

Załącznik nr 3 do SIWZ

Załącznik nr do umowy

Opis Przedmiotu Zamówienia (OPZ)

Przedmiotem zamówienia jest:

„Diagnostyka stanu technicznego nawierzchni jezdni (DSN) na sieci dróg wojewódzkich o łącznej długości 1123,28 km”, zgodnie ze standardem DSN opublikowanym na stronie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad dla zadania pn. Diagnostyka stanu nawierzchni dróg wojewódzkich – Określenie stanu dróg wojewódzkich. (Załącznik nr 1 OPZ).

1. Wprowadzenie.

1.1. Formułując warunki realizacji prac objętych przedmiotem zamówienia Zamawiający założył, że identyfikacja musi uwzględniać wszystkie istotne parametry charakteryzujące stan nawierzchni jezdni oraz poboczy, aby zapewnić możliwość dokonywania oceny stanu nawierzchni i poboczy. Dla potrzeb obiektywnego i racjonalnego planowania inwestycji oraz robót utrzymaniowych warunkiem koniecznym jest dysponowanie wynikami badań diagnostycznych oraz oceny nośności i stanu eksploatacyjnego nawierzchni, a także stanu poboczy dla potrzeb diagnozy stanu technicznego nawierzchni dróg województwa kujawsko-pomorskiego.

1.2. Identyfikacja parametrów stanu, sposób realizacji prac, kontrola Własna Wykonawcy, format i zakres przekazywanych przez Wykonawcę wyników prac, o ile nie stwierdzono inaczej, muszą być zgodne ze standardem DSN opublikowanym na stronie www.gddkia.gov.pl/pl/a/3432/prace-naukowo-badawcze-po-roku-2009 zakładka Prace naukowo-badawcze zrealizowane w latach 2010-2012, punkt 9 - Diagnostyka Stanu Nawierzchni, zgodny z opisem przedmiotu zamówienia określonym w punkcie 2.

1.3. Zamawiający posługuje się systemem referencyjnym, opartym na punktach węzłowych i łączących je odcinkach międzywęzłowych, opisanych kilometrażem lokalnym. Stanowi on punkt wyjścia do określenia zakresu prac, monitorowania postępu i odbioru prac.

1.4. Zamawiający przekaże Wykonawcy zestaw danych opisujących system referencyjny oraz geograficzny przebieg identyfikowalnych odcinków. System referencyjny będzie udostępniony Wykonawcy w dniu zawarcia umowy.

1.5. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zapewnienie jakości danych. Oznacza to, że Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania również we własnym zakresie kontroli technicznej i merytorycznej spójności danych oraz zgodności ich zapisu z systemem referencyjnym. W przypadku wykrycia w trakcie takiej kontroli błędów pomiarowych lub błędów zapisu, Wykonawca będzie zobowiązany do ich korekty w możliwie najkrótszym terminie.

2. Zakres prac obejmuje:

Badania oceny stanu nawierzchni (DSN) na sieci dróg wojewódzkich o łącznej długości 1123,28 km obejmują:

- 2.1. Wykonanie pomiarów diagnostycznych na sieci dróg wojewódzkich o długości 1123,28 km na pasie ruchu w kierunku zgodnym do kierunku narastania kilometraża lokalnego:
 - równości podłużnej i poprzecznej nawierzchni;
 - fotorejestracji powierzchni jezdni;
 - fotorejestracji pasa drogowego;
 - pomiarów współczynnika tarcia warstwy ścieralnej;
 - pomiary ugięć nawierzchni;
 - badania georadarem w celu rozpoznania konstrukcji nawierzchni ocenianych odcinków dróg na całej długości sieci łącznie z odwiertami kalibracyjnymi (zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.).
- 2.2. Wykonanie obliczenia parametrów diagnostycznych:
 - międzynarodowy wskaźnik nierówności (IRI);
 - średnia głębokość koleiny;
 - średnia teoretyczna głębokość wody w koleinie;
 - współczynnik tarcia warstwy ścieralnej;
 - ugięcie maksymalne (D0) i wskaźnik krzywizny ugięcia (SCI300) – z pomiarów ugięć nawierzchni;
 - określenie grubości zastępczej wzmocnienia na podstawie metody ugięć zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.;
 - wizualna ocena uszkodzeń powierzchniowych.
- 2.3. Zestawienie obliczonych wartości parametrów w postaci tabelarycznej, dla każdego pasa ruchu, obliczenie statystyki z podaniem wartości średnich parametrów, odchylenia standardowego średnich parametrów, analizy każdego percentyla, wyjaśnienie pomiaru ugięcia, ocena kwantylowa wartości pozycyjnych wskaźników IRI w odniesieniu do określonych wymagań.
- 2.4. Opracowanie algorytmu obliczenia wskaźników stanu technicznego oraz wyznaczenie ich wartości dla wszystkich ocenionych odcinków dróg:
 - wskaźnik stanu użytkowego;
 - wskaźnik stanu konstrukcji;
 - wskaźnik stanu powierzchni;
 - wskaźnik oceny ogólnej.
- 2.5. Wykonanie odwiertów geotechnicznych, po wcześniejszym uzgodnieniu „planu odwiertów”:
 - a) 1150 odwiertów geotechnicznych (średnio co około 1 km) w nawierzchni na głębokość 2 m od spodu konstrukcji i wykonanie następujących badań (zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Pólsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.):
 - określenie grubości i rodzaju warstw konstrukcyjnych;

- kalifornijski wskaźnik nośności gruntu (CBR), wysadzinowość gruntu, warunki gruntowo-wodne i klasyfikacja grupy nośności;
 - b) 2300 odwiertów geotechnicznych na poboczach dróg (średnio 2 odwierty na 1 km) na głębokość 2 m i wykonanie następujących badań (zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.):
 - kalifornijski wskaźnik nośności gruntu (CBR), wysadzinowość gruntu, warunki gruntowo-wodne i klasyfikacja grupy nośności.
 - c) prawo opcji - na żądanie Zamawiającego wykonanie na poboczach dróg dodatkowych odwiertów geotechnicznych na głębokość 2 m i wykonanie następujących badań (zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.):
 - kalifornijski wskaźnik nośności gruntu (CBR), wysadzinowość gruntu, warunki gruntowo-wodne i klasyfikacja grupy nośności, przy czym Zamawiający będzie mógł wystąpić do Wykonawcy z żądaniem wykonania tych odwiertów po wykonaniu badań diagnostycznych określonych w ppkt 2.1 oraz stwierdzeniu kategorii gruntu poniżej G1 (Kategoria gruntu dotyczy wszystkich warstw gruntu na głębokości 2 m od spodu konstrukcji. Szacunkowa liczba dodatkowych odwiertów w poboczu została określona w załączniku nr 2 do SIWZ tj. formularzu ofertowym). Wykonawca wykona dodatkowe odwierty i badania w ramach etapu, do którego przypisana jest dana droga. Zamawiający może z wyżej wymienionym żądaniem wystąpić w terminie do 30 dni kalendarzowych od otrzymania ww. wyników badań diagnostycznych.
- 2.6. W przypadkach szczególnych, gdy wątpliwym jest jednoznaczne określenie rodzaju i stanu gruntów metodą makroskopową należy wykonać dodatkowe badanie laboratoryjne w tym określenie składu granulometrycznego gruntu (analiza sitowa, analiza areometryczna) – (zgodnie z katalogiem Przebudów i Remontów Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – KPRNPiP z sierpnia 2013 r.).
- 2.7. Przedstawienie „planu odwiertów”, po wykonaniu badań georadarem, pomiaru ugięć nawierzchni, fotorejestracji powierzchni jezdni i pasa drogowego, ze wskazaniem uzasadnienia lokalizacji odwiertów. Na akceptację przedstawionego „planu odwiertów” Zamawiający ma 14 dni roboczych.
- 2.8. Pomiar ugięć ma być dokonywany na głównym pasie ruchu w kierunku zgodnym do kierunku narastania kilometrażu lokalnego. Za pas główny uznaje się skrajny pas ruchu zasadniczego w danym kierunku. Pomiar powinien zostać przeprowadzony jako rejestracja ugięcia nawierzchni przeprowadzona w sposób ciągły lub punktowy. Gęstość pomiarów [m], czyli odległość pomiędzy kolejnymi wartościami ugięcia maksymalnego wzdłuż kierunku przejazdu ≤ 10 m. Dokładność pojedynczego odczytu ugięcia[μ m], czyli najmniejsza różnica ugięcia jaką jest w stanie zarejestrować przyrząd pomiarowy powinna być równa 1 μ m. Dopuszcza się wykorzystanie każdej metody pomiarowej, jeśli wykonawca dysponuje sprawdzoną zależnością korelacyjną umożliwiającą przeliczenie wyników pomiarów na wartości uzyskiwane ugięciomierzem dynamicznym FWD.
- 2.9. Zamawiający zwraca szczególną uwagę na zapewnienie bezpieczeństwa ruchu użytkownikom zarządzanej sieci drogowej. Bezpieczeństwo ruchu i utrzymanie jego płynności podczas prac prowadzonych w ramach niniejszego zamówienia może być

zapewniona przez wysoko zaawansowane systemy pomiarowe umożliwiające pomiar ciągły z prędkością nie powodującą istotnego spowolnienia ruchu bądź jego zatrzymania.

- 2.10. Pas ruchu na którym prowadzone są odwierty w celu pobrania próbek, badań georadarem w przekrojach podłużnych i badań ugięć nie może być wyłączony z ruchu na dłużej niż jak w przypadku robót szybko postępujących. Wymaga się oznakowania prowadzonych na pasie ruchu robót szybko postępujących zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 2.11. Koszt zabezpieczenia oraz przygotowania dokumentacji i uzyskania odpowiednich zezwoleń niezbędnych do prowadzenia prac w terenie ponosi Wykonawca.
- 2.12. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa i sprawności prowadzonych prac diagnostycznych wszystkie pomiary muszą być prowadzone po powiadomieniu i w ścisłej współpracy z Zamawiającym.
- 2.13. Wykonawca jest zobligowany uzupełnić ubytki w nawierzchni i poboczu po wykonaniu odwiertów. Wynagrodzenie Wykonawcy będzie uzależnione od wykonania tego zakresu.
- 2.14. Opracowanie zaleceń technologicznych remontu ocenianych dróg.
- 2.15. Badania warstw asfaltowych:
 - identyfikacja obecności smoły w pobranych próbkach dla odwiertów w nawierzchni drogi - (1150 szt.);
 - badanie odporności na koleinowanie warstw asfaltowych - (zakładana ilość ok. 50% z pobranych próbek tj. ok 600 szt.).
- 2.16. Wizualizacja stanu technicznego nawierzchni (pomierzonych i obliczonych wartości) na mapach, profilach tematycznych i profilach stanu.
- 2.17. Wizualna ocena poboczy (w przypadku gdy Wykonawca zadeklaruje wykonanie tych prac w swojej ofercie - kryterium), która winna być opracowana w formie raportu oraz załącznika graficznego w formacie pdf, zawierająca obecny stan oraz proponowany zabieg np. na podstawie Systemu Oceny Stanu Poboczy i Odwodnienia Dróg/SOPO/ wytyczne stosowania załącznik A – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, 2008. Dopuszcza się również podobną – równoważną ocenę i formę zawierającą ww. elementy.
- 2.18. Wyznaczenie i zestawienie w formie tabelarycznej odcinków wymagających zabiegów remontowych wraz z podaniem sugerowanej kolejności wykonania remontów, oraz wizualizacja odcinków wymagających zabiegów na mapach. Przedstawienie w formie tabelarycznej wyceny zaproponowanych remontów/przebudów wraz z uwzględnieniem zaproponowanych dwóch technologii oraz dokonanie porównania technologii (konstrukcji) przedstawionej przez Zamawiającego.
- 2.19. Opracowanie raportu z pomiarów i analiz oraz przygotowanie dokumentacji zastosowanej metodologii wyznaczania odcinków wymagających zabiegów remontowych.

- 2.20. Wszelkie wyniki, opracowania i dane uzyskane lub opracowane przez Wykonawcę, które objęte są przedmiotem zamówienia winny zostać przekazane po zakończeniu danego etapu w dwóch kopiach w formie elektronicznej na nośnikach zewnętrznych w formacie umożliwiającym ich edytowanie i modyfikację w uzgodnionym przez obie strony formacie danych w tym wprowadzenie do systemu ewidencji dróg, którym zarządza Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy. Raport z pomiarów, analiz, wyceny oraz wizualizacje muszą być przekazane w formie papierowej w czterech egzemplarzach.
- 2.21. W wypadku gdy do edytowania i modyfikacji wskazanych w punkcie 2.20 wyników, opracowań i danych konieczne będzie oprogramowanie, którym Zamawiający nie dysponuje, Wykonawca zobowiązany jest na własny koszt przekazać Zamawiającemu licencje na takie oprogramowanie umożliwiające edytowanie wspomnianych wyżej wyników, opracowań i danych na co najmniej dwóch stanowiskach pracy, przedmiotem zamówienia w podziale na następujące zadania składowe.
- 2.22. Wykaz załączników:

Załącznik nr 1 do OPZ – Wykaz odcinków dróg wojewódzkich objętych pomiarami.

Załącznik nr 2 do OPZ – Wykaz odcinków dróg wojewódzkich o zaniżonej nawierzchni co świadczy o utracie nośności podbudowy i podłoża (występuje siatka spękań, tereny podmokłe nieraz bagniste oraz w pobliżu zbiorników wodnych, koleiny, zapadnięcia, nierówności podłużne i poprzeczne, przelamania, wyboje etc.).

Załącznik nr 3 do OPZ – Wykaz odcinków dróg wojewódzkich o szerokości do 6,5 m.