

Opis przedmiotu zamówienia

Część nr V – Dostawa sprzętu do laboratorium górnictwa i geotechniki.

Legenda:

1. Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem, oraz fabrycznie nowy.
2. Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregokolwiek z wymienionych parametrów (poprzez wpisanie w rubryce „Wykonawca oferuje” wyrazu „NIE”), będzie skutkowało odrzuceniem oferty. Jeśli Wykonawca nie wypełni którejkolwiek pozycji w kolumnie „Wykonawca oferuje (wypełnić TAK lub NIE)” Zamawiający uzna, że Wykonawca oferuje dany parametr zgodny z opisem.

L.p.	Parametry minimalne	Wykonawca oferuje <i>(wypełnić TAK lub NIE)</i>
1. Zestaw do oznaczania BZT w wodzie i ściekach - 1 szt.		
<i>Nazwa, typ, model oferowanego produktu:</i>	..... <i>(wypełnić)</i>	
<i>Producent</i>	..... <i>(wypełnić)</i>	
<i>Parametry nie gorsze niż:</i>		
1)	<p><u>Kompletny 12-stanowiskowy, respirometryczny zestaw do zautomatyzowanego oznaczania BZT z 12 - manometrycznymi głowicami pomiarowymi, możliwością transmisji danych do komputera PC, 12-stanowiskową platformą mieszającą, zasilaczem uniwersalnym 100 - 240 V AC, 50/60 Hz oraz niezbędnymi akcesoriami: 12 butelek na próby badane, uszczelnienia i łączniki, absorbery CO₂, inhibitory nitryfikacji.</u></p> <p>Specyfikacja minimalnych parametrów technicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zakres pomiaru BZT nie mniejszy niż: 0 – 4000 [mgO₂/l], - Zakres pomiaru ciśnienia nie mniejszy niż: 500 – 1250 [hPa], - Głowice pomiarowe z możliwością bezprzewodowej transmisji danych do dedykowanego odbiornika i następnie do komputera PC. <p><u>Urządzenie do bezprzewodowego odbioru danych z głowic pomiarowych:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zasilanie akumulatorowe, wbudowana pamięć danych, interfejs USB,	..... <i>(wypełnić TAK lub NIE)</i>

	kabel USB, zasilacz, oprogramowanie.	
2. Uniwersalna elektro-hydrauliczna wyciskarka do próbek - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
<i>Parametry nie gorsze niż:</i>		
2)	<p>Urządzenie do wyciskania próbek z próbników rdzeniowych, próbek Marshalla, próbek Proctor'a, z autorewersem, agregatem hydraulicznym, oraz wkładkami do wyciskania.</p> <p>Stacjonarna wyciskarka do próbek z napędem elektrycznym; siła wyciskania min. 100 kN z autorewersem, zakres przesuwu tłoka max. 400 mm; agregat hydrauliczny z napędem elektrycznym 400 V i mocy min. 1,1 kW;</p> <p>Wkładka do wyciskania próbek z próbników rdzeniowych \varnothing 96 mm, wkładka do próbek Marshalla \varnothing101,6 mm, wkładki do próbek Proctor'a \varnothing100 mm i \varnothing150 mm.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
3. Bęben Los Angeles - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
<i>Parametry nie gorsze niż:</i>		
3)	<p>Stalowy cylinder Los Angeles na stelażu do odtworzenia warunków pracy kruszywa w nawierzchni i ocenę jego odporności na ścieranie. Określający współczynnik Los Angeles, LA: tj. część masy próbki analitycznej, wyrażona w procentach, która po zakończeniu badania przeszła przez sito 1,6 mm.</p> <p>Stalowy cylinder Los Angeles na stelażu; Szuflada ułatwiająca wydobycie materiału z bębna; Panel kontrolny z licznikiem i wyłącznikiem bezpieczeństwa; Napęd elektryczny.</p> <p>Wyposażenie do bębna: Zestaw 12 kul o wadze 5280 g wg normy PN EN 1097-6; Wzorcowanie masy kul wraz z wydaniem świadectwa; Szafa dźwiękochłonna do bębna redukująca głośność pracy bębna; Sito laboratoryjne \varnothing 300 mm x 50 mm, Ak 1,60 mm; Deklaracja zgodności z normami: PN-EN 1097-6, ASTM C131, C535, NF P18-573, UNE 83114, UNI 85-20, CNR No. 34;</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
4. Bęben Micro Devala - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	

Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
4)	<p>Bęben Micro-Deval przeznaczony do badania odporności kruszyw na ścieranie z możliwością automatycznego zatrzymania pracy urządzenia po otwarciu pokrywy i licznikiem obrotów.</p> <p>Bęben w komplecie z czterema cylindrami \varnothing 200 mm x 154 mm zgodne z normą EN 1097; Spełniający wymogi CE; Posiadający osłonę bezpieczeństwa z wyciszeniem; Automatyczne zatrzymanie pracy urządzenia po otwarciu pokrywy; Licznik obrotów; Wkładka dźwiękochłonna; Moc: min. 1,1 kW; Kule ze stali nierdzewnej do bębna Micro-Deval, \varnothing10 mm. Stalowy cylinder \varnothing 200 mm x 400 mm do bębna Micro-Deval zgodny z EN 13450. Deklaracja zgodności z normami: EN 1097-1 oraz EN 13450.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
5. Ucierak moździerzowy - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
5)	<p>Młynek moździerzowy z napędem elektrycznym służący do mielenia próbek gleby i skał przez zginięcie i ucieranie próbki przez tłuczek (ucierak) o ścianki naczynia. Przez cały czas pracy materiał powinien być równomiernie przyciskany i rozcierany. Ucierak nie umieszczony centrycznie, ale nieco przesunięty. Wymagany nacisk na próbkę osiągnięty dzięki obciążeniu ucieraka oraz regulowanej sprężynie umieszczonej w jego osi. Zestaw zawierający: młynek moździerzowy z zamkniętą szczelną komorą ucierania, z wyświetlaczem kontroli obciążenia, regulacją nacisku ucieraka, moździerz z agatu do młynka, ucierak agatowy do młynka.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
6. Waga Baroid - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
6)	<p>Aparat składający się z wagi z pokrywką i podstawy. Zakres pomiaru gęstości płuczki wiertniczej max. 2 g/cm³. Działka elementarna 0,01 g/cm³. Pojemność zbiorniczka do 150 cm³. Dane techniczne: długość nie mniejsza niż: 550 mm, szerokość nie mniejsza niż: 110 mm, wysokość nie mniejsza niż: 100 mm, ciężar nie większy niż: 2 kg.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
7. Prasa filtracyjna - 1 szt.		

Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
7)	Prasa filtracyjna wg norm: BN-90/1785-01, DIN 4127, Urządzenie miernicze do kontroli właściwości filtracyjnych i wiążących płuczek wiertniczych oraz cementu. Max ciśnienie 10 Bar; ciśnienie operacyjne max. 8 Bar; Materiał: stal nierdzewna, Papierki filtracyjne do prasy filtracyjnej: średnica 90 mm, ilość 100 szt. Naboje CO2 do prasy filtracyjnej: ilość 10 szt. Wąż spiralny do prasy filtracyjnej: długość min. 5 m, materiał nylon.	..... (wypełnić TAK lub NIE)
8. Lejek Marsh'a - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
8)	Lejek plastikowy. Stosowany do przeprowadzania szybkich pomiarów lepkości zawiesiny płuczkowej (wiertniczej / bentonitowej). Metalowa kryza min. 4,7 mm. Zlewka plastikowa 1000 ml. Lejek: długość: 370 mm; średnica lejka: 152 mm; pojemność: 1500 m3; Stojak: średnica podstawy: 200 mm; wysokość: 510 mm; ciężar nie większy niż: 2,5 kg.	..... (wypełnić TAK lub NIE)
9. Lepkościomierz - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
9)	Wbudowany, podświetlany ekran LCD. Odczyt lepkości: dynamicznej w mPa*s. Konwersja jednostek SI na CGS. Automatyczny dobór zakresu pomiarowego . Możliwość kalibracji lepkości przez użytkownika. Możliwość zaprogramowania prędkości obrotowych do 100 obrotów/min. Dokładność, % (w całej skali) nie gorsza niż ±1 Powtarzalność, % - nie gorsza niż 0.2. Zakres, °C nie mniejszy niż - (0 - 100).	..... (wypełnić TAK lub NIE)
10. Zestaw do pomiaru zapiaszczenia - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	

Producent		..... (wypełnić)
Parametry nie gorsze niż:		
10)	Zestaw do pomiaru zawartości piasku. W zestawie: pojemnik na wodę, sito 0,074 mm, lejek, szklana probówka.	..... (wypełnić TAK lub NIE)
11. Szirometr - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:		..... (wypełnić)
Producent		..... (wypełnić)
Parametry nie gorsze niż:		
11)	Zestaw do mierzenia naprężeń tnących w płuczkach wiertniczych: Dwie walcowate tuby, menzurka pomiarowa z centralnie umiejscowioną sztycą z nadrukowaną skalą, z odczytem naprężenia tnące w kg na 100 m ² . Dane techniczne: średnica: 100 mm, wysokość: 220 mm.	..... (wypełnić TAK lub NIE)
12. Przyrząd do pomiaru zawartości fazy stałej - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:		..... (wypełnić)
Producent		..... (wypełnić)
Parametry nie gorsze niż:		
12)	Retorta elektryczna o pojemności 10 ml służąca do pomiaru ilości substancji stałych (zawieszonych i rozpuszczonych) zawartych w płuczce wiertniczej. Zestaw w skład którego muszą wchodzić: naczynko retorty, pokrywa z otworem, chłodnica, komora grzejna, cylinder pomiarowy. Zasilanie elektryczne z lampką kontrolną.	..... (wypełnić TAK lub NIE)
13. Urządzenie współczynnika filtracji, komora badawcza i cylinder do piasków i żwirów - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:		..... (wypełnić)
Producent		..... (wypełnić)
Parametry nie gorsze niż:		
13)	Urządzenie przeznaczone do określania przepuszczalności piasków i żwirów. Zakres pomiaru do 10-3E. Stojak z podstawą. Uchwyt na zbiornik odpowietrzający, Uchwyt na zbiorniki przelewowe z możliwością regulacji wysokości, Uchwyt na rurki piezometryczne. Dwa zbiorniki przelewowe z możliwością regulacji wysokości. Dwie rurki piezometryczne skalowane. Zbiornik odpowietrzający. Pompa próżniowa.	..... (wypełnić TAK lub NIE)

	<p>Komora badawcza $\varnothing 100$ mm do badania piasków i żwirów. Cylinder szklany $\varnothing 100$ mm z dwoma wejściami do pomiaru różnicy ciśnień. Podstawa i wieczko wykonane z plastiku, z łącznikami do wody, dwie perforowane płytki. Deklaracja zgodności z normami: DIN 18130-1, CEN ISO/TS 17892-11.</p>	
14. Mikroskop do obserwacji w świetle odbitym, z kamerą cyfrową, z dedykowanym oprogramowaniem, zestaw obiektywów - 1 szt.		
<p>Nazwa, typ, model oferowanego produktu:</p>	<p>..... (wypełnić)</p>	
<p>Producent</p>	<p>..... (wypełnić)</p>	
<p><i>Parametry nie gorsze niż:</i></p>		
<p>14)</p>	<p>Mikroskop stereoskopowy wraz z oświetlaczem światła odbitego, z kamerą, zestawem obiektywów i oprogramowaniem przeznaczony do obserwacji próbek skalnych z adapterem z faktorem do podłączenia kamer do nasadki mikroskopu oraz oprogramowaniem.</p> <p>Wyposażony w elementy takie jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. nasadka trinokularowa z fototubusem o kącie pochylenia 30° do mikroskopów stereoskopowych, obraz nieodwrócony, liczba polowa 22, regulacja międzyżreniczna 51-76 mm, zwrotnica podziału światła dwupozycyjna (100%/0%, 50%/50%), nakładki ochronne na okulary, szt. 1 2. okular szeroko polowy nastawczy: powiększenie 10x, liczba polowa FN22, regulacja dioptrii w zakresie -8D do +5D, możliwość montażu mikrometru okularowego o średnicy 24mm i grubości 1.5mm, wykonany w technologii zgodnej z normą ESD, szt. 2. 3. korpus mikroskopu stereoskopowego z układem optycznym Galileusza, zakres powiększeń 0.8x-5.6x; współczynnik zmiany powiększeń 7:1, liczba polowa (FN) 22, wbudowany mechanizm zapadkowy (click stop) 10-pozycyjny (0.8/ 1.0/ 1.25/ 1.6/2.0/ 2.5/ 3.2/ 4.0/ 5.0/ 5.6); wykonany w technologii zgodnej z normą ESD, szt. 1. 4. obiektyw planapochromatyczny o powiększeniu 1x, wolny od dystorsji, odległość robocza $WD=81$mm, szt. 1. 5. obiektyw achromatyczny: powiększenie 2.0x, dystans roboczy $WD=33.5$ mm , szt. 1 6. statyw standard do obserwacji w świetle, szt. 1. 7. ramię montażowe do baz mikroskopów stereoskopowych (32mm), zakres ogniskowania 50mm; wykonany w technologii zgodnej z normą ESD (uchwyt głowicy mikroskopu), szt. 1. 8. oświetlacz z polaryzacją: oświetlacz pierścieniowy 66/40 LED, segmentowy, dystans roboczy 55 - 120 mm, w komplecie z układem zasilającym - kontrolnym, długość przewodu $L=1000$ mm; zestaw polaryzacyjny do oświetlaczy pierścieniowych 66/40 LED oraz 	<p>..... (wypełnić TAK lub NIE)</p>

	<p>światłowodów pierścieniowych RL66; adapter 66/60 do oświetlacza pierścieniowego RL66/40, RL66/80 do obiektywów fi 60mm, szt. 1</p> <p>9. adapter z faktorem TV 0.5x z regulacją ostrości, do podłączenia kamer z gwintem C do mikroskopu, szt. 1</p> <p>10. kolorowa kamera cyfrowa: element światłoczuły CMOS o rozdzielczości efektywnej 5.0 MPix z uniwersalnym złączem USB 3.0, przeznaczona do współpracy z mikroskopami, profesjonalna kamera do zastosowań laboratoryjnych, szt. 1.</p> <p>11. oprogramowanie do akwizycji i archiwizacji obrazu z mikroskopów oraz prowadzenia prostych pomiarów morfometrycznych, szt. 1.</p> <p>12. licencja oprogramowania na nośniku DVD</p> <p>13. pokrowiec ochronny do mikroskopu</p>	
--	---	--

15. Kamera wodoszczelna do badań stanu technicznego studni - 1 szt.

Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)
Producent	..... (wypełnić)

Parametry nie gorsze niż:

15)	<p>Kamera inspekcyjna przeznaczona do badania stanu technicznego studni, kanałów, rur. Z licznikiem metrów i monitorem.</p> <p>Liczba wejść wideo min. 1.</p> <p>Długość kabla min. 120 m. Rodzaj głowicy: wbudowany nadajnik min 512 Hz. Średnica głowicy kamery max. 50 mm. Rozdzielczość: min. 700 linii TV. Licznik metrów. Ogniskowa: nie większa niż 2,8 mm. Średnica kabla max. 0,9 cm. Monitor min. 7". Zasilanie: Akumulator wbudowany min. 6 godzin pracy.</p> <p>Rejestrator wyposażony w metalową, wodoodporną kamerę z 30 szt. oświetlaczy LED, możliwość przeprowadzenia analizy wizyjnej stanu rurociągów, zapis na karcie 32GB lub większej w formacie .avi i odtworzenie w rozdzielczości nie gorszej niż 720x576. Przebieg inspekcji z możliwością obejrzenia w czasie rzeczywistym na wbudowanym min. 7" monitorze LCD.</p> <p>Obudowa wykonana z trwałego i lekkiego aluminium, o szczelności IP 68 i możliwość maksymalnego zanurzenia co najmniej do 3 metrów.</p> <p>Kamera wyposażona w samopoziomujący mechanizm.</p> <p>Kamera wyposażona w nadajnik - możliwość dokładnej lokalizacji obserwowanej usterki przy pomocy lokalizatora. Przetwornik pozwalający nagrywać w rozdzielczości nie gorszej niż 720x576 pikseli.</p> <p>Kąt widzenia co najmniej 120 stopni.</p> <p>Klawiatura wykonana z silikonu, odporna na zalanie i zabrudzenia oraz mikrofon na długim kablu z klipsem.</p> <p>Dodatkowe wyjście video pozwalające na podłączenie dowolnych rozmiarów monitora i odtwarzanie bez pośrednictwa komputera.</p> <p>Kamera wyposażona w pierścienie centrujące, które przy inspekcji rur o</p>	<p>..... (wypełnić TAK lub NIE)</p>
-----	--	---

	<p>większych średnicach celem umieszczenia kamery maksymalnie blisko środka, eliminując problem klinowania się głowicy przy zabrudzonych kanałach i ograniczonego pola widzenia. Kamera wyposażona w polskie menu.</p>	
16. Fotometr z wyposażeniem standardowym (kabel interfejsu do fotometru, wzorce) - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
16)	<p>Fotometr jednowiązkowy filtrowy przeznaczony do badania ścieków miejskich i przemysłowych, wody do picia, wody powierzchniowej, podziemnej, chłodzącej i kotłowej. Urządzenie wyposażone w podświetlany wyświetlacz graficzny, układ optyczny interferencyjny wybierany automatycznie, źródło światła: lampa wolframowa, detektor: fotodiody krzemowa, zerowanie automatyczne zapamiętane, uniwersalne gniazdo pomiarowe na próbki okrągłe, oprogramowanie do przesyłania danych oraz wbudowany akumulator, umożliwiający nieprzerwaną pracę w każdych warunkach. Wzorce: Pb, Zakres widomowy max. 860 nm. Układ optyczny: min. 10 interferencyjnych, wybieralnych automatycznie. Dokładność długości fali max +/- 2 nm, szerokość połówkowa do 12 nm. Źródło światła: lampa wolframowa. Detektor: fotodiody krzemowa. Zerowanie: automatyczne, zapamiętane. Pomiary: ekstynkcja, transmitancja, faktor, kinetyka, kalibracja dwupunktowa. Zakres pomiarowy: min 3 E. Dokładność fotometryczna: nie gorsza niż +/-1%. Stabilność nie gorsza niż 0,002 E/h. Gniazdo pomiarowe: na próbówce okrągłe o średnicy 16 mm. Pamięć: min. 500 wyników, zgodnie z GLP. Wyświetlacz graficzny. Interfejs: USB min. 1,1, dwukierunkowy. Wzorce: amoniak, azotany, azotyny, ChZT, tlen rozpuszczony, pH, fosforany, siarczany, chlorki, krzemionka, potas, cynk.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
17. Sonda Dynamiczna Lekka SD-10 - ręczna - DPL [obciążnik 10 kg] zestaw do 10 m p.p.t. - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
17)	<p>Sonda Dynamiczna Lekka przeznaczona do wyznaczania zagęszczenia gruntu oraz oceny wytrzymałości i odkształcalności gruntów niespoistych z oprogramowaniem. Sonda z wolnospadem. Bijak (baba, obciążnik) 10 kg z podbabinikiem wyposażonym w uchwyt. Wolnospad (mechanizm służący do podnoszenia bijaka). Prowadnica z odbojnikiem (ogranicznik wysokości) i</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)

	<p>nakrętką górną.</p> <p>Skrzynia na sondę z wolnospadem (miejsce na 10 żerdzi) - 1 szt. Żerdź \varnothing 22 mm x 1 m , zwornik M16 - 11 szt. Stożek do sondy, zwornik M16 - 1 szt. Stożek gubiony sondowań DPL [10 kg] - 10 szt. Żerdź do stożków gubionych (zostaje w gruncie po wykonaniu badania).</p> <p>OPROGRAMOWANIE DO SOND DYNAMICZNYCH SD + FVT / SLVT WG NORMY PN-B-04452 oraz EN ISO 22476-2 (Eurokod 7) 1 licencja.</p> <p>Deklaracja Zgodności wg. ISO/IEC Guide 22 z normami: PN-B-04452, PN-EN ISO 22476-2:2005, ENV 1997-3:2000, PN-EN 1997-2:2009 (Eurokod 7).</p>	
18. Przyrząd do badania wskaźnika CBR z wyposażeniem - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	.....	(wypełnić)
Producent	.....	(wypełnić)
<i>Parametry nie gorsze niż:</i>		
18)	<p>Przyrząd służący do określania nośności podłoża gruntowego pod budowę dróg oraz podbudów drogowych.</p> <p>Zestaw 4 form CBR z oprzyrządowaniem. W zestawie: Forma CBR (Proctor) \varnothing150 mm, h=120 mm [cylinder, nadstawka, podstawa perforowana] - 4 szt. Wkładka B do cylindra 150 - 4 szt. Płytk dystansowa \varnothing148 mm, h=10 mm z otworem centralnym \varnothing52 mm - 4 szt. Obciążnik pierścieniowy pełny \varnothing145 mm, 2,5 kg z otworem centralnym \varnothing53 mm - 4 szt. Obciążnik pierścieniowy dwudzielny \varnothing145 mm, 2,5 kg z otworem centralnym \varnothing53 mm - 4 szt. Płytk perforowana [sitko] \varnothing145 mm z uchwytem - 4 szt. Statyw do czujnika pomiarowego do cylindra B \varnothing150 mm - 4 szt. Czujnik pomiarowy 30 mm x 0,01 mm - 4 szt. Deklaracja zgodności z normą PN-EN 13286-47.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)
19. Zestaw do badań gruntów RKS - 1 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	.....	(wypełnić)
Producent	.....	(wypełnić)
<i>Parametry nie gorsze niż:</i>		
19)	<p>Zestaw do sondowań rdzeniowych RKS z młotem udarowym pozwalający na szybkie uzyskanie próbek gruntu.</p> <p>Próbniki RKS: Długość próbniaka: 2 m [z dwoma oknami wizyjnymi] \varnothing36 mm 1 sztuka, \varnothing50 mm 1 sztuka, \varnothing60 mm 1 sztuka, \varnothing80 1 sztuka.</p> <p>Wymienny nóż tnący, wzmocniony, hartowany, Urywak rdzenia wykonany ze stali, łącznik – Szybko-skrętny gwint GS o podwyższonej wytrzymałości. Młot udarowy: Energia udaru 24[J], częstotliwość udaru min 2600, pojemność zbiornika min 1l. Wyciąg dźwigniowy kulowy dwuramienny do żerdzi \varnothing36 do \varnothing80, stolik do wyciągu.</p>	..... (wypełnić TAK lub NIE)

20. Stacja monitoringu powietrza i promieniowania elektromagnetycznego - 2 szt.		
Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)	
Producent	..... (wypełnić)	
Parametry nie gorsze niż:		
20)	<p>Stacja pomiarowa zanieczyszczenia środowiska 4G EU/BR z czujnikami: Czujnik pomiaru temperatury, ciśnienia, wilgotności Czujnik pyłu (PM2.5 / PM10) Czujnik pomiaru ozonu Czujnik pomiaru NO 2 Czujnik pomiaru SO 2 Czujnik pomiaru CO 2</p> <p>Stacja pomiarowa umożliwiająca wdrożenie transmisji danych za pośrednictwem bezprzewodowej sieci Internet 4G/LTE. Obudowa IP65. Umożliwiająca podłączenie co najmniej 6 czujników mierzących jednocześnie takie parametry jak: ciśnienie atmosferyczne, temperaturę, wilgotność oraz stężenie gazów takich jak: CO, CO2, NOx, O3 oraz pomiar stężenia pyłu zawieszonego PM1/2.5/10 w czasie rzeczywistym. Stacja kolekcjonująca i analizująca dane w czasie rzeczywistym i wysyłająca z minimalnym opóźnieniem za pośrednictwem technologii GSM do mobilnego serwera danych, którego zadaniem jest kolekcjonowanie i archiwizowanie danych z różnych stacji pomiarowych. Stacja ponadto wyposażona w zewnętrzne gniazda umożliwiające podłączenie zewnętrznego zasilania np. kolektora słonecznego, anteny oraz kabla USB w celu przeprogramowania. Stacja umożliwiająca rozsyłanie wiadomości SMS pod wskazane numery zawierające wyniki pomiarów oraz wiadomości ostrzegawcze w przypadku przekroczenia ustalonego przez użytkownika stanów alarmowych. Oprogramowanie stacji opierające się na licencji Open Source (użytkownik może w swobodny sposób modyfikować oprogramowanie w tym korzystać z repozytorium przykładów udostępnionego przez producenta w języku C/C++ tworząc w zależności od potrzeb własne kombinacje pomiarowe i analityczne). Producent dostarcza w tym celu własne narzędzia do kompilacji i instalowania kodu firmware w pamięci urządzenia stacji pomiarowej. Cały proces nie może być dodatkowo płatny i musi dotyczyć całego okresu użytkowania.</p> <p>Cechy stacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wodoszczelna obudowa o stopniu ochrony IP65, - łatwa i szybka podmiana sondy czujnika w kilka sekund, - opcja panelu zewnętrznego zasilanego energią słoneczną - dostępność wielu modułów komunikacyjnych: 802.15.4, 868 MHz, 900 MHz, WiFi, 4G, Sigfox i LoRaWAN.	..... (wypełnić TAK lub NIE)

- programowanie w powietrzu wielu węzłów jednocześnie (za pośrednictwem radia WiFi lub 4G),
- specjalne uchwyty i uchwyty gotowe do montażu na latarniach ulicznych i frontach budynków,
- graficzny i intuicyjny interfejs programowanie usług w chmurze,
- wbudowany, 3-osiowy akcelerometr,
- zewnętrzny, bezstykowy reset za pośrednictwem magnesu
- możliwość opcjonalnego wspierania protokołów przemysłowych takich jak: RS-485, Modbus, magistrala CAN, magistrala RS-485
- możliwość zainstalowania opcjonalnego odbiornika GPS
- możliwość zainstalowania zewnętrznego modułu baterii
- stacja posiadająca zewnętrzne złącze SIM dla transmisji GSM
- urządzenie w pełni certyfikowane: CE (Europa), FCC (USA), IC (Kanada), ANATEL (Brazylia), RCM (Australia), PTCRB (USA, łączność komórkowa), AT&T (USA, łączność komórkowa)

Specyfikacja techniczna:

- Materiał obudowy: poliwęglan.
- Uszczelnienie: poliuretan
- Śruby pokrywy: stal nierdzewna
- Ochrona: IP65
- Odporność na uderzenia: IK08
- Znamionowe napięcie izolacji AC: 690 V
- Napięcie znamionowe izolacji DC: 1000 V
- Bez metali ciężkich
- Odporność na warunki atmosferyczne: - UL 746 C
- Minimalna temperatura pracy (min.): co najmniej -30 °C.
- Maksymalna temperatura pracy (maks.): co najmniej +70 °C.

Czujnik pomiaru temperatury, ciśnienia, wilgotności- zbudowany na bazie cyfrowego czujnika temperatury, wilgotności i ciśnienia atmosferycznego.

Pomiar temperatury:

Zakres działania: w zakresie nie mniejszym niż -40 do +85 °C
 Pełny zakres dokładności: 0 do +65 °C
 Dokładność: ±1 °C (zakres 0°C do +65 °C)
 Czas reakcji: 1,65 sekundy (63% reakcji od +30 do +125 °C).

Pomiar wilgotności:

Zakres pomiarowy: 0 do 100% wilgotności względnej (dla temperatur < 0 °C i > 60 °C) Dokładność: < ±3% RH (w temperaturze 25 °C, zakres 20 do 80%)
 Histereza: ±1% RH

Temperatura pracy: w zakresie nie mniejszym niż -40 do +85 °C
 Czas reakcji (63% kroku 90% do 0% lub 0% do 90%): 1 sekunda

Pomiar ciśnienia:

Zakres pomiarowy: w zakresie nie mniejszym niż 30 do 110 kPa
 Zakres temperatur pracy: w zakresie nie mniejszym niż -40 do +85 °C

<p>Pełny zakres dokładności temperatury: 0 do +65 °C Dokładność bezwzględna: ±0,1 kPa (0 do 65 °C) Zastosowanie w pomieszczeniach i na zewnątrz (IP-67) <u>Czujnik pyłu (PM2.5 / PM10)</u> Klasyfikacja lasera: klasa 1 obudowa zamknięta Zakres cząstek (um): od 0,38 do 17 równoważnych wielkości sferycznych (na podstawie RI 1,5) Kategoryzacja wielkości (standard): 16 Częstotliwość próbkowania (w sekundach): od 1 do 10 okresów histogramu Całkowite natężenie przepływu: 1,2 l/min Przepływ próbki: 220 ml/min Maks. szybkość zliczania cząstek: 10000 cząstek/sekundę Maksymalne prawdopodobieństwo błędu: 0,91% przy 10 cząstkach/L 0,24% przy 500 cząsteczkach/ml <u>Czujnik pomiaru ozonu</u> Zakres pomiarowy: nie mniejszy niż 0 to 18 ppm max Przeciążenie: 50 ppm Spadek mocy sygnału: -20 do -40% zmiana/rok Czas reakcji (T90): ≤ 45 sekund Czułość: -200 do -550 nA/ppm Dokładność: ±0,2 ppm <u>Czujnik pomiaru NO 2</u> Zakres pomiarowy: nie mniejszy niż 0 do 20 ppm Maksymalne przeciążenie: 50 ppm Spadek mocy sygnału < -20 do -40% zmiana/rok w powietrzu laboratoryjnym, test miesięczny Czas reakcji (T90): ≤ 60 sekund Czułość: -175 do -450 nA/ppm Dokładność: ±0,1 ppm Wydajność filtra O3 przy 2 ppm: > 500 ppm/h <u>Czujnik pomiaru SO 2</u> Zakres pomiarowy: w zakresie nie mniejszym niż 0 do 20 ppm Maksymalne przeciążenie: 100 ppm Spadek mocy sygnału: < ±15% zmiana/rok w powietrzu laboratoryjnym, test miesięczny Odchylenie długoterminowe: < 20 ppb równoważna zmiana/rok w powietrzu w laboratorium Czas reakcji (T90): ≤ 20 sekund Czułość: 320 ± 480 nA/ppm Dokładność: ±0,1 ppm <u>Czujnik pomiaru CO2</u> Zakres pomiarowy: nie mniejszy niż 0 do 5000 ppm Spadek mocy sygnału: < ±250 ppm/rok Czas nagrzewania: nie dłuższy niż 60 sekund przy 25°C Co najmniej 30 min dla pełnej specyfikacji przy 25 °C Czas reakcji (T90): ≤ 60 sekund rozdzielczość: 25 ppm</p>	
---	--

	<p>Dokładność: ± 200 ppm, w zakresie od 2500 do 5000 ppm</p> <p>Każda sonda czujnika zawierająca jeden czujnik, niezbędne zabezpieczenia przed warunkami zewnętrznymi oraz wodoodporne męskie złącze.</p> <p>Stacja posiadająca: serwer ARM kolektor danych 4G WiFi oraz oprogramowanie stacji pomiarowych i integrację systemu. System z pełną certyfikacją CE karty SIM.</p>	
--	---	--

21. Konduktometr - 1 szt.

Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)
Producent	..... (wypełnić)

Parametry nie gorsze niż:

21)	<p>Urządzenie geofizyczne do pomiaru:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pozornej przewodności elektrycznej . In-phase, proporcji wtórnego do pierwotnego pola elektromagnetycznego w tysięcznych (ppt). <p>Badanie elektromagnetyczne w formie dipolowych profilowań indukcyjnych. Mierzone parametry:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pozorna przewodność elektryczna w milisiemensach na metr (mS/m). In-phase, proporcja wtórnego do pierwotnego pola elektromagnetycznego w tysięcznych (ppt). <p>Wbudowana antena dipolowa. Rozstaw anten min. 3.5 m. Częstotliwość min 9.8 kHz. Zakresy pomiaru: przewodność: 10, 100, 1000 mS/m oraz składowa rzeczywista: 20 ppt. Dokładność pomiaru: 5% przy 20 mS/m. Poziom zakłóceń: przewodność: 0.1 mS/m, składowa rzeczywista: 0.03 ppt. Pojemność rejestratora: min. 8000 odczytów (2 składowe pola), min. 13000 odczytów (jedna składowa).</p> (wypełnić TAK lub NIE)
-----	--	---------------------------------

22. Program komputerowy do elektrooporówki - 1 szt.

Nazwa, typ, model oferowanego produktu:	..... (wypełnić)
Producent	..... (wypełnić)

Parametry nie gorsze niż:

22)	<p>Program komputerowy do interpretacji wyników pomiarów wykonanych urządzeniem elektrooporowym OHMMapper, do obrazowania elektrooporowego 2D ośrodka geologicznego. Analiza badań wykonanych na lądzie, pod wodą. Obsługa Wennera (alfa, beta, gamma), Wennera-Schlumbergera, biegun-biegun, dipol-biegun, in-dipol</p> (wypełnić TAK lub NIE)
-----	--	---------------------------------

	<p>dipolowy, dipol dipolowy równikowy, macierze gradientowe i niekonwencjonalne. Obsługa dokładnych i przybliżonych metod optymalizacji najmniejszych kwadratów. Obsługa płynnych i ostrych odwrotności kontrastów. Inwersja bardzo długich linii pomiarowych przy użyciu rzadkich technik inwersji. Program wykorzystujący technikę odwracania metodą Gaussa-Newtona metodą najmniejszych kwadratów metodą najmniejszych kwadratów w celu utworzenia modelu 2D powierzchni z samych danych pozornej oporności. Automatyczny, bez konieczności dostarczania modelu początkowego z możliwością modyfikowania przez użytkownika parametrów wpływających na proces inwersji. Filtr wygładzający z możliwością regulowania, aby podkreślić zmiany rezystywności w kierunku pionowym lub poziomym. Zoptymalizowany pod kątem odwracania dużych zestawów danych. Dostępne cztery różne techniki modelowania topograficznego.</p>	
23. GPS - 1 szt.		
<p>Nazwa, typ, model oferowanego produktu:</p>	<p>..... (wypełnić)</p>	
<p>Producent</p>	<p>..... (wypełnić)</p>	
<p>Parametry nie gorsze niż:</p>		
<p>23)</p>	<p>Odbiornik GPS przeznaczony do określania współrzędnych geograficznych w pomiarach terenowych. Liczba satelitów: co najmniej 277 satelitów jednocześnie; Kanały: co najmniej 555, podwójna częstotliwość; GPS: L1, L2, L2C, L5; GLONASS: L1, L2, L3 BeiDou: B1, B2, B3; Galileo: obsługiwane; Częstotliwość określania pozycji: do 20 Hz, 5Hz - standardowo; SBAS: EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN, QZSS. Dokładności pomiaru: Statyczna pozioma: 3 mm ± 0.5 ppm; Statyczna pionowa: 5 mm ± 0,5 ppm; Kinematyczna pozioma: 8 mm ± 1 ppm; Kinematyczna w pionowa: 15 mm ± 1 ppm. Tryby jakości: Extra Safe, Standard. Interfejsy: Klawiatura: ON / OFF i klawisze funkcyjne; Wskaźniki stanu LED: stanowisko, bateria, Bluetooth, odbiór RTK, transmisja RTK, karta pamięci, Wi-Fi; Wskaźniki trybu pracy: statyczny, baza, ruchomy; Rejestracja danych: karta MicroSD, co najmniej 4 GB pamięci wewnętrznej; GSM / TCP / IP: wymienna karta SIM. Łączność: Moduł GSM / GPRS: Cztero-zakresowy GSM/GPRS i Pięć-zakresowy UMTS 800/850/900,1900/2100 MHz-LTE; Moduł radiowy UHF: 1000 mW nadajnik-odbiornik, 403 - 473 MHz; Bluetooth: Urządzenie klasy II; Złącze TNC: Antena UHF, antena GSM/GPRS/UMTS; Port komunikacyjny: USB, szeregowy RS232 i zasilanie. Zasilanie: Wymienny akumulator wewnętrzny; Czas pracy: Minimum 7 h statycznie / 6 h w trybie ruchomym; Charakterystyka środowiskowa: Temperatura pracy w zakresie nie mniejszym niż: - 30 ° C do +60 ° C; Klasa ochrony: IP68 na kurz i wodę; Wilgotność: 100%, bez kondensacji; Wibracje: ASAE EP455 Section 5.15.1</p>	<p>..... (wypełnić TAK lub NIE)</p>

<p>Random, MIL-STD-810G, metoda 514.6E1; Wstrząsy: Wytrzymujący upadek z 2m na twardą powierzchnię. Wykonanie pomiarów dynamicznych.</p> <p>Oprogramowanie: - Pomiar punktu, pomiar kontrolny, pomiar offsetowy;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tyczenie punktu, linii, łuku, tyczenie punktów najbliższych; - Formaty danych co najmniej: txt, dxf, LandXML, GSI, JPG; - COGO: podział działki, przecięcia, offsety; - 2 biblioteki punktów. <p>W komplecie: odbiornik; kontroler; ciekłokrystaliczny, dotykowy, kolorowy ekran; modem GPRS; uchwyt kontrolera; tyczka 2 x 1 m; skrzynka transportowa; program do zarządzania danymi pomiarowymi; generator raportów i kompletny system mocowania do georadaru.</p>	
--	--

....., dnia

(miejscowość)

.....
podpis osoby/osób uprawnionej