

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **załącznik nr 7 do ogłoszenia ZDW.N4.362.30.2020**

Przedmiotem zamówienia jest: Przeprowadzenie kontrolnych badań laboratoryjnych i terenowych dla zadań realizowanych i zrealizowanych przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy na terenie całego województwa kujawsko-pomorskiego.

#### **I. ZAKRES USŁUG OBJĘTYCH UMOWĄ:**

##### **1. Oznaczenie stopnia zagęszczenia:**

- Koryto [punkt] – moduł odkształcenia podłoża lekką płytą dynamiczną z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Nasypy [punkt] – sondowanie dynamiczne z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Podbudowa z kruszywa [punkt] – moduł odkształcenia podłoża przez obciążenie płytą statyczną (VSS) z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

##### **2. Oznaczenie grubości warstw konstrukcji jezdni:**

- Wykonanie odwiertu z poszczególnych warstw konstrukcyjnych,
- Podbudowa z kruszywa [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie grubości warstwy z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie grubości warstwy z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Warstwa wiążąca [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie grubości warstwy z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Warstwa ścieralna [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie grubości warstwy z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

Do wyceny badania należy przyjąć wykonanie odwiertu, pobranie próbki oraz uzupełnienie miejsca po odwiercie (kruszywem i/lub masą „na zimno”) wraz z zagęszczeniem.

##### **3. Wytrzymałość na ściskanie R7+R28:**

- Stabilizacja  $R_m=0,5-5,0$  MPa [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie wytrzymałości na ściskanie z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Mieszanki betonowe – „prasa” [próbka] – pobranie próbki, oznaczenie wytrzymałości na ściskanie z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków,
- Mieszanki betonowe – „młotek Schmidta” [próbka] – oznaczenie liczby odbicia z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

##### **4. Szorstkość nawierzchni:**

- Szorstkość nawierzchni [km] – pomiar właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni przy użyciu przyczepy dynamometrycznej SRT-3 (na 1 km nie rzadziej niż co 50 m przy czym 1 km = 1 km str. prawa + 1 km str. lewa) z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

##### **5. Szczepność międzywarstwowa:**

- Szczepność międzywarstwowa [punkt] – oznaczenie wytrzymałości na ścinanie połączeń międzywarstwowych z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

##### **6. Koleinowanie nawierzchni:**

- Koleinowanie nawierzchni [punkt] – oznaczenie odporności na deformacje trwałe, koleinowanie z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

#### **7. Równość nawierzchni:**

- Pomiar równości podłużnej nawierzchni przy użyciu planografu [km] - (1 km badanego odcinka = 1 km str. prawa + 1 km str. lewa) z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

#### **8. Ekstrakcja mas bitumicznych [próbka]:**

- Wykonanie odwiertu z poszczególnych warstw bitumicznych,
- Oznaczenie gęstości objętościowej,
- Oznaczenie gęstości,
- Określenie wskaźnika zagęszczenia warstwy,
- Oznaczenie grubości warstw,
- Oznaczenie zawartości wolnych przestrzeni,
- Oznaczenie składu ziarnowego,
- Zawartość lepiscza rozpuszczalnego,
- Uzupełnienie otworu po wykonanym odwiercie wraz z zagęszczeniem.

#### **9. Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]:**

- Pomiar współczynnika luminacji  $Q_d$  i współczynnika odbłasku  $R_L$  z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków.

#### **10. Badanie przydatności materiałów budowlanych:**

##### **Kruszywo na podbudowy [próbka]:**

- Pobranie próbki materiału,
- Określenie uziarnienia z wyznaczeniem zawartości ilości pyłów, wskaźnika kształtu i wskaźnika płaskości,
- Określenie odporności kruszywa na rozdrabnianie metodą Los Angeles (odporność kruszywa na ścieranie, gęstość ziaren, nasiąkliwość).

##### **Materiał na nasypy [próbka]**

- Pobranie próbki materiału,
- Określenie uziarnienia z wyznaczeniem zawartości ilości pyłów, wskaźnika kształtu i wskaźnika płaskości,
- Określenie odporności kruszywa na rozdrabnianie metodą Los Angeles (odporność kruszywa na ścieranie, gęstość ziaren, nasiąkliwość).

#### **11. Badanie przydatności drogowych elementów betonowych:**

##### **Kostka Betonowa [próbka]:**

- Pobranie próbki materiału,
- Kształt i wymiary,
- Odporność na zamrażanie / rozmrażanie,
- Nasiąkliwość,
- Wytrzymałość na zginanie,
- Odporność na ścieranie.

##### **Obrzeże betonowe [próbka]:**

- Pobranie próbki materiału,
- Kształt i wymiary,
- Odporność na zamrażanie / rozmrażanie,
- Nasiąkliwość,

- Wytrzymałość na zginanie,
- Odporność na ścieranie.

## II. ILOŚĆ I ASORTYMENT BADAŃ:

1. Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 251 Kaliska – Inowrocław na odcinku od km 19+649 (od granicy województwa kujawsko-pomorskiego) do km 34+200 oraz od km 34+590,30 do km 35+290 wraz z przebudową mostu na rz. Gąsawka w msc. Żnin.

Rodzaj badania	Ilość
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>15</b>
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	5
Warstwa wiążąca [próbka]	5
Warstwa ścieralna [próbka]	5

2. Rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 548 Stolno – Wąbrzeźno od km 0+005 do km 29+619 z wyłączeniem węzła autostradowego w m. Lisewo od km 14+144 do km 15+146.

Rodzaj badania	Ilość
<b>Oznaczenie stopnia zagęszczenia</b>	<b>6</b>
Koryto [punkt]	2
Nasypy [punkt]	2
Podbudowa z kruszywa [punkt]	2
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>9</b>
Podbudowa z kruszywa [próbka]	3
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	2
Warstwa wiążąca [próbka]	2
Warstwa ścieralna [próbka]	2
<b>Wytrzymałość na ściskanie R7+R28</b>	<b>6</b>
Stabilizacja $R_m=0,5\div 5,0$ MPa [próbka]	2
Mieszanki betonowe – „prasa” [próbka]	2
Mieszanki betonowe – „młotek Schmidta” [próbka]	2
<b>Szczepność międzywarstwowa [punkt]</b>	<b>2</b>
<b>Badanie przydatności drogowych elementów betonowych</b>	<b>2</b>
Kostka betonowa [próbka]	1
Obrzeże betonowe [próbka]	1

3. Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 559 na odcinku Lipno-Kamień Kotowy – granica województwa (odcinek od km 1+500 do km 18+740).

Rodzaj badania	Ilość
<b>Oznaczenie stopnia zagęszczenia</b>	<b>6</b>
Koryto [punkt]	2
Nasypy [punkt]	2
Podbudowa z kruszywa [punkt]	2
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>4</b>
Podbudowa z kruszywa [próbka]	2
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	2
<b>Wytrzymałość na ściskanie R7+R28</b>	<b>4</b>
Mieszanki betonowe – „prasa” [próbka]	2
Mieszanki betonowe – „młotek Schmidta” [próbka]	2
<b>Badanie przydatności materiałów budowlanych</b>	<b>4</b>
Kruszywo na podbudowy [próbka]	2
Materiał na nasypy [próbka]	2

<b>Badanie przydatności drogowych elementów betonowych</b>	<b>2</b>
Kostka betonowa [próbka]	1
Obrzeże betonowe [próbka]	1

- a) Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej Nr 559 na odcinku Lipno-Kamień Kotowy – granica województwa (odcinek od km 18+740 do km 23+593,47).

<b>Rodzaj badania</b>	<b>Ilość</b>
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>40</b>
Podbudowa z kruszywa [próbka]	10
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	10
Warstwa wiążąca [próbka]	10
Warstwa ścieralna [próbka]	10
<b>Szorstkość nawierzchni [km]</b>	<b>4,854</b>
<b>Szczepność międzywarstwowa [punkt]</b>	<b>2</b>
<b>Koleinowanie nawierzchni [punkt]</b>	<b>2</b>
<b>Ekstrakcja mas bitumicznych [próbka]</b>	<b>10</b>
<b>Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]</b>	<b>1</b>

4. Przebudowa i rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 255 Pakość – Strzelno od km 0+005 do km 21+910. Etap I – Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 255 na odcinku od km 0+005 do km 2+220, dł. 2,215 km.

<b>Rodzaj badania</b>	<b>Ilość</b>
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>6</b>
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	3
Warstwa wiążąca [próbka]	3
<b>Wytrzymałość na ściskanie R7+R28</b>	<b>2</b>
Mieszanki betonowe – „młotek Schmidta” [próbka]	2
<b>Ekstrakcja mas bitumicznych [próbka]</b>	<b>2</b>

5. Rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr 223 – ulicy Szubińskiej w Białych Błotach na odcinku od km 3+200 do km 3+900 (w tym budowa ronda w ciągu drogi wojewódzkiej stanowiącego połączenie komunikacyjne drogi powiatowej nr 1537C relacji Trzcinec – Ciele -Kruszyn Krajeński oraz drogi gminnej na Miedzyń wraz z jego odwodnieniem i oświetleniem oraz przebudową pozostałych sieci kolidujących z ww. inwestycją).

<b>Rodzaj badania</b>	<b>Ilość</b>
<b>Oznaczenie stopnia zagęszczenia</b>	<b>1</b>
Podbudowa z kruszywa [punkt]	1
<b>Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni</b>	<b>45</b>
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	15
Warstwa wiążąca [próbka]	15
Warstwa ścieralna [próbka]	15
<b>Szczepność międzywarstwowa [punkt]</b>	<b>2</b>
<b>Równość nawierzchni [km]</b>	<b>0,700</b>
<b>Ekstrakcja mas bitumicznych [próbka]</b>	<b>16</b>
<b>Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]</b>	<b>1</b>
<b>Badanie przydatności materiałów budowlanych</b>	<b>2</b>
Kruszywo na podbudowy [próbka]	1
Materiał na nasypy [próbka]	1
<b>Badanie przydatności drogowych elementów betonowych</b>	<b>2</b>
Kostka betonowa [próbka]	1
Obrzeże betonowe [próbka]	1

6. Przebudowa DW 241 Wiele - Mrocza od km 49+600 do km 55+610 (kończy się w 2020 r. okres gwarancji).

Rodzaj badania	Ilość
Koleinowanie nawierzchni [punkt]	12
Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]	12

7. Budowa ronda na DW 241 w Nakle nad Notecią na ul. Poznańskiej w km 70+635 (kończy się w 2020 r. okres gwarancji).

Rodzaj badania	Ilość
Koleinowanie nawierzchni [punkt]	4

8. Remont drogi wojewódzkiej nr 251 od km 45+145 do km 46+800, odcinek Młodocin – Pturk, wraz z przebudową przepustu w km 46+216.

Rodzaj badania	Ilość
Oznaczenie grubości warstwy konstrukcji jezdni	6
Podbudowa z masy bitumicznej lub podbudowa betonowa [próbka]	2
Warstwa wiążąca [próbka]	2
Warstwa ścieralna [próbka]	2
Wytrzymałość na ściskanie R7+R28	2
Mieszanki betonowe – „młotek Schmidta” [próbka]	2
Szorstkość nawierzchni [km]	1,655
Ekstrakcja mas bitumicznych [próbka]	2

9. Przebudowa ulicy Toruńskiej i Zamkowej w Golubiu Dobrzyniu.

Rodzaj badania	Ilość
Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]	2

10. Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 534 od km 35+988 (koniec przebudowy skrzyżowania – rondo, ul. Kętrzyńskiego i 11 Listopada) do km 36+581 (tor kolejowy Toruń-Olsztyn) o dł. 0,593 km w m. Wąbrzeźno (ul. Kętrzyńskiego) wraz z remontem przepustu w km 36+380 i budową po stronie prawej chodnika ze ścieżką rowerową.

Rodzaj badania	Ilość
Odblaskowość oznakowania poziomego [punkt]	2

### III. WARUNKI OGÓLNE:

1. Termin realizacji zamówienia – od podpisania umowy do 30.10.2020 r.
2. Wymagania podstawowe:
  - a) Wykonawca zobowiązuje się do:
    - Wykonania usługi z należytą starannością, w sposób zgodny z wymaganiami ustaw, przepisami i zasadami wiedzy technicznej i jej rozliczenia na podstawie cen jednostkowych zaoferowanych przez Wykonawcę w ofercie,
    - Zamawiający zastrzega, że zakres (ilość) badań podanych w tabeli badań oraz ich lokalizacja może ulec zmianie,
    - Wystawienia faktury za wykonanie badań będzie na podstawie protokołu odbioru dokumentacji laboratoryjnej wykonanych badań z opracowaniem i analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków z przeprowadzonych badań, potwierdzonych przez Zamawiającego.
  - b) Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań terenowych lub pobrania próbek na każde polecenie Zamawiającego w ciągu 2 dni od otrzymania zawiadomienia (telefonicznie lub

mailem), a następnie w ciągu najpóźniej 3 dni roboczych jest zobligowany dostarczyć do siedziby Zamawiającego komplet uzyskanych wyników przeprowadzonych badań w wersji papierowej. Na każde żądanie Zamawiającego, Wykonawca usługi prześle niezwłocznie Zamawiającemu wyniki badań w wersji elektronicznej. W przypadku oznaczenia stopnia zagęszczenia wyniki badania w wersji elektronicznej Wykonawca prześle Zamawiającemu tego samego dnia co wykonane badanie. Zamawiający określi miejsce i zakres usług. Po wykonaniu wszystkich prac objętych zakresem umowy Wykonawca dostarczy zbiorcze zestawienie badań w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (płyta CD).

- c) Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania w sposób bezpieczny obszaru prowadzonych badań.
- d) Cena jednostkowa netto zawiera:
  - Dojazd na miejsce, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót, pobranie próbek, przeprowadzenie badania, wykonanie sprawozdania, opisu z analizą wyników wraz z przedstawieniem wniosków z przeprowadzonych badań dotyczących prawidłowości wykonania robót, ocenę badania w zakresie zgodności z SST i receptami oraz obowiązującymi przepisami i normami, uzupełnienie otworów w nawierzchni po wykonanych odwiertach wraz z zagęszczeniem oraz inne niezbędne czynności.

Zamawiający dysponuje projektami czasowej organizacji ruchu zawierającymi schematy oznakowania robót związanych z wykonywaniem robót szybko postępujących na drogach województwa kujawsko-pomorskiego. Zamawiający udostępni Wykonawcy w/w projekty organizacji ruchu.

Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia i określenia ceny jednostkowej we wszystkich pozycjach występujących w wycenie. Brak wypełnienia i określenia wartości, bądź określenie wartości „0 zł” w pozycji spowoduje odrzucenie oferty.

- e) W sprawozdaniu należy zawrzeć informacje oraz wyniki z przeprowadzonych badań, zgodnie z obowiązującą normą badawczą, wraz z porównaniem z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej i SST, receptami oraz obowiązującymi przepisami i normami. W sprawozdaniu należy uwzględnić także wnioski z przeprowadzonych badań.
- f) Wykonawca jest zobowiązany przekazać Zamawiającemu opracowane wyniki badań i pomiarów, niezwłocznie po ich wykonaniu, jednak nie dłużej niż 3 dni od dnia wykonania badań. Wyniki badań, które wymagają, zgodnie z odpowiednimi normami, dłuższego okresu wykonywania, należy przekazać nie później niż wynika to z odpowiednich normatywów. W przypadku oznaczenia stopnia zagęszczenia wyniki badania w wersji elektronicznej Wykonawca prześle Zamawiającemu tego samego dnia co wykonane badanie.
- g) Płatność – podstawą płatności będzie ilość rzeczywiście wykonanych badań laboratoryjnych i terenowych potwierdzonych protokołem odbioru badań przez Zamawiającego, wycenionych zgodnie z ofertą Wykonawcy. Protokół odbioru badań przygotowuje Wykonawca usługi. **Podana w ofercie ilość badań i pomiarów została określona szacunkowo.** Ostateczne wynagrodzenie Wykonawcy zostanie ustalone na podstawie rzeczywiście wykonanych badań. Ilość badań dla każdej pozycji może ulec zmianie. Umowa będzie realizowana do czasu wyczerpania wartości umowy. Zamawiający dopuszcza możliwość fakturowania częściowego. Faktury powinny być składane nie częściej niż 1 raz w miesiącu.
- h) Zamawiającemu przysługuje prawo do kontroli laboratorium, jak również obecności w trakcie pobierania próbek oraz podczas wykonywania badań laboratoryjnych.

3. Podczas badania grubości warstw konstrukcyjnych należy wykonać zdjęcie badanej próbki z odnośnikiem skalowym (wstępnie na budowie – miejscu pobrania próbki – oraz w laboratorium za pomocą urządzenia pomiarowego zgodnego z normą). Wykonane zdjęcia powinny być czytelne, wykonane w sposób jednoznacznie określający wymiary sfotografowanej próbki. Zdjęcia badanych próbek będą ujęte oraz odpowiednio opisane (umożliwiając ich identyfikację) w opracowanym

sprawozdaniu. Ponadto wykonane zdjęcia będą przesłane do Zamawiającego w wersji elektronicznej na wskazany adres e-mail.

4. Dopuszcza się dokonanie przez Zamawiającego zmian zakresu rzeczowego zleconych badań ujętych w Opisie Przedmiotu Zamówienia.
5. Wykonawca zobligowany jest określić lokalizację badania poprzez wskazanie współrzędnych geograficznych (gps) wykonanego badania oraz określenie kilometrażu na danej drodze wojewódzkiej.
6. Wykonanie badań terenowych będzie odbywać się na polecenie Inspektora Nadzoru/Kierownika Projektu/Przedstawiciela Zamawiającego - Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy w czasie i miejscach przez niego wskazanych.
7. Zamawiający ma prawo, jeżeli jest to niezbędne do zgodnej z umową realizacji usługi, polecać dokonywanie takich zmian ich ilości, jakie uzna za niezbędne, a Wykonawca powinien zmniejszyć lub zwiększyć ilość usługi objętej Umową.

Opracował:  
mgr inż. Dariusz Fąfara  
09.04.2020 r.