

Załącznik nr 2.1

**Formularz wymaganych warunków technicznych,
dla dostaw objętych Pakietem 1**

pn. Dostawa impulsowego naziemnego skanera laserowego dalekiego zasięgu wraz z oprogramowaniem i wyposażeniem

Składając ofertę w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn. *Dostawa stanowiska naziemnego skaningu laserowego z wyposażeniem i oprogramowaniem do archiwizacji i przetwarzania danych*, znak sprawy: AD-262-5/2013, w zakresie dostaw objętych Pakietem 1 oferujemy nw. urządzenie:

L.p.	Opis parametrów technicznych i funkcjonalnych	Parametr wymagany	Parametr oferowany
Skaner laserowy z wyposażeniem: firma, model, rok produkcji (nie wcześniej niż 2012 r.)			
<u>Obowiązki Wykonawcy</u> Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie dostawa przedmiotu zamówienia, jego instalacja i uruchomienie w siedzibie Zamawiającego, a także zapewnienie pełnego wsparcia technicznego w okresie gwarancji oraz możliwość bezpłatnych konsultacji po upływie tego terminu. Wykonawca dostarcza wraz z przedmiotem zamówienia świadectwo instrumentu, poświadczające poprawność jego pracy. Wykonawca, w przypadku awarii instrumentu głównego w okresie gwarancji dostarczy na czas naprawy sprzęt zastępczy o równoważnych parametrach w ciągu 5 dni roboczych od momentu powiadomienia o zdarzeniu.			TAK/NIE
1	przeznaczenie skanera	monitoring krajobrazowy, rejestracja obiektów i procesów z zakresu geomorfologii i prac topograficznych przy obecności pokrywy roślinnej	TAK/NIE
2	maksymalna odległość skanowania	min. 2000 metrów oraz nie mniej niż 800 metrów przy niskiej reflektywności obiektów (albedo rzędu 20-50%) i	Należy podać

		bez względu na częstotliwość pracy lasera	
3	minimalna odległość skanowania	od 5 metrów	Należy podać
4	szybkość rejestracji	min. 200 000 punktów/sekundę z możliwością zmiany częstotliwości pracy lasera	Należy podać
5	dokładność wyznaczania odległości	nie większa niż 15 mm/100 m	Należy podać
6	średnica plamki	nie większa niż 23 mm/100 m	Należy podać
7	detekcja pełnej fali (możliwość cyfrowego próbkowania całej krzywej fali powracającej do detektora i noszącej ze sobą informacje o odbiciu od wielu obiektów, a nie tylko o pierwszym i ostatnim echu)	wymagana	TAK/NIE
8	pole widzenia (zakres rejestracji danych)	pozioma – 360° (pełny zakres horyzontalny), pionowa – min. 60° (+30°/-30°) z możliwością opcjonalnego zwiększenia za pomocą dodatkowej podstawy (nie stanowi części zamówienia)	TAK/NIE
9	możliwość niezależnej pracy bez zewnętrznego interfejsu – wbudowany kolorowy, czytelny w świetle dziennym, dotykowy wyświetlacz o dużej przekątnej i możliwie wysokiej rozdzielczości	co najmniej podgląd obrazu i postępów skanowania oraz sterowanie wszystkimi funkcjami urządzenia	TAK/NIE
10	możliwość komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi (np. notebook, tablet)	przewodowa (łącze LAN lub równoważne) oraz bezprzewodowa (za pomocą sieci wi-fi w standardzie nie gorszym niż 802.11b/g lub równoważne)	Należy podać

11	możliwość zapisu danych pomiarowych	w pamięci wewnętrznej (wbudowany dysk SSD o pojemności nie mniejszej niż 80 GB) oraz na nośnikach zewnętrznych za pomocą portu USB (w standardzie przynajmniej 2.0)	Należy podać
12	wbudowany sensor optyczny (aparat fotograficzny) do wykonywania pomocniczych materiałów interpretacyjnych, ortoobrazów i przypisywania poszczególnym punktom z chmury składowych RGB; kalibracja elementów optycznych skanera i aparatu musi gwarantować najwyższą spójność geometryczną danych pomiarowych z obrazem.	rozdzielczość sensora min. 5 megapikseli	Należy podać
13	możliwość opcjonalnego podłączenia i pełnej współpracy z zewnętrznym aparatem fotograficznym z matrycą o większej rozdzielczości i wymienną optyką	wymagana (aparat nie jest przedmiotem zamówienia)	TAK/NIE
14	wbudowany podstawowy odbiornik GPS (minimum L1), kompas i inklinator (definiowanie pochyleń skanera)	wymagane	TAK/NIE
15	możliwość podłączenia zewnętrznego, precyzyjnego odbiornika GNSS i zapisywania współrzędnych bezpośrednio do danych pomiarowych w skanerze	wymagana (specyfikacja odbiornika określona w Pakiecie 2 zamówienia)	TAK/NIE
16	wiązka lasera bezpieczna dla oka ludzkiego	laser klasy 1 w całym zakresie pomiarowym	TAK/NIE
17	zabezpieczenie przed ciałami stałymi i wnikaniem wody	min. klasa IP 64	Należy podać

Oprogramowanie dedykowane do skanera			
18.1	Oprogramowanie umożliwi co najmniej: konfigurację sprzętu, pozyskiwanie i wizualizację danych oraz ich przetwarzanie i archiwizowanie (zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami określonymi w kolumnie 3). Oprogramowanie powinno być zorientowane projektowo - skany, skalibrowane zdjęcia, informacje o orientacji, dodatkowe opisy i przetworzone materiały powinny być przechowywane w ramach jednej struktury katalogu. Uwaga!!! Zamawiający dopuszcza rozwiązanie modułowe (program bazowy + dedykowane rozszerzenia), przy czym wszystkie komponenty muszą współpracować ze sobą w zakresie wymiany danych i działać pod kontrolą systemu operacyjnego Windows XP Pro/ Windows 7 (32/64 bit) lub nowszego. Serwis licencji na oprogramowanie dedykowane do skanera (maintenance), w tym wszystkie aktualizacje – minimum 24 miesiące; jeśli oprogramowanie ma charakter modułowy, to serwis licencji programu głównego nie może być krótszy niż 24 miesiące, zaś serwis dedykowanych rozszerzeń – nie może być krótszy niż 12 miesięcy. Wymagania podstawowe w zakresie niezbędnych funkcjonalności:	pełna konfiguracja instrumentu głównego i sterowanie całym procesem pomiaru	TAK/NIE
18.2		<u>orientacja danych:</u> • przy użyciu punktów wiążących lub automatycznie bez znaków referencyjnych poprzez wpasowanie powierzchni, • przy użyciu czujników wychylenia, kompasu, GPS, • manualnie, • poprzez wcięcie wstecz;	TAK/NIE
18.3		<u>wizualizacja danych:</u> • wykonywanie animacji, • tworzenie panoram, • tworzenie ortofotomap ze skanów, • wykonywanie przekrojów, • generowanie modeli terenów, • generowanie warstw;	TAK/NIE
18.4		<u>przetwarzanie danych:</u> • wypełnianie „dziur” pomiarowych (interpolacja), • filtrowanie i edytowanie, • triangulacja, • wygładzanie powierzchni, teksturowanie, • wykonywanie modeli różnicowych, • tworzenie geometrii obiektów: polilinii, krawędzi, płaszczyzn i przekrojów, • pomiary współrzędnych, odległości, kątów i objętości, • transformacja skanów między układami współrzędnych: skanera, projektu i globalnym;	TAK/NIE

18.5		<u>wymiana danych:</u> - eksport do formatów: 3dd, dxf, ASCII, sop, 3pf, asc, ptc, obj, stl, ply, pol, vrml, las, - import z formatów: ASCII, dxf, 3dd, las, vpt, oct, sop, jpg, bmp, tiff, sdw, obj, stl, ply, pol.	TAK/NIE
18.6		<u>Ponadto oprogramowanie umożliwi:</u> - automatyczne łączenie skanów z różnych stanowisk pomiarowych na podstawie tysięcy punktów dopasowania (bez potrzeby wykorzystania znaczków referencyjnych), - kolorowanie chmur punktów, - wykonywanie nawiązań do zdefiniowanego układu współrzędnych poprzez precyzyjne skanowanie znaczków referencyjnych, - cyfrową analizę pełnej fali wiązki lasera (czyli całej krzywej fali powracającej do detektora i niosącej ze sobą informacje o odbiciu od wielu obiektów), - zautomatyzowany wybór strefy pomiarowej i automatyczne dopasowanie częstotliwości pomiaru, umożliwiające dużą szybkość przetwarzania danych w nieograniczonej liczbie stref MTA.	TAK/NIE
19	minimalna liczba i rodzaj licencji	5 licencji sieciowych (możliwość jednoczesnej pracy na co najmniej 5 stanowiskach) i 3 licencje mobilne (na klucze USB, tzw. dongle – do wykorzystania na dowolnym komputerze) programu bazowego i nie mniej niż po 1 licencji każdego z dedykowanych rozszerzeń.	Należy wyszczególnić licencje i podać ich liczbę
20	język oprogramowania	angielski z polską wersją (nakładką) językową – jeśli taka istnieje	Należy podać

Wyposażenie w zestawie			
21	akumulatory wymienne do instrumentu głównego	komplet zapewniający minimum 8 godzin ciągłej pracy w terenie, w tym przynajmniej jeden akumulator zapasowy	Należy podać
22	ładowarka 230V do akumulatorów instrumentu głównego	w konfiguracji zapewniającej jednocześnie ładowanie całego kompletu akumulatorów (kilka urządzeń jedno stanowiskowych lub jedno urządzenie wielo stanowiskowe)	TAK/NIE
23	zasilacz AC (230 V)	umożliwiający pracę skanera po podłączeniu do zewnętrznego źródła zasilania (np. agregatu prądotwórczego)	TAK/NIE
24	komplet okablowania (zasilanie, transmisja) zapewniający pracę całego zestawu (także w opcji z zewnętrznym odbiornikiem GNSS i agregatem prądotwórczym)	wymagane	TAK/NIE
25	adapter (uchwyt) do wspólosiowego montażu odbiornika GNSS na głowicy skanera	wymagany	TAK/NIE
26	adapter do spodarki	wymagany	TAK/NIE
27	ciężki, składany statyw do stabilnego ustawienia skanera (zwłaszcza podczas pomiarów dalekosiężnych)	wymagany	TAK/NIE
28	płyty CD/DVD z oprogramowaniem narzędziowym oraz sterownikami i programami do obsługi skanera	wymagane	TAK/NIE

29	instrukcja obsługi skanera i poszczególnych pakietów oprogramowania w języku angielskim i polskim (jeśli istnieje) - w wersji elektronicznej i papierowej	wymagane	TAK/NIE
30	zestaw tarczek referencyjnych	wymagany	TAK/NIE
31	sztywna, pyło- i wodoszczelna skrzynia (kufer) o trwałym zamknięciu, umożliwiająca spakowanie skanera i zapewniająca jego bezpieczny transport samochodowy i lotniczy	wymagana	TAK/NIE

Przyjmujemy do wiadomości, że niewypełnienie kolumny 4 lub wpisanie słowa NIE, spowoduje odrzucenie oferty chyba, że z załączonych dokumentów wynikać będzie spełnienie wymaganego parametru określonego w kolumnie 3.

.....
(miejscowość, data)

.....
(podpis i pieczęć osoby / osób uprawnionych
do występowania w imieniu Wykonawcy)