

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

Przedmiotem zamówienia jest:

**Ocena stanu eksploatacyjnego dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych będących w administracji ZDM w Warszawie połączona z przeglądem okresowym dróg i fotorejestracją jezdni.**

Wspólny Słownik Zamówień (CPV):

**71.63.14.80-8** – usługi kontroli dróg

### **1. Wprowadzenie**

1.1. Zadania składające się na przedmiot niniejszego zamówienia, a więc :

- a) rozszerzone przeglądy okresowe dróg (przeglądy 5-letnie),
- b) identyfikacja i ocena wybranych parametrów eksploatacyjnych nawierzchni jezdni,
- c) fotorejestracja,

zaliczają się do pakietu działań, przewidzianych do przeprowadzenia w 2012 roku na wytypowanych odcinkach dróg publicznych, administrowanych przez Zamawiającego (Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie).

Łączna długość odcinków międzywęzłowych i łącznic, przewidywanych do objęcia przeglądem okresowym i fotorejestracją obrazu korytarza drogowego wynosi 860 km dróg (Załącznik nr 1.1.1.), z czego do objęcia identyfikacją i oceną stanu wytypowane zostało ok. 842 km dróg (Załączniku nr 1.1.2.).

1.2. Podstawą realizacji przedmiotu zamówienia są między innymi wymagania, obowiązujące wszystkich zarządców dróg publicznych, wynikające z aktualnie obowiązujących przepisów, w tym :

- a) ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2003 r. nr 207 - tekst jednolity: Dz.U. Nr 243, poz.1623 z 2010 r.) - art.62 ust.1 pkt.2 ustawy,
- b) ustawy o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. - (Dz.U. z 1985 r. nr 14 poz.60 - tekst jednolity: Dz.U. Nr 19, poz.115 z 2007 r. z późn. zm. – 16.11.2010 r.) - art.20 pkt.10 ustawy,

1.3. Formułując warunki realizacji prac objętych przedmiotem zamówienia Zamawiający założył, że :

- a) identyfikacja oraz ocena stanu eksploatacyjnego nawierzchni musi uwzględniać wszystkie istotne parametry stanu, po to aby zapewnić możliwość dokonywania kompleksowej oceny stanu nawierzchni jezdni na podstawie aktualnych wszystkich składników oceny. Dla potrzeb obiektywnego i racjonalnego planowania inwestycji oraz robót utrzymaniowych warunkiem koniecznym jest dysponowanie wynikami badań konstrukcji oraz oceny nośności i stanu eksploatacyjnego nawierzchni. Powyższe dane warunkują także możliwość racjonalnego wdrożenia systemów zarządzania eksploatacją nawierzchni (PMS – Pavement Management System), wykorzystywanych w praktyce utrzymaniowej do efektywnego gospodarowania ograniczonymi środkami na inwestycje oraz dla planowania bieżącego utrzymania.
- b) Przeglądy okresowe dróg, wykonywane zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane swoim zakresem mają obejmować wszystkie elementy składowe drogi jako budowli, zgodnie z zakresem podanym w **ZAŁĄCZNIKU nr 1.4.**

## 2. Warunki wyjściowe

2.1. Zamawiający posługuje się system referencyjnym, opartym na punktach węzłowych i łączących je odcinkach międzywęzłowych, opisanych kilometrażem lokalnym. W latach 2005 - 2008 Zamawiający zlecił wykonanie prac polegających na zebraniu danych o stanie nawierzchni oraz wykonanie fotorejestracji nawierzchni jezdni i korytarza drogowego dla całej sieci drogowej, którą zarządza. Zebrane wtedy wyniki badania stanu nawierzchni zostały przekazane Zamawiającemu w standardach zgodnych z systemem referencyjnym, wdrożonym w ZDM.

2.2. Analogicznie do trybu i zakresu realizacji prac wykonanych w latach 2005 - 2008 wszystkie dane o stanie nawierzchni jezdni, przewidziane do zgromadzenia przez Wykonawcę w ramach niniejszego przedmiotu zamówienia muszą zostać zakodowane w plikach danych elementarnych. Dane te podzielono na zadania ze względu na złożone typy badań:

- a) nośność nawierzchni,
- b) grubości warstw nawierzchni,
- c) właściwości przeciwpoślizgowe (współczynnik tarcia),
- d) równość podłużna i poprzeczna nawierzchni,
- e) identyfikacja uszkodzeń nawierzchni.

2.3. Struktury plików danych elementarnych, które zdefiniowano oddzielnie dla każdego rodzaju zadania, omówione zostały w **ZAŁĄCZNIKU nr 1.2** do OPZ.

2.4. Dane elementarne przekazywane przez Wykonawcę Zamawiającemu będą systematycznie sprawdzane i weryfikowane. Znalezione błędy Wykonawca będzie zobowiązany poprawić w ustalonym z Zamawiającym terminie.

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 zgodność 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.

2.5. Oczekuje się, że po zebraniu danych dla każdego parametru eksploatacyjnego na pierwszych odcinkach pomiarowych o łącznej długości nie mniejszej niż 5 km, Wykonawca dokona ich zapisu (zakodowania) w ustalonym standardzie oraz na ich podstawie dokona oceny stanu. Zebrane dane i wyniki oceny stanu mają być przekazane Zamawiającemu w celu ich weryfikacji.

2.6. Przekazanie następnych części danych elementarnych oraz wyników wykonanej odpowiednio części oceny stanu ma się odbyć po objęciu pracami 40%, a następnie 80% zakresu dróg. Pozostała część rezultatów prac, w tym wyniki analiz, fotorejestracji i wizualizacji (mapy tematyczne i profile liniowe) oraz wyniki oceny stanu i danych elementarnych, ma być przekazana Zamawiającemu nie później niż w terminie umownym.

2.7. Oczekuje się, że po przeprowadzeniu przeglądów okresowych na pierwszych drogach, gdzie łączny zakres prac będzie dotyczył odcinków dróg o długości nie mniejszej niż 5 km, Wykonawca dokona ich zapisu (zakodowania) w ustalonym standardzie (pliki XLSX – zgodnie z **ZAŁĄCZNIKIEM nr 1.4.**) oraz dokona wyliczenia ocen wynikowych dla tych dróg. Zebrane dane i wyniki oceny, zapisane dla każdej z dróg objętych przeglądem w wymaganym układzie protokołu z rozszerzonego przeglądu okresowego mają być przekazane Zamawiającemu w formie wydruku w celu ich weryfikacji.

2.8. Przekazanie kolejnych protokołów ma się odbyć po objęciu pracami 40%, a następnie 80% zakresu dróg. Pozostała część rezultatów prac, w tym analizy statystyczne, wykazy protokołów i wizualizacje (mapy tematyczne) oraz pozostała część protokołów z przeglądów okresowych, ma być przekazana Zamawiającemu nie później niż w terminie umownym.

2.9. Po podpisaniu umowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy zestaw danych opisujących system referencyjny oraz geograficzny przebieg identyfikowanych odcinków (w formacie GIS *MapInfo*). Opis standardów rozwiązania, przyjętych dla wdrożonego u Zamawiającego (w wersji wyjściowej) rozwiązania systemu

referencyjnego podane zostały w **ZAŁĄCZNIKU nr 1.1.** do OPZ oraz związanych z nim **ZAŁĄCZNIKACH nr 1.1.1, nr 1.1.2. i nr 1.1.6** do OPZ.

### **3. Wymagania ogólne**

3.1. Kodowanie informacji w zakresie lokalizacji dokonywane ma być w odniesieniu do rozwiązania systemu referencyjnego, opisującego model sieci dróg administrowanych przez ZDM w Warszawie.

3.2. System referencyjny w wersji wyjściowej (opisany w punkcie 2.9. OPZ) wymaga zaktualizowania przez Wykonawcę na podstawie wyników obmiaru i zastabilizowania wytypowanych elementów systemu (węzłów i odcinków). Prace te mają być wykonane w zakresie wymienionym w **ZAŁĄCZNIKACH nr 1.1.3.-1.1.5.** do OPZ. Aktualizację należy wykonać przed przystąpieniem do prac wymienionych w punktach 3.5 i 3.6.

3.3. Wszystkie wyniki pomiarów oraz przetwarzania danych mają być przekazane Zamawiającemu w plikach, których formaty są zgodne z wymaganiami określonymi dla formatów plików danych, sformułowanymi w odpowiednich załącznikach do niniejszego OPZ.

3.4. Wymagania wobec metodyki pomiarowej oraz sposobu zapisu i oceny danych o stanie nawierzchni jezdni podane zostały w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3.** do OPZ.

3.5. Badanie konstrukcji oraz ocena nośności i stanu eksploatacyjnego nawierzchni na sieci dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych, będących przedmiotem zamówienia, mają być realizowane w ramach następujących zadań składowych:

- a) badanie konstrukcji nawierzchni za pomocą systemu georadarowego (pkt.4 OPZ oraz ZAŁĄCZNIK nr 1.3)
- b) ocena nośności nawierzchni (pkt.5 oraz OPZ ZAŁĄCZNIK nr 1.3 do OPZ.)
- c) identyfikacja parametrów równości podłużnej i poprzecznej nawierzchni (pkt.6 OPZ oraz ZAŁĄCZNIK nr 1.3 do OPZ.)
- d) identyfikacja cech powierzchniowych (uszkodzeń) nawierzchni (pkt.7 OPZ oraz ZAŁĄCZNIK nr 1.3 do OPZ.)
- e) pomiar współczynnika tarcia nawierzchni (pkt.8 OPZ oraz ZAŁĄCZNIK nr 1.3 do OPZ.)
- f) fotorejestracja obrazu korytarza drogowego (pkt.9 OPZ oraz ZAŁĄCZNIK nr 1.3 do OPZ.)

3.6. Wymagania wobec metodyki i sposobu prowadzenia przeglądu okresowego dróg podane zostały w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.4.** do OPZ. Prace mają być przeprowadzone i zakodowane zgodnie z obowiązującą u Zamawiającego „Instrukcją

*przeprowadzania okresowych przeglądów dróg w Zarządzie Dróg Miejskich w Warszawie.” (patrz **ZAŁĄCZNIK nr 1.4.1.**), która w pełnej wersji zostanie udostępniona Wykonawcy wyłonionemu w rezultacie niniejszego postępowania, w momencie podpisania umowy.*

3.7. Wszelkie badania i prace prowadzone w terenie nie mogą powodować zakłóceń w ruchu drogowym, a pas ruchu na którym prowadzone są pomiary 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.

3.8. Koszt zabezpieczenia oraz przygotowania dokumentacji i uzyskania odpowiednich zezwoleń niezbędnych do prowadzenia prac w terenie ponosi Wykonawca.

3.9. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa i sprawności prowadzonych prac identyfikacyjnych wszystkie pomiary muszą być prowadzone po powiadomieniu i w ścisłej współpracy z Zamawiającym. Wykonawca jest zobowiązany informować Zamawiającego jaki zakres prac i na jakich odcinkach będzie wykonywany w kolejnym tygodniu kalendarzowym.

3.10. Przekazywanie danych przez Wykonawcę do Zamawiającego ma się odbywać przy użyciu płyt DVD lub zewnętrznych dysków USB/eSATA. Koszt tych nośników danych pokrywa Wykonawca.

#### **4. Identyfikacja konstrukcji nawierzchni**

4.1 Dane uzyskane z identyfikacji konstrukcji nawierzchni są niezbędne do określenia nośności nawierzchni. W ocenie odcinków należy wykorzystać dane archiwalne zakodowane w plikach tekstowych (format zgodny z punktem 4.4) będących w dyspozycji ZDM Warszawa. Dane te zostaną udostępnione Wykonawcy wyłonionemu w rezultacie niniejszego postępowania, w momencie podpisania umowy.

4.2 Dodatkowo należy wykonać identyfikację układu warstw na odcinkach, których konstrukcja nie jest znana lub nie jest aktualna. Łączna długość tych odcinków wyniesie 229 km dróg zarządzanych przez ZDM Warszawa. Szczegółowy wykaz odcinków należy uzgodnić z Zamawiającym po podpisaniu umowy. Pomiaru nie wykonuje się na odcinkach dróg nieutwardzonych oraz na mostach i wiaduktach.

4.3. Identyfikacja konstrukcji prowadzona na wytypowanych odcinkach ma być dokonywana na pasach ruchu, na których wykonano pomiar ugięć nawierzchni zgodnie z punktem 5.2.

4.4. Zamawiającemu mają być przekazane wyniki pomiarów kodowane zgodnie z formatami danych opisanymi w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.5**.

4.5. Pomiar należy wykonać zgodnie z metodą opisaną w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3**.

## **5. Pomiar ugięć nawierzchni**

5.1. Pomiar ugięć jest elementem składowym oceny nośności nawierzchni jezdni

5.2. Pomiary należy przeprowadzić z następującą częstotliwością:

- a) na ulicach w ciągach dróg krajowych – co 100m w obu kierunkach, na głównych pasach ruchu,
- b) na ulicach w ciągach dróg wojewódzkich - co 100m w obu kierunkach, na głównych pasach ruchu,
- c) na ulicach w ciągach dróg powiatowych - co 100m w jednym wybranym kierunku, na głównym pasie ruchu.

Za pas główny uznaje się skrajny prawy pas ruchu zasadniczego w danym kierunku. Pomiaru nie wykonuje się na odcinkach dróg nieutwardzonych oraz na mostach i wiaduktach.

5.3. Na ulicach w ciągach dróg krajowych, na głównych pasach ruchu, na których został wykonany pomiar zgodnie z punktem 5.2a, należy wykonać szczegółowy pomiar ugięć maksymalnych oraz wskaźnika  $SCI_{300}$  z częstotliwością 1m.

5.4. Zamawiającemu mają być przekazane wyniki pomiarów kodowane zgodnie z formatami opisanymi w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2**.

5.5. Pomiar należy wykonać zgodnie z metodą opisaną w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3**.

## **6. Identyfikacja parametrów równości podłużnej i poprzecznej nawierzchni**

6.1. Identyfikacja parametrów równości w kierunku podłużnym i poprzecznym dostarcza systemom eksploatacji nawierzchni informacji potrzebnych do określenia planowanych zabiegów utrzymaniowych w celu zapewnienia wymaganego bezpieczeństwa, przejezdności, stanu konstrukcji oraz minimalizacji destruktywnego wpływu ruchu na środowisko oraz inne podmioty. Rodzaj deformacji nawierzchni świadczy także o potencjalnym procesie niszczenia nawierzchni w dolnych

warstwach lub podłożu, a więc ma wpływ na wstępną diagnozę przyczyn zniszczenia nawierzchni.

6.2. Identyfikacja parametrów równości podłużnej i poprzecznej nawierzchni ma być dokonywana na pasach głównych oraz na pasach podstawowych w kierunku zgodnym i przeciwnym do kierunku narastania pikietaża. Za pas główny uznaje się skrajny prawy pas ruchu zasadniczego w danym kierunku, natomiast za podstawowe pasy ruchu uznaje się kolejne pasy ruchu zasadniczego następujące po pasie głównym w kierunku osi odcinka. Pomiaru nie wykonuje się na odcinkach dróg nieutwardzonych.

6.3. Zamawiającemu mają być przekazane wyniki elementarne pomiarów, zakodowane w plikach z danymi elementarnymi, zgodnie z formatami opisanymi w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2.**

6.4. Pomiar równości podłużnej i poprzecznej wykonywany jest aparaturą spełniającą wymagania opisane w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3.**

6.5. Wynikiem pomiaru równości podłużnej jest profil podłużny, określany w śladzie prawego koła identyfikowanego pasa ruchu. Profil podłużny ma składać się z pojedynczych punktów wysokościowych, zlokalizowanych w odstępach nie większych niż 10 cm.

6.6. Wyniki pomiaru równości podłużnej (profile podłużne) mają zostać zakodowane w plikach z danymi elementarnymi, zgodnie z formatem opisanym w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2.**

6.7. Parametry stanu równości w kierunku poprzecznym obliczane mają być na podstawie pomierzonych przekrojów poprzecznych w obrębie badanego pasa ruchu. Wynikiem pomiaru równości poprzecznej jest profil poprzeczny. Profile poprzeczne (elementarne) identyfikowane mają być w stałych odstępach, maksymalnie co 1 m i składać się z punktów pomiarowych, równomiernie rozmieszczonych poprzecznie nie rzadziej niż 15 cm. Minimalna szerokość realizowanego pomiaru wynosi 300 cm.

6.8.. Wyniki pomiaru równości poprzecznej (profile poprzeczne) mają zostać zakodowane w plikach z danymi elementarnymi, zgodnie z formatem opisanym w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2.**

## **7. Fotorejestracja i identyfikacja cech powierzchniowych (uszkodzeń) nawierzchni**

7.1. Na podstawie wyników identyfikacji stanu w zakresie parametrów substancji (cech powierzchniowych) formułowane są wnioski odnośnie celów utrzymania nawierzchni drogi oraz minimalizacji, zależnych od stanu, wpływów drogi na środowisko oraz podmioty trzecie. Ta grupa parametrów obejmuje uszkodzenia nawierzchni, możliwe do stwierdzenia na podstawie fotorejestracji.

7.2. Fotorejestracja nawierzchni, fotorejestracja korytarza drogi oraz prowadzona na ich podstawie identyfikacja cech powierzchniowych (uszkodzeń) nawierzchni ma być dokonywana na pasach głównych oraz na pasach podstawowych w kierunku zgodnym i przeciwnym do kierunku narastania pikietaża. Za pas główny uznaje się skrajny prawy pas ruchu zasadniczego w danym kierunku, natomiast za podstawowe pasy ruchu uznaje się kolejne pasy ruchu zasadniczego następujące po pasie głównym w kierunku osi odcinka.

7.3. Oprócz zakodowanych wyników pomiaru stanu powierzchni, Wykonawca dostarczy wyniki fotorejestracji powierzchni nawierzchni jezdni (fotografie sąsiadujących ze sobą fragmentów powierzchni nawierzchni jezdni o wymiarach co najmniej 4,0 m (szerokość) i 10 m (długość)) Fotografie nawierzchni muszą być wykonane dla kolejnych sekwencji pomiarowych (kolejnych obszarów o powierzchni co najmniej 40 m<sup>2</sup>).

7.4. Niezależnie od wyników fotorejestracji powierzchni nawierzchni jezdni Wykonawca dostarczy wyniki fotorejestracji korytarza drogowego w formie zdjęć w formacie JPEG, o rozdzielczości co najmniej 1280 x 960 pikseli, wykonanych sekwencyjnie z krokiem co 10 m. Fotorejestracja korytarza drogi ma być wykonana na wszystkich odcinkach dróg objętych przedmiotem niniejszego zamówienia, z wyłączeniem odcinków dróg wykluczających możliwość przejazdu samochodem.

7.5. Zamawiającemu mają być przekazane wyniki elementarne pomiarów, kodowane w plikach z danymi elementarnymi, zgodnie z formatami opisanymi w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2**.

7.6. W przypadku nawierzchni asfaltowych identyfikacja cech powierzchniowych ma być realizowana w odniesieniu do sektorów elementarnych. Każdy sektor elementarny ma długość 1 m i szerokość równą 1/3 szerokości danego pasa ruchu.

7.7. Dla każdego sektora elementarnego w obrębie nawierzchni asfaltowych należy określić wystąpienie poszczególnych uszkodzeń:

- a) SSR spękania siatkowe i skupiska rys
- b) LA łaty

7.8. W przypadku nawierzchni betonowych identyfikacja cech powierzchniowych ma być realizowana w odniesieniu do każdej płyty.



7.9. Dla każdego sektora elementarnego w obrębie nawierzchni betonowych należy określić wystąpienie poszczególnych uszkodzeń:

- a) P      rysy podłużne i poprzeczne
- b) UN     uszkodzenia narożników
- c) UK     uszkodzenia krawędzi

7.10. Wynikiem pomiaru cech powierzchniowych mają być pliki z danymi elementarnymi zgodne z formatem opisanym w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2.** włącznie z dokumentacją fotograficzną, o której mowa w pkt.7.3. i pkt.7.4. OPZ.

## **8.      Pomiar współczynnika tarcia nawierzchni**

8.1. Właściwości przeciwpoślizgowe nawierzchni oceniane są na podstawie współczynnika tarcia, mierzonego zestawem pomiarowym SRT-3. Na podstawie wyników identyfikacji współczynnika tarcia określa się właściwości eksploatacyjne nawierzchni w zakresie zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa ruchu. Niski współczynnik tarcia może być przyczyną wydłużenia drogi hamowania oraz wystąpienia niebezpiecznych sytuacji w ruchu drogowym.

8.2. Identyfikacja współczynnika tarcia ma być dokonywana w odstępach nie większych niż 100 metrów, na pasach głównych oraz na pasach podstawowych w kierunku zgodnym i przeciwnym do kierunku narastania pikietaża. Za pas główny uznaje się skrajny prawy pas ruchu zasadniczego w danym kierunku, natomiast za podstawowy pas ruchu uznaje się kolejny pas ruchu zasadniczego następujący po pasie głównym w kierunku osi odcinka. Pomiaru nie wykonuje się na odcinkach dróg nieutwardzonych.

8.3. Metodę pomiaru i oceny należy przyjąć zgodnie z opisem zamieszczonym w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3.**

8.4. Zamawiający otrzyma pliki z danymi elementarnymi dla pomiaru współczynnika tarcia zakodowanymi zgodnie z formatem opisanym w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.2.**

## **9. Ocena stanu**

9.1. Na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę i sprawdzonych pod kątem poprawności i kompletności danych należy wykonać ocenę stanu technicznego nawierzchni, oddzielnie dla każdego z pasów głównych i podstawowych. Dodatkowo należy przygotować opis wstępnych propozycji technologii naprawy nawierzchni oddzielnie dla każdej z jezdni według opisu w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3.**

9.2. Po wykonaniu oceny stanu technicznego nawierzchni przygotowane zostaną zestawienia analiz statystycznych oraz wizualizacje wyników oceny stanu na mapach tematycznych i profilach liniowych według opisu w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.3**. Analizy statystyczne oraz wizualizacje mają być przekazane w postaci plików PDF oraz wydrukowane w trzech egzemplarzach.

## **10. Rozszerzony przegląd okresowy dróg (5-letni)**

10.1. Zamawiający zobowiązany jest do przeprowadzania przeglądów okresowych zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz *Instrukcją*, o której mowa w pkt.3.6. OPZ.

10.2. Wymagania dotyczące metodyki i sposobu przeprowadzenia oraz dokumentowania wyników przeglądu okresowego dróg (przegląd rozszerzony (5-letni) dróg) podane zostały w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.4**.

10.3. W protokołach z przeglądu okresowego dróg Wykonawca uwzględni dodatkowo dane uzyskane w ramach oceny stanu, a w przygotowanych wykazach protokołów uwzględni dodatkowo sformułowane na podstawie uzyskanych ocen wstępne propozycje technologii naprawy nawierzchni. Sposób przeprowadzenia oceny i opracowania propozycji technologii przedstawiono w punkcie 9.

10.4. Na podstawie wyników i ocen uzyskanych przez Wykonawcę w ramach rozszerzonego przeglądu okresowego dróg przygotowane zostaną zestawienia analiz statystycznych oraz wizualizacje wyników przeglądu, przedstawione na mapach tematycznych według opisu w **ZAŁĄCZNIKU NR 1.4**.

Analizy statystyczne oraz wizualizacje mają być przekazane w postaci plików PDF oraz wydrukowane w trzech egzemplarzach.

## **11. Szczegółowy wykaz załączników**

ZAŁĄCZNIK nr 1.1	System referencyjny ZDM Warszawa oraz wytyczne jego pomiaru i stabilizacji.
ZAŁĄCZNIK nr 1.1.1	System referencyjny ZDM Warszawa – struktura połączeń – zakres przeglądu okresowego i fotorejestracji.
ZAŁĄCZNIK nr 1.1.2	System referencyjny ZDM Warszawa – struktura połączeń – zakres identyfikacji i oceny stanu nawierzchni.
ZAŁĄCZNIK nr 1.1.3	System referencyjny ZDM Warszawa – zestawienie węzłów do dokumentacji i stabilizacji.
ZAŁĄCZNIK nr 1.1.4	Wymagany standard szkicu stabilizacyjnego węzła sieciowego – przykład.

- ZAŁĄCZNIK nr 1.1.5 System referencyjny ZDM Warszawa – zestawienie odcinków do pomiaru bezpośredniego.
- ZAŁĄCZNIK nr 1.1.6 System referencyjny ZDM Warszawa – topologia połączeń międzywęzłowych
- ZAŁĄCZNIK nr 1.2 Format plików z danymi elementarnymi o nawierzchni
- ZAŁĄCZNIK nr 1.3 Wytyczne identyfikacji i oceny stanu dróg
- ZAŁĄCZNIK nr 1.4 Wytyczne przeprowadzenia rozszerzonego (5-letniego) przeglądu okresowego dróg
- ZAŁĄCZNIK nr 1.4.1 Wzór protokołu – fragment
- ZAŁĄCZNIK nr 1.5 Format danych identyfikacji układu warstw z zastosowaniem georadaru GPR