

Załącznik nr 6 do SIWZ i nr 2.2 do Umowy- OPZ cz.2

Opis przedmiotu zamówienia w ramach części nr 2

L.P.	Rodzaj urządzenia	Opis urządzenia	Ilość
1.	Zestaw pomiarowy – geodezyjny niwelator automatyczny	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Niwelator optyczny automatyczny: dokładność 1.5mm podwójnej niwelacji ciągu o długości 1km; 2) Luneta wypełniona gazem; 3) Obraz w lunecie: prosty; 4) Średnica obiektywu: max. 40mm; 5) Najkrótsza ogniskowa: 0.5m; 6) Dwubiegowe śruby ruchu leniwego po obu stronach, bez zaciskowe; 7) Pomiar kąta; 8) Dokładność pojedynczego pomiaru do celu w odległości do 30m: 1mm; 9) Kompensator: dokładność <0.3”; 10) Zakres pracy kompensatora: +-15’; 11) Kompensator tłumiony magnetycznie; 12) Odporność na uderzenia: ISO9022-33-5; 13) Odporność na kurz i wodę: IP57; 14) Temperatura pracy: od -20°C do +50°C; 15) Powiększenie lunety: nie mniejsze niż 28x; 16) Mechanizm podwójnej prędkości ogniskowania; 17) Waga: max.2,0 kg; 18) Łaty teleskopowe z odczytem klasycznym E i milimetrowym; 19) Gwarancja na okres min. 24 miesiące; 2. Zestaw pomiarowy składa się z: 1) Kontener transportowy; 2) Łata teleskopowa 7m (1szt); 3) Łata teleskopowa 4m (1szt); 4) Statyw aluminiowy z zamknięciem klamrowym i paskiem do transportu; 5) Instrukcja obsługi w języku polskim; 6) Żabki geodezyjne (2 szt.); 7) Certyfikat dokładności producenta.	1
2.	Zestaw pomiarowy – geodezyjny niwelator kodowy	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Pomiar kodowy wraz z możliwością wykonania pomiaru optycznego; 2) Minimalna odległość ustawienia ostrości dla pomiaru optycznego: 50cm; 3) Łata teleskopowa wraz ze skalą E oraz skalą kodową; 4) Dokładność pomiaru wg ISO17123-2: 1.5mm; 5) Zasięg pomiaru elektronicznego: 2-100m; 6) Dokładność pomiaru odległości: 10mm dla D<=10m Odległość w m x0.001 dla D>10m; 7) Automatyczne obliczanie wysokości i przewyższenia; 8) Tryb pomiaru: pojedynczy i ciągły; 9) Czas pojedynczego pomiaru: do 3 sekund; 10) Kompensator: magnetyczny, uchylony z elektroniczną kontrolą zakresu o ostrzeżenia pochyleń do +-10’; mechanicznej kompensacji do +-10’ i czułości pola magnetycznego <10”; 11) Powiększenie lunety: nie mniej niż 24x; 12) Wyświetlacz monochromatyczny; 13) Podświetlenie wyświetlacza LCD; 14) Oprogramowanie wewnętrzne do pomiaru ciągu niwelacyjnego wraz z punktami pośrednimi; 15) Oprogramowanie wewnętrzne pozwalające na wprowadzenie wysokości projektowanej; 16) Oprogramowanie w j. polskim; 17) Tryb pomiaru z łatą w pozycji pionowej i odwróconej; 18) Zapis w pamięci wewnętrznej niwelatora: do 1000 punktów pomiarowych; 19) Interfejs USB wraz z transmisją danych do komputera za pomocą kabla; 20) Kabel USB umożliwiający bezpośredni transfer obserwacji do oprogramowania C-Geo oraz	1

		WinKalk dla Windows 8; 21) Klasa odporności: IP55; 22) Zasilanie: baterie wymienne LR6, możliwość zasilania za pośrednictwem portu RS232; baterie akumulatorowe z ładowarką 23) Waga wraz z bateriami: do 3,0 kg; 24) Gwarancja na okres min. 24 miesięcy; 25) Możliwość zdalnego wywołania pomiaru za pomocą oprogramowania zewnętrznego do monitoringu obiektów inżynierskich; 26) Certyfikat dokładności producenta; 27) Szkolenie w siedzibie zamawiającego z obsługi zestawu niwelacyjnego; 2. Zestaw pomiarowy składa się z : 1) Kontener transportowy; 2) Osłona słoneczna na okular niwelatora; 3) Łata kodowa teleskopowa 5m (2szt) 4 sekcje; 4) Statyw aluminiowy z zamknięciem klamrowym i paskiem do transportu; 5) Kabel transmisji danych Lemo/USB dla Windows 8; 6) Żabka (2szt); 7) Instrukcja obsługi w języku polskim; 8) Certyfikatu dokładności producenta.	
3.	Zestaw – ręczny dalmierz laserowy z wyposażeniem	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Ekran dotykowy; 2) Celownik z minimum 4x zoom i kamerą; 3) Kamera umożliwiająca wykonywanie zdjęć w formacie jpg i pobieranie ich na komputer przez port USB; 4) Wykonywanie pomiarów na zdjęciach; 5) Czujnik nachylenia 360 stopni; 6) Aplikacja do telefonu komórkowego/tabletu z systemem operacyjnym iOS/Android umożliwiająca szkicowanie; 7) Dokładność pomiaru: +-1mm; 8) Zasięg pomiaru: min. 200m; 9) Klasa odporności: IP54; 10) Interfejs danych: Bluetooth Smart; 11) Gwint do montażu na statywie; 12) Gwarancja na okres min.24 miesiące; 13) Uchwyt dalmierza laserowego z możliwością montażu na tyczce teleskopowej;	1
4.	Zestaw – geodezyjny odbiornik GPS wspomagający lokalizowanie sieci uzbrojenia terenu z rocznym dostępem do sieci stacji referencyjnych	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Ilość kanałów: 14; 2) Odbiór sygnałów satelitarnych: GPS: L1, GLONASS: L1, SBAS; 3) Praca w trybie Real-Time: SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN), obsługa poprawek czasu rzeczywistego RTK/RTN 4) Dokładności pomiaru: możliwe wyznaczenie punktu z dokładnością <40cm, statyczny (faza): w poziomie 5mm+0.5ppm, w pionie 10mm+0.5ppm; 5) Częstotliwość rejestracji pozycji: min. 5Hz; 6) Wyznaczanie pozycji: VRS, FKP, iMAX, MAX, Najbliższa Stacja; 7) Obsługiwanie formaty: min. CMR, CMR+, RTCM2.x, RTCM3.x, Pełna obsługa komunikatorów RTCM 3.1 (możliwość odbioru układu współrzędnych, modelu geoidy, komunikatorów z sieci RTN); 8) Obsługę korekty powierzchniowej RTN standardu MAC i VRS dla GPS/GLONASS w sieciach stacji referencyjnych; 9) Dostęp do sieci stacji referencyjnych na dane korekcyjne RTN zwiększające dokładność pracy urządzenia, min. 12 miesięcy; 10) Temperatura pracy: min. Od -30°C do +60°C; 11) Obsługę kart SD, CF i pamięci USB; 12) Aparat fotograficzny; 13) System operacyjny: Microsoft Windows; 14) Wbudowany modem szerokopasmowy GSM i UMTS; 15) Ekran: Rozdzielczość min. 640 x 480 pikseli (VGA) kolorowy, dotykowy z podświetleniem LED; 16) Klawiatura: Alfnumeryczna QWERTY z możliwością definiowania 12 klawiszy funkcyjnych; 17) Łączność bezprzewodowa: Bluetooth 2.0; 18) Oprogramowanie wewnętrzne w j. polskim: firmowe oprogramowanie producenta sprzętu	1

		musi umożliwiać generowanie raportu z pomiaru RTK (wg wytycznych GUGiK) wprost z oprogramowania pomiarowego; 19) Odporność na upadek: min. 1.2m; 20) Transfer danych z terenu do biura za pomocą FTP; 21) Przypisywanie wykonanych zdjęć do punktów pomiarowych; 22) Możliwość tworzenia linii i obszarów (szkicowania) na mapie; 23) Możliwość wyznaczania punktów względem granicy działek; 24) Możliwość wyznaczenia kilometrażu wraz z offsetem sieci uzbrojenia terenu; 25) Praca z plikami SHAPE i DXF, możliwość definicji własnych plików eksportu ASCII wg potrzeb zamawiającego; 26) Odporność na wodę, piasek i pył: min. IP67; 27) Zasilanie: wymienne baterie akumulatorowe w ilości zapewniającej czas pracy min. 10 godzin; 28) Waga: max. 1.7kg; 29) Pasek na rękę dla urządzenia GPS; 30) Oprogramowanie wewnętrzne tego samego producenta co odbiornik GPS; 31) Gwarancja oraz aktualizacja oprogramowania na okres min. 24 miesięcy; 32) Szkolenie w siedzibie zamawiającego z obsługi zestawu do pomiarów GPS; potwierdzone świadectwem imiennym uczestników ukończenia kursu. 2. Zestaw pomiarowy składa się z: 1) Kontener transportowy; 2) Odbiornik GPS; 3) Kontroler; 4) 2 (dwa) zestawy wymiennych jednakowych / ładowalnych baterii zapewniających czas pracy min. 10 godzin 5) Ładowarka; 6) Pasek na rękę; 7) Kable połączeniowe; 8) Folie ochronne na wyświetlacz 5 szt.	
5.	Zestaw – wykrywacz sieci uzbrojenia terenu wraz z generatorem sygnału z wyposażeniem	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Tryb pracy wykrywacza: Power (50Hz) , Radio (15kHz), generator o min. Czterech częstotliwościach (8.192 kHz 32.76kHz, 512 kHz, 640 kHz), automatyczny (Power+Radio); 2) Wykrywacz z ekranem LCD: wyświetlanie poziomu naładowania baterii, moc sygnału, odczyt głębokości; 3) Wykrywacz z trybem lock: po ponownym uruchomieniu wykrywacza powinien on uruchomić się automatycznie w ostatnio wykorzystywanym trybie pracy; 4) Wykrywanie głębokości przewodu dla wykrywacza; 5) Głębokość wykrywania: w funkcji Power do 3m w funkcji Radio do 2m, przy wykorzystaniu sondy do 9m; 6) Norma IP wykrywacza: IP54; 7) Temperatura pracy wykrywacza: min. Zakres od -20°C do +50°C; 8) Zasilanie wykrywacza: Wymienne baterie akumulatorowe z ładowarką; 9) Waga wykrywacza: max. 3,0 kg wraz z bateriami; 10) Procedura testu wewnętrznego wykrywacza; 11) Czas pracy wykrywacza na bateriach: min. 40 godzin z przerwami; 12) Generator kompatybilny z wykrywaczem; 13) Maksymalna moc indukcji generatora: min. 1W; 14) Częstotliwości pracy generatora: min. 8.192 kHz 32.768kHz, 512 kHz, 640 kHz, Mieszany 8.192kHz/32.768kHz; 15) Możliwość regulacji mocy sygnału generatora; 16) Połączenie bezpośrednie (300 Omów): maksymalnie do 3W po podłączeniu do przewodu podziemnego z impedancją 300 Omów; 17) Klasa odporności generatora (pokrywa zamknięta): IP67; 18) Waga generatora: max. 3,0 kg z bateriami; 19) Temperatura pracy generatora: min. Zakres od -20°C do +50°C; 20) Typ baterii dla generatora: wymienne baterie akumulatorowe z ładowarką; 21) Czas pracy generatora na bateriach: min. 20 godzin z przerwami; 22) Procedura testu wewnętrznego generatora; 23) Przewód do wykrywania niemetalicznych przewodów i rur pokryty tworzywem z włókna szklanego z możliwością podłączenia do generatora i wzbudzania sygnału w przewodzie podziemnym; 24) Długość przewodu do wykrywania niemetalicznych przewodów i rur: min. 80m;	1

		25) Norma IP dla przewodu do wykrywania niemetalicznych przewodów i rur, pokrytego tworzywem z włókna szklanego: min. IP54; 26) Sonda dwuczęstotliwościowa 8Khz i 33 kHz zasilana baterią AA umożliwiającą wykrywanie przewodów położonych na głębokości min. 5m pod ziemią – 1 szt. 27) Sonda dwuczęstotliwościowa 8Khz i 33Khz o średnicy 55mm zasilana bateriami AA umożliwiającą wykrywanie przewodów położonych na głębokości min. 12m pod ziemią – 1 szt.; 28) Temperatura pracy sond: min. Zakres od -20°C to +50°C; 29) Sondy kompatybilne z wykrywaczem lub tego samego producenta wykrywacza i generatora; 30) Klema do wzbudzenia sygnałów w rurach o średnicy min. 80mm obsługująca wszystkie częstotliwości generatora sygnału; 31) Urządzenia muszą być zapakowane w kontenery transportowe 32) Gwarancja min. na okres 24 miesięcy; 33) Szkolenie w siedzibie zamawiającego z obsługi zestawu do wykrywania sieci uzbrojenia terenu, potwierdzone świadectwem imiennym uczestników ukończenia kursu.	
6.	Rozbudowa skanera laserowego Leica C10 o zestaw zewnętrznego aparatu wraz z niezbędnymi akcesoriami do montażu i uruchomienia rozwiązania pomiarowego	1. Urządzenie musi posiadać oraz spełniać następujące parametry techniczne: 1) Licencja na podłączenie zewnętrznego aparatu fotograficznego dedykowanego Canon EOS70D do skanera laserowego model Leica C10; 2) Zestaw adaptera do montażu, podłączenia aparatu zewnętrznego dedykowanego do skanera laserowego C10 wraz z kontenerem transportowym dla aparatu wraz z akcesoriami; 3) Dedykowany aparat Canon EOS 70D wraz z obiektywem standardowym oraz Sigma fisheye lense (8mm, F3.5EX DG) wraz z baterią i kartą SD 16 GB; 4) Zestaw tarczek naklejanych do kalibracji zestawu zewnętrznego aparatu dedykowanego Canon EOS 70D ze skanerem laserowym Leica C10; 5) Montaż, kalibracja i uruchomienie zestawu na skanerze laserowym Leica C10 w miejscu wskazanym przez Zamawiającego; 6) Gwarancja min. na okres 24 miesięcy; 7) Szkolenie w siedzibie zamawiającego, potwierdzone świadectwem imiennym uczestników ukończenia kursu.	1
7.	Łata drogowo-budowlana o długości 4 m, składana	1. Łata drogowo-budowlana, wykonana z profilu aluminiowego o przekroju 90x18x1,5 mm. 2. Powierzchnia anodowana w kolorze srebrnym. 3. Zakończenia z wysokoudarowego tworzywa. 4. Libelle akrylowe. 5. Dokładność pomiaru 0,057 °=1,0 mm/m. 6. Łata musi składać się z trzech elementów. Długość każdego z trzech elementów nie może przekraczać 2 m. 7. Gwarancja nie krótsza niż 12 miesięcy.	2
8.	Poziomica aluminiowa o długości 2 m	1. Poziomica o długości 2 m. Mocny i stabilny profil z wysokogatunkowego aluminium, epoksydowany, kolor czerwony, o przekroju 51 x 25mm, o masie 630 g/m zapewniający wysoką sztywność i dokładność pomiarów. 2. Obustronnie umieszczone zaślepki – uchwyty z gumowanego tworzywa sztucznego dla skutecznego tłumienia drgań i ochrony w razie upadku. 3. Ilość libelek: 3 szt. (pozioma - 1 szt, pionowa – 2 szt). 4. Obudowy libelek zapewniające skuteczną ochronę w razie wstrząsu lub uderzenia. 5. Libelki wykonane z najwyższą precyzją, pomiary czytelne nawet przy niskim natężeniu światła, płyn w libelce jest antystatyczny, odporny na promieniowanie UV oraz wysokie różnice temperatur, aby pomiar był dokładny w każdych warunkach. 6. Profil poziomiczy w kształcie litery X zapewnia wysoką ergonomię pracy, ułatwia chwyt poziomicy. 7. Dokładność pomiaru w poziomie: 0,5 mm/m (0,029 st.), dokładność pomiaru w pionie: 0,75 mm/m (0,043 st.). 8. Gwarancja nie krótsza niż 12 miesięcy.	1

9.	Poziomica elektroniczna o długości 24 cm	1. Cyfrowa poziomica elektroniczna z możliwością wyświetlenia na ekranie nachylenia pionowego i poziomego. Pochylenie powinno być podawane w stopniach, calach/stopę albo procentach. 2. Sygnał akustyczny wskazujący osiągnięcie poziomu lub pionu. 3. Funkcja pamięci - pamięć nachylenia, umożliwiającą łatwe przenoszenie kątów. 4. Utwardzona powierzchnia na całej długości poziomicy. 5. Poziomica powinna być wyposażona w mocne magnesy mocujące na dolnej krawędzi, dodatkowe libelle pionową i poziomą oraz podświetlany ekran. 6. Gwarancja nie krótsza niż 24 miesiące. 7. Urządzenie musi posiadać następujące parametry: 1) Funkcja obrotu ekranu - w sposób automatyczny obraca widok na ekranie podczas wykonywania pomiarów nad głową; 2) dodatkowy symbol wskazuje kierunek pochylenia; 3) dodatkowa pamięć 9 wartości; 4) sygnał akustyczny informuje o osiągnięciu pionu, poziomu i kąta 0,45,90,135,180 stopni; 5) dokładność pomiarów elektronicznych nachylenia: $\pm 0,1^\circ$; 6) dokładność libelli : $\pm 0,5$ mm / m; 7) dokładność wskazania przy $0^\circ \dots 1^\circ$: 2 miejsca po przecinku; 8) dokładność wskazania przy $1^\circ \dots 90^\circ$: 1 miejsce po przecinku; 9) zasilanie: 2 x 1,5V (typ AAA/LR03); 10) wymiary: 55 x30 x238 mm. 11) Zestaw powinien zawierać: poziomice futerał do przechowywania i transportu, baterie, instrukcję obsługi w języku polskim.	1
10.	Kątomierz elektroniczny	1. Kątomierz elektroniczny, umożliwiający szybkie i precyzyjne określanie kątów, z możliwością dokładnego przenoszenia kąta na materiał. 2. Urządzenie musi cechować: 1) wbudowany, odporny na zużycie i niezależny od temperatury kątomierz precyzyjny; 2) optymalna czytelność dzięki dwóm wyświetlaczom z przodu i z tyłu; 3) funkcja Hold umożliwiająca zapamiętanie i przeniesienie wyniku pomiarowego za naciśnięciem przycisku; 4) automatyczny wyłącznik, po ok. 5 min.; 5) wbudowane libelle umożliwiające stosowanie przyrządu jako poziomnicy. 6) Kątomierz w zestawie z przedłużką ramion do mierzenia na krótkich powierzchniach przylegania oraz w miejscach trudno dostępnych. 7) Gwarancja nie krótsza niż 24 miesiące 3. Urządzenie musi posiadać następujące parametry techniczne: 1) Zasięg pomiarowy (stopni): 0 – 220; 2) Dokładność pomiarowa, kąt (stopni): $\pm 0,1$; 3) Dokładność pomiarowa poziomnic (stopni): $\pm 0,05$; 4) Dokładność obliczenia kąta (stopni): ± 1; 5) Zasilanie: 4 x 1,5 V LR6 (AA); 6) Zakres pomiarowy (cm): 40. 7) Urządzenie musi być dostarczone wraz z 4 szt. baterii 1,5 V LR6 (AA), pokrowcem, przedłużką.	1
11.	Drogomierz kołowy z plecakiem	1. Lekki, wykonany z aluminium drogomierz wyposażony w licznik zamontowany w bezpiecznym miejscu nad kołem. 2. Licznik musi pracować przy ruchu w przód i wstecz. 3. Drogomierz wyposażony w przycisk kasujący umożliwiający zerowanie licznika znajdujący się obok licznika oraz hamulec ustalający wartość odległości, zamontowany przy rękojeści. 4. Urządzenie musi mieć możliwość złożenia w przeciągu kilku sekund, co ułatwia jego transport poprzez zmniejszenie jego rozmiarów. 5. Urządzenie musi cechować się przynajmniej niżej wymienionymi parametrami: 1) Obwód kółka 0,5 m; 2) Zasięg pomiaru od 0 m do 1000 m; 3) Dokładność pomiaru 0,1 m; 4) Tolerancja 0,05 %; 5) Dolny moduł stanowiący pojemnik; Gwarancja nie krótsza niż 24 miesiące	1

12.	Szczelinomierz (klin pomiarowy)	Szczelinomierz klinowy, wykonany z twardego stopu aluminium. Zakres pomiaru: od 0 mm do 30 mm. Dokładność pomiaru: 0,1 mm	1
13.	Taśma miernicza zwijana, o długości 50 m	Taśma miernicza z włókna szklanego, żółta, o długości 50 m. Podziałka centymetrowa nadruk czarny (podziałka i liczby) oraz czerwony (metry). Obudowa i rękojeść oparta na ramie w kształcie litery Y. Wbudowane rolki dla zapewnienia płynnego zwijania. Taśma z pierścieniem plastikowym. Punkt zero na połączeniu pierścienia i taśmy (typ B). Szerokość taśmy: 13mm. II klasa dokładności. Tolerancja pomiaru 6,30mm na całej długości. Gwarancja nie krótsza niż 12 miesięcy.	2

W ramach realizacji przedmioty zamówienia w odniesieniu do części nr 2, wykonawca zobowiązany jest się do przeszkolenia z obsługi sprzętu wskazanych pracowników zamawiającego. Szkolenie odbędzie się z wykorzystaniem dostarczonego do zamawiającego sprzętu. Szkolenie odbędzie się w siedzibie zamawiającego i będzie obejmowało część teoretyczną oraz praktyczną. Szkolenie będzie wliczone w cenę sprzętu. Przewidywana ilość uczestników szkolenia wynosi 8 osób. Z przebytego szkolenia, wykonawca wyda dla każdego uczestnika szkolenia imienne zaświadczenia potwierdzające jego ukończenie. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym rozpoczęcie terminu szkolenia z obsługi sprzętu w terminie najpóźniej do 14 dni od momentu zawarcia umowy. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi sprzętu w terminie najpóźniej do 30 dni od momentu zawarcia umowy.