

Załącznik nr 3 do SIWZ  
Opis Przedmiotu Zamówienia

## SPIS TREŚCI

### Słownik pojęć.

I. Przedmiot zamówienia.

II. Wstęp.

III. Wyłączenia w projekcie.

IV. Architektura docelowa rozwiązania.

1. System pomiarowy (SPOM), urządzenia pomiarowe typu tachimetr wraz z akcesoriami (UP, UPA).
2. Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia (APSWF, APSWFA).
3. Skaner 3D wraz z akcesoriami do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań województwa śląskiego (S3D, S3DA).
4. Szkolenie użytkowników z obsługi elektronicznych stacji pomiarowych i oprogramowania.
5. Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS).
6. Szkolenie użytkowników z oprogramowania do wykonywania szkiców sytuacyjnych.
7. Współpraca systemów z Obszaru Ruchu Drogowego z sieciami.

V. Gwarancja i serwis gwarancyjny.

VI. Dokumentacja.

VII. Testy i odbiór.

VIII. Ogólne.

## SŁOWNIK POJĘĆ

**Active Directory (AD)** – usługa katalogowa (hierarchiczna baza danych) dla systemów Windows, będąca implementacją protokołu LDAP. W projekcie oznacza usługę katalogową Zamawiającego uruchomioną w ramach systemu Microsoft Windows Server 2012.

**Analizator Wypadków na Śląskich Drogach** – aplikacja stworzona celem przeprowadzania analiz i udostępniania statystyk dla użytkowników wewnętrznych (wersja znajdująca się na Serwerze Mapowym i Analiz KWP) oraz zewnętrznych (wersja znajdująca się na Serwerze Analiz KGP).

**APN PSTD** – prywatny APN umożliwiający dostęp do sieci PSTD w technologii 3G/4G.

**APSWF** - Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć.

**APSWFA** - Akcesoria do aplikacji do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć.

**ASS** – Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych.

**Blade (Serwer kasetowy, Blade server)** – rozwiązanie sprzętowo-programowe polegające na umieszczeniu wielu serwerów w jednej obudowie. W przeciwieństwie do standardowych pojedynczych serwerów, wyposażonych we własny zasilacz, wentylatory, podłączenie myszy, klawiatury i monitora oraz interfejsy komunikacyjne, te elementy są wspólne w ramach jednej obudowy blade.

**CWI (Centralny Węzeł Internetowy)** – Wydzielony w Biurze Łączności i Informatyki KGP technicznie i organizacyjnie punkt dostarczania usług internetowych dla KGP z możliwością dostarczania takich usług dla innych jednostek organizacyjnych Policji.

**DMZ (Demilitarized zone)** – strefa zdemilitaryzowana bądź ograniczonego zaufania – jest to wydzielany na zaporze sieciowej (ang. firewall) obszar sieci komputerowej nienależący ani do sieci wewnętrznej (tj. tej chronionej przez zaporę), ani do sieci zewnętrznej (tej przed zaporą; na ogół jest to Internet). W strefie zdemilitaryzowanej umieszczane są serwery "zwiększonego ryzyka włamania", przede wszystkim serwery świadczące usługi użytkownikom sieci zewnętrznej, którym ze względów bezpieczeństwa nie umożliwia się dostępu do sieci wewnętrznej (najczęściej są to serwery WWW i FTP).



**EWK** – numer ewidencyjny karty MRD-2 nadawany w systemie SEWiK.

**GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

**GPS (Global Positioning System)** – System nawigacji satelitarnej, stworzony przez Departament Obrony Stanów Zjednoczonych, obejmujący swoim zasięgiem całą kulę ziemską. Składa się z 3 segmentów: kosmicznego (31 satelitów), naziemnego (stacji kontrolnych i monitorujących na ziemi) oraz segmentu użytkownika (odbiorników sygnału).

**JED** – numer ewidencyjny zdarzenia, pod którym zostało ono zarejestrowane w Systemie Wspomagania Dowodzenia.

**KGP – Komenda Główna Policji.**

**Krajowy Punkt Dostępowy** – Krajowy Punkt Dostępowy do informacji o warunkach ruchu jest jednym z projektów realizowanych w ramach programu Krajowy System Zarządzania Ruchem (KSZR) i przygotowywany jest wspólnie przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa oraz Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad. Celem projektu jest dostarczenie podróżującym wiarygodnych informacji o utrudnieniach na wszystkich drogach utrzymywanych w Polsce, a także w wybranych krajach Unii Europejskiej, poprzez międzynarodową wymianę danych pomiędzy podobnymi krajowymi punktami dostępowymi. Dodatkowe informacje: [kpd.gddkia.gov.pl](http://kpd.gddkia.gov.pl).

**KWP – Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach.**

**LAN PSTD** – lokalna sieć komputerowa w jednostce posiadająca bezpośredni dostęp do sieci PSTD.

**M2M (Machine-To-Machine)** – określa bezpośrednią komunikację pomiędzy urządzeniami.

**MDM (Mobile Device Management)** – oprogramowanie służące do zdalnego zarządzania urządzeniami przenośnymi pracowników (w tym projekcie jest to zakupione w innym postępowaniu oprogramowanie Workspace One). Systemy MDM przeznaczone są przede wszystkim do zarządzania urządzeniami przenośnymi obsługiwanymi przez różne systemy operacyjne, operatorów i firmy oraz zabezpieczania tych

urządzeń. Ważną cechą tego typu oprogramowania jest również możliwość integrowania urządzeń mobilnych z infrastrukturą sieciową przedsiębiorstwa oraz zdalna konfiguracja.

**Mobilne stanowisko skanowania 3D** – stanowisko komputerowe służące do zarządzania skanerem 3D.

**MRD-2** – karta zdarzeń drogowych, określona w Zarządzeniu nr 31 Komendanta Głównego Policji z dnia 22 października 2015 r. w sprawie metod i form prowadzenia przez Policję statystyki zdarzeń drogowych (wraz z późniejszymi zmianami).

**MSWiA – Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji.**

**OCR** – zestaw technik lub oprogramowanie służące do rozpoznawania znaków i całych tekstów w pliku graficznym o postaci rastrowej. Zadaniem OCR jest zwykle rozpoznanie tekstu w zeskanowanym dokumencie (np. papierowym formularzu lub stronie książki).

**Obszar Prewencji** – część projektu związana z usprawnieniem pracy dzielnicowych oraz kierowników dzielnicowych.

**Obszar Ruchu Drogowego** – część projektu związana z wdrożeniem nowych aplikacji oraz usprawnieniem pracy pracowników Ruchu Drogowego Śląskiej Policji.

**Omiń Wypadek na Śląskich Droгах** – aplikacja wchodząca w skład systemu Zdarzenia Drogowe Online, umożliwiająca wygenerowanie informacji o zdarzeniach i utrudnieniach przez zespoły wypadkowe Ruchu Drogowego.

**ORSIP (Otwarty Regionalny System Informacji Przestrzennej)** – Geoportal Województwa Śląskiego – dostępna w Internecie cyfrowa platforma, która powstała dla umożliwienia szybkiego dostępu do interaktywnych map i związanych z nimi usług. System powstał w ramach projektu pn.: „Budowa Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej (ORSIP)”, który w imieniu województwa śląskiego zrealizowało Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego.

**Ortofotomapa** – mapa, której treść przedstawiona jest obrazem aerofotograficznym (zwykle zdjęcia lotnicze lub satelitarne powierzchni ziemskiej) przetworzonym metodą różniczkową oraz przedstawiona w nawiązaniu do układu współrzędnych przyjętego odwzorowania kartograficznego.

**PSTD (Policyjna Sieć Transmisji Danych)** – wirtualna sieć prywatna VPN, działająca na bazie wydzielonej sieci szkieletowej OST 112 w technologii IP MPLS z zaimplementowaną kryptografią, umożliwiającą łączenie sieci LAN na obszarze całego kraju w jedną sieć korporacyjną i zapewniającą użytkownikom policyjnym bezpieczny dostęp do centralnych systemów informatycznych Policji.

**SEG (Bramka SEG, Secure Email Gateway)** – dodatkowa warstwa bezpieczeństwa (model proxy) pomiędzy infrastrukturą firmowej poczty e-mail i urządzeniami użytkowników końcowych. Za pomocą SEG możliwe jest wymuszanie zasady kontroli dostępu do poczty e-mail, takie jak wymaganie szyfrowania urządzenia, blokowanie zagrożonych urządzeń, wdrażanie lub odwołanie certyfikatów, jak również wykrywanie i blokowanie urządzeń niezarządzanych. Model proxy umożliwia także zabezpieczanie załączników poczty e-mail poprzez wymaganie otwierania załączników tylko w zatwierdzonej aplikacji.

**Serwer Analiz KGP CWI DMZ** – grupa serwerów (może składać się z większej ilości serwerów wirtualnych umieszczonych w istniejącej infrastrukturze wirtualnej) wchodząca w skład Systemu Analitycznego Zdarzeń Drogowych, zlokalizowana w KGP CWI DMZ.

**Serwer Mapowy i Analiz KWP** – grupa serwerów (może składać się z większej ilości serwerów wirtualnych) wchodząca w skład Systemu Analitycznego Zdarzeń Drogowych, wykorzystywana również przez system Zdarzenia Drogowe Online, zlokalizowana w KWP w Katowicach.

**SEWiK** – System Ewidencji Wypadków i Kolizji – w którym rejestrowane są informacje na temat zdarzeń w postaci wypadków i kolizji zebrane na kartach MRD-2.

**SMS** – (ang. Short Message Service) – usługa przesyłania krótkich wiadomości tekstowych (esemesów) w cyfrowych sieciach telefonii komórkowej.

**SPOM** – system pomiarowy składający się z urządzenia typu tachimetr wraz z akcesoriami.

**Sprzętowa bramka SMS** – urządzenie sprzętowe pozwalające na obsługę wiadomości SMS w sposób zautomatyzowany, wysyłanie, odbieranie bezpośrednio do/z sieci GSM/UMTS.

**SSO (ang. single sign-on, pojedyncze logowanie)** – możliwość jednorazowego zalogowania się do usługi sieciowej i uzyskanie dostępu do wszystkich autoryzowanych zasobów zgodnych z tą usługą



**SWD (System Wspomagania Dowodzenia)** – wielozadaniowa platforma dyspozytorska przeznaczona do koordynacji działań ratowniczych i porządkowych w zakresie m.in. przyjmowania zgłoszeń, dysponowania i zarządzania zespołami wsparcia, a także wizualizacji kolekcji i przetwarzania danych pochodzących z terenowych zespołów wsparcia.

**System analityczny zdarzeń drogowych** – system, który pozwala na gromadzenie i przetwarzanie danych dotyczących zdarzeń drogowych oraz generowanie statystyk i analiz. Ponadto system umożliwia prezentację danych oraz udostępnianie ich użytkownikom zewnętrznym. Części składowe systemu: Aplikacja Analizator Wypadków na Śląskich Drogach, Serwer Mapowy i Analiz KWP, Serwer Analiz KGP CWI DMZ.

**ŚCSI (Śląskie Centrum Społeczeństwa Informacyjnego)** – wojewódzka samorządowa jednostka organizacyjna działająca w formie jednostki budżetowej powołana Uchwałą Nr II/36/5/2005 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 13 czerwca 2005 roku.

**Urządzenie mobilne** – oznacza zakupione we wcześniejszym postępowaniu 254 szt. tabletów typu GETAC F110 G3, przeznaczone do obsługi aplikacji do sporządzania szkiców sytuacyjnych na miejscu zdarzenia.

**VPN (Virtual Private Network, Wirtualna Sieć Prywatna)** – odseparowana sieć, w ramach której zapewniona jest komunikacja między grupą lokalizacji lub urządzeń. Granice VPN określone są przez politykę bezpieczeństwa i administracyjną, ustaloną przez użytkownika VPN.

**Web Service (Usługa Internetowa)** – realizowana programistycznie usługa świadczona przez sieć telekomunikacyjną. Jest w istocie składnikiem oprogramowania, niezależnym od platformy sprzętowej oraz implementacji, dostarczającym określoną funkcjonalność. Dane przekazywane są zazwyczaj za pomocą protokołu HTTP i z wykorzystaniem XML.

**WODGiK** – Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

**Wysokowydajne stanowiska graficzne** – oznacza zakupione we wcześniejszym postępowaniu 3 szt. stanowiska komputerowe o dużej mocy obliczeniowej wyposażone w 2 monitory, do opracowania szkiców zdarzeń w jednostce Policji. Stanowiska pracują w sieci PSTD.



**Zdarzenia Drogowe Online** – system powstający w ramach Obszaru Ruchu Drogowego umożliwiający ostrzeganie online ludności województwa śląskiego oraz osób podróżujących drogami naszego województwa o zdarzeniach drogowych i związanych z nimi utrudnieniach. Części składowe systemu: Aplikacja Omiń Wypadek na Śląskich Drogach, Sprzętowa bramka SMS, Serwer Powiadomień o Zdarzeniach Drogowych KGP CWI DMZ, Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcania zdjęć, Skaner 3D, Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych.



## I. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest „Zakup specjalistycznego sprzętu pomiarowego i oprogramowania wraz z wdrożeniem na potrzeby e-usług w ramach projektu Cyfrowe Obserwatorium Bezpieczeństwa województwa śląskiego - śląska policja bliżej społeczeństwa”.

Realizacja przedmiotu zamówienia:

1. W ciągu 120 dni od dnia zawarcia Umowy Wykonawca zobowiązany jest do dostawy, instalacji i konfiguracji sprzętu oraz oprogramowania opisanego w OPZ.
2. W ciągu 180 dni od dnia zawarcia Umowy Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkoleń wymienionych w pkt. IV.4, IV.6 oraz instruktażu wymienionego w pkt. IV.3.
3. W ciągu 30 dni od zgłoszenia gotowości przez Wykonawcę i zaakceptowaniu przez Zamawiającego Planu Testów Akceptacyjnych, Zamawiający przy udziale Wykonawcy przeprowadzi testy dostarczonego sprzętu i oprogramowania.
4. W ciągu 30 dni od zakończenia testów Wykonawca dostarczy Dokumentację Powykonawczą oraz Dokumentację Eksploatacyjną.

## II. Wstęp.

Zespoły wypadkowe zostały już wyposażone przez Zamawiającego w 254 urządzenia mobilne GETAC F110 G3. Dodatkowo zostanie zakupionych 40 szt. urządzeń pomiarowych typu tachimetr wraz z aplikacjami. Dzięki wdrożeniu powyższych urządzeń będzie możliwe stworzenie centralnej bazy danych zawierającej cyfrowe schematy skrzyżowań i newralgicznych odcinków dróg województwa śląskiego. Skaner 3D, którego zakup przewiduje się w projekcie w sposób znaczny przyspieszy i ułatwi opracowywanie cyfrowych schematów nawet najbardziej skomplikowanych skrzyżowań i dróg województwa śląskiego. Ograniczy też do minimum wyłączenie z ruchu miejsca, w którym doszło do zdarzenia drogowego. Będzie również wykorzystany w skomplikowanych sytuacjach, np. katastrofach w ruchu lądowym gdzie jest wielu uczestników zdarzenia. Zespoły wypadkowe na miejscu zdarzenia będą mogły skorzystać z gotowego schematu skrzyżowania/drogi udostępnionego na centralnym serwerze. Szkice miejsc zdarzeń drogowych wraz z ewentualną aktualizacją schematów skrzyżowań i odcinków dróg zostaną skopiowane do centralnej bazy uruchomionej na zakupionym do tego celu serwerze oraz będą okresowo archiwizowane na szybkiej i pojemnej macierzy dyskowej, którą dysponuje Zamawiający.

Na potrzeby przetwarzania danych z wypadków drogowych w sieci CWI uruchomiony zostanie serwer kasetowy. Serwer ten przystosowany będzie do współpracy z ORSIP (ze względu na wymogi bezpieczeństwa KGP wymiana danych będzie się odbywać za pośrednictwem Serwera Analiz zlokalizowanego w KGP) i wykorzystywał będzie m.in. licencje oprogramowania mapowego GIS i licencje baz danych. Jego zadaniem będzie przekazywanie wyselekcjonowanych informacji o wypadkach do ORSIP celem publikacji. Funkcjonalności ORSIP dostępne będą również dla Interesariuszy mobilnych, poprzez opracowanie aplikacji na platformy Android, iOS i Windows 10 Mobile.

### III. Wyłączenia w projekcie.

W zakres projektu NIE wchodzi (odnosząc się również do diagramu prezentującego organizację systemu z Obszaru Ruchu Drogowego):

- a) Dostawa sprzętu dla użytkowników – w odrębnym postępowaniu na potrzeby projektu zostało zakupione:
  - 254 urządzenia mobilne (Getac F110 G3),
  - 3 wysokowydajne stanowiska graficzne z Obszaru Ruchu Drogowego (Actina Sierra 700X + 2 monitory AOC i2769vm).
- b) Dostawa systemu Microsoft SCCM – w odrębnym postępowaniu zostanie zakupiony system do zarządzania urządzeniami mobilnymi GETAC.

### IV. Architektura docelowa rozwiązania.

#### 1. System pomiarowy SPOM (40 zestawów), urządzenia pomiarowe typu tachimetr wraz z akcesoriami (UP, UPA).

SPOM umożliwi wykonanie pomiarów obiektów i śladów na miejscu zdarzenia w sposób szybki (gwarantujący niezwłoczne udrożnienie odcinka drogi lub skrzyżowania) i bezpieczny (pomiaru powinny być wykonywane na odległość bez podchodzenia do śladów niebezpiecznych lub bez zatrzymywania ruchu drogowego). Urządzenie pomiarowe typu tachimetr pozwoli precyzyjnie wymiarować miejsce zdarzenia drogowego lub wybranego wycinka drogi.

Urządzenie pomiarowe typu tachimetr (UP)		
Nr	Wymaganie funkcjonalne	Opis/parametr wymagań minimalnych
UP-1	Dalmierz laserowy	luneta z dalmierzem laserowym

<b>UP-2</b>	Celownik – kolimator	TAK
<b>UP-3</b>	Panel LCD	Kolorowy, dotykowy panel sterujący LCD o wielkości min 3’’
<b>UP-4</b>	Sterowanie	za pomocą dotykowego wyświetlacza lcd+rysik i klawiszy/przycisków
<b>UP-5</b>	Sposób przenoszenia	uchwyt do przenoszenia
<b>UP-6</b>	Luneta	TAK
<b>UP-7</b>	Powiększenie lunety	min 25x
<b>UP-8</b>	Zasięg przy pomiarze lustrowym	2.000 m
<b>UP-9</b>	Zasięg przy pomiarze bezlustrowym	500m
<b>UP-10</b>	Stopień ochrony	IP65
<b>UP-11</b>	Dokładność	do 5mm / 1000m
<b>UP-12</b>	Czas jednego pomiaru	max 1 s
<b>UP-13</b>	Minimalna odległość pomiaru	1,5m
<b>UP-14</b>	Waga urządzenia z baterią	do 15 kg
<b>UP-15</b>	Pomiar odległości bez dostępu do obiektu	TAK
<b>UP-16</b>	Klasa lasera	Dopuszcza się lasery klas nie gorszych niż 3r.
<b>UP-17</b>	Odczytu mierzonego kąta	TAK
<b>UP-18</b>	Dokładność przy pomiarze kątów	5’’
<b>UP-19</b>	Wymienna bateria	TAK
<b>UP-20</b>	Pomiary w warunkach atmosferycznych: słońcu, deszczu, śniegu, wietrze	TAK
<b>UP-21</b>	Pomiary w różnych porach dnia: dzień i noc.	TAK
<b>UP-22</b>	Wykonywanie	TAK



	pomiarów kątów	
<b>UP-23</b>	Wspomaganie poziomowania urządzenia	TAK
<b>UP-24</b>	Montaż urządzenia na statywie	TAK - łatwy i szybki montaż/demontaż urządzenia na statywie
<b>UP-25</b>	Praca w temperaturach	-20°C do 50°C
<b>UP-26</b>	Wymiana danych z stacją roboczą	wymiana danych poprzez port USB za pośrednictwem pamięci typu flash (np. pendrive) lub za pomocą karty pamięci typu SD
<b>UP-27</b>	Definiowanie parametrów mających wpływ na pomiary	TAK - możliwość wprowadzenia parametrów mających wpływ na pomiary np. wysokości tyczki.
<b>UP-28</b>	Wyznaczanie celu	za pomocą lunety optycznej, laserowego wskaźnika
<b>UP-29</b>	Przycisk pomiaru	TAK
<b>UP-30</b>	Instrukcja obsługi	TAK - w języku polskim
<b>UP-31</b>	Pomiary nocne	TAK – z wykorzystaniem laserowego wskaźnika celu
<b>UP-32</b>	Precyzyjny system nastawiania na mierzony punkt	TAK
<b>UP-33</b>	Pomiar w pomieszczeniach zamkniętych	TAK
<b>UP-34</b>	Elektroniczna libela	TAK
<b>UP-35</b>	Kompensator	dwuosiowy o zakresie +/- 3'
<b>UP-36</b>	Poziomowanie	TAK - za pomocą śrub poziomujących
<b>UP-37</b>	Zasilanie z akumulatora	TAK – praca bez zasilania sieciowego, urządzenie wyposażone w wymienny akumulator.
<b>UP-38</b>	Regulacja ostrości krzyża kresek	TAK
<b>UP-39</b>	Wprowadzanie nazw mierzonych obiektów	TAK – wybór ze zdefiniowanego wcześniej katalogu nazw oraz ręcznie – przez wpisanie nazwy mierzonego obiektu. Urządzenie ma umożliwiać wgrania (lub wprowadzenie na stałe) zdefiniowanego przez Zamawiającego katalogu nazw (zawierającego nazwy obiektów z miejsca zdarzenia).



		Wykonawca będzie zobowiązany wprowadzić/wgrać katalog do urządzenia i na prośbę Zamawiającego zaktualizować go w urządzeniach w miejscu ich użytkowania. Wykonawca będzie zwolniony z aktualizacji katalogu w przypadku, gdy zapewni taką możliwość z poziomu użytkownika oraz dostarczy instrukcję samodzielnej aktualizacji.
<b>UP-40</b>	Pomiary na odległość	TAK – bez podchodzenia do obiektu
<b>UP-41</b>	Weryfikacja wypoziomowania	TAK – np. za pomocą libeli rurkowej występującej z urządzeniem.
<b>UP-42</b>	Zapis wykonanych pomiarów	TAK
<b>UP-43</b>	Menu obsługi	W formie graficznej
<b>UP-44</b>	Temperatura i ciśnienie	TAK – mierzone automatycznie przez urządzenie pomiarowe.
<b>UP-45</b>	Kalibracja i przegląd.	W cenę urządzenia należy wliczyć koszty odebrania/dostawy urządzenia z jednostki Policji w obszarze garnizonu śląskiego, usługę wykonania przeglądu okresowego, kalibracji oraz certyfikacji (wraz z wydaniem certyfikatu kalibracji przez uprawniony podmiot). Kalibracja i przegląd powinny być wykonane w okresach czasu wg zaleceń producenta. Wykonawca zapewnia przegląd i kalibrację od dnia dostawy do końca okresu gwarancyjnego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić harmonogram przeglądów i kalibracji urządzeń w ciągu 4 miesięcy od daty podpisania umowy z zastrzeżeniem, że jednorazowo do procesu przeglądu, kalibracji i certyfikacji mogą być przekazane 2 urządzenia.
<b>UP-46</b>	Odczyt współrzędnych (x,y,z) mierzonego punktu	TAK
<b>UP-47</b>	Wskazanie początku i orientacji układu współrzędnych	TAK
<b>UP-48</b>	Instrukcje bezpieczeństwa	Instrukcja powinna zawierać informacje o potencjalnych zagrożeniach mogących wystąpić przy pracy z urządzeniem



		oraz zasadach jego bezpiecznej obsługi i konieczności stosowania akcesoriów ochronnych (jeśli takie są wymagane).
--	--	---

<b>Akcesoria do urządzenia pomiarowego typu tachimetr (UPA)</b>		
<b>Nr</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>Opis/parametr wymagań minimalnych</b>
<b>UPA-1</b>	Zestaw akumulatorów wraz z ładowarką.	2 szt. akumulatorów oryginalnych lub dedykowanych przez producenta urządzenia pomiarowego z czego 1 szt. zamontowana w komplecie z urządzeniem. Ładowarka dedykowana do dostarczonych akumulatorów o napięciu 230V (gniazdo typu EU).
<b>UPA-2</b>	Statyw z podstawą oraz pokrowcem ochronnym.	trójnożny statyw dedykowany do pracy z urządzeniem pomiarowym, z możliwością poziomowania, nogi zakończone kolcami, podstawa do stabilizacji na śliskich nawierzchniach, zakres regulacji wysokości statywu min. od 1,5m do 1,8m, tłumiący drgania, odporny na warunki atmosferyczne (deszcz, śnieg, słońce, mróz, pył). Pokrowiec ochronny na statyw i podstawę z możliwością przenoszenia na ramieniu lub w ręce wraz z wszystkimi załączonymi do niego akcesoriami.
<b>UPA-3</b>	Walizka transportowa na urządzenie pomiarowe.	Dedykowana przez producenta walizka ochronna na urządzenie pomiarowe zabezpieczająca przed wstrząsami, uderzeniami, wilgocią, pyłem.
<b>UPA-4</b>	Zaślepki na optykę	Dostosowane do zabezpieczenia optyki urządzenia pomiarowego.
<b>UPA-5</b>	Instrukcja po polsku	Instrukcja obsługi w formie książkowej oraz instrukcja aktualizacji katalogu nazw (jeśli taka funkcjonalność została uruchomiona).
<b>UPA-6</b>	Pamięć USB/SD	Pamięć Flash typu Pendrive USB lub karta SD do przenoszenia danych pomiędzy urządzeniem pomiarowym, a komputerowym stanowiskiem mobilnym. Pamięć USB/SD o pojemności obsługiwanej przez urządzenie jednak nie mniejszą niż 4 GB
<b>UPA-7</b>	Duży pryzmat z tyczką, stojakiem i pokrowcami.	Pryzmat duży o średnicy ok 5-8 cm okna pryzmatu z tarczą celowniczą i lustrem zapewniający wykonywanie pomiarów na odległość 2 km, tyczka pomiarowa regulowana w zakresie 120cm do 215cm. Stojak do tyczki pomiarowej umożliwiający wykonanie pomiarów przez jedną osobę. Pokrowce na pryzmat



		oraz tyczkę ze stojakiem. Długość pokrowca ze złożoną tyczką i stojakiem nie może przekroczyć 130 cm.
<b>UPA-8</b>	Tarczki celownicze.	Zestaw: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 szt. tarczek celowniczych,</li> <li>• pokrowiec do przechowywania i przenoszenia tarczek celowniczych.</li> </ul> Tarcze wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne.
<b>UPA-9</b>	Zestaw czyszczący	Zestaw czyszczący do urządzenia pomiarowego (w tym szczególnie do optyki) oraz akcesoriów: statywu i pryzmatów.
<b>UPA-10</b>	Komplet kabli	Komplet kabli zasilających, konfiguracyjnych i transmisji danych.
<b>UPA-11</b>	Akcesoria ochronne	Akcesoria ochronne (jeśli są takie wymagane) wskazane w UP-48 „Instrukcje bezpieczeństwa” w tabeli „Urządzenie pomiarowe typu tachimetr”.
<b>UPA-12</b>	Inne akcesoria wymagane lub wspomagające proces pomiarowy	W przypadku, gdy dla prawidłowego działania systemu pomiarowego wymagane są dodatkowe akcesoria należy je dołączyć w komplecie.

## 2. Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia (APSWF, APSWFA) – 43 szt.

Aplikacja umożliwi wykonanie fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć pozyskanych z aparatów fotograficznych posiadanych przez funkcjonariuszy Policji. Przekształcone zdjęcia umożliwią dokonanie pomiarów pomiędzy obiektami na miejscu zdarzenia. Aplikacja umożliwi również wykonanie wizualizacji z miejsca zdarzenia z wykorzystaniem wcześniej przeprowadzonych pomiarów oraz map podkładowych.

Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia (APSWF)	
Nr	Funkcjonalności:
<b>APSWF-1</b>	stworzenia symulacji na podstawie planu sytuacyjnego, umożliwiającej:



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uruchomienie symulacji zdarzenia drogowego w formie animacji 3d służącej do poglądowego odwzorowania następujących po sobie zdarzeń z udziałem obiektów zinwentaryzowanych na miejscu wypadku drogowego,</li> <li>• wizualizację prawdopodobnego zachowania pojazdów jedno i wieloczlonych,</li> <li>• prezentację jazdy po zdefiniowanym torze,</li> <li>• zdefiniowanie prędkości ruchu obiektów i odtwarzania przygotowanej symulacji zdarzenia drogowego,</li> <li>• zdefiniowanie zderzeń pojazdów z: uczestnikami ruchu, znakami, drzewami i innymi przeszkodami,</li> <li>• obserwację symulacji 3d z różnych kamer,</li> <li>• wytworzenie raportu z symulacji w formie wydruku z zdefiniowanym opisem</li> </ul>
<b>APSWF-2</b>	<p>w obszarze tworzenia planu sytuacyjnego musi posiadać funkcjonalności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozkładu osób/ładunku w/na pojeździe,</li> <li>• bazy obiektów: pojazdów z uwzględnieniem ich parametrów technicznych (min. 500 szt.), znaków, sylwetek osób, typowych obiektów występujących w miejscach zdarzeń drogowych. Możliwość importu obiektów 3d oraz 2d: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ jpg oraz inne np.: bmp, gif, tiff, png,</li> <li>◦ wektorowe dxf.</li> </ul> </li> <li>• definiowania ruchu obiektów np. skręcania, zarzucania, przyspieszania, hamowania, itp.</li> <li>• nanoszenia śladów związanych ze zdarzeniem, np. śladu hamowania,</li> <li>• definiowania odcinków dróg i skrzyżowań oraz topografii terenu,</li> <li>• nanoszenia z bazy obiektów: znaków drogowych poziomych i pionowych, sygnałów świetlnych, pojazdów,</li> <li>• pracy na warstwach,</li> <li>• importu danych graficznych w formie wektorowej,</li> <li>• współpracy z oprogramowaniem do szkiców sytuacyjnych (ASS) w zakresie importu opracowanego projektu (grafika oraz parametry fizyczne niezbędne do przeprowadzenia symulacji),</li> <li>• bezpośredniego importu punktów pomiarowych i ich nazw zarejestrowanych za pomocą systemu SPOM,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość korzystania z metrycznych zasobów mapowych w standardzie WMS.</li> </ul>
<b>APSWF-3</b>	Interfejs graficzny z pogrupowanymi opcjami i możliwością definiowania parametrów,
<b>APSWF-4</b>	współpraca ze sprzętem, systemami operacyjnymi i oprogramowaniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• urządzeń mobilnych,</li> <li>• wysokowydajnych stanowisk graficznych.</li> </ul>
<b>APSWF-5</b>	Oprogramowanie zabezpieczone poprzez klucz programowy
<b>APSWF-6</b>	Fotogrametrycznych przekształceń umożliwiającą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• szybkie przekształcenie tradycyjnych zdjęć na zdjęcia w rzucie ortogonalnym umożliwiające wykonywanie pomiarów na podstawie wskazanych punktów dopasowania lub zmierzonych odległości,</li> <li>• odbicie zdjęcia w płaszczyźnie pionowej i poziomej,</li> <li>• obrót zdjęcia,</li> <li>• powiększenie wybranej części zdjęcia,</li> <li>• pomiar odległości, kąta i pola powierzchni,</li> <li>• obsługę plików graficznych w formacie jpg,</li> </ul> eksportu ortofotografii do pliku jpg, <ul style="list-style-type: none"> <li>• współpraca z zdjęciami fotograficznymi w formacie jpg uzyskanymi z aparatów cyfrowych o rozdzielczości matrycy 10 megapikseli oraz większej.</li> </ul>

<b>Akcesoria do aplikacji do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia (APSWFA)</b>		
<b>Nr</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>Opis/parametr wymagań</b>
<b>APSWFA-1</b>	Znaczniki punktów – 8 szt.	Znaczniki punktów do rozłożenia w terenie, pomiędzy którymi zostaną wykonane pomiary odległości celem przekształcenia fotogrametrycznego uzyskanych zdjęć. Znaczniki muszą być odporne na warunki atmosferyczne (np. deszcz, śnieg, mróz, słońce), widoczne na zdjęciach i do rozłożenia na różnych nawierzchniach dróg.

### 3. Skaner 3D wraz z akcesoriami do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań województwa śląskiego (S3D, S3DA) – 1 komplet.

Skaner 3D umożliwi wykonanie precyzyjnego skanu miejsca zdarzenia lub odcinka drogi. Dane obrazujące skanowane skrzyżowanie lub odcinek drogi zostaną przeniesione w formie chmury punktów do stacji mobilnej oraz 3 wysokowydajnych stanowisk graficznych, gdzie mogą zostać poddane dalszej obróbce. Celem obróbki będzie wyszczególnienie wymaganego obszaru skanu z uzyskanej chmury punktów. Wybrany obszar będzie można zaprezentować w formie interaktywnej wizualizacji 3d oraz przekształcić do postaci 2d w formie przekroju poziomego (np. mapy podkładowej) lub przekroju pionowego (np. widoku skrzyżowania lub odcinka drogi). Rozwiązanie to pozwoli na precyzyjne zewidencjonowanie miejsca zdarzenia lub odcinka drogi, wykonanie pomiarów odległości pomiędzy punktami w chmurze 3d oraz pozyskanie przekrojów do celów dokumentacji oraz prezentacji. Pozyskane przekroje poziome będą mogły posłużyć również jako mapy podkładowe do szkicu sytuacyjnego, a zeskanowane obiekty będzie można zaimportować do repozytorium bazy obiektów.

<b>Skaner 3D do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań województwa śląskiego. (S3D)</b>		
<b>Nr</b>	<b>Wymaganie funkcjonalne</b>	<b>Opis/parametr wymagań</b>
S3D-1	Klasa lasera	1 (bezpieczny dla oczu)
S3D-2	Zasięg skanowania z jednej lokacji (jednego ustawienia skanera) – promień	Minimum 140 m
S3D-3	Skaner z obrotem automatycznym – silnik.	Automatyczny obrót głowicy skanującej o 360 stopni.
S3D-4	Pole widzenia w poziomie	360 stopni



S3D-5	Pole widzenia w pionie (przestrzeń, której punkty mogą być odwzorowane przez skaner 3D bez zmiany lokalizacji skanera)	Minimum 100 stopni
S3D-6	Kolor skanowania	Czarno biały oraz kolorowy. Chmura punktów kolorowana automatycznie na bazie zdjęć z kamery/aparatu zintegrowanej/ego lub zamontowanej/ego na skanerze (kamerę/aparat należy dostarczyć w komplecie ze skanerem).
S3D-7	Szybkość skanowania	Umożliwiać skanowanie z prędkością 100.000 punktów (pomiarów) / sekundę lub większą.
S3D-8	Rozdzielczość kolorowania skanów	Umożliwiać kolorowanie w rozdzielczości 30 megapikseli lub wyższej.
S3D-9	Zapis danych ze skanów	Pamięć typu Flash (karty SD lub pendrive).
S3D-10	Moduł z Systemem Nawigacji Satelitarnej	GPS
S3D-11	Czujnik wysokości	TAK (wbudowany lub zamontowany na urządzeniu)
S3D-12	Moduł sieci bezprzewodowej WLAN	TAK (wbudowany lub zamontowany na urządzeniu) umożliwiający zdalne uruchomienie i przerwanie skanu, dostęp do podstawowych parametrów, podgląd skanu.
S3D-13	Sterowanie z ekranu dotykowego	TAK
S3D-14	Język opcji	Polski lub Angielski (w przypadku wersji z językiem angielskim)

	ekranu dotykowego	Wykonawca dostarczy tłumaczenie wszystkich opcji na język polski).
S3D-15	Sterowanie zdalne przez WLAN	TAK
S3D-16	Maksymalny błąd pomiaru odległości przy 10m	+ - 6 mm
S3D-17	Zasilanie bateryjne	Praca na akumulatorze bez zasilania sieciowego, akumulator wymienny.
S3D-18	Zasilanie sieciowe	Praca na zasilaniu sieciowym 230V (gniazdo typu EU) oraz 12V – zasilanie z gniazda typu „zapalniczka samochodowa” (Zamawiający dopuszcza zastosowanie konwertera prądu).
S3D-19	Temperatura pracy	-10 do 40 stopni (Zamawiający celem uzyskania właściwej temperatury uruchomienia dopuszcza włączenie urządzenia w pojeździe).
S3D-20	Stopień ochrony	IP54
S3D-21	Waga urządzenia z baterią (bez statywu)	Max 15 kg
S3D-22	Wymiary skanera	Żaden z wymiarów urządzenia (bez dodatkowo montowanych akcesoriów np. baterii, statywu, anteny itp.) tj. szerokość, głębokość, wysokość nie może przekroczyć 900mm.
S3D-23	Automatyczna rejestracja pozycji GPS.	Urządzenie musi rejestrować pozycję GPS wykonanych skanów. Użytkownik ma mieć możliwość odczytu zarejestrowanych współrzędnych GPS na mobilnym stanowisku skanowania 3D bez dostępu do internetu.
S3D-24	Automatyczne łączenie chmury punktów z wybranych przez użytkownika lokacji skanów.	<p>Skaner 3d lub dołączone do niego oprogramowanie musi pozwalać na automatyczne łączenie chmur punktów z kilku lokacji (pozycji skanów). Funkcjonalność skanera lub oprogramowania musi umożliwiać łączenie chmur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bez użycia dodatkowych obiektów referencyjnych (np. kule, tarcze itp.),</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• z użyciem obiektów referencyjnych (np. typu kule, itp.) - jeśli może być to wymagane do połączenia chmur,</li> <li>• z wskazaniem punktów wspólnych lub płaszczyzn dopasowania - jeśli może być to wymagane do połączenia chmur.</li> </ul> <p>W przypadku gdy stosowane obiekty referencyjne (np. tarcze lub kule itp.) mogą poprawić szybkość lub jakość skanu należy je dostarczyć w komplecie z urządzeniem.</p>
S3D-25	Obsługa wyświetlacza	W formie menu graficznego z opcjami do wyboru, wprowadzania parametrów i nazw.
S3D-26	Możliwość montażu na statywie	TAK - szybki montaż na statywie
S3D-27	Minimalna odległość od skanowanego obiektu	1,5 m
S3D-28	Mobilność urządzenia	Urządzenie ma być demontowalne, umożliwiać złożenie do walizek transportowych i transport w bagażniku samochodu.
S3D-29	Częstotliwość kalibracji podanej przez producenta	Skaner ma pracować bez kalibracji minimum 1 rok.
S3D-30	Serwis	W cenę urządzenia należy wliczyć koszty odebrania/dostawy urządzenia z jednostki Policji w obszarze garnizonu śląskiego, usługę wykonania przeglądu okresowego, kalibracji oraz certyfikacji (wraz z wydaniem certyfikatu kalibracji przez uprawniony podmiot). Przegląd i kalibracja powinny być wykonane w okresach czasu wg zaleceń producenta. Wykonawca zapewnia przegląd, kalibrację i certyfikację od dnia dostawy do końca okresu gwarancyjnego.
S3D-31	Preskan	Funkcja szybkiego uzyskania obrazu przed skanem właściwym.

**Akcesoria do skanera 3D do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań**

województwa śląskiego (S3DA)		
Nr	Akcesoria	Opis/parametr wymagań
S3DA-1	Akumulator	2 szt. akumulatorów oryginalnych lub dedykowanych przez producenta z czego 1 szt. zamontowana do skanera. Możliwość montażu akumulatorów w urządzeniu zamiennie.
S3DA-2	Ładowarka do akumulatorów	Ładowarka umożliwiająca ładowanie akumulatorów z sieci 230V z gniazdem typu EU.
S3DA-3	Zasilacz sieciowy	Umożliwiający pracę z sieci 230V z gniazdem typu EU.
S3DA-4	Zasilacz samochodowy	Umożliwiający pracę urządzenia z gniazda samochodowego 12 V typu zapalniczki.
S3DA-5	Walizki transportowe na skaner oraz akcesoria.	Nie więcej niż 2 dedykowane walizki umożliwiające bezpieczny transport skanera wraz z wszystkimi akcesoriami. Przez bezpieczny transport rozumie się tutaj walizkę wyściełaną materiałem pochłaniającym uderzenia i zabezpieczającym przed wstrząsami podczas transportu. Walizki transportowe powinny zabezpieczać również przed pyłem, deszczem i wilgocią. Walizki powinny być przystosowane do ciężaru przenoszonych w nich akcesoriów i skanera. W przypadku statywu przewiduje się pokrowiec transportowy opisany w innej pozycji.
S3DA-6	Pokrowiec transportowy na statyw	Umożliwiający bezpieczny transport statywu w ręce oraz na ramieniu. Pokrowiec transportowy powinien zabezpieczać przed pyłem, deszczem i wilgocią.
S3DA-7	Statyw	Statyw dostosowany do pracy z oferowanym skanerem i akcesoriami. Wymagania: <ul style="list-style-type: none"> <li>• typu trójnóg,</li> <li>• z lekkich i wytrzymałych materiałów (np. włókna węglowe)</li> <li>• z wysuwaną kolumną centralną</li> <li>• stabilna praca w terenie na nawierzchni płaskiej lub nachylonej (np. rowy, nasypy), śliskiej, mokrej, piaszczystej, w śniegu.</li> <li>• odporny na niesprzyjające warunków pogodowe np. wiatr, deszcz, pył,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• udźwig dostosowany do wagi urządzenia i montowanych akcesoriów,</li> <li>• możliwość złożenia, przeniesienia i przewiezienia w bagażniku samochodu osobowego (maksymalny wymiar statywu po złożeniu 1,1 m),</li> <li>• nogi statywu rozsuwane i blokowane na „klip”,</li> <li>• nogi statywu dostosowane do w/w nawierzchni (dopuszcza się wymienne nóżki lub podstawy, które powinny być dołożone w komplecie z statywem). Statyw powinien posiadać nóżki typu: kolce oraz stopki.</li> <li>• gwint lub szybkozłącze dostosowane do montażu skanera 3d,</li> <li>• wysokość umożliwiającą wykonanie skanu odcinka drogi, skrzyżowania, miejsca zdarzenia (w tym dachu samochodu osobowego znajdującego się na wysokości 1,8m),</li> <li>• wysokość statywu po rozłożeniu min 1,8 m,</li> <li>• długość statywu po złożeniu max 1m,</li> <li>• Zamawiający dopuszcza dołączenie wymaganych adapterów celem spełnienia w/w wymagań przy współpracy z skanerem 3d,</li> <li>• z zintegrowaną poziomnicą umożliwiającą właściwe wypoziomowanie statywu.</li> </ul>
S3DA-8	Tabliczki do numerowania obiektów	Zestaw 20 tabliczek kolejno ponumerowanych 1-20. Tabliczki wykonane z materiałów odpornych na warunki atmosferyczne. Tabliczki umożliwiające ich ustawienie pod kątem 45° do podłoża o wymiarach 10x10 cm. Pokrowiec do przenoszenia tabliczek.
S3DA-9	Obiekty referencyjne	W przypadku gdy zastosowanie dodatkowych obiektów referencyjnych (np. kul referencyjnych itp) poprawi jakość lub przyspieszy proces skanowania bądź łączenia chmur, należy je dołączyć. Zapis ten nie wyklucza wymagania, iż skaner wraz z dostarczonym oprogramowaniem musi połączyć chmury z różnych lokacji bez użycia obiektów referencyjnych.
S3DA-10	Inne akcesoria	W przypadku, gdy dostarczony zestaw do wykonania skanowania



	wymagane lub wspomagające proces skanowania	odcinka drogi lub miejsca zdarzenia wymaga dodatkowych akcesoriów należy je dołączyć w komplecie.
S3DA-11	Pamięć przenośna	2 szt. pamięci umożliwiającej wykonanie skanów i przeniesienie danych ze skanera do stacji zarządzania, stanowiska mobilnego lub stacji roboczej. Pamięć typu Flash (karta SD lub pendrive) o maksymalnej obsługiwanej przez urządzenie pojemności jednak nie większej niż 256GB. W przypadku gdy producent nie zadeklarował maksymalnej obsługiwanej wielkości pamięci, należy dostarczyć pamięć 256 GB.
S3DA-12	Zabezpieczenie wyświetlaczy LCD	Folie lub szkło ochronne zamontowane na urządzeniu oraz dodatkowy zestaw zapasowy (folia/szkło), które Oferent zobowiązany będzie zamontować nieodpłatnie w przypadku takiej konieczności w okresie trwania gwarancji.
S3DA-13	Środki czyszczące i konserwujące	Zalecane przez producenta.
S3DA-14	Mobilne stanowisko skanowania 3D	<p>Wysokowydajna, mobilna stacja robocza z dodatkowym monitorem, przeznaczona do obsługi skanera 3d, łączenia i obróbki chmur punktów. W przypadku, gdy do obsługi oprogramowania skanera stanowisko musi spełniać dodatkowe wymagania należy je uwzględnić.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Typ:</b> Komputer typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości 3840x2160 pikseli, matryca matowa lub z warstwą przeciw/anty odblaskową,</li> <li>• <b>Procesor:</b> Procesor posiadający minimum 4 rdzenie, 8 wątków, w architekturze x64 o wydajności min. 9.400 PassMark (<a href="http://cpubenchmark.net">http://cpubenchmark.net</a>), „Załącznik nr 4 do OPZ PassMark_Laptop.pdf”,</li> <li>• <b>Pamięć RAM:</b> Min 32 GB,</li> <li>• <b>Parametry pamięci masowej:</b> Dysk podstawowy do rozruchu systemu operacyjnego SSD min. 512GB, Dysk</li> </ul>

		<p>dodatkowy HDD SATA 1TB,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Karta graficzna:</b> Min. 4GB pamięci typu GDDR5 (nie współdzielona), magistrala 128 bit. Wydajność dostosowana do wydajnej pracy z oprogramowaniem skanera 3D,</li> <li>• <b>Karta sieciowa:</b> Ethernet 10/100/1000 MBit/s, WLAN Dual Band ac (obsługa 2,4GHZ i 5GHZ),</li> <li>• <b>Bezpieczeństwo:</b> Zintegrowany układ TPM, wbudowany czytnik kart mikroprocesorowych zgodny ze standardem PC/SC, musi umożliwiać odczyt dostępnych na rynku kart kryptograficznych zgodnych z normą ISO-7816 oraz obsługujący posiadane karty typu: CryptoCard multiSIGN i Encard,</li> <li>• <b>Wymagania dodatkowe:</b> Zintegrowany modem 3G lub 4G, czytnik kart pamięci SD, 3-komorowy plecak chroniący przed deszczem (ochrona zintegrowana z plecakiem lub jako dodatek) dedykowany do przenoszenia oferowanego laptopa (ochrona laptopa przed uszkodzeniem zintegrowana z plecakiem bez dodatkowych pokrowców lub etui), przewodowa mysz, przewodowa klawiatura (niskoprofilowa, kolor czarny).</li> <li>• <b>Napęd optyczny:</b> nie wymagany,</li> <li>• <b>System operacyjny i oprogramowanie:</b> System operacyjny w najnowszej dostępnej wersji przeznaczony do zastosowań profesjonalnych, współpracujący z oprogramowaniem skanera 3d, zainstalowany na dysku SSD + nośniki i licencja. Czysta instalacja systemu bez oprogramowania w wersji próbnej (np. trial), zainstalowany pakiet biurowy LibreOffice w najnowszej dostępnej wersji oraz oprogramowanie do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań, oprogramowanie do współpracy/zarządzania skanerem 3d. Oferowany system operacyjny musi być preinstalowany wraz z najnowszymi</li> </ul>
--	--	---

		<p>aktualizacjami (maks. 30 dni przed dniem dostawy) na wskazanym dysku twardym komputera wraz ze wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy sterownikami - dostarczonymi również na nośnikach. Dostarczony system operacyjny musi być aktywowany (Zamawiający nie będzie musiał dokonywać aktywacji telefonicznej lub internetowej). Wykonawca dostarczy 2szt. wzorcowego obrazu pełnej instalacji systemu operacyjnego wraz ze sterownikami i oprogramowaniem w formacie .ISO na 2 nośnikach typu pendrive USB 3.0. Zainstalowane oprogramowanie ma być gotowe do współpracy z skanerem 3d oraz przetwarzania i łączenia chmur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Monitor:</b> współpracujący z zaoferowanym notebookiem, 1 szt. monitora o przekątnej 26" - 28", matryca IPS matowa, podświetlenie LED, rozdzielczość minimum 1920x1080 pikseli; Złącza: min. 1 x DisplayPort,</li> <li>• <b>Stacja dokująca:</b> Dedykowana stacja dokująca biurowa kompatybilna z oferowanym notebookiem, min. 1 x DisplayPort (nie dopuszcza się replikatorów portów),</li> <li>• <b>Dysk zewnętrzny:</b> 1 szt., współpracujący z oferowanym laptopem dysk przenośny USB 2,5", USB 3.0, 4TB.</li> </ul>
S3DA-15	Komplet kabli	Wszystkie kable oraz adaptery niezbędne do podłączenia oferowanego skanera z akcesoriami, mobilnym stanowiskiem zarządzania skanerem, siecią i zasilaczami.
S3DA-16	Oprogramowanie do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań	<p><b>Funkcjonalności oprogramowania:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• import danych ze skanera i przedstawienie ich w formie chmury punktów z jednej lub wielu zeskanowanych lokacji</li> <li>• automatyczne łączenie wskazanych przez użytkownika chmur punktów</li> <li>• wizualizacja 3d chmury punktów złożonej z 1 lub wielu lokacji</li> <li>• możliwość wymiarowania – pomiaru odległości między punktami w chmurze</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• automatyczne kolorowanie chmury punktów pozyskanych ze skanera 3d przy użyciu danych z kamery/aparatu fotograficznego współpracującej/ego ze skanerem 3d</li> <li>• poruszania się po chmurze / chmurach punktów</li> <li>• zaznaczanie i edycja wybranych obszarów chmur</li> <li>• zapisania chmury lub wybranego obszaru chmury do pliku projektu</li> <li>• zastosowania filtru korygującego obraz uzyskany z chmury punktów tj. usuwanie artefaktów i szumów</li> <li>• połączenia min 20 chmur w jedną chmurę</li> <li>• generowania i eksportu zdjęć w formacie jpg przekroju 2d (pionowego i poziomego) wybranego obszaru chmury punktów,</li> <li>• wyświetlania chmury punktów w reprezentacji kolorowej oraz w skali szarości</li> <li>• współpraca z urządzeniami komputerowymi oraz zainstalowanymi na nich systemami operacyjnymi i oprogramowaniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ wysokowydajne stanowiska graficzne,</li> <li>◦ mobilne stanowisko skanowania 3D</li> </ul> </li> <li>• manualnego usuwania artefaktów</li> <li>• obsługa oprogramowania klawiaturą i myszą</li> <li>• graficzny interfejs użytkownika</li> <li>• bezprzewodowe przesyłanie danych skanów 3d do oprogramowania mobilnego stanowiska skanowania 3D</li> <li>• zdalne sterowanie skanerem z mobilnego stanowiska skanowania 3D</li> <li>• podgląd skanowania</li> <li>• eksport danych projektu chmury/chmur punktów lub wybranych obiektów 3d z chmury do formatu *.dxf (CAD)</li> <li>• w przypadku zaoferowania skanera z funkcją HDR, odwzorowanie szczegółów obrazu i prezentacji barwnej z</li> </ul>
--	--	---

		<p>wykorzystaniem funkcji mapowania HDR musi odbywać się w oprogramowaniu (dostarczonym ze skanerem) jeśli urządzenie tej funkcji nie wspiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• balans bieli i koloru,</li> <li>• w przypadku użycia obiektów referencyjnych – program musi wspomagać za ich pomocą łączenie chmur</li> <li>• oznaczania i nazywanie obiektów</li> <li>• wykorzystania informacji z sensorów urządzenia (np. GPS, kompas, altimetr) do pozycji punktów tworzonej chmury</li> <li>• określenia zakresu wyświetlania chmury punktów</li> <li>• odcięcia chmury punktów na zadanej wysokości np. obcięcie poniżej wysokości korony drzew</li> <li>• zmiany perspektywy widzenia kamery w widoku 3d: widok z góry, widok z boku</li> <li>• pomiarów: poziomego, pionowego, punkt-punkt</li> <li>• ustawiania jednostek wymiarowych (w tym metrów)</li> <li>• obrotu sceny 3d w 3 wymiarach</li> <li>• przybliżania i oddalania obiektów w 3d</li> <li>• generowania i wydruku przekroju 2d z chmury 3d do formatu pdf</li> <li>• generowania ortofotomapy z chmury punktów z możliwością eksportu do pliku jpg</li> <li>• przeglądania w 3d wcześniej zapisanych lub edytowanych chmur</li> <li>• szybka przeglądarka chmury punktów 3d.</li> </ul>
--	--	---

**Instruktaż z obsługi skanera 3D oraz oprogramowania do sporządzania m.in. wizualizacji dróg i skrzyżowań.**

Instruktaż dla użytkowników odbędzie się w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego w obszarze województwa śląskiego (w siedzibie Zamawiającego lub podległych mu jednostek ). Skany 3d w terenie zrealizowane będą w lokalizacji uzgodnionej z Zamawiającym. Instruktaż będzie przeprowadzony zgodnie z wcześniej zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem oraz



planem. Instruktaż prowadzony będzie w grupach 2 osobowych i nie może być prowadzony równolegle. Pomiędzy kolejnymi etapami wymagana jest przerwa minimum 1 tydzień.

Użytkownicy to osoby z jednostek/wydziałów, które posiadają wiedzę z zakresu ruchu drogowego. Instruktaż odbędzie się w dwóch etapach.

Lp.	Ilość osób	Czas	Opis
1.	6	3 dni / 24h	Etap I – ma przygotować do samodzielnej pracy z skanerem 3d wraz z dostarczonym do niego oprogramowaniem i akcesoriami.
2.	6	1 dni /8h	Etap II – ma pomóc w rozwiązaniu problemów pojawiających się w trakcie samodzielnej pracy ze skanerem 3D i jego oprogramowaniem.

Dodatkowo Wykonawca dostarczy Zamawiającemu komplet materiałów szkoleniowych w wersji elektronicznej a w przypadku instrukcji również w formie drukowanej do wykorzystania w celu przeprowadzenia szkoleń kaskadowych oraz samodoskonalenia:

- instrukcja użytkownika skanera 3d,
- instrukcje użytkownika akcesoriów skanera 3d (jeśli są dostarczane przez producenta),
- instrukcja użytkownika dla oprogramowania skanera 3d,
- film instruktażowy z obsługi skanera 3d wraz z akcesoriami,
- film instruktażowy z pracy na oprogramowaniu skanera 3d.

Materiały w formie elektronicznej zostaną przekazane na nośniku danych typu pendrive w ilości odpowiadającej liczbie szkolonych osób. Wszelkie materiały szkoleniowe będą przekazane Zamawiającemu przed rozpoczęciem instruktażu. Instruktaż ma być przeprowadzony na sprzęcie Zamawiającego zakupionym w ramach niniejszego projektu.

Wszelkie koszty związane z organizacją, dojazdem i przeprowadzeniem instruktażu ponosi Wykonawca.

#### 4. Szkolenie użytkowników z obsługi elektronicznych stacji pomiarowych i oprogramowania.



Szkolenia dla użytkowników odbędą się w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego w obszarze województwa śląskiego (w siedzibie Zamawiającego lub podległych mu jednostek). Pomiar w terenie zrealizowane będą w lokalizacji uzgodnionej z Zamawiającym. Szkolenia będą przeprowadzone zgodnie z wcześniej zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem oraz planem szkoleń. Szkolenia prowadzone będą w 8 grupach 10-osobowych. Pomiędzy kolejnymi etapami szkolenia wymagana jest przerwa minimum 1 tydzień.

Użytkownicy to osoby z jednostek/wydziałów, które posiadają wiedzę z zakresu ruchu drogowego. Poniżej został przedstawiony wykaz wymaganych szkoleń. Uczestnicy szkolenie odbędą w dwóch etapach: podstawowym i rozszerzonym(liderów)).

Szkolenia obejmują następujące obszary:

- System pomiarowy wraz z dodatkowymi akcesoriami dedykowany do pracy na miejscu zdarzenia (SPOM),
- Aplikacja do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia (APSWF)

Lp.	Ilość osób	Czas	Opis szkolenia
1.	80	4 dni / 32h	Szkolenie – etap podstawowy ma przygotować do samodzielnej pracy z: Systemem pomiarowym wraz z dodatkowymi akcesoriami dedykowany do pracy na miejscu zdarzenia, Aplikacją do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia wraz z dostarczonym do niego oprogramowaniem i akcesoriami.
2.	80	2 dni / 16h	Szkolenie – etap rozszerzony (liderów) ma przygotować jego uczestników do prowadzenia kaskadowych szkoleń w zakresie podstawowym.

Dodatkowo Wykonawca dostarczy Zamawiającemu komplet materiałów szkoleniowych w wersji elektronicznej, a w przypadku instrukcji również w formie drukowanej do wykorzystania w celu przeprowadzenia szkoleń kaskadowych oraz samodoskonalenia:

- instrukcja użytkownika stacji pomiarowej,
- instrukcje użytkownika akcesoriów stacji pomiarowej (jeśli są dostarczane przez producenta),

- instrukcja użytkownika dla oprogramowania do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia,
- film instruktażowy z obsługi stacji pomiarowej wraz z akcesoriami,
- film instruktażowy z pracy na oprogramowaniu do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć do pracy na miejscu zdarzenia

Materiały w formie elektronicznej zostaną przekazane na nośniku danych typu pendrive w ilości odpowiadającej liczbie szkolonych osób. Wszelkie materiały szkoleniowe będą przekazane Zamawiającemu przed rozpoczęciem szkolenia. Szkolenie ma być przeprowadzone na sprzęcie Zamawiającego zakupionym w ramach niniejszego projektu.

Wszelkie koszty związane z organizacją, dojazdem i przeprowadzeniem szkolenia ponosi Wykonawca.

## 5. Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS) - 257 szt.

Aplikacja umożliwi wykonanie szkiców sytuacyjnych z wykorzystaniem zaimportowanych wcześniej pomiarów z tachimetru. ASS będzie wspierało przygotowanie szkicu i umożliwi zaimportowanie również map podkładowych pochodzących z poziomego przekroju 2d uzyskanego z skanera 3d, zdjęć z aparatu cyfrowego przekształconych do postaci ortofotomapy, ortofotomap z ogólnodostępnych źródeł np. Geoportal oraz map pozyskanych z publicznych zasobów np. ORSIP, WODGIK i inne.

Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS)	
Nr	Funkcjonalności:
ASS-1	import danych z urządzenia pomiarowego do urządzenia mobilnego i przedstawienie ich w formie przestrzennej, w skali z zachowaniem odległości pomiędzy punktami.
ASS-2	wspomaganie rysowania szkicu sytuacyjnego
ASS-3	ewidencjonowanie obiektów i śladów z miejsca zdarzenia w sposób pozwalający na odwzorowanie miejsca zdarzenia
ASS-4	wspomaganie szkicowania odcinków dróg: prostych, zakrętów, skrzyżowań poprzez wstawianie gotowych elementów



ASS-5	wspomagania szkicowania odcinków dróg zawierających pasy ruchu, pobocza, oznakowanie poziome i pionowe
ASS-6	oznaczania na szkicu przebiegu i geometrii dróg
ASS-7	połączenia szkicowanych odcinków dróg i skrzyżowań
ASS-8	edycji sporządzonego szkicu sytuacyjnego
ASS-9	skalowania użytych elementów odcinków dróg
ASS-10	kreślenia i modyfikacji skrzyżowań
ASS-11	rysowania odcinków dróg wg zadanych parametrów x y lub promienia,
ASS-12	rysowania linii, wstawiania figur i tekstów
ASS-13	wstawiania oznakowania poziomego i pionowego na odcinkach dróg
ASS-14	rysowania skrzyżowań z dowolną liczbą wlotów
ASS-15	nanoszenia dróg szynowych oraz torowisk
ASS-16	nanoszenia obiektów z bazy obiektów: sylwetki człowieka (z modyfikacją jego ułożenia) oraz infrastruktury drogowej np. latarnie drogowe, hydranty itp.
ASS-17	nanoszenia pionowych znaków drogowych w postaci wektorowej
ASS-18	wybór rodzaju nawierzchni, stanu nawierzchni oraz nachylenia odcinka drogi
ASS-19	skatalogowana baza obiektów zawierająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ubrania i elementy garderoby, np.: plecak, torebka, walizka, torba, parasol, czapka, kapelusz, buty,</li> <li>• pojazdów widzianych z góry z uwzględnieniem wymiarów zewnętrznych pojazdów oraz typu sylwetek najczęściej poruszających się po polskich drogach w ilości min. 500 szt.: jednośladów, osobowych, ciężarowych, komunikacji zbiorowej, rolniczych,</li> <li>• znaków drogowych: poziomych i pionowych,</li> <li>• osób i zwierząt,</li> <li>• drzew i krzaków,</li> <li>• obiektów infrastruktury drogowej np. latarnie drogowe, hydranty itp.</li> </ul>
ASS-20	nanoszenia sygnalizatorów świetlnych widzianych z góry
ASS-21	nanoszenie odnośników i tworzenie legendy
ASS-22	zarządzania warstwami: ich kolejnością, widocznością i przeźroczystością.
ASS-23	skalowania widoku
ASS-24	nanoszenia siatki
ASS-25	pomiaru: odległości, kąta, pola powierzchni, śladów hamowania, odcinków krzywych

ASS-26	Pracy na warstwach, w tym wyświetlania i drukowania niezależnych warstw szkicu: mapy podkładowej, topografii drogi, infrastruktury, oznakowania, śladów.
ASS-27	obliczania współrzędnych (x i y) danego punktu
ASS-28	obliczania promienia łuku
ASS-29	importu zdjęć jako mapy podkładowej pomocnej do rysowania szkicu
ASS-30	wymiarowania liniowego i kąтового
ASS-31	pracy w kartezjańskim układzie współrzędnych x y (którym odpowiadają stałe linie odniesienia SLO1 i SLO2)
ASS-32	podglądu i wydruku całego lub wybranego fragmentu szkicu w zadanej skali
ASS-33	importu do projektu szkicu jako map podkładowych zdjęć przekształconych fotogrametrycznie, satelitarnych, geodezyjnych oraz przekrojów pozyskanych z skanowania 3d i ortofotomap.
ASS-34	aktualizacji baz danych znaków drogowych i obiektów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• za pomocą importu plików o rozszerzeniach dxf zawierających obiekty w formie wektorowej,</li> <li>• za pomocą importu grafiki pochodzącej z skanera 3d, aparatu cyfrowego lub skanera 2d.</li> </ul>
ASS-35	intuicyjnego interfejsu użytkownika
ASS-36	współpraca z urządzeniami komputerowymi oraz systemami operacyjnymi i oprogramowaniem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokowydajne stanowiska graficzne,</li> <li>• urządzenia mobilne.</li> </ul>
ASS-37	pomocy użytkownika.
ASS-38	importu map podkładowych udostępnianych za pośrednictwem WMS (Web Map Service).
ASS-39	Aktualizacje oprogramowania i biblioteki obiektów poprzez ich dostosowanie do obowiązujących przepisów prawa przez okres 5 lat.
ASS-40	Wydruku A4 i A3 na drukarkach laserowych kolorowych i monochromatycznych.

## 6. Szkolenie użytkowników oprogramowania do wykonywania szkiców sytuacyjnych.



Szkolenia dla użytkowników odbędą się w lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego w obszarze województwa śląskiego (w siedzibie Zamawiającego lub podległych mu jednostek). Szkolenia będą przeprowadzone zgodnie z wcześniej zaakceptowanym przez Zamawiającego harmonogramem oraz planem szkoleń. Szkolenia prowadzone będą w grupach 8-12 osobowych i mogą być prowadzone równolegle dla nie więcej niż 5 grup szkoleniowych.

Użytkownicy to osoby z jednostek/wydziałów, które posiadają wiedzę z zakresu ruchu drogowego.

Szkolenia obejmują następujące obszary:

- Aplikacja do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS).

Poniżej został przedstawiony wykaz wymaganych szkoleń.

Lp.	Ilość osób	Czas	Opis szkolenia
1.	514	2 dni / 16h	Szkolenie ma przygotować do samodzielnej pracy z oprogramowaniem do wykonywania szkiców sytuacyjnych.

Dodatkowo Wykonawca dostarczy Zamawiającemu komplet materiałów szkoleniowych w wersji elektronicznej a w przypadku instrukcji również w formie drukowanej do wykorzystania w celu przeprowadzenia szkoleń kaskadowych oraz samodoskonalenia:

- instrukcja użytkownika oprogramowana do wykonywania szkiców sytuacyjnych,
- film instruktażowy z pracy na oprogramowaniu do wykonywania szkiców sytuacyjnych

Materiały w formie elektronicznej zostaną przekazane na 40 nośnikach danych typu pendrive. Wszelkie materiały szkoleniowe będą przekazane Zamawiającemu przed rozpoczęciem szkolenia. Szkolenie ma być przeprowadzone na sprzęcie Zamawiającego zakupionym w ramach niniejszego projektu.

Wszelkie koszty związane z organizacją, dojazdem i przeprowadzeniem szkolenia ponosi Wykonawca.

## 7. Współpraca systemów z Obszaru Ruchu Drogowego z sieciami.



1. Urządzenia mobilne będą się łączyć z siecią PSTD:
  - w terenie za pośrednictwem APN KGP – transmisja ograniczona,
  - w jednostce Policji za pośrednictwem LAN PSTD – transmisja pełna, synchronizacja danych urządzenia mobilnego z serwerami i usługami.
2. Wysokowydajne stanowiska graficzne będą się łączyć z siecią PSTD:
  - w jednostce Policji za pośrednictwem LAN PSTD – transmisja pełna, synchronizacja danych wysokowydajnego stanowiska graficznego z serwerami i usługami.
3. Mobilne stanowisko skanowania 3D:
  - w jednostce Policji za pośrednictwem LAN PSTD – transmisja pełna, synchronizacja danych mobilnego stanowiska skanowania z serwerami i usługami.

## **V. Gwarancja i Serwis Gwarancyjny.**

Zamawiający wymaga gwarancji oraz serwisu gwarancyjnego zgodnie z Załącznikiem nr 3 do umowy.

## **VI. Dokumentacja.**

Wymagane jest, aby Wykonawca opracował Dokumentację Powykonawczą i Eksploatacyjną dla zaoferowanego rozwiązania.

Dokumentacja powykonawcza powinna uwzględniać rozwiązania organizacyjne funkcjonujące u Zamawiającego, wszystkie wymagane moduły funkcjonalne, sposoby realizowania wymagań funkcjonalnych, użytkowych i usługowych oraz zasady zarządzania dostarczonym rozwiązaniem, określać wbudowane mechanizmy programowe i sprzętowe zapewniające jego bezpieczeństwo oraz bezpieczeństwo gromadzonych i przetwarzanych w nim danych, przedstawiać możliwości dalszej rozbudowy dostarczonego rozwiązania w kierunku jego unowocześnienia.

Dokumentacja eksploatacyjna będzie podlegała akceptacji i odbiorowi przez Zamawiającego. Dokumentacja eksploatacyjna będzie w szczególności zawierać procedury postępowania na wypadek awarii i błędów krytycznych, instrukcje serwisowe dla administratorów i instrukcje dla użytkowników końcowych.

Wykonawca opracuje w 3 egzemplarzach i w wersji elektronicznej dokumentację powykonawczą i eksploatacyjną zgodnie z wymogami określonymi w umowie, dokumentacji przetargowej, zasadami wiedzy technicznej, powszechnie obowiązującymi w tym zakresie normami, normatywami z uwzględnieniem obowiązujących przepisów. Dokumentacja powykonawcza i eksploatacyjna będzie sporządzona zgodnie z



przyjętymi standardami tak, aby możliwe było dokonanie jej oceny przez niezależny podmiot, co zastrzega sobie Zamawiający.

Dokumentacja eksploatacyjna i powykonawcza sporządzone mają być w języku polskim.

Wykonawca dostarczy ponadto standardowe dokumentacje producentów urządzeń oraz dokumentacje producentów oprogramowania systemowego i oprogramowania narzędziowego. Wykonawca opracowuje oraz uzupełnia na etapie realizacji dokumentację, która jest wymagana przez akty prawne wymienione w OPZ, a w szczególności wynikające z ustawy o ochronie danych osobowych i przepisach wykonawczych do tej ustawy, czyli - politykę bezpieczeństwa i instrukcję zarządzania systemem przetwarzającym dane osobowe.

Polityka bezpieczeństwa systemu przetwarzającego dane osobowe, opisująca sposób ochrony przetwarzanych danych osobowych adekwatny do zagrożeń, powinna być traktowana jako polityka szczegółowa Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, zatem powinna uwzględniać postanowienia norm:

- ISO/IEC 27001:2007 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa - Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji.
- ISO/IEC 17799:2009 Technika informatyczna – Techniki bezpieczeństwa - Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji.
- ISO/IEC 27005/2010 Technika bezpieczeństwa – Zarządzanie ryzykiem w bezpieczeństwie informacji.

## **VII. Testy i odbiór.**

Wymagane jest przeprowadzenie testów akceptacyjnych, określonych w Planie Testów Akceptacyjnych, który zostanie sporządzony przez Wykonawcę i będzie podlegał akceptacji przez Zamawiającego. Plan Testów Akceptacyjnych musi uwzględniać rodzaje testów, kolejność ich wykonywania oraz metodykę, całokształt wymagań i kryteriów akceptacyjnych, algorytmy i procedury przeprowadzania testów, harmonogram przeprowadzania testów, a także sposób dokumentowania wyników testów.

Testy Akceptacyjne przeprowadzone zostaną przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego w terminie i kolejności wynikającej z Planu Testów Akceptacyjnych.

Jeżeli przeprowadzenie testu akceptacyjnego może wiązać się z ryzykiem utraty danych, wówczas Wykonawca jest zobowiązany do prawidłowego zabezpieczania danych przed rozpoczęciem testu



akceptacyjnego. Zamawiający zastrzega sobie prawo wyboru elementów, które będą podlegać testom akceptacyjnym, przy czym wybór musi nastąpić przed uzgodnieniem Planu Testów Akceptacyjnych. W szczególności sporządzone plany testów akceptacyjnych muszą uwzględniać:

1. Testy systemu pomiarowego SPOM:
  - a) wykonanie pomiarów na symulowanym przez Zamawiającego miejscu zdarzenia z wykorzystaniem urządzenia pomiarowego typu tachimetr i niezbędnych akcesoriów,
  - b) przeniesienie danych z urządzenia pomiarowego typu tachimetr na urządzenie mobilne.
2. Testy Aplikacji do planów sytuacyjnych i wizualizacji oraz fotogrametrycznego przekształcenia zdjęć (APSWF):
  - a) weryfikacja i porównanie poprawności pomiarów z przekształconego fotogrametryczne zdjęcia za pośrednictwem aplikacji APSWF do postaci rzutu ortogonalnego z pomiarami rzeczywistymi z miejsca wykonania zdjęcia,
  - b) wykonanie planu sytuacyjnego symulowanego miejsca zdarzenia za pomocą aplikacji APSWF wraz z prezentacją symulacji.
3. Testy Skanera 3D (S3D) oraz oprogramowania do skanera (S3DA):
  - a) wykonanie skanu 3d miejsca zdarzenia oraz przeniesienie danych w postaci chmury punktów do mobilnego stanowiska skanowania 3d,
  - b) obróbka chmury punktów za pomocą oprogramowania skanera 3d do sporządzania wizualizacji dróg i skrzyżowań oraz zaprezentowanie:
    - w postaci sceny 3d miejsca zdarzenia,
    - porównania pomiarów punktów pomiędzy obiektami w scenie 3d oraz w rzeczywistości,
    - wygenerowania i eksportu zdjęć w formacie jpg w przekroju 2d (pionowego i poziomego) wybranego obszaru chmury punktów.
4. Testy Aplikacji do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS):
  - a) wykonanie szkicu sytuacyjnego miejsca zdarzenia za pomocą aplikacji do sporządzania szkiców sytuacyjnych (ASS) z wykorzystaniem danych z urządzenia pomiarowego oraz mapy podkładowej uzyskanej z:
    - rzutu 2d uzyskanego z skanu 3d,
    - ortofotomapy.
  - b) wydrukowanie wcześniej przygotowanego szkicu sytuacyjnego,
  - c) synchronizacja map podkładowych na urządzeniach mobilnych oraz zamieszczanie szkiców i danych uzyskanych z miejsca zdarzenia na serwerze mapowym KWP.

Odbiór końcowy będzie możliwy tylko w przypadku pozytywnego zakończenia wszystkich uzgodnionych testów akceptacyjnych.

### **VIII. Ogólne.**

1. Wykonawca dostarczy komplet wymaganych licencji dla projektowanego rozwiązania ponadto dostarczy na własny koszt wszelkie elementy sprzętowe i programowe, które są wymagane do wykonania wdrożenia, a nie zostały ujęte w SIWZ.
2. Wszystkie aplikacje instalowane na urządzeniach końcowych muszą posiadać funkcjonalność automatycznej instalacji i aktualizacji za pomocą mechanizmów Active Directory (nie dotyczy oprogramowania skanera 3D oraz oprogramowania wbudowanego).
3. Aplikacje użytkownika końcowego muszą umożliwiać obsługę w języku polskim, a w przypadku gdy oprogramowanie nie jest dostępne w polskiej wersji językowej, Zamawiający dopuszcza wersję w języku angielskim dostarczoną wraz z tłumaczeniem w formie papierowej podstawowych jego funkcji.