

Załącznik nr 2 do zapytania ofertowego z dnia 21 grudnia 2021 roku							
Wykaz sprzętu i wyposażenia laboratoryjnego planowanego do zakupu oraz instalacji planowanych do wytworzenia w ramach projektu Centrum Zrównoważonej Gospodarki Surowcami i Energią							
Lp.	Nazwa urządzenia/oprogramowania/pomieszczeń	Podstawowe parametry techniczne	Przeznaczenie	Ilość	Szacunkowy koszt budowy/zakupu netto (zł) (2019)	Szacunkowy koszt budowy/zakupu brutto (zł) (2019)	Uwagi / Planowany termin ogłoszenia przetargu
1	Spektrometr ICP MS	np. NexION 2000B Perkin-Elmer lub ICP-MS iCAP RQ Thermo Scientific	spektrometr do oznaczeń śladowych ilości metali (w tym metali ciężkich) w próbkach ciekłych (wody, ścieki, odcieki) w badaniach zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego	1	679 495,85	835 779,90	I KW 2022
2	Spektrometr UV-VIS	np. Evolution 201 Thermo Scientific lub AQUAMATE 8000	spektrometr do oznaczania stężenia anionów w ciekłych próbkach środowiskowych (wody, ścieki, odcieki) w badaniach zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego	1	43 235,83	53 180,07	I KW 2022
3	Spektrometr - Analizator rtęci	np. DMA - 80	spektrometr dedykowany do oznaczania zawartości rtęci w próbkach odpadów, próbkach mineralnych, organicznych, próbkach ciekłych itp. w badaniach zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego	1	130 277,10	160 240,83	I KW 2022
4	Wstrząsarka do analizy granulometrycznej sitowej	np. EML 200 Premium Remote	urządzenie do oznaczania uziarnienia w zakresie powyżej 63 mikrometrów w próbkach gruntów, odpadów i skał luźnych	1	24 599,00	30 256,77	I KW 2022
5	Rentgenowski laserowy analizator uziarnienia	np. SediGraph III Plus 5125	do oznaczania uziarnienia w przedziale 100-0,1 mikrometra oraz powierzchni właściwej	1	254 280,80	312 765,38	I KW 2022
6	Mikroskop optyczny uniwersalny z kamerą cyfrową i oprogramowaniem do komputerowej analizy obrazu oraz z przystawką do katodoluminescencji	np. Nikon Eclipse Ci-L z katodą do immunofluorescencji Mk5	badanie składu mineralnego, struktur i tekstur skał, surowców, odpadów	1	166 506,00	179 826,48	I KW 2022
7	Mikroskop elektronowy SEM/EDS/MiniCL	np. Thermo Fisher Scientific Prisma E + detektory EDS + detektor MiniCL	badanie składu mineralnego, struktur i tekstur oraz składu chemicznego skał, surowców, odpadów w wysokich powiększeniach	1	730 000,00	897 900,00	I KW 2022
8	Dyfraktometr XRD ze stolikiem do pomiarów niskokątowych	np. PANAnalytical Empyrean + detektor PIXcel3D	do identyfikacji faz krystalicznych i mikrokryształicznych, w tym m.in. krzemianowych materiałów mezoporowatych	1	620 000,00	762 600,00	I KW 2022
9	Komora Badań Ciepłych - suszarka laboratoryjna	np. typ KBC-100W	komora wielkogabarytowa do wygrzewania i suszenia próbek analitycznych w zakresie do 250 o C	1	6 090,00	7 490,70	I KW 2022
10	Piec muflowy	dowolny typ np. Nabetherm L5/13/B410	piec z muflą ceramiczną ze sterownikiem temperaturowo-czasowym do spalania lub wygrzewania próbek organicznych i mineralnych w temperaturze do 1300oC	1	14 017,50	17 241,53	I KW 2022
11	Młynek kulowy do rozdrabniania próbek stałych mineralnych	np. Młynek planetarno-kulowy Pulverisette 6 Fritsch	urządzenie do rozdrabniania próbek skał, surowców, odpadów itp. Zastosowanie w procesie przygotowania próbek do analiz chemicznych	1	32 591,85	40 087,98	I KW 2022

12	Analizator CHNS	np. CHN628SC LECO	do badania zawartości pierwiastków C-H-N-S w próbkach organicznych, nieorganicznych, środowiskowych, węgla, biomasy	1	524 854,37	645 570,88	I KW 2022
13	Analizator STA ze spektrometrią masową QMS i analizą wydzielanych gazów	np. STA 449 F3 Jupiter – QMS –FT IR---1500st.C	do oznaczania wilgotności w próbkach paliw stałych i odpadów energetycznych, do analiz termogravimetrycznych, spektrometrii masowej i analizy wydzielanych gazów w jednym badaniu	1	1 122 940,70	1 381 217,06	I KW 2022
14	Kalorymetr	np. AC-600 SC LECO	do oznaczania ciepła spalania różnych materiałów organicznych takich jak: węgiel, koks, biomasa oraz paliwa ciekłe	1	238 607,98	293 487,82	I KW 2022
15	Analizator TOC	np. ThermoFID PT wersja PT84TE z pojemnikiem na butle, węże 3m, 4 wyjścia analogowe, rejestrator danych	do oznaczania węgla całkowitego organicznego	1	84 022,00	103 347,06	I KW 2022
16	Młynek do rozdrabniania biomasy	np. laboratoryjny młynek nożowy typ LMN 100 – przelotowy	do rozdrabniania prób biomasy	1	19 508,00	23 994,84	I KW 2022
17	Młynek do rozdrabniania biomasy	np. laboratoryjny młynek nożowy typ LMN-240 z sitem 16mm, 20mm, dodatkowym kompletem noży stałych i ruchomych	do rozdrabniania prób biomasy	1	42 260,00	51 979,80	I KW 2022
18	Piec muflowy	np.. FCF 2.5 SHP 1300oC	do spoielania próbek biomasy	2	16 526,32	20 327,37	I KW 2022
19	10 komputerów specjalistycznych	10 komputerów specjalistycznych	10 komputerów specjalistycznych	10	65 820,00	80 958,60	I KW 2022
20	Szkielet infrastruktury informatycznej	szkielet infrastruktury informatycznej	szkielet infrastruktury informatycznej	1	19 781,00	24 330,63	I KW 2022
21	Wyposażenie teletechniczne i multimedialne	wyposażenie teletechniczne i multimedialne	wyposażenie teletechniczne i multimedialne	1	34 375,00	42 281,25	I KW 2022
22	Wyposażenie techniczne i umeblowanie	wyposażenie techniczne i umeblowanie	wyposażenie techniczne i umeblowanie	1	29 324,00	36 068,52	I KW 2022
23	Zestaw aparatury sejsmicznej z kostką sieciową i kablami połączeniowymi	np. 24-kanalowy Sejsmograf Geode + kostka sieciowa i kable połączeniowe (2 szt.)	Wyznaczanie właściwości i budowy ośrodków geologicznych	1	76 699,10	94 339,89	I KW 2022
24	Zestaw do pomiarów drgań parasejsmicznych	np. sejsmometr Guralp CMG-6TD	Ocena wielkości drgań parasejsmicznych	1	161 680,00	198 866,40	I KW 2022
25	Akcelerometr	np. akcelerometr 3-osiowy 4507-005B Bruel&Kjaer	Przyrząd pomocniczy do aparatury sejsmicznej	1	2 406,40	2 959,87	I KW 2022
26	Zestaw georadarowy MALA Ground Explorer HDR	Jednostka centralna + antena 160 MHz z DGPS i wi-fi + kółko pomiarowe	Identyfikacja płytkiej budowy ośrodków geologicznych	1	111 850,00	137 575,50	I KW 2022
27	Modernizacja istniejących pomieszczeń laboratoryjnych Laboratorium Geotermalnego	Budynek pracowni i zaplecza Laboratorium Geotermalnego - dostosowanie wolnych pomieszczeń do pracy biurowo-laboratoryjnej, w tym do monitoringu i sterowania parametrami instalacji technologicznych w Laboratorium Geotermalnym (system HMI/SCADA), zakup komputerów i monitorów do wizualizacji aktualnych parametrów instalacji badawczych; Budynek techniczny z wymiennikownią – przygotowanie zaplecza laboratoryjnego dla nowej instalacji w tym zakup i montaż blatów laboratoryjnych wraz ze zlewem, montaż zbiorników na wodę przeznaczona do badań (co najmniej 2 zbiorniki obj. 1 m3 i 2 zbiorniki obj. 0,5 m3), biurety automatyczne (co najmniej 5 szt.), zlewki (co najmniej 10 szt.), dozowniki (co najmniej 5 szt.), pipety, odczynniki chemiczne, wskaźniki, szkło i naczynia laboratoryjne; Rewitalizacja wybranych elementów kaskadowego układu odbiorów ciepła - instalacja c.o. i c.w.u. w suszarni i szklarni;	Prace budowlano-remontowe mające na celu modernizację istniejących pomieszczeń laboratoryjnych Laboratorium Geotermalnego		121 951,24	150 000,03	I KW 2022

		wymiana zużytych elementów szklarni parapetowej					
28	Projekt i budowa gruntowego magazynu ciepła w technologii BTES (ang. Borehole Thermal Energy Storage)	Budowa gruntowego magazynu ciepła w oparciu o kilkadziesiąt otworowych wymienników ciepła o głębokości nieprzekraczającej 50 m, wykonanie warstwy izolacyjnej gruntu, zakup i montaż kolektorów słonecznych o powierzchni całkowitej ok. 200 m ² stanowiących główne źródło ciepła, zakup pomp obiegowych oraz wymienników ciepła, zakup i podłączenie zbiornika do krótkoterminowego magazynowania ciepłej wody, podłączenie źródła szczytowego, zakup czujników i rejestratorów parametrów eksploatacyjnych, wykonanie systemu sterowania i wizualizacji HMI	Określenie warunków i celowości rozwoju systemów gruntowego magazynowania ciepła	1	800 734,43	984 903,35	I KW 2022
Razem					6 174 434,47	7 569 578,50	