**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest ***„Wykonanie aktualizacji ewidencji i przekazanie jej w wektorowych plikach wymiany danych, wykonanie przeglądów i fotorejestracji dla ok …… km dróg …………”.***

1. AKTUALIZACJA/ZAŁOŻENIE EWIDENCJI DRÓG

Aktualizacja/założenie ewidencji dróg powinno zostać wykonane w granicach pasa drogowego, dlatego zamawiający wymaga pozyskanie w wersji wektorowej działek   
pasa drogowego z numerami działek i uwzględnienie ich granic przy kodowaniu ewidencji. Pozyskany materiał powinien zostać przekazany Zamawiającemu wraz z wynikami prac.

1. **Aktualizacja/założenie ewidencji dróg w zakresie pełnym:**
   * długość, szerokość i rodzaj nawierzchni elementów powierzchniowych: jezdnia, pobocze, chodnik, ścieżka rowerowa, zieleniec, plac, parking, wjazd bramowy, wjazd do budynku, zjazdy na pola, do lasów, do obiektów przydrożnych,
   * wybrane obiekty mostowe (przepusty o świetle min. 150 cm, - w zakresie przewidzianym w części drogowej rozporządzeń, dotyczących ewidencji dróg),
   * elementy odwodnienia drogi, takie jak kratki kanalizacji deszczowej, właz kanalizacji, rowy odwadniające, ścieki prefabrykowane, zlokalizowane w korytarzu drogi widoczne podczas inwentaryzacji,
   * drzewa, zlokalizowane w korytarzu drogi,
   * oświetlenie drogi: latarnie, słupy energii elektrycznej z lampą oświetleniową zlokalizowane w korytarzu drogi, słupy energii elektrycznej NN, słupy energii elektrycznej WN
   * infrastruktura techniczna: hydrant, studzienka rewizyjna, właz teletechniczny, zasuwa wodna, słup teletechniczny, słupek telekomunikacyjny,
   * obiekty obce: stacja trafo, budka telefoniczna, słup ogłoszeniowy,
   * oznakowanie pionowe i poziome drogi, progi spowalniające i sygnalizacja świetlna.
   * elementy bezpieczeństwa ruchu drogowego: bariery zabezpieczające, łańcuchy zabezpieczające,
   * ekrany dźwiekochronne,
2. **aktualizacja/założenie ewidencji dróg w zakresie obligatoryjnym (tylko elementy wymagane prawem):**
   * długość, szerokość i rodzaj nawierzchni elementów powierzchniowych: jezdnia,   
     pobocze,chodnik, ścieżka rowerowa, zieleniec, plac, parking, skrzyżowania
   * elementy odwodnienia drogi: rowy odwadniające,
   * oświetlenie drogi: latarnie
3. **w ramach aktualizacji/założenia ewidencji Wykonawca przekaże Zamawiającemu:**
   * wypełnione książki drogi w formacie pdf,
   * wymagany prawem formularz danych o sieci w formacie xls,
   * wymagany prawem wykaz dróg w formacie xls,
   * system referencyjny w postaci wektorowej shp,
   * wektorowe warstwy z odwzorowaniem topologii elementów pasa drogowego - **pliki wymiany danych** zgodnie z opisem w poniższym punkcie nr 2

Pliki te służą do edycji ewidencji dróg lub importu do bazy danych programu do prowadzenia ewidencji używanego przez Zamawiającego.

1. **PRZEKAZANIE WARSTW CYFROWYCH z ELEMENTAMI PASA DROGOWEGO – PLIKÓW WYMIANY DANYCH**

* na podstawie zinwentaryzowanych danych drogowych należy zaktualizować warstwy cyfrowe pasa drogowego- zapisane w standardzie shape (\*.shp)
* aktualizacja ma być odzwierciedleniem istniejącej sytuacji terenowej, a jednocześnie warstwy muszą być dostosowane do ogólnodostępnej ortofotomapy lub map zasadniczych,
* atrybuty lokalizacji obiektów pasa drogowego mają być rzutowane na system referencyjny. W przypadku zauważenia zmian geometrii w systemie referencyjnym, Wykonawca dostosowuje go do sytuacji we własnym zakresie,
* obiekty utworzonych warstw muszą być naniesione z zachowaniem topologii i prawidłowej geometrii,
* wszystkie obiekty muszą uwzględniać granice działek ewidencyjnych pasa drogowego (przy ewidencji pełnej),
* opis struktury plików wymiany danych zostanie udostępniony wraz ze słownikami zostanie udostępniony wybranemu Wykonawcy
* Zamawiający nie udostępnia narzędzi ani oprogramowania do aktualizacji plików wymiany danych.
* aktualizacji podlega też część opisowa plików wymiany danych ( numer drogi, pikietaż lokalny, kilometraż, powierzchnia, długość, rodzaj obiektu, typ nawierzchni itp. ). Obiekty w obrębie jednego odcinka międzywęzłowego nie należy dzielić, jeżeli stanowią fizyczną całość ( np. chodnik wzdłuż drogi można podzielić tylko na wysokości punktu węzłowego).
* Zalecany układ geograficzny plików wymiany danych to Polska 92 (ESRI:102173 - ETRS\_1989\_UWPP\_1992)
* **System referencyjny** ma być przekazany w warstwie **net.shp** o strukturze atrybutów:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| Road | Text (254) | Numer drogi |
| RoadName | Text (254) | Opis drogi |
| vnk | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| nnk | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| Len | Integer | długość odcinka [m] |
| block | Integer | numer ciągu |
| nr | Integer | Kolejny numer w ramach ciągu |
| category | Text (1) | Kategoria drogi ( N-wewnętrzne,G-gminne,P-powiatowe,W-wojewódzkie,K-krajowe) |
| class | Text (2) | Klasa drogi:D, L, Z, G, GP, S, A |
| AreaCode | Text (10) | Kod administracyjny |
| Status | Text (2) | G - odcinek pikietaża globalnego, R - równoległy przebieg - odcinek pikietaża lokalnego, S - sięgacz - odcinek pikietaża lokalnego |
|  |  |  |

* Elementy powierzchniowe pasa drogowego wraz z atrybutami mają być przekazane w warstwie **poligony.shp** o następującej strukturze:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| fkm | Integer | pikietaż początkowy (lokalny) [m] |
| tkm | Integer | pikietaż końcowy (lokalny) [m] |
| strona | Text (254) | strona drogi |
| dlugosc | float | Długość elementu w [m] |
| pow | float | Powierzchnia elementu w [m2] |
| **element** | **Integer** | **Kod elementu zgodnie z przekazanym wykazem – id ze słownika lstSectionCodes** |
| T\_naw | Text (254) | Kod nawierzchni zgodnie z przekazanym wykazem |

! Uwaga , przekazana warstwa musi być poddana testom topologicznym na nakładanie się wzajemne elementów, szczeliny między elementami, błędy w topologii. Testy można wykonać pod darmowym oprogramowaniem QGis.

* Elementy punktowe pasa drogowego wraz z atrybutami mają być przekazane w warstwie **punktowe.shp** o następującej strukturze:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| pikietaz | Integer | pikietaż (lokalny) [m] |
| odlegl | float | Odleglosc od osi (lokalny) [m] |
| **typ** | **Integer** | **Kod elementu zgodnie z przekazanym słownikiem- id ze słownika lstPointItems** |
| opis | Text (254) | opis |

* Elementy liniowe pasa drogowego wraz z atrybutami mają być przekazane w warstwie **liniowe.shp** o następującej strukturze:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| lineid | Integer | Jeżeli element liniowy rozciąga się na kilka odcinków międzywęzłowych to powinien mieć unikalny numer na każdym odcinku. |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| fkm | Integer | pikietaż początkowy (lokalny) [m] |
| tkm | Integer | pikietaż końcowy (lokalny) [m] |
| Odl\_p | Integer | Odległość początku linii od osi [m] |
| Odl\_k | Integer | Odległość końca linii od osi [m] |
| pow | float | Powierzchnia elementu w [m] |
| **typ** | **Integer** | **Kod elementu zgodnie z przekazanym wykazem - id ze słownika lstLineItems** |
| Opis | Text (254) |  |

1. INWENTARYZACJA OZNAKOWANIA PIONOWEGO

Oznakowanie pionowe i sygnalizację świetlną należy zinwentaryzować zgodnie ze stanem aktualnym i przekazać Zamawiającemu w postaci wektorowej w formacie warstwy shp. Oznakowanie pionowe jest zakodowane w trzech warstwach  
a) mocowanie znaku jest kodowane w warstwie RoadSigns\_mounts.shp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| pikietaz | Integer | pikietaż (lokalny) [m] |
| odlegl | float | Odleglosc od osi (lokalny) [m] |
| **typ** | **Integer** | **Kod elementu- rodzaj mocowania zgodnie z przekazanym słownikiem** |
| opis | Text (254) | opis |

b) tarcze znaków w warstwie RoadSigns\_faces.shp

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| **ID\_Punkt** | **Integer** | **Wskaźnik na id mocowania w warstwie RoadSigns\_mounts.shp** |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| OdWezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| DoWezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| Pikietaz | Float | pikietaż lokalny [m] |
| distance | Float | Odległość od osi elementu [m] |
| lineid | Integer | Wskaźnik na id RoadSigns\_lines.shp |
| StanZnaku | **Text (254)** | Ocena znaku |
| **KodZnaku** | **Text (6)** | **Np. A-17, zgodnie ze słownikiem lstRoadSigns, pole rodzaj** |
| **Opis** | **Text (254)** | **Opis** |
| **angle** | **Float** | **Używane tylko dla elementu Znaki, jeżeli znak jest pod innym kątem do osi niż 90 stopni** |
| **InfoZnak** | **Text (100)** | **Używane tylko dla elementu Znaki, dla znaków informacyjnych lub np. ograniczenia prędkości np. B33 – w tym polu należy podać wartość ograniczenia** |
| **size** | **Float** | **Wielkość znaku** |
| **file** | **Text (254)** | **Nazwa pliku SVG ze szkicem znaku dla nietypowych tablic E i F. Zamawiający udostępni edytor nietypowych tablic E i F** |

c) linie odniesienia RoadSigns\_lines.shp pomiędzy mocowaniem znaku (punktowe.shp) a tarczami znaków w warstwie RoadSigns\_mounts.shp o strukturze:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **lineid** | **Integer** | **Wkaźnik linii.** |
| **id\_podpory** | **Integer** | **Wskaźnik na id mocowania w warstwie RoadSigns\_mounts.shp** |
| **Ocena** | **Text (254)** | **Ocena stanu technicznego podpory** |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |

1. INWENTARYZACJA OZNAKOWANIA POZIOMEGO   
     
   Oznakowanie poziome należy dostarczyć w postaci wektorowej jako osobną warstwę numeryczną topologicznie pasującą do jezdni i ortofotomapy :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| lineid | Integer | Jeżeli element liniowy rozciąga się na kilka odcinków międzywęzłowych to powinien mieć unikalny numer na każdym odcinku. |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| OdWezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| DoWezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| fkm | Float | pikietaż lokalny początku malowania [m] |
| tkm | Float | pikietaż końcowy malowania (lokalny) [m] |
| Odl\_p | Float | Odległość początku elementu od osi [m] |
| Odl\_k | Float | Odległość końca elementu od osi [m] |
| **Typ** | **Integer** | **Rodzaj elementu** |
| **Kod** | **Text (6)** | **Kod malowania np. P-17** |

1. Wykonanie przeglądów rocznych / pięcioletnich ……… km dróg z uwzględnieniem wytycznych WDSN przy ocenie stanu nawierzchni jezdni.

przeglądy muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami i w sposób, wynikający z obowiązujących przepisów, dotyczących przeprowadzania rozszerzonych (5-letnich) lub rocznych przeglądów okresowych dróg:

- ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz.1623 z późn. zm.) - art.62 ust.1 pkt.2 ustawy,

- ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. – (Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz.115 z późn. zm.) - art.20 ustawy,

- ustawa prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997r. - (Dz.U. z 2005r. Nr 108 poz. 908 z późn. zm.),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. w sprawie sposobu numeracji i ewidencji dróg publicznych, obiektów mostowych, tuneli, przepustów i promów oraz rejestru numerów nadanych drogom, obiektom mostowym i tunelom (Dz.U. Nr 67, poz. 582),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 lutego 2005r. w sprawie trybu sporządzania informacji oraz gromadzenia i udostępniania danych o sieci dróg publicznych, obiektach mostowych, tunelach oraz promach (Dz.U. Nr 67 poz.583),

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177, poz.1729),

- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz.430 z późn. zm.)  
- wytycznymi WDSN

przeglądy muszą być wykonane przez osoby posiadające aktualne odpowiednie uprawnienia oraz potwierdzenie ważności tych uprawnień (wpis do Izby Inżynierów Budownictwa) wraz z ubezpieczeniem OC

przeglądy muszą być przeprowadzone w dowiązaniu do przyjętego systemu referencyjnego,. Każda z dróg ma być oceniona w dowiązaniu do jej przebiegu (kilometraża) ze szczegółowością odpowiadającą przynajmniej przejętemu podziałowi poszczególnych dróg na odcinki referencyjne.

przeglądy muszą być przeprowadzone z zastosowaniem ocen punktowych, nadawanych według kryteriów, wag i skali punktowej uzgodnionych z Zamawiającym. Każda ocena cząstkowa, określająca stan techniczny lub użytkowy wybranej grupy elementów występujących na danym odcinku referencyjnym drogi, dodatkowo ma być opatrzona indywidualnym, odpowiednim dla danej sytuacji, opisem oraz ewentualnym komentarzem lub zaleceniem.   
Ocenie punktowej i zapisowi w plikach xls podlegają następujące elementy:

| **Lista identyfikowanych elementów** | |
| --- | --- |
| **ID** | **Name** |
| **1** | **Ocena stanu jezdni dla odcinka** |
| **2** | **Ocena poboczy** |
| **3** | **Ocena odwodnienia** |
| 4 | Ocena chodników i krawężników |
| 5 | Ocena oznakowania pionowego |
| 6 | Ocena oznakowania poziomego |
| 7 | Ocena urządzeń sterowania ruchem |
| 8 | Ocena przystanków i zatok |
| 9 | Ocena parkingów |
| 10 | Ocena zieleni |
| 11 | Ocena skrzyżowań |
| 12 | Ocena kanalizacji |
| 13 | Ocena barier i łańcuchów |
| 14 | Ocena urządzeń obcych |
| 16 | Zajętość pasa: roboty drogowe |
| **17** | **Ogólna ocena stanu drogi** |
| **18** | **Podsumowanie jednoroczny: uwagi** |
| 19 | Ocena estetyki ulicy i wyposażenia (pięcioletni) |
| 20 | Ocena estetyki otoczenia (pięcioletni) |
| **21** | **Podsumowanie pięcioletni: uwagi** |
| **22** | **Informacje o odcinku: szerokość jezdni i typ nawierzchni** |

Wyniki każdego wymienionego powyżej punktu mają być przekazane w plikach XLS

**Ocena stanu jezdni** jest wykonana według wytycznych WDSN obejmuje swoim zakresem ocenę następujących cech powierzchni:  
- spękania siatkowe, skupiska spękań i pęknięcia pojedyncze,   
- łaty,  
- wyboje   
- uszkodzenia krawędzi jezdni,   
 **dla następujących kryteriów**

**- sieć drogowa jest dzielona na 50 m** ( teren zabudowany) **lub 100 m** ( teren niezabudowany).   
- każdemu odcinkowi jest przypisywana **ocena w następującej skali:**

**0% - 5% zniszczeń na odcinku : klasa A (stan dobry) -> kolor niebieski**  
**5% - 20% zniszczeń na odcinku : klasa B (stan zadowalający) -> kolor zielony**   
**20% - 30% zniszczeń na odcinku : klasa C (stan niezadowalający)-> kolor żółty**

**30 - 50% zniszczeń na odcinku : klasa D (stan zły) -> kolor czerwony**

50% - 100% zniszczeń na odcinku : klasa E (stan bardzo zły) -> kolor czarny

- oraz przypisywane są przeważające zniszczenia na odcinku pomiarowym ( 100 lub 50 m) :

|  |
| --- |
| /SS - spękania siatkowe |
| /SP - spękania liniowe |
| /NST - nieszczelne spoiny technologiczne |
| /ZAP - zapadnięcia |
| /UK - uszkodzenia krawędziowe |
|  |

/UB – ubytki  
/WYB – wyboje  
/LA – łaty  
/KOL – koleiny  
/GA - garby

* **po wykonaniu przeglądów Wykonawca przekazuje Zamawiającemu**  
    
    
  **- dzienniki objazdu dróg** (wydruki papierowe oraz zapis w formacie \*.PDF), fragmenty dokumentu, sporządzone na podstawie danych, pochodzących z przygotowanych protokołów z przeprowadzonej uprzednio kontroli okresowej danej dogi, zawierające pozycje zgodnie ze wzorem wynikającym z aktualnie obowiązujących przepisów. Dzienniki objazdu dróg przekazane muszą być w formie wydruków oraz jako pliki \*.PDF

**- mapę oceny stanu nawierzchni jezdni wg. wytycznych WDSN** ( w podziale na 50 i 100 m odcinki pomiarowe) na tle przyjętego systemu referencyjnego (forma papierowa i plik \*.PDF

**- plik wymiany danych** w formacie SHP z zapisanymi atrybutami oceny oraz reprezentacją graficzną –opis struktur poniżej

**- protokoły przeglądu** - podpisane wydruki papierowe oraz zapisane w formacie \*.PDF lub \*.XLS, sporządzone oddzielnie dla każdej drogi, zawierające nadane oceny cząstkowe oraz wyliczane oceny średnie i wynikowe wraz z odpowiednimi opisami i komentarzami odnoszącymi się do poszczególnych grup elementów występujących W przypadku wystąpienia na danej drodze miejsc krytycznych i szczególnie istotnych z punktu widzenia przeprowadzanej oceny stanu technicznego i funkcjonalno-użytkowego, dodatkowo do każdego protokołu należy dołączyć odpowiednią dokumentacją fotograficzną. Każdy protokół musi być w oryginale (wydruk na papierze) podpisany przez osobę uprawnioną.

* **Pliki wymiany danych z wynikami przeglądów dróg:**  
    
  **a) System referencyjny** ma być przekazany w warstwie **net.shp** o strukturze atrybutów:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| Road | Text (254) | Numer drogi |
| RoadName | Text (254) | Opis drogi |
| vnk | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| nnk | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| len | Integer | długość odcinka [m] |
| block | Integer | numer ciągu |
| nr | Integer | Kolejny numer w ramach ciągu |
| category | Text (1) | Kategoria drogi ( N-wewnętrzne,G-gminne,P-powiatowe,W-wojewódzkie,K-krajowe) |
| class | Text (2) | Klasa drogi:D, L, Z, G, GP, S, A |
| AreaCode | Text (10) | Kod administracyjny |

**b) szerokości oraz typy nawierzchni jezdni dróg ( warstwa typu powierzchniowego reprezentująca przebieg jezdni, jej szerokość i typ nawierzchni) :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| fkm | Integer | pikietaż początkowy (lokalny) [m] |
| tkm | Integer | pikietaż końcowy (lokalny) [m] |
| strona | Text (254) | strona drogi |
| dlugosc | float | Długość elementu w [m] |
| pow | float | Powierzchnia elementu w [m2] |
| T\_naw | Text (254) | Kod nawierzchni zgodnie z:   |  | | --- | | MB - beton asfaltowy | | BT - beton | | PB - prefabrykaty betonowe | | KP - kostka prefabrykowana | | KK - kostka kamienna | | TR - trylinka | | BR - brukowiec | | GZ - gruntowa wzmocniona | | GR - gruntowa | |

**c) oceny elementów ( warstwa typu liniowego, oddalona od osi jezdni zgodnie z występowaniem topologicznym danego elementu i zakresem pokrywająca faktyczne występowanie danego elementu wzdłuż osi drogi) jezdni, poboczy, chodników, rowów itp. oraz ocena ogólna przeglądów w 5-cio stopniowej skali :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa pola** | **Typ pola** | **Opis** |
| ID | Integer | Unikatowy numer elementu |
| **Droga** | **Text (254)** | **Numer drogi** |
| Nazwa | Text (254) | Opis drogi |
| odwezla | Text (12) | węzeł początkowy odcinka |
| dowezla | Text (12) | węzeł końcowy odcinka |
| fkm | Integer | pikietaż początkowy (lokalny) [m] |
| tkm | Integer | pikietaż końcowy (lokalny) [m] |
| Odl\_p | Integer | Odległość początku linii od osi [m] |
| Odl\_k | Integer | Odległość końca linii od osi [m] |
| **typ** | **Integer** | **Kod elementu zgodnie z przekazanym wykazem - id z listy:** |
| ocena | Text (254) |  |
| zalecenia |  |  |

1. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA PASA DROGOWEGO dla około …… km dróg:

* Fotorejestracja zostanie wykonana i przekazana w **plikach wymiany danych XML ( zgodnie ze standardem WDSN)**,
* Wykonana w dowiązaniu do pikietaża globalnego oraz lokalnego w formie cyfrowych zdjęć sekwencyjnych z interwałem wynoszącym ok 3 m,
* Wizualizację korytarza drogi należy wykonać z pozycji minimum 4 kamer cyfrowych:

widok do przodu – kamera centralna

widok do przodu / prawa strona drogi – jedna kamera

widok do przodu / lewa strona drogi – jedna kamera

widok do tyłu – jedna kamera

* Rozdzielczość zdjęć uzyskanych z każdej kamery ma wynosić minimum 2048 x 1538 pikseli. Dopuszczalna jest wyższa rozdzielczość, po wcześniejszej akceptacji przez Zamawiającego.
* Zdjęcia należy wykonać zgodnie z kierunkiem przebiegu drogi (rosnącym kilometrażu),  
  z interwałem rejestracji wynoszącym 3 m. Dla fragmentów sieci drogowej takich jak:

łącznice, odgałęzienia, sięgacze, jezdnie dla ruchu w kierunku przeciwnym (przy drogach

dwujezdniowych) – pomiar wykonać w kierunku zgodnym z obowiązującą organizacją

ruchu.

* Zdjęcia i pomiar należy wykonać w oparciu o oznaczenie punktów referencyjnych

w charakterystycznych miejscach sieci drogowej, takich jak: skrzyżowania dróg, granice

administracyjne, początek i koniec dróg bez połączenia z innymi drogami równorzędnymi i

nadrzędnymi.

* W czasie realizacji zdjęć zastosować odpowiednie pomiary, celem wyskalowania obrazu dla funkcji do pomiarów liniowych i powierzchniowych elementów pasa drogowego.

* Jednocześnie z fotorejestracją należy wykonać pomiar długości odcinków dróg z dokładnością

1.0 [m/km] oraz pomiar geometrii osi drogi z dokładnością położenia pojedynczego punktu osi

drogi mp<0.10[m] urządzeniem GPS-RTK

* Każde zdjęcie musi mieć przypisane atrybuty:   
  - lokalizacja w oparciu o system referencyjny   
  - kilometraż globalny,  
  - współrzędne X,Y lokalizacji zdjęcia w układzie 2000 z dokładnością nie przekraczającą 0,5 m
* Parametry każdej kamery nie mogą się zmieniać i zostaną udostępnione:  
  - rozdzielczość matrycy,   
  - ogniskowa

Przekazanie oprogramowania do odtwarzania zdjęć musi zapewniać :

* Przeglądarka do fotorejestracji ma mieć możliwość jednoczesnego wyświetlania zdjęć z 4 kamer
* przeglądania sekwencji zdjęć wybranego odcinka przez wybór konkretnego pikietaża lub odtwarzanie ciągłe z możliwością ustawienia prędkości zmian pikietaża.
* odtwarzania poprzez zdefiniowany kilometraż lokalny lub globalny aktualnej pozycji kamery
* funkcję wyświetlania na mapie aktualnej pozycji zdjęcia z modułu wideo z możliwością wyboru nowego zdjęcia poprzez wskazanie na mapie
* jednoczesnego odtwarzanie obrazu zarejestrowanego przez różne kamery
* wykonywania pomiarów dotyczących szerokości i wysokości oraz powierzchni obiektów widocznych na zdjęciach z funkcją pomocniczą siatki pomiarowej
* kopiowania zdjęć z wybranej kamery do schowka z opisem zawierającym: numer drogi, numer odcinka, data wykonania zdjęcia, kilometraż globalny i pikietaż lokalnym.
* lokalizowania aktualnie wyświetlonego zdjęcia na mapach serwisu GoogleMaps, Geoportal oraz Geoportal 2

wyświetlania  cyfrowej mapy ewidencyjnej informacją o numerach i granicach działek

1. SKANING 2D PASA DROGOWEGO dla około …… km dróg:

Zdjęcia z fotorejestracji zostaną zsynchronizowane z przekrojami normalnymi z pomiaru laserowego. Odbite punkty będą zawierały kolory w zależności od energii odbicia ( inna barwa nawierzchni asfaltowej, pobocza, chodnika czy malowania na jezdni).   
  
Wykonaca udostępni nieodpłatnie narzędzie do odczytu danych ze skaningu.   
Narzędzie będzie miało następujące funkcje:  
- możliwość wykonywania pomiarów odległości w układzie lokalnym na punktach z pomiaru laserowego.   
- funkcja łata 2m i 3m – położenie łaty 2 lub 3 metrowej na punktach z pomiaru laserowego, program automatycznie wyliczy kąt pochylenia łaty oraz odległość pomiędzy łatą i najdalej odsuniętym punktem pod łatą.

1. SKANING 3D PASA DROGOWEGO dla około …… km dróg:

Wymagania parametrów dostarczonej chmury punktów:

* liczba punktów na sekundę - ponad 5 milionów
* każdy punkt ma zapisaną współrzędną XYZ, preferowany układ POLSKA92
* zasięg minimum 15m od skanera, przy 10% odbiciu lambertowskim
* precyzja ±1 cm przy zasięgu od 1 do 10 m (10% odbicia lambertowskiego)

format danych - pliki LAS/LAZ

Wymagania odnośnie układu GPS i IMU:

* dokładność RTK na poziomie 1cm
* dokładność określenia kąta azymutu 0,2° (dwie anteny w trybie RTK)
* dokładność określenia kątów pochylenia i przechylenia (pitch i roll) 0,05°
* odporność na zakłócenia magnetyczne
* możliwość zbierania danych "surowych", które można później przetwarzać w postprocessingu w celu podniesienia jakości