nawierzchni** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

**1.4.20. Podłoże ulepszone nawierzchni** - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.

**1.4.21. Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**1.4.23. Słupy kosztorys** - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**1.4.24. Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

**1.4.25. Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

**1.4.26. Przebudowa drogi** – wykonywanie robót, w których wyniku następuje podwyższenie parametrów technicznych i eksploatacyjnych istniejącej drogi, niewymagający zmiany granic pasa drogowego.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy

*Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.*

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

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego;
- sporządzoną przez Wykonawcę;

#### **1.5.2.1. Dokumentacja sporządzona przez Zamawiającego:**

- przedmiar robót,

#### **1.5.2.2. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę**

Wykonawca we własnym zakresie opracuje i uzgodni z Inspektorem nadzoru oraz innymi odpowiednimi Instytucjami:

- a) Geodezyjną dokumentację powykonawczą oraz inne dodatkowe projekty – 2 egz.
- b) Plan zabezpieczenia dowozu materiałów budowlanych po istniejącej sieci dróg oraz ewentualnych dróg technologicznych

- c) Projekt organizacji ruchu na czas budowy
- d) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- g) zatwierdzony plan gospodarki odpadami

Jeżeli w trakcie wykonywania Robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i Specyfikacje na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

#### **1.5.2.3. Rysunki przedstawione przez Wykonawcę**

Dodatkowo poza Specyfikacjami, rysunkami i innymi informacjami zawartymi w Kontrakcie, Wykonawca powinien zapatrzyć wszystkie rysunki, dokumenty, zezwolenia związane i inne dane potrzebne do wykonania robót oraz do parametrów technicznych wymaganych w Kontrakcie. Wykonawca może składać te informacje kolejno w częściach, ale każda

przedłożona część musi być w dostatecznym stopniu kompletna by mogła być sprawdzona i zatwierdzona przez upoważnione jednostki niezależnie od całości projektu.

#### **1.5.2.4. Rysunki przyjęte przez Inspektora nadzoru**

Inspektor nadzoru powinien sformułować komentarz i/lub zastrzeżenia dotyczące rysunków, dokumentacji i danych przedstawionych przez Wykonawcę, w ciągu 28 dni od daty ich otrzymania. Te komentarze lub zastrzeżenia należy uważać za przyjęte przez Wykonawcę jeśli w ciągu 7 dni od daty otrzymania nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie. Wykonawca przed złożeniem rysunków, dokumentacji i danych powinien skonsultować się z Inspektorem nadzoru. Notatka dotycząca konsultacji powinna być dostarczona co najmniej 7 dni przed datą konsultacji oraz, jeśli wymagane przez Inspektora nadzoru, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w wymaganej ilości kopii co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

#### **1.5.2.5. RYSUNKI POWYKONAWCZE**

**Wykonawca powinien bezzwłocznie uzupełnić dokumentację oraz rysunki dostarczone Inspektorowi nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonania robót. Wykonawca powinien dostarczyć Inspektorowi nadzoru Rysunki powykonawcze w przejrzystej, prostej formie w trzech egzemplarzach dla każdego ukończonego odcinka robót, który będzie przekazany do użycia lub będzie wykorzystany przez specjalistyczną firmę lub Zamawiającego, zgodnie z polskim ustawodawstwem, nie później niż 14 przed datą przekazania.**

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

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

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

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 budowlanych muszą 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 wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

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

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia ciągłości ruchu publicznego, pieszego etc. na i przez teren budowy przez cały czas trwania Kontraktu aż do jego ukończenia.

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

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

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

**W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.**

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

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

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, 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 użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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

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

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to 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, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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 Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor nadzoru będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora nadzoru. Inspektor nadzoru może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy 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 Inspektora nadzoru.

### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

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

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

**Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora nadzoru.**

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. Koszt ochrony i utrzymania robót powinien być uwzględniony w cenie kontraktowej.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru 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 zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora nadzoru.

### 1.5.13. Zgodność z wymaganiami zezwoleń

Wykonawca uzyska zezwolenia wymagane w Polsce na własny koszt od odpowiednich instytucji. (Zezwolenia te obejmują zezwolenia na zmianę ruchu, zezwolenia dotyczące trasy, zezwolenia na pobyt, na używanie krótkofalówek, na rozpoczęcie robót lub na zmianę położenia użyteczności publicznych, itd.)

W ciągu dwóch tygodni od podpisania porozumienia Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru listę wszystkich pozwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Programem.

W porozumieniu z władzami lokalnymi i użytkownikami użyteczności publicznych, Zamawiający stworzy harmonogram, do wykonania przez Wykonawcę, w pełni udokumentowanych wniosków o zezwolenia dla wykonania poszczególnych odcinków robót.

Jeśli Wykonawca trzyma się tego harmonogramu, to koszt jakichkolwiek opóźnień związanych ze zbyt późnym wydaniem jakichkolwiek zezwoleń na wykonanie robót poniesie Zamawiający.

Wykonawca powinien stosować się do wymagań tych zezwoleń i powinien umożliwić instytucji wykonania inspekcji i sprawdzenia robót. Ponadto, powinien on umożliwić instytucji uczestniczenie w procedurach badaniach i kontroli, które jednak nie zwalniają Wykonawcy z odpowiedzialności związanych z Kontraktem.

### 1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub

wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia.

#### **1.5.15. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

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

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

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

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

**Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inspektora nadzoru.**

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora nadzoru.

**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**

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

### **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

## 2.6. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbki 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 Inspektor nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inspektor nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inspektor nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru.

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 Inspektorowi nadzoru 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 Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

## 5. wykonanie 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 Inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru a nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru 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 Inspektor nadzoru 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 Inspektora nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora nadzoru, 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 Inspektora nadzoru 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 Inspektorowi nadzoru;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie 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, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- 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, wytwarzania mieszanek 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 Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru 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, Inspektor nadzoru 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, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.



Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru a będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru .

Na zlecenie Inspektora nadzoru 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.

#### **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 Inspektora nadzoru.

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

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.**

Inspektor nadzoru 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.

Inspektor nadzoru, 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.

Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru 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**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

– Polską Normą lub

– aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 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 Inspektorowi nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

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

Dziennik budowy jest wymaganym 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 opatrzony 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.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

– datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- 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 i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- 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 Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru 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**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne 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 Inspektora nadzoru.

## **(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 Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych 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 ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru.

## 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 Inspektora nadzoru.

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 Inspektora nadzoru..

## 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 na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## 8. odbiór robót

### 8.1. Rodzaje odbiorów 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.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### 8.4. Odbiór ostateczny robót

#### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 umowy.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne 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 PZJ,
8. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
9. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
10. 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 zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. 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 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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

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

## 9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

(b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

(c) opłaty/dzierżawy terenu,

(d) przygotowanie terenu,

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

(b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

(a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

(b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 10. przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. późniejszymi zmianami).

2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).

3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 204, poz. 2086 z późniejszymi zmianami).

### D-04.03.01

#### Oczyszczenie i skropienie warstw konstrukcyjnych

##### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem zadania pn. „Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km: 0+451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami – przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm na powierzchni 100.000 m<sup>2</sup>”

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

##### 1.3. Zakres Robót objętych ST

Zakłada się, że wszystkie warstwy konstrukcyjne nawierzchni układane na podbudowie zasadniczej powinny posiadać dobrą wzajemną szczepność, co zamierza się osiągnąć przez zastosowanie skropienia lepiszczem bitumicznym każdej niżej leżącej (przykrywanej) warstwy t.j. istniejącej nawierzchni bitumicznej.

##### 1.4. Określenia podstawowe

**Określenia są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.**

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

**Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.**

##### 2. Materiały

**Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST. „Wymagania ogólne” pkt. 2.**

##### 2.1. Podstawowe wymagania dotyczące materiałów

**Materiały do skropienia warstw konstrukcji nawierzchni muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru i muszą posiadać Aprobata Techniczną IBDiM.**

**Do każdej ilości jednorazowo odbieranej partii lepiszcza dołączona powinna być deklaracja zgodności z Aprobata Techniczną na wyrób.**

##### 2.2. Emulsja asfaltowa

Do skropienia warstw konstrukcyjnych należy użyć emulsję asfaltową kationową szybko rozpadową o właściwościach zgodnych z „Warunki Techniczne. Drogowe Kationowe Emulsje Asfaltowe EmA-99”, IBDiM Warszawa 1999, Zeszyt 60.

Tabela 1. Wymagania dla asfaltowej emulsji kationowej szybko rozpadowej K1-65 :

Lp.	Właściwości	Metoda badania	Wymagania
1	Zawartość lepiszcza ,%	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.3	63 - 67
2	Lepkość wg Englera °E	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.4	> 6
3	Jednorodność, % $\phi$ 0,63 mm	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.6	< 0,10
4	Jednorodność, % $\phi$ 0,16 mm	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.6	< 0,25
5	Trwałość, % $\phi$ 0,63 mm; po 4 tygodniach	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.7	< 0,4
6	Sedymentacja , %	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.8	5,0
7	Przyczepność do kruszywa, %	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.9.	85
8	Indeks rozpadu	wg WT Zeszyt 60 pkt. 5.10.	< 90

### 2.3. Przechowywanie materiałów

Warunki przechowywania emulsji nie mogą powodować utraty jej cech i obniżenia jakości.

#### Przechowywanie

i transport emulsji powinien być zgodny z zaleceniami producenta.

### 3. Sprzęt

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

#### 3.1. Sprzęt do oczyszczenia warstw nawierzchni

Do oczyszczania warstw nawierzchni należy stosować szczotki mechaniczne. 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. Zaleca się używanie szczotek wyposażonych w urządzenia odpylające.

Sprzęt pomocniczy:

- sprężarki,
- zbiorniki z wodą,
- szczotki ręczne.

#### 3.2. Sprzęt do skrapiania warstw nawierzchni

Do skrapiania warstw nawierzchni należy używać skrapiarkę lepiszcza z końcówką do ręcznego spryskiwania.

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,
- 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 zawierające zależności pomiędzy wydatkiem lepiszcza, a następującymi parametrami:

- ciśnieniem lepiszcza,
- obrotami pompy,
- prędkością jazdy skrapiarki,
- temperaturą lepiszcza.

Skrapiarka powinna zapewnić rozkładanie lepiszcza z tolerancją  $\pm 10$  % od ilości założonej. W miejscach trudnodostępnych należy stosować końcówkę (lancę) połączoną ze skrapiarką do ręcznego skropienia.

### 4. Transport

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

#### 4.1. Transport emulsji

Transport emulsji powinien odbywać się w cysternach samochodowych.

Dopuszcza się stosowanie beczek lub innych pojemników stalowych. Cysterny przeznaczone do przewozu emulsji powinny być podzielone przegrodami, dzielącymi je na komory o pojemności nie większej niż 1 m<sup>3</sup>, a każda przegroda powinna mieć wykroje umożliwiające przepływ emulsji.

Cysterny, pojemniki i zbiorniki przeznaczone do transportu lub składowania emulsji powinny być czyste i nie powinny zawierać resztek innych lepiszczy.

#### 5. Wykonanie Robót

Ogólne zasady wykonywania Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 5.

##### 5.1. Oczyszczenie warstw nawierzchni

Oczyszczenie warstw nawierzchni polega na usunięciu luźnego materiału, brudu, błota i kurzu przez oczyszczenie mechaniczne lub przy użyciu sprężonego powietrza.

##### 5.2. Skropienie warstw nawierzchni

Warstwa przed skropieniem powinna być oczyszczona.

Jeżeli do oczyszczenia warstwy była używana woda to skropienie lepiszczem może nastąpić dopiero po wyschnięciu warstwy.

Skropienie warstwy może rozpocząć się po akceptacji przez Inspektora nadzoru jej oczyszczenia.

Temperatura emulsji asfaltowej kationowej powinna być zgodna z temperaturą zalecaną przez Producenta.

Skropienie powinno być równomierne, a ilość rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody powinna być równa ilości założonej w p.5.2.1.

Skropiona emulsją asfaltową warstwa powinna być pozostawiona bez jakiegokolwiek ruchu na okres niezbędny do całkowitego rozpadu emulsji i odparowania wody z emulsji.

Przed ułożeniem warstwy z mieszanki mineralno-bitumicznej Wykonawca powinien zabezpieczyć skropioną warstwę nawierzchni przed uszkodzeniem dopuszczając tylko niezbędny ruch budowlany. Jakiegokolwiek uszkodzenia powierzchni powinny być przez Wykonawcę naprawione.

##### 5.2.1. Zużycie emulsji

Orientacyjne zużycie emulsji asfaltowej kationowej zgodnej z wymaganiami pkt. 2.2 do skropienia warstw konstrukcyjnych powinno być w takiej ilości, aby po odprowadzeniu wody z emulsji ilości asfaltu wynosiły odpowiednio:

- podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie  $0,5 \div 0,7 \text{ kg/m}^2$ ,
- połączenie nowych warstw (podbudowa- wiążąca- ścieralna)  $0,1 \div 0,3 \text{ kg/m}^2$ .

Przy wykonywaniu skropienia warstw nawierzchni należy przestrzegać zasady skrapiania jak najmniejszą ilością emulsji tzn. dolnej wartości emulsji podanej wyżej.

#### 6. Kontrola jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 6.

##### 6.1. Badania i kontrola przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić próbne skropienie w celu określenia optymalnych parametrów pracy skraparki i określenia wymaganej ilości lepiszcza w zależności od rodzaju

i stanu warstwy przewidzianej do skropienia. Dokładne zużycie emulsji powinno być ustalone na odcinku próbnym, w zależności od rodzaju warstwy (poza budową, w miejscu zaproponowanym przez Wykonawcę

i zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru).

##### 6.2. Badania i kontrola w czasie robót

###### 6.2.1. Badania lepiszczy

Ocena lepiszcza powinna być oparta na atestach producenta (deklaracja zgodności).

###### 6.2.2. Sprawdzenie jednorodności skropienia i zużycia lepiszcza

Jednorodność skropienia powinna być sprawdzana wizualnie.

Kontrolę ilości rozkładanego lepiszcza po odparowaniu wody należy wykonać według metody podanej w opracowaniu „Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczanie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa”. Badanie należy przeprowadzać każdorazowo przed rozpoczęciem pracy skraparki w danym dniu oraz w ciągu dnia w przypadku zmiany parametrów skraparki.

## 7. OBMIAR ROBÓT

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

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest  $1 \text{ m}^2$  (metr kwadratowy) oczyszczonej i skropionej powierzchni.

#### 8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Do odbioru Wykonawca przedstawia wszystkie wyniki badań z bieżącej kontroli emulsji, ilości rozłożonego lepiszcza, deklaracje zgodności producenta.

Odbioru dokonuje Inspektora nadzoru na podstawie wyników badań Wykonawcy i oględzin warstwy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m<sup>2</sup> oczyszczenia i skropienia warstw konstrukcyjnych obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów
- mechaniczne oczyszczenie każdej niżej położonej warstwy konstrukcyjnej nawierzchni z ewentualnym polewaniem wodą lub użyciem sprężonego powietrza,
- ręczne odspojenie stwardniałych zanieczyszczeń.
- napełnienie skrapiarek lepiszczem,
- podgrzanie lepiszcza do wymaganej temperatury,
- skropienie powierzchni warstwy lepiszczem w ilości zgodnie z pkt.5.2.1,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

1. „**Powierzchniowe utrwalenia. Oznaczenie ilości rozkładanego lepiszcza i kruszywa**”. Zalecane przez GDDP do stosowania pismem GDDP-5.3a-551/5/92 z dnia 1992.02.03.

2. „**Warunki Techniczne. Drogowe kationowe emulsje asfaltowe EmA-94**”. IBDiM, Warszawa 1994, Zeszyt 47.



**Warstwa ścieralna****1. Wstęp****1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego w ramach zadania pn. „Przebudowa wiaduktu w ciągu drogi powiatowej nr 2521E w km: 0+451 w m. Topola Królewska wraz z dojazdami – przebudowa dróg dojazdowych do wiaduktu poprzez ułożenie dywanika asfaltowego grubości 4,0 cm na powierzchni 100.000 m<sup>2</sup>”

**1.2. Zakres stosowania ST**

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

**1.3. Zakres Robót objętych ST**

Roboty których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0÷12,8 mm., grubość 4,0cm.

**1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Mieszanka mineralna** - mieszanka kruszywa i wypełniacza kamiennego o określonym składzie i uziarnieniu.

**1.4.2. Mieszanka mineralno-asfaltowa** - mieszanka mineralna z odpowiednią ilością asfaltu, wytworzona w określony sposób, spełniająca określone wymagania.

**1.4.3. Beton asfaltowy** - mieszanka mineralno-asfaltowa o uziarnieniu równomiernie stopniowanym, ułożona i zagęszczona.

**1.4.4.** Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w ST "Wymagania ogólne" pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST. "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.

**2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 2.

**Poszczególne rodzaje materiałów powinny pochodzić ze źródeł zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru. W przypadku zmiany pochodzenia materiału należy, po wykonaniu odpowiednich badań, opracować skorygowaną receptę.**

Składowanie kruszywa

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

Składowanie wypełniacza

**Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.**

Składowanie asfaltu

**Wymagania wobec składowania asfaltu. Asfalt należy transportować cysternami kolejowymi lub samochodowymi. Przechowywać asfalt należy w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczających przed dostaniem się wody i zanieczyszczeniem. Warunki przechowywania nie mogą prowadzić do utraty cech lepizcza i obniżenia jego jakości.**

**2.1. Materiały do produkcji mieszanki betonu asfaltowego**

Do wytworzenia mieszanki betonu asfaltowego na 12,8 mm należy stosować materiały?wykonanie warstwy ścieralnej o uziarnieniu 0 podane w tablicy 1.

Tablica 1 Wymagania dla materiałów do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla dróg dojazdowych

Lp.	Rodzaj materiału	Wymagania
1.	<b>Kruszywo łamane granulowane</b> – ze skał magmowych i przeobrażonych – ze skał osadowych – z surowca sztucznego (żuźle pomiedziowe i stalownicze)	kl. I, II <sup>1)</sup> ; gat. 1,2 wg PN-B-11112 j.w. j.w.
2.	<b>Żwir i mieszanka</b>	Kl. I,II PN-11111;1996
2.	<b>Grys z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego</b>	kl. I,II; gat. 1,2 wg Załącznika G PN-S-96025
3.	<b>Wypełniacz mineralny</b>	podstawowy, wg PN-S-96504
4.	<b>Asfalt drogowy</b>	35/50 wg PN-EN 12591 z dostosowaniem do warunków polskich
<b>1) Tylko pod względem ścieralności w bębnie kulowym, pozostałe cechy jak dla kl. I</b>		

### 2.1.1. Kruszywa

Do mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwę wiążącą i wyrównawczą należy stosować kruszywa bazaltowe spełniające wymagania podane w tablicach 2÷4

**Tablica 2. Wymagania wobec kruszywa łamanego**  
Wymaganie w procentach (m/m)

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1.	Ścieralność w bębnie kulowym Los Angeles a) po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż: b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	25 25	PN-EN 1097-2
2.	Mrozoodporność, nie więcej niż :	2,0	PN-EN 1367-1
3.	Mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej, nie więcej niż :	10	PN-B-11112 pkt. 3.5.12
4.	Nasiąkliwość, nie więcej niż : a) dla kruszywa ze skał magmowych i przeobrażonych - frakcja (4÷6,3)mm - frakcja powyżej 6,3 mm b) dla kruszywa ze skał osadowych	1,5 1,2 2,0	PN-EN 1097-6
5.	Skład ziarnowy a) zawartość ziaren mniejszych niż 0,075 mm, nie więcej niż - frakcja 2,0÷6,3 mm - frakcja 6,3÷20,0 mm b) zawartość frakcji podstawowej, dla frakcji i grup frakcji, nie więcej niż: - frakcja 2,0÷6,3 mm c) zawartość podziarna, dla frakcji i grup frakcji, nie więcej niż: - frakcja 2,0÷6,3 mm - frakcja 6,3÷20,0 mm d) zawartość nadziarna, nie więcej niż	2,0 1,5 80,0 85,0 15,0 10,0 8,0	PN-EN 933-1
5.	Zawartość ziaren nieforemnych, nie więcej niż :	25	PN-EN 933-4
6.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż :	0,1	PN-B-06714-12
7.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy	nie ciemniejsza niż wzorcowa	PN-EN 1744-1

**Tablica 3. Wymagania wobec piasku łamanego i mieszanki drobnej granulowanej**  
Zawartość w procentach (m/m)

Lp.	Właściwości	Wymagania dla		Badania wg
		piasku łamanego	mieszanki drobnej granulowanej	
1.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, nie więcej niż	0,1	0,1	PN-B-06714-12
2.	Wskaźnik piaskowy, nie mniejszy niż: } dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych } dla kruszywa ze skał osadowych, z wyjątkiem wapieni } dla kruszyw z wapieni	65 55 40	65 55 40	PN-EN 933-8
3.	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	15	15	PN-EN 933-1
4.	Zawartość frakcji (2,0÷4,0) mm, powyżej :	-	15	PN-EN 933-1
5.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy	nie ciemniejsza niż wzorcowa		PN-EN 1097-6

**Tablica 4. Wymagania wobec grysów i żwirów kruszonych z naturalnie rozdrobnionego surowca skalnego**

**Wymaganie w procentach (m/m)**

Lp.	Właściwości	Wymagania		Badania wg
		grys	żwir	
1.	Ścieralność w bębnie Los Angeles, nie więcej niż : a) po pełnej liczbie obrotów b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	25,0	25,0	PN-EN 1097-2
2.	Mrozoodporność, nie więcej niż :	2,5		PN-EN 1367-1
3.	Nasiąkliwość, nie więcej niż :	1,5		PN-EN 1097-6
4.	Zawartość ziarn przekruszonych <sup>1)</sup>	≤ 10,0	≥ 70,0	PN-S-96025 Załącznik G
5.	Zawartość ziaren nieforemnych	≤ 25,0	-	PN-EN 933-4
6.	Ziarna mniejsze niż 0,075 mm, odsiane na mokro, nie więcej niż: a) dla frakcji 2÷6,3 mm b) dla frakcji > 6,3 mm	≤ 1,5 ≤ 0,8	1,5 - -	PN-EN 933-1
7.	Zawartość frakcji podstawowych łącznie, nie mniej niż a) dla frakcji 2÷6,3 mm b) dla frakcji > 6,3 mm	≥ 80,0 85,0		
8.	Zawartość podziarna, nie więcej niż: a) dla frakcji 2÷6,3 mm b) dla frakcji > 6,3 mm	15,0 10,0		
9.	Zawartość nadziarna, nie więcej niż	8,0		
10.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, więcej niż :	0,1		PN-B-06714-12
11.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa		PN-EN 1744-1

<sup>1)</sup> ziarno przekruszone – ziarno, którego powierzchnia przełamana stanowi co najmniej połowę powierzchni ziarna

#### 2.1.2. Wypełniacz

Do mieszanki mineralno-asfaltowej na warstwę wiążącą i wyrównawczo-wzmacniającą należy stosować wypełniacz podstawowy. Dopuszcza się stosowanie dodatku pyłów pochodzących z układu odpylania kruszywa w otaczarce. Wymagania podano w tablicy 5.

**Tablica 5. Wymagania wobec wypełniacza**

Lp.	Właściwości	Wymagania	Badania wg
1.	Zawartość ziaren mniejszych od : -0,3 mm, % (m/m), nie mniej niż -0,075 mm, % (m/m) nie mniej niż	100 80	PN-EN 933-1
2.	Wilgotność, % (m/m), nie więcej niż	1,0	PN-S-96504

#### 2.1.3. Asfalt

Do wytwarzania mieszanki betonu asfaltowego przewidzianej do wykonania warstwy wiążącej należy stosować drogowy 35/50 spełniający wymagania PN – 65/C - 96170

#### 2.1.4. Środek adhezyjny – teramin 14

Decyzję o zastosowaniu środka adhezyjnego podejmuje Inspektor nadzoru po przeprowadzeniu przez Wykonawcę badań laboratoryjnych uzasadniających konieczność jego stosowania dla poprawy przyczepności asfaltu do kruszywa.

Należy stosować jedynie te środki adhezyjne, które posiadają aprobatę techniczną (świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym) wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów.

Sposób dozowania środka adhezyjnego zostanie zaaprobowany przez Inspektora nadzoru.

## 2.2. Dostawy materiałów

Za dostawy materiałów odpowiedzialny jest Wykonawca robót zgodnie z ustaleniami określonymi w „Wymaganiach ogólnych”.

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

Każda dostawa asfaltu, kruszywa i wypełniacza musi być zaopatrzona w deklarację zgodności o treści według PN-EN-45014:1993, wydaną przez dostawcę.

### 2.3. Składowanie materiałów

#### 2.3.1. Składowanie kruszywa

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

#### 2.3.2. Składowanie wypełniacza

Wypełniacz należy składować w silosach wyposażonych w urządzenia do aeracji.

#### 2.3.3. Składowanie asfaltu

**Wymagania wobec składowania asfaltu.**

Asfalt należy transportować cysternami kolejowymi lub samochodowymi. Przechowywać asfalt należy w zbiornikach stalowych wyposażonych w urządzenia grzewcze i zabezpieczających przed dostaniem się wody i zanieczyszczeniem. Warunki przechowywania nie mogą prowadzić do utraty cech lepkości i obniżenia jego jakości.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymaganiach ogólnych”, pkt. 3.

Przed przystąpieniem do wykonania robót Inspektor nadzoru sprawdzi zgodność przedstawionej przez Wykonawcę propozycji sprzętowej z wymaganiami ST.

#### 3.1. Sprzęt do wyprodukowania mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy produkować przy zastosowaniu, sterowanej komputerem, wytwórni (otaczarki) o mieszaniu cyklicznym, posiadającej wydajność minimum 100 t/h, wyposażonej w izolowany termicznie silos gotowej mieszanki o pojemności nie mniejszej niż połowa wydajności godzinowej.

Komputerowy system sterowania otaczarką, w celu zapewnienia produkcji mieszanki mineralno-asfaltowej zgodnej z zadaną receptą, musi pracować w oparciu 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  $\pm 2\%$ .

#### 3.2. Sprzęt do wbudowania i zagęszczenia mieszanki mineralno-asfaltowej

Do wbudowania i zagęszczenia mieszanki mineralno-asfaltowej należy stosować:

- gąsienicowe rozkładarki, wyposażone w elektroniczny układ sterowania grubością wbudowywanej warstwy oraz posiadające urządzenia do podgrzewania spoiny podłużnej;
- stalowe walce wibracyjne - średnie i ciężkie, wyposażone w urządzenia do zraszania wałów wodą,
- walce ogumione o regulowanym ciśnieniu w oponach.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”, pkt. 4.

#### 4.1. Transport kruszywa

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami lub frakcjami kruszywa.

#### 4.2. Transport wypełniacza

Wypełniacz należy przewozić luzem w odpowiednich cysternach przystosowanych do transportu materiałów sypkich, umożliwiających rozładunek pneumatyczny. W czasie przeładunku oraz transportu wypełniacz należy chronić przed zawilgoceniem, zbrzyleniem i zanieczyszczeniem.

#### 4.3. Transport asfaltu

Asfalt należy przewozić izolowanymi termicznie cysternami wyposażonymi w instalacje umożliwiające podłączenie cystern do urządzeń grzewczych lub wyposażonymi we własne urządzenia grzewcze.

#### 4.4. Transport mieszanki mineralno-asfaltowej

Mieszankę mineralno-asfaltową należy przewozić pojazdami samowładowczymi o dużej ładowności, wyposażonymi w plandeki do przykrywania mieszanki podczas transportu.

Czas i warunki transportu powinny być takie, aby mieszanka wyladowywana do kosza układarki posiadała temperaturę nie niższą niż średnia temperatura wytwarzania. Czas transportu mieszanki liczony od załadunku do rozładunku nie powinien przekraczać 2 godzin. W wyladowywanej do kosza

układarki mieszance nie powinny znajdować się grubsze bryły skawalonej (nadmiernie wystudzonej) mieszanki.

Zaleca się stosowanie samochodów-termosów.

#### 5. Wykonanie Robót

**Ogólne zasady wykonania robót podano w "Wymaganiach ogólnych", pkt. 5.**

##### 5.1. Opracowanie recepty laboratoryjnej

**Wykonawca przygotuje receptę laboratoryjną na mieszankę betonu asfaltowego, którą przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji.**

**Projektowanie składu mieszanki mineralno-asfaltowej polega na:**

í doborze składników mieszanki mineralnej,

í doborze optymalnej ilości asfaltu,

í określeniu właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej i porównaniu uzyskanych wyników z wymaganiami podanymi w ST.

Krzywa uziarnienia mieszanki mineralnej powinna mieścić się w obszarze wyznaczonym przez krzywe graniczne.

Rzędne krzywych granicznych mieszanki mineralnej do wykonania warstwy ścieralnej z BA 0÷12,8 mm podano w tablicy 6.

**Tablica 6. Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej do wykonania warstwy ścieralnej**

**z betonu asfaltowego BA 0÷12,8 mm**

wymiary w %	
Wymiar oczek sit # , mm Przechodzi przez:	Rzędne krzywych granicznych uziarnienia mieszanki mineralnej od 0 do 12,8 mm
16,0	100
12,8	87 – 100
9,6	73 – 100
8,0	66 – 89
6,3	57 – 75
4,0	47 – 60
2,0	35 – 48
<b>zawartość ziarn &gt; 2,0 mm</b>	<b>52 – 65</b>
0,85	25 – 36
0,42	18 – 27
0,30	16 – 23
0,18	12 – 17
0,15	11 – 15
0,075	7 – 9
<b>Orientacyjna zawartość asfaltu w mieszance mineralno-asfaltowej, %, m/m</b>	<b>4,8 – 6,5</b>

Zaprojektowana mieszanka BA 0÷12,8 mm powinna spełniać wymaganie podane w tablicy 7 Lp. 1÷5. Wykonana warstwa ścieralna z mieszanki BA 0÷12,8 mm powinna spełniać wymagania podane w tablicy 7 Lp. 6÷7.

**Tablica 7. Wymagania wobec mieszanki BA i wykonanej z niej warstwy ścieralnej**

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Moduł sztywności pełzania <sup>1)</sup> , MPa nie mniej niż :	<b>nie wymaga się</b>
2.	Stabilność próbek wg Marshalla w temperaturze 60 °C, zagęszczonych 2x50 uderzeń ubijaka, kN nie mniej niż :	<b>5,5</b>
3.	Odkształcenie próbek jw., mm	<b>2,0÷5,0</b>
4.	Wolna przestrzeń w próbkach jw., % (v/v)	<b>1,5÷4,5</b>
5.	Wypełnienie wolnej przestrzeni w próbkach jw., %	<b>75÷90</b>
7.	Wskaźnik zagęszczenia warstwy, % nie mniej niż :	<b>98,0</b>
8.	Wolna przestrzeń w warstwie, %(V/V)	<b>1,5÷5,0</b>

<sup>1)</sup> Dotyczy tylko fazy projektowania składu mieszanki mineralno-asfaltowej

##### 5.2. Wytwarzanie mieszanek mineralno-bitumicznych

Wytwarzanie mieszanki będzie się odbywać w oparciu o receptę laboratoryjną zatwierdzoną przez Inspektora nadzoru. Rzędne krzywej uziarnienia recepty laboratoryjnej zostaną skorygowane w wyniku przeprowadzonej próby technologicznej i produkcji mieszanki na odcinek próbny. Tolerancja uziarnienia, podana w tablicy 8, będzie określana w stosunku do krzywej skorygowanej. Wytworzona

**mieszanka betonu asfaltowego powinna spełniać wymagania zamieszczone w tablicy 7. Wytwarzanie mieszanki winno się odbywać zgodnie z zasadami podanymi w ST D.04.07.01.**

### 5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Powierzchnia podłoża przed ułożeniem każdej warstwy powinna zostać oczyszczona z luźnego kruszywa, piasku i pyłu. Należy to wykonać przy użyciu szczotek mechanicznych lub kompresora. W niektórych przypadkach należy powierzchnię zmyć pod ciśnieniem w celu usunięcia przyklejonych zanieczyszczeń. Powierzchnia przed skropieniem powinna być czysta i sucha. Do skropienia należy używać skrapiarek mechanicznych o kontrolowanym wydatku lepiszcza.

### 5.3.2. Skropienie podbudowy niebitumicznej.

Jako lepiszcze należy zastosować emulsję kationową średniorozpadową w ilości 0,6 – 0,8 kg/m<sup>2</sup>, a układanie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Do spryskania można też użyć asfaltu upłynnionego średniodoparowalnego w ilości 0,6 – 0,8 kg/m<sup>2</sup>, przy czym ułożenie mieszanki może nastąpić po 24 godzinach.

### 5.3.3. Skropienie podbudowy bitumicznej.

Jako lepiszcze należy stosować asfaltową emulsję kationową szybko rozpadową w ilości 0,4 – 0,5 kg/m<sup>2</sup>, przy czym ułożenie mieszanki może nastąpić po rozpadzie emulsji i odparowaniu wody. Do spryskania można też użyć asfaltu upłynnionego szybko rozpadowego w ilości 0,4 – 0,6 kg/m<sup>2</sup>, a ułożenie mieszanki może nastąpić po godzinie.

### 5.4. Warunki atmosferyczne

**Warstwa nawierzchni z mieszanki betonu asfaltowego może być układana, gdy temperatura otoczenia w ciągu poprzedniej doby będzie wynosiła co najmniej 5°C. Nie dopuszcza się układania mieszanki na wilgotnym lub oblodzonym podłożu, podczas opadów atmosferycznych oraz silnego wiatru (v > 16 m/s). Powierzchnia podłoża po przelotnym deszczu, jeżeli jest to konieczne, powinna być osuszona, np. dmuchawą lub sprężonym powietrzem. W przypadku, gdy podłoża podgrzewa się, temperatura w czasie robót może być niższa niż podano powyżej.**

### 5.5. Próba technologiczna

**Wykonawca przed przystąpieniem do produkcji mieszanki betonu asfaltowego jest zobowiązany do przeprowadzenia próby technologicznej. Próby technologiczną należy przeprowadzić według zasad podanych w ST D.04.07.01.**

**Tolerancje zawartości składników mieszanki betonu asfaltowego względem składu zaprojektowanego powinny być zawarte w granicach podanych w tablicy 8**

**Tablica 8. Odchyłki zawartości składników mieszanki betonu asfaltowego względem składu zaprojektowanego przy badaniu pojedynczej próbki metodą ekstrakcji wymiary w procentach (m/m)**

Lp.	Składniki mieszanki betonu asfaltowego	Dopuszczalne odchyłki
1	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm: 16.0; 12.8; 9.6; 8.0; 6.3; 4.0; 2.0	± 4,0
2	Ziarna pozostające na sitach o oczkach # w mm: 0.85; 0.42; 0.30; 0.18; 0.15; 0.075	± 2,0
3	Ziarna przechodzące przez sito o oczkach # 0.075 mm	± 1,5
4	Asfalt	± 0,3

### 5.6. Wbudowanie i zagęszczanie warstw z betonu asfaltowego

**Mieszankę betonu asfaltowego należy wbudowywać mechanicznie, w sposób ciągły, układarką spełniającą wymagania punktu 3. Układarka powinna poruszać się ze stałą prędkością i bez zbędnych zatrzymań (np. w oczekiwaniu na kolejny samochód z gorącą mieszanką).**

**Warstwy należy układać całą szerokością..**

**Zagęszczanie rozłożonej mieszanki należy wykonywać walcami wibracyjnymi oraz ogumionymi, spełniającymi wymagania podane w ST. Zaleca się stosowanie walców wibracyjnych o masie nie mniejszej niż 9 Mg, a walców ogumionych o masie nie mniejszej niż 16 Mg.**

Temperatura mieszanki w koszu rozkładarki nie powinna być niższa od 140°C. Zagęszczanie nie powinno powodować wyciskania zaprawy na powierzchnię.

**Wyniki badań zagęszczenia wykonanej warstwy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tablicy 7.**

**Niweleta i grubość wbudowanej warstwy powinny być zgodne z dokumentacją projektową.**

**Złącza w warstwie powinny być wykonane w linii prostej prostopadle do osi drogi. Złącza poprzeczne w poszczególnych warstwach powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 1 metr. Złącza powinny być całkowicie związane, a przylegające warstwy powinny być w jednym poziomie.**

**Za zgodą Inspektora nadzoru, nawierzchnię można oddać do ruchu zaraz po jej wykonaniu.**

## 6. Kontrola jakości Robót

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Inspektorowi nadzoru wyniki wszystkich badań materiałów przeznaczonych do produkcji mieszanki BA celem porównania z wymaganiami ST i zatwierdzenia źródeł poboru materiałów.

### 6.2. Badania w czasie robót

#### 6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

**Tablica 9. Zakres oraz częstotliwość badań i pomiarów w czasie wytwarzania i wbudowywania mieszanki betonu asfaltowego**

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań
<b>BADANIA MATERIAŁÓW</b>		
1.	Uziarnienie kruszywa, zawartość ziaren niekształtnych, zawartość zanieczyszczeń obcych	Jedno badanie na 1000 ton dostarczonej frakcji Przy zmianie kruszywa określenie klasy i gatunku
2.	Uziarnienie i wilgotność wypełniacza	Jedno badanie na 100 ton dostarczonego wypełniacza
3.	Właściwości polimeroasfaltu	Jedno badanie dla każdej cysterny
<b>BADANIA MIESZANKI SMA</b>		
4.	Dozowanie składników	Dozór ciągły
5.	Temperatura składników	Co 2 godziny
6.	Temperatura mieszanki	Każdy samochód przy załadunku i w czasie wbudowywania
7.	Skład i uziarnienie MMA produkowanej: - w otaczarce tradycyjnej, - w otaczarce sterowanej komputerem	Jeden raz dziennie Dozór ciągły
7.	Właściwości próbek	Jeden raz dziennie
<b>BADANIA WARSTWY WYKONANEJ Z MIESZANKI SMA</b>		
8.	Grubość i wskaźnik zagęszczenia warstwy, wolna przestrzeń w warstwie	2 próbki z każdego pasa o powierzchni jezdni do 3000 m <sup>2</sup>

#### 6.2.2. Badanie właściwości kruszywa

Z częstotliwością podaną w tablicy 9 należy kontrolować każdy rodzaj dostarczanego kruszywa drobnego i każdą frakcję grysów. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.1.1. Wszystkie odchyłki od uziarnienia materiałów użytych do opracowania recepty powinny być uwzględnione na bieżąco w dozowaniu wstępnym otaczarni.

#### 6.2.3. Badanie właściwości wypełniacza

Z częstotliwością podaną w tablicy 9 należy kontrolować dostarczany wypełniacz. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.1.2. Wszystkie odchyłki od uziarnienia należy na bieżąco uwzględnić w receptie roboczej otaczarni.

#### 6.2.4. Badanie właściwości asfaltu

Z częstotliwością podaną w tablicy 9 należy kontrolować dostarczany asfalt. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 2.1.3.

#### 6.2.5. Pomiar temperatury składników mieszanki

Z częstotliwością podaną w tablicy 9 należy kontrolować temperaturę składników mieszanki. Pomiar polega na odczytaniu wskazań odpowiednich termometrów zamontowanych w otaczarce. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

#### 6.2.6. Pomiar temperatury mieszanki

Temperaturę mieszanki BA należy mierzyć i rejestrować przy załadunku i w czasie wbudowywania w nawierzchnię. Zaleca się stosowanie termometrów cyfrowych z sondą wgłębną. Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w punkcie 5.2.

#### 6.2.7. Zawartość asfaltu

Z częstotliwością podaną w tabelicy 9 należy kontrolować zawartość asfaltu. Badanie polega na wykonaniu ekstrakcji asfaltu, zgodnie z PN-S-04001, z próbki pobranej w miejscu wbudowania mieszanki. Wielkość próbki poddanej ekstrakcji należy przyjąć zgodnie z punktem 5.5. Wyniki powinny być zgodne z zatwierdzoną receptą, przy zachowaniu tolerancji podanej w tabelicy 8.

#### 6.2.8. Uziarnienie mieszanki mineralnej

Po wykonaniu ekstrakcji lepiszcza należy przeprowadzić kontrolę uziarnienia mieszanki kruszywa mineralnego. Krzywa uziarnienia powinna być zgodna z krzywą zatwierdzoną, przy uwzględnieniu tolerancji podanych w tabelicy 8

#### 6.2.9. Właściwości mieszanki mineralno-asfaltowej

Z częstotliwością podaną w tabelicy 9 należy określać stabilność, odkształcenie oraz wolną przestrzeń w próbkach Marshalla. Gęstość objętościowa mieszanki mineralno-asfaltowej powinna być zbadana metodą piknometryczną w rozpuszczalniku (opis metody podano w Załączniku 1 do Zeszytu 61 wydanego przez IBDiM). Gęstość strukturalną próbek Marshalla wykonanych z mieszanki pobranej w dniu jej wbudowania, należy określać metodą hydrostatyczną (opis metody podano w Załączniku 2 do Zeszytu 61 wydanego przez IBDiM).

Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabelicy 7.

#### 6.2.10. Pomiar grubości warstwy

Grubość wykonanej warstwy należy określać z częstotliwością podaną w tabelicy 8 na podstawie wyciętych próbek.

Grubość warstwy nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  mm.

#### 6.2.11. Wskaźnik zagęszczenia warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy należy sprawdzać na próbkach wyciętych z zagęszczonej warstwy, poprzez porównanie gęstości strukturalnej wyciętych próbek z gęstością strukturalną próbek Marshalla formowanych w dniu wykonywania kontrolowanej działki roboczej. Określanie gęstości należy wykonywać metodą hydrostatyczną.

Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w tabelicach 7.

#### 6.2.12. Wolna przestrzeń w zagęszczonej warstwie

Na próbkach wyciętych z nawierzchni należy wykonać badanie gęstości strukturalnej i objętościowej. Wolną przestrzeń w warstwie należy określać jako średnią arytmetyczną z dwóch oznaczeń, w % z dokładnością do 0,1 %, wg następującego ze wzoru :

$$P = \frac{\rho_o - \rho_{s-w}}{\rho_o} * 100[\%]$$

$\rho_o$  - gęstość objętościowa mieszanki mineralno-asfaltowej,  $g/cm^3$ , oznaczona w piknometrze na materiale rozdrobnionym, w rozpuszczalniku stosowanym do ekstrakcji asfaltu, zgodnie z opisem podanym w załączniku 1 do Zeszytu 61 wydanego przez IBDiM

$\rho_{s-w}$  - gęstość strukturalna zagęszczonej walcami mieszanki mineralno-asfaltowej,  $g/cm^3$ , oznaczona metodą hydrostatyczną, zgodnie z opisem podanym załączniku 2 do Zeszytu 61 wydanego przez IBDiM.

Zawartość wolnej przestrzeni w warstwie powinna być zgodna z wymaganiem podanym w tabelicy 7.

### 6.3. Badania cech geometrycznych warstwy ścieralnej wykonanej z mieszanki BA

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tabela 10.

**Tabela 10. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów warstwy ścieralnej wykonanej z mieszanki BA**

Lp.	Badania cecha	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1.	Szerokość warstwy	2 razy dla budowanego odcinka drogi
2.	Równość podłużna	miar ciągły planografem lub łąką co 20 m
3.	Równość poprzeczna	10 razy na odcinku o długości 1 km (proporcjonalnie dla budowanego odcinka drogi)
4.	Spadki poprzeczne*)	10 razy na 1 km (proporcjonalnie dla budowanego odcinka drogi)
5.	Rzędne wysokościowe	co 50 m
6.	Ukształtowanie osi w planie*)	co 100 m
7.	Złącza podłużne i poprzeczne	Cała długość złącza
8.	Wygląd warstwy	ocena wizualna

\*) Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych.

#### 6.3.2. Szerokość warstwy



**Sprawdzenie polega na zmierzeniu w poziomie, taśmą mierniczą, odległości przeciwległych bocznych krawędzi.**

**Szerokość wykonanej warstwy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.**

### 6.3.3. Równość podłużna warstwy

Równość warstw z betonu asfaltowego należy mierzyć aparatem określającym wskaźnik IRI lub za zgodą Inspektora nadzoru 4 m łatą i klinem wg BN-68/8931-04. Wymagana równość podłużna jest określona przez wartości wskaźnika, których nie można przekroczyć na 50%, 80% i 100% długości badanego odcinka nawierzchni. Wartości wskaźnika, wyrażone w mm/m określa tabela Nr 11

Tabela Nr 11

Warstwa konstrukcyjna	50%	80%	100%
ścieralna	2,0	2,8	4,0

Jeżeli na odcinku nie można wyznaczyć więcej niż 10 wartości IRI, to wartość miarodajna będąca sumą wartości średnie E(IRI) i odchylenia standardowego D:E(IRI)+D nie powinna przekroczyć wartości odpowiedniej dla 80% długości badanego odcinka.

Wartość odchyień równości podłużnej dla warstw nawierzchni badanej metodą łaty i klina, powinna wynosić  $\pm 9$  mm.

### 6.3.4. Równość poprzeczna warstwy

Do pomiaru równości poprzecznej stosuje się metodę równoważną metodzie łaty i klina wg BN-68/8931-04. Wymagana równość poprzeczna jest określona przez wartości odchyień równości, które nie mogą być przekroczone w liczbie pomiarów stanowiących 90% i 100% liczby wszystkich pomiarów na badanym odcinku. Odchylenie równości oznacza największą odległość między łatą a mierzoną powierzchnią w danym profilu. Wartości odchyień, wyrażone w mm, określa tabela 12

Tabela 12.

Warstwa konstrukcyjna	90%	95%	100%
wiążąca	-	5,0	6,0

Wartość odchyień równości poprzecznej dla nawierzchni badanych metodą łaty i klina, powinna wynosić  $\pm 9$  mm.

### 6.3.5. Spadki poprzeczne

**Sprawdzenie polega na wykonaniu niwelacji i porównaniu wyników pomiaru z dokumentacją projektową.**

Spadki poprzeczne warstw z betonu asfaltowego na odcinkach prostych i na łukach powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

### 6.3.6. Rzędne wysokościowe warstwy

**Sprawdzenie polega na wykonaniu niwelacji i porównaniu wyników pomiaru z Dokumentacją Projektową.**

**Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi warstwy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm.**

### 6.3.7. Ukształtowanie osi w planie

**Z częstotliwością podaną w tablicy 10 należy sprawdzać ukształtowanie osi warstwy w planie.**

**Sprawdzenie polega na wykonaniu pomiarów geodezyjnych usytuowania poszczególnych punktów osi i porównaniu wyników pomiaru z dokumentacją projektową.**

**Oś warstwy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż 5 cm.**

### 6.3.8. Złącza podłużne i poprzeczne

**Z częstotliwością podaną w tablicy 10 należy sprawdzać prawidłowość wykonania złącza podłużnego i poprzecznego. Sprawdzenie polega na oględzinach. Złącza powinny być równe i związane.**

### 6.3.9. Wygląd warstwy

**Z częstotliwością podaną w tablicy 10 należy sprawdzać wygląd warstwy poprzez oględziny całej powierzchni wykonanego odcinka. Wygląd warstwy ścierniczej powinien być jednorodny, bez spękań, deformacji, plam i wykruszeń.**

## 7. Obmiar Robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej warstwy ścierniczej z betonu asfaltowego o grubości 4 cm.

## 8. Odbiór Robót

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.1. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> warstwy ścieralnej uwzględnia:

- prace pomiarowe,
- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- zakup i transport materiałów,
- opracowanie recepty laboratoryjnej dla mieszanki mineralno-asfaltowej,
- wykonanie próby technologicznej i odcinka próbnego,
- wyprodukowanie mieszanki mineralno-asfaltowej i jej transport na miejsce wbudowania,
- posmarowanie lepiszczem krawędzi urządzeń obcych i krawężników,
- rozłożenie i zagęszczenie mieszanki mineralno-asfaltowej,
- obcięcie krawędzi i posmarowanie asfaltem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, wymaganych w ST.

## 10. Przepisy związane

### 10.1. Normy

- |                   |   |
|-------------------|---|
| 1. PN-S-96025     | Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania   |
| 2. PN-B-11112     | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych  |
| 3. PN-B-11113     | Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek   |
| 4. PN-B-06714/00  | Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne   |
| 5. PN-B-06714/01  | Kruszywa mineralne. Badania. Podział, nazwy i określenie badań  |
| 6. PN-B-06714/12  | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń obcych  |
| 7. PN-EN 932-1    | Badania podstawowych właściwości kruszyw. Metoda pobierania próbek  |
| 8. PN-EN 933-1    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie składu ziarnowego. Metoda przesiewania                   |
| 9. PN-EN 933-4    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie kształtu ziarn. Wskaźnik kształtu                        |
| 10. PN-EN 933-8   | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Badanie wskaźnika piaskowego                            |
| 11. PN-EN 1097-2  | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Metoda oznaczania odporności na rozdrobnienie           |
| 12. PN-EN 1097-6  | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie gęstości ziarn i nasiąkliwości               |
| 13. PN-EN 1367-1  | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczanie mrozoodporności.                             |
| 14. PN-EN 1426    | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie penetracji igłą,   |
| 15. PN-EN 1427    | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury mięknięcia. Metoda Pierścien i Kula                        |
| 16. PN-EN 1744-1  | Badania chemicznych właściwości kruszyw. Analiza chemiczna  |
| 17. PN-EN 12591   | Asfalty i produkty asfaltowe. Bitumy do układania. Specyfikacja – z dostosowaniem do warunków polskich.         |
| 18. PN-EN 12592   | Asfalty i produkty asfaltowe - Oznaczanie rozpuszczalności  |
| 19. PN-EN 12593   | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie temperatury łamliwości metodą Fraassa                                  |
| 20. PN-EN 12607-1 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza. Metoda RTFOT |
| 21. PN-EN 12606-1 | Asfalty i produkty asfaltowe. Oznaczanie zawartości parafiny. Metoda destylacyjna                               |
| 22. PN-S-96504    | Drogi samochodowe. Wypełniacz kamienny do mas bitumicznych  |
| 23. PN-S-04001    | Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych                           |
| 24. BN-70/8931-09 | Drogi samochodowe i lotniskowe. Oznaczanie stabilności i odkształcenia mas mineralno-asfaltowych                |
| 25. BN-68/8931-04 | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą   |
| 26. PN-EN 45014   | Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców  |
| 27. EN 22592      | Petroleum products. determination of flash and fire points. Cleveland open cup method.                          |
| 28. PN-C-04132    | Przetwory naftowe. Pomiar ciągliwości asfaltów  |

10.2. Inne dokumenty

**29. „Zasady projektowania betonu asfaltowego o zwiększonej odporności na odkształcenia trwałe. Wytoczne oznaczania odkształcenia i modułu sztywności mieszanek mineralno-bitumicznych metodą pełzania pod obciążeniem statycznym”, IBDiM - Zeszyt 48, 1995 r.**

30. „Warunki Techniczne wykonywania warstwy podbudowy z mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjnej (MCE)” wydanie II uzupełnione - IBDiM, Warszawa 1999, Zeszyt 61