



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 A do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ A

1. Mikromanipulator manualny sterowany prawą ręką – 1 szt. (indeks nr W1/1000044623)

Urządzenie niezależne, do samodzielnego postawienia na blacie stołu, stabilne, waga co najmniej 5 kg.

Sterowanie ruchem w osiach X-Y niezależne od sterowania ruchem w osi Z

Sterowanie ruchem w osiach X-Y za pomocą joysticka skierowanego w dół umieszczonego w obudowie urządzenia.

Przesuw mikronarzędzia z dokładnością 0,25µm

Urządzenie wyposażone w pokrętkę regulacji kąta nachylenia w zakresie 0-150

Uchwyt mikronarzędzi umieszczony w łożysku.

Regulacja wysokości i kąta nachylenia uchwytu mikronarzędzi

Regulacja momentu obrotowego joysticka.

Blokada ruchu joysticka.

Niezależne od joysticka sterujące, pokrętła przesuwające łożysko mikronarzędzi w osiach X-Y

Urządzenie wyposażone w pojedynczy i podwójny uchwyt dla mikronarzędzi.



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 B do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ B

1. Suszarka laboratoryjna – 1 szt. (indeks nr W1/1000044721)

pojemność 53 litry (+/-10%)

wymiary zewnętrzne 550x480x680mm (+/-10%)

wymiary wewnętrzne 400x330x400mm (+/-10%)

wykończenie ścian wewnętrznych i zewnętrznych ze stali nierdzewnej

masa 35kg (+/-10%)

zakres temperaturowy od 30 do 250 C (opcja do 300C)

regulacja temperatury co 0,1 C

termostabilność +/- 0,25C

jednorodność temperatury w komorze przy temperaturze 150C +/- 2,2C

Elementy grzewcze wbudowane we wszystkich ścianach komory

funkcjonalność:

ilość półek (standard/max) 2/4

wymuszony obieg powietrza (wentylator)

mechaniczne wyłączanie temperatury przy przekroczeniu ustalonych parametrów o 10C

Kalibracja temperatury

Parametry techniczne:

moc max: 1400W,

zasilanie 230V



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 C do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ C

1. Spektrofotometr – 1 kpl. (indeks nr W1/1000045065_1)

Spektrofotometr z przystawką do pomiarów próbek stałych

1. Moduł do pomiarów metodą spektroskopii absorpcyjnej w zakresie UV-Vis-NIR (co najmniej 190-4000nm)
 - możliwość sklejania widm z całego obszaru pomiarowego
 - zakres UV-Vis:
 - a. metoda pomiaru: spektroskopia dyspersyjna
 - b. zakres: 190-1100 nm
 - c. układ optyczny: dwuwieżkowy (posiadający dwa gniazda pomiarowe umożliwiające jednoczesny pomiar próbki i odnośnika :
 - d. źródło światła - pulsacyjna lampa ksenonowa
 - e. zmienna rozdzielczość spektralna: zestaw dyskretnych szczelin co najmniej 1 nm i 2 nm gwarantujących w pełni odtwarzalną szerokość spektralną szczeliny pomiarowej
 - f. system zmiennej geometrii wiązki umożliwiającej optymalne dopasowanie do potrzeb aplikacji: możliwość wyboru trzech geometrii wiązki, co najmniej następujących: do pomiarów w mikrokuwetach - prostokątna o wymiarach nie większych niż 0,35x1,8 mm; do pomiarów przy pomocy sond światłowodowych - okrągła o średnicy ok. 1 mm; do pomiarów odbiciowych ciał stałych - okrągła o średnicy ok. 3,5 mm średnicy)
 - g. monochromator typu Czerny Turnera z szybkim mechanizmem przesuwu - co najmniej 30 000 nm/min
 - h. wymienny moduł detektora; możliwość pracy z akcesoriami posiadającymi własne zintegrowane detektory
 - i. komunikacja spektrometru z komputerem przez port USB 2.0
 - j. szybkość skanowania zmienna w zakresie co najmniej od 1 do 6 000 nm/min
 - k. zakres fotometryczny > 3.5 Abs
 - l. dokładność długości fali nie gorsza niż 0.5 nm, powtarzalność długości fali +/- 0.1nm
 - m. dokładność absorpcji przy 0,5 Abs nie gorsza niż 0,004 Abs, stabilność fotometryczna lepsza niż 0,0005 Abs/h



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

n. oprogramowanie w języku polskim i angielskim do sterowania pracą spektrofotometru i do obróbki danych pracujące w środowisku Windows 7 64-bit:

- zdejmowanie i obróbka widm z wyświetlaniem wyników w trybie Abs, %T, log A, log (1/R), intensywność, %R, Kubelka - Munk; wyszukiwaniem charakterystycznych punktów widma - maksimów i minimów, przejść przez zero; wykonywaniem podstawowych operacji arytmetycznych na widmach: dodawanie, odejmowanie, dzielenie, mnożenie; wyznaczanie pochodnych, wygładzanie; funkcjami wyznaczania wysokości pasma i pola powierzchni,
 - pomiary ilościowe z krzywymi kalibracji (1., 2. i 3. stopnia z wymuszeniem przejścia przez zero lub nie), z podawaniem współczynnika korelacji, z wyborem do trzech powtórzeń dla każdego wzorca, z możliwością wyłączenia wybranych pomiarów wzorców i zmianą dopasowania krzywej, z wykonywaniem obliczeń na wynikach przy użyciu wbudowanego edytora równań
 - pomiary kinetyczne (do 100 pomiarów w czasie 1 sekundy), z pomiarem reakcji w segmentach z różnymi czasami i różną częstotliwością próbkowania, funkcjami dopasowania danych dla reakcji zerowego, pierwszego i drugiego rzędu a także reakcji następnych oraz analizą danych w wybranych segmentach
 - możliwość wydruków raportów zdefiniowanych przez użytkownika
 - eksport wyników co najmniej w formatach XML, CSV i TSV
 - zintegrowane oprogramowanie do tworzenia i wykonywania makroinstrukcji / gotowych procedur pomiarowych umożliwiających stworzenie gotowego toku analizy prowadzącego użytkownika krok po kroku
- o. sfera integrująca o średnicy co najmniej 60 mm, wyposażona we własny detektor
- sfera pokryta materiałem nie ulegającym degradacji
 - pomiary odbiciowe i transmisyjne
 - pomiary z włączeniem i wyłączeniem składowej zwierciadlanej.
 - wyposażona w uchwyt do odbiciowych pomiarów materiałów sypkich.

p. kompatybilny zestaw komputerowy

• zakres NIR:

a. metoda pomiaru: spektroskopia z transformacją Fouriera

b. zakres: 370 - 8 300 nm

c. 2 źródła promieniowania automatycznie przełączane pokrywające łącznie zakres co najmniej: 370 - 50 000 nm



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- d. dzielnik wiązki Si/CaF₂ na zakres co najmniej: 740 - 8 300 nm (możliwość rozbudowy na miejscu u użytkownika o automatyczny zmieniając 3 beamsplitterów kompatybilny z dzielnikami używanymi bez zmieniaacza)
- e. detektory: DLaTGS na zakres co najmniej: 800 - 28 000 nm, InGaAs (w sferze integrującej) na zakres co najmniej 835 - 2 600 nm z automatycznym wyborem detektora w oprogramowaniu
- f. interferometr Michelsona 90°, nie wymagający zasilania sprężonym powietrzem, odporny na wibracje i wpływ zmian temperaturowych, justowany dynamicznie w trakcie skanowania z częstotliwością odpowiadającą częstotliwości przejść przez zero sygnału lasera nawet przy maksymalnej szybkości skanowania; mechanizm dynamicznego justowania wykorzystujący wiązkę lasera He-Ne, padającą na trójpozycyjny detektor laserowy, do monitorowania i utrzymywania idealnego względnego położenia kąowego zwierciadeł interferometru
- g. możliwość rozbudowy na dalsze zakresy spektralne (zakres maksymalny nie gorszy niż 27 000 - 15 cm⁻¹) i do pracy z technikami łączonymi: GC/IR, TG/IR, FT-Raman, mikroskopia IR
- h. skanowanie liniowe z szybkością regulowaną w zakresie co najmniej 0.16 - 6.2 cm/s
- i. możliwość rozbudowy do skanowania krokowego ("step-scan") do pomiarów czasowo-rozdzielczych (TRS)
- j. uchwyt do pomiarów transmisyjnych próbek w kuwetach kwarcowych
- k. sfera integrująca o wydajności zbierania promieniowania promieniowania > 95% ze zintegrowanym detektorem InGaAs, okienkiem szafirowym i wbudowanym poniżej okienka zmotoryzowanym wzorcem do automatycznego pomiaru tła.; sfera automatycznie rozpoznawana i sprawdzana przez system
- l. oprogramowanie do zbierania i obróbki danych w języku polskim i angielskim zgodne z Windows 7 64-bit:
 - logowanie użytkowników z hasłami i różnymi poziomami dostępu
 - funkcja automatycznego doboru wzmocnienia sygnału
 - podgląd widm zapisanych na dysku przed ich otwarciem (jak podgląd dokumentów w pakiecie Office)
 - dostęp do surowych danych łącznie z interferogramem z możliwością ich przenoszenia (eksportu) do zewnętrznych programów w postaci danych ASCII
 - funkcje przetwarzania widm: korekcja linii bazowej – automatyczna i manualna, dekonwolucja, odejmowanie spektralne, wyznaczanie pochodnych, znajdowanie maksimów, wygładzanie, transformacja Kramersa Kroniga, pomiar wysokości i położenia pasma, pomiar pola powierzchni pasm - bezwzględnej i względnej
 - funkcja rozkładu pasm na składowe z algorytmem konwergencji typu Fletcher-Powell-McCormick, uwzględniająca co najmniej następujące typy pasm: Gaussian, Lorentzian, mieszany Gaussian/Lorentzian, Voigt
- m. kompatybilny zestaw komputerowy:



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Gwarancja: 12 miesięcy

2. Spektrofluorymetr – 1 kpl. (indeks nr W1/1000045065_2)

Spektrofluorymetr z przystawką do pomiarów femtosekundowych czasów życia z przestrajalnym laserem
w zakresie od ultrafioletu do podczerwieni

1. Moduł pomiarów spektrofluorymetrycznych do badań czasów życia w zakresie co najmniej 15ps do 10s i do
pomiarów stacjonarnych. Wymagana charakterystyka:

- Metoda pomiaru - zliczanie pojedynczych fotonów

a. TCSPC - czasowo skorelowane zliczanie pojedynczych fotonów

b. MCS - metoda wielokanałowego skalowania

c. pomiary stacjonarne - skanowanie spektralne

- Źródła promieniowania:

a. bezozonowa lampa ksenonowa o mocy co najmniej 450W do pomiarów stacjonarnych w zakresie co
najmniej 230-1000 nm

b. mikrosekundowa lampa pulsowa

→ moc co najmniej 60W

→ zakres: 200-1000 nm

→ szerokość pulsu: 1.5 -2.5 μm

→ częstotliwość repetycji: 0.1 - 100Hz

→ pomiar czasów życia w zakresie: 1μs to 10s

c. nanosekundowa lampa pulsowa

→ zakres 200-400 nm

→ szerokość pulsu: <1ns

→ częstotliwość repetycji do 100kHz

→ pomiar czasów życia w zakresie: 100ps do 50μs

d. wszystkie wyżej wymienione lampy muszą być podłączone jednocześnie i być automatycznie przełączane z
poziomu oprogramowania

e. pulsowe diody LED

→ 260nm, 280nm, 310nm, 340nm



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

→ szerokość pasma: nie przekraczająca 15nm

→ szerokość pulsu: nie większa niż 950ps

→ częstotliwość repetycji: regulowana w zakresie 20kHz - 10MHz

f. lasery diodowe

→ 375nm, 470nm, 515nm

→ maksymalna szerokość pulsu przy 10MHz: 375nm - 100ps, 515nm - 180ps

→ maksymalna szerokość pasma: 375nm - 2nm, 470nm - 5nm, 515nm - 10nm

→ częstotliwość repetycji regulowana w zakresie: 20kHz - 20MHz

→ pomiar czasów życia od 15ps

g. optyka, łącznie z modułem wyzwalania, do podłączania laserów zewnętrznych w tym femtosekundowych

• Optyka

a. Układ optyczny w torze wzbudzenia

→ zakres 200-900nm

→ monochromator Czerny-Turner o ogniskowej co najmniej 300mm

→ automatyczny trójpozycyjny zmieniacz siatek dyfrakcyjnych

→ siatka dyfrakcyjna co najmniej 1800 linii/mm, optymalizowana na zakres UV

→ siatka dyfrakcyjna o najmniej 1800 linii/mm, optymalizowana na zakres Vis

→ komputerowo sterowane koło filtrów z dwoma filtrami odcinającymi promieniowanie wyższych rzędów

→ co najmniej dwie szczeliny wejściowe i jedna wyjściowa

→ komputerowo sterowane przełączanie między szczelinami wejściowymi

→ komputerowo sterowana przesłona odcinająca wiązkę

→ maksymalna szybkość przesuwu monochromatora 200nm/s

→ szerokość spektralna szczeliny regulowana co najmniej w zakresie 0.1-18nm

→ minimalny krok monochromatora: 0.05nm

b. Układ optyczny w torze emisji

→ zakres 200 - 1350 nm,

→ monochromator Czerny-Turner o ogniskowej co najmniej 300mm

→ automatyczny trójpozycyjny zmieniacz siatek dyfrakcyjnych

→ siatka dyfrakcyjna co najmniej 1200 linii/mm, optymalizowana na zakres UV/Vis

→ siatka dyfrakcyjna co najmniej 1800 linii/mm, optymalizowana na zakres Vis/NIR



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- co najmniej jedna szczeliny wejściowa i 2 wyjściowe
- komputerowe przełączanie wiązki między szczelinami wyjściowymi
- przesłona zabezpieczająca detektor na szczelinie wejściowej
- maksymalna szybkość przesuwu monochromatora 200nm/s
- szerokość spektralna szczeliny regulowana co najmniej w zakresie 0.1-18nm
- minimalny krok monochromatora: 0.05nm
- c. Przedział próbek
 - dostęp z góry, z boku i od dołu
 - możliwość rozbudowy do pomiarów w geometrii "T"
 - zabezpieczenia automatycznie zamykające przesłonę zabezpieczającą detektor
 - komputerowo sterowany układ kontroli intensywności wiązki
 - optyka ogniskująca oparta na soczewkach i na lustrach
- Detektory
 - a. Wysokoczuły fotopowielacz chłodzony termoelektrycznie, działający w układzie zliczania pojedynczych fotonów, zakres pracy co najmniej 200-870nm
 - b. Detektor MCP-PMT (fotopowielacz mikrokanałowy), chłodzony termoelektrycznie, działający w układzie zliczania pojedynczych fotonów, zakres pracy co najmniej 200-850nm, szybkość odpowiedzi nie przekraczająca 25ps
 - c. Detektor referencyjny - wysokostabilna fotodiody krzemowa na zakres 200-1000nm
 - d. Fotodiody krzemowa do pomiarów absorpcyjnych - zapewnia w trybie jednowiązkowego spektrofotometru absorpcyjnego
- Czułość: co najmniej 12000:1 dla pasma Ramana wody przy parametrach: długość fali wzbudzenia 350 nm, szerokość spektralna szczeliny 5 nm, czas integracji 1 s
- Oprogramowanie:
 - a. kontrola spektrometru i jego komponentów takich jak lampy, monochromatory i detektory
 - b. pomiary spektralne i czasów życia fluorescencji/fosforescencji
 - c. automatyczna lub ręczna korekcja danych
 - d. pomiary kinetyczne
 - e. czasowo rozdzielone widma wzbudzenia i emisji (TRES) wraz z przekrojami danych TRES



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

f. funkcje obróbki danych (normalizacja, skalowanie, arytmetyka, całkowanie, różniczkowanie, wygładzanie, itp.)

g. numeryczna dekonwolucja danych zgodnie z algorytmem Marquardta-Levenberga

h. pełna analiza dekonwolucyjna do 10 000 kanałów danych

i. analiza resztkowa, analiza Durbin-Watsona i autokorelacyjna

j. wykresy 2D, 3D i kontorowe

k. procedury wyznaczania wydajności kwantowej

l. wyliczanie i prezentacja chromatyczności i luminancji

m. import/eksport plików w tym w formacie ASCII

n. zautomatyzowane pomiary anizotropii czasowo rozdzielonej

o. komputerowa kontrola temperatury próbki w uchwycie termostatowanym termoelektrycznie

p. eksponencjalna analiza składników do czterech elementów eksponencjalnych bez założeń początkowych

q. analiza dystrybucji czasów życia z matrycą do 200 czasów życia

r. globalna analiza składników eksponencjalnych do czterech powiązanych członów eksponencjalnych

s. analiza kinetyczna Forstera

t. analiza kinetyczna wygaszania micelarnego

u. analiza czasowo rozdzielonej anizotropii fluorescencyjnej: swobodny ruch i ograniczony ruch cząsteczek sferycznych i asferycznych, swobodna rotacja dwóch rotorów swobodnych

v. licencja dwustanowiskowa

• Wyposażenie

a. elektronika i wszystkie niezbędne połączenia umożliwiające pomiary stacjonarne, MCS i TCSPC

b. komunikacja aparatu z komputerem przez port USB

c. kompatybilny zestaw komputerowy z systemem Windows 7 64-bit

d. uchwyt do kuwet z termostatowaniem termoelektrycznym sterowany komputerowo, zakres temperatur -10 do +105°C, wyposażony w układ mieszania magnetycznego, precyzja ustawienia temperatury 0.02°C, możliwość zadawania gwałtownych zmian temperatury

e. uchwyt do pomiarów proszków z pionowym oświetleniem próbki.

f. uchwyt typu "front face" z liniową regulacją położenia spoza przedziału próbek - do próbek silnie absorbujących w kuwetach, z wkładkami do pomiaru proszków i folii/próbek stałych



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

g. sfera do pomiarów wydajności kwantowej o średnicy co najmniej 150nm z pokryciem nie ulegającym degradacji w czasie; sfera umieszczana w przedziale próbek, musi zapewniać możliwość wykonywania pomiarów wydajności kwantowej próbek ciekłych w kuwetach jak i proszków (w zestawie do najmniej 2 kuwety i dwa naczynka na proszki)

h. zautomatyzowane polaryzatory Glan Thompson w torze wzbudzenia i emisji ręcznie przesuwane w / poza wiązkę

i. zestaw co najmniej siedmiu filtrów odcinających o wymiarach 50x50mm przy długościach fal (+/-5nm): 341 nm, 395 nm, 455 nm, 550 nm, 590 i 645 nm

j. kuwety kwarcowe do fluorescencji 10mm z pokrywkami i korkami (po 2 szt.)

k. stół z masywnym blatem z izolacją drgań o wymiarach odpowiednich dla oferowanego systemu

2. Moduł do pomiarów fluorescencyjnych femtosekundowych z bramkowaniem optycznym:

- laser

a. femtosekundowy oscylator tytanowo-szafirowy

b. laser pompujący 532nm, moc co najmniej 4W, szum: 0.1% RMS, stabilność mocy: 0.1% RMS

c. zintegrowana obudowa

d. długość trwania pulsu: <60 fs przy 800 nm

e. zakres strojenia: 750 nm – 850 nm

f. moc wyjściowa przy 800 mW: >500 mW

g. częstotliwość repetycji pulsów: 85 MHz

h. zintegrowany spektrometr do kontroli długości fali i widma na wyjściu

- spektrometr

a. układ optyczny i mechaniczny do pomiarów fluorescencyjnych

b. optyka do pomiarów anizotropii fluorescencji

c. pomiar w układzie transmisyjnym i odbiciowym

d. obrotowy uchwyt próbek

e. uchwyt do próbek stałych

f. zestaw filtrów barwnych i szarych

g. układ podwajania częstotliwości (SHG) do wzbudzenia próbki drugą harmoniczną oscylatora Ti:sapp

h. generator trzeciej harmonicznej (THG) współpracujący z układem podwajania częstotliwości

i. podwójny monochromator na zakres co najmniej 190 - 1200nm



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

j. fotopowielacz pracujący w trybie zliczania fotonów wraz z elektroniką

k. oprogramowanie do zbierania danych

l. zestaw komputerowy

m. stół optyczny o wymiarach co najmniej 2.4 x 1 m

• parametry:

a. maksymalny zakres pomiaru fluorescencji: 320 - 1600 nm (zależnie od konfiguracji)

b. częstotliwość repetycji pulsów: 100 kHz - 100 MHz

c. maksymalne opóźnienie: 2.0 ns

d. minimalny krok pulsu bramkującego nie większy niż: 2 fs

Gwarancja: 12 miesięcy



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 D do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA CZĘŚĆ D

1. Młyn planetarno-kulowy – 1 szt. (indeks nr W1/1000045650)

- młyn rotacyjny dwuosiowy
- prędkość obrotowa co najmniej 1000 obr./min
- mikroprocesorowy system kontroli prędkości niezależniający prędkość od obciążenia oraz wahań częstotliwości w sieci zasilającej
- możliwość zaprogramowania startu, czasu mielenia oraz przerw w mieleniu
- parametry mielenia ustawiane na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym z menu graficznym
- elektroniczny system kontroli sposobu zamocowania naczynia zabezpieczający przed załączeniem urządzenia bez naczynia lub z naczyniem zamontowanym nieprawidłowo (indywidualnie dla każdej z osi obrotowych) oraz wyłączający urządzenie w razie jakichkolwiek nadmiernych drgań (możliwość pracy bez nadzoru).
- zasilanie 1 fazowe
- uziarnienie końcowe < 100 nm
- uziarnienie wsadowe > 5 mm
- system kompensacji wibracji
- drzwi z teleskopem hydraulicznym nie wymagającym uzupełniania oleju
- pokrywa bezpieczeństwa z czujnikiem docisku
- masa < 85 kg

WYMAGANE AKCESORIA :

- cylindryczne naczynie mielące wykonane z tlenku cyrkonu z podwójnym uszczelnieniem, o pojemności 50 ml – kompatybilne z młynem, o pojemności 50 ml – kompatybilny z młynem
- mielniki:
 - kula z tlenku cyrkonu $\Phi = 10$ mm,
 - zestaw kul z tlenku cyrkonu $\Phi = 5$ mm – nie mniej niż 200 sztuk,
 - zestaw kul z tlenku cyrkonu $\Phi = 1$ mm – 0.5 kg

Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 E do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ E

1. **Ręczny zestaw wiertniczy do gruntów niejednorodnych – 1 kpl. (W1/1000046110)**

Kompletny zestaw standardowy do wierceń do głębokości 5 m.

- uchwyt normalny, gł. 60 cm (+/- 10%), z wykręcana plastikową rączką, złącze bagnetowe, z tuleją łączącą – 1 szt.
- świder Edelmana, część dolna do glin i iłów, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder Edelmana, część dolna, typ kombi, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder Edelmana, część dolna do piasków, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder Edelmana, część dolna do piasków gruboziarnistych, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder rurowy, część dolna, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder do gleb kamienistych, część dolna, złącze bagnetowe, \varnothing 7 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- świder spiralny, część dolna, złącze bagnetowe, \varnothing 4 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- próbnik tłokowy podciśnieniowy, część dolna, dł. robocza 75 cm (+/- 10%), złącze bagnetowe, z rurą transportową – 1 szt.
- linka nylonowa z pętlą – 2 szt.; nierozciągliwy rdzeń pokryty poliestrem, dł. 5 m (+/- 10%), \varnothing 6 mm (+/- 10%), z karabinkiem – 1 szt.
- próbnik żłobkowy, część dolna, dł. robocza 50 cm (+/- 10%), \varnothing 30 mm (+/- 10%), złącze bagnetowe – 1 szt.
- szpachelka, szerokość 20 mm (+/- 10%);
- żerdź dł. 100 cm (+/- 10%), złącze bagnetowe, z tuleją łączącą – 4 szt.
- uchwyt zaciskowy push-pull, \varnothing 22,2 mm (+/- 10%) – 1 szt.
- tuleja łącząca do złącza bagnetowego – 2 szt.
- przyrząd do pomiaru poziomu zwierciadła wody tzw. „cmokawka” (odpowiednik świstawki), \varnothing 17 mm (+/- 10%), z uchem do taśmy mierniczej – 1 szt.
- taśma miernicza, włókno szklane, z haczykiem do powieszenia „cmokawki”, dł. 5 m (+/- 10%) – 1 szt.
- dziennik badań terenowych – 1 szt.
- rękawice robocze, odporne na działanie smarów i olejów, z krótkim mankietem – 1 para
- zestaw do konserwacji sprzętu (szczotka, szmatka do czyszczenia, wazelina techniczna) – 1 kpl.



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- żerdź penetracyjna do rozpoznania gruntu przed wierceniem (w poszukiwaniu kabli, rur itp.), zakończona stożkiem \varnothing 19 mm (+/- 10%), żerdź \varnothing 12,5 mm (+/- 10%) z włókna szklanego, dł. 105 cm (+/- 10%) – 1 szt.
- skrzynka transportowa, wym.zew. 108x23x14 (+/- 10%) – 1 szt.
- kłódka – 1 szt.



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2F do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ F

1. Spektrometr absorpcji atomowej – 1 szt. (nr indeksu W1/1000046593)

SPEKTROMETR ABSORPCJI ATOMOWEJ DO PRACY W TECHNICIE PŁOMIENIOWEJ I METODĄ PIECA
GRAFITOWEGO ORAZ WODORKÓW WYMAGANA KONFIGURACJA

Dwuwiązkowy spektrometr absorpcji atomowej:

- umożliwiający pracę w wariantach: atomizacji płomieniowej (FAAS), atomizacji elektrotermicznej w piecu grafitowym (GFAAS) i generacji wodorków (HGAAS),
- umożliwiający automatyczną analizę wielopierwiastkową,
- wyposażony w min. 6-pozycyjny, sterowany z komputera, zmieniacz lamp z 6 niezależnymi zasilaczami,
- wyposażony w podwójny monochromator zapewniający uzyskanie odwrotnej dyspersji liniowej nie gorszej niż 0.5nm/mm, pracujący w zakresie spektralnym 180-900 nm z fotopowielaczem jako detektorem.
- z komputerowym ustawianiem szczeliny spektralnej, zapewniającym wybór jednej z kilku dostępnych stałych szczelin: 0,1; 0,2; 0,5; 1,0 nm
- z automatyczną adjustacją lamp w wiązce optycznej, automatycznym rozpoznawaniem lamp kodowanych, ustawianiem długości fali z poziomu oprogramowania i automatycznym wyszukiwaniem maksimum energii
- jeden aparat umożliwiający pracę 3 technikami AAS z obligatoryjnie zainstalowanymi na stałe atomizerami: elektrotermicznym (GFAAS) i płomieniowym (FAAS) i z przezbrajaniem w zakresie FAAS – HGAAS, co umożliwia pracę w wariacie: płomień-kuweta, lub w wariacie wodorki-kuweta bez rekonfiguracji aparatu (rekonfiguracja między tymi wariantami tj. w zakresie płomień-wodorki).

Elektroniczna modulacja lamp .

Nie dopuszcza się układu z mechaniczną modulacją lamp tj. "chopperem"

Komputerowe sterowanie przepływem gazów umożliwiające automatyczny dobór stechiometrii płomienia

Korekcja tła:

Płomień:



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- korekcja z wykorzystaniem lampy deuterowej w zakresie 180-430nm

Piec grafitowy:

- korekcja oparta o poprzeczny efekt Zeemana,
- korekcja z wykorzystaniem lampy deuterowej w zakresie 180-430nm,
- możliwość stosowania obu korekcji tła (Zeemana/D 2) w ramach jednej analizy.

Nie dopuszcza się wykorzystania w w/w rozwiązaniach lampy deuterowej z katodą wnątkową (HCL)

Zestaw palników 50mm i 100mm lub uniwersalny, 50mm palnik tytanowy, umożliwiający pracę ze wszystkimi typami płomienia, eliminując konieczność zmiany palnika przy przejściu do analizy pierwiastka wymagającego innego typu gazu. Komora mgielna z wyposażeniem umożliwiającym pracę z płomieniem acetylenowo-powietrznym i podtlenkowym.

Komputerowe ustawianie wysokości palnika z możliwością jej automatycznej optymalizacji dla analiz wielopierwiastkowych

Możliwość skręcania palnika do 90°

Teflonowa kulka rozpryskowa z regulowanym położeniem.

Piec grafitowy pracujący w zakresie temperatur do min. 3000° C, wyposażony w optyczny czujnik do sterowania temperaturą kuwety grafitowej, z podgrzewaniem wzdłuż osi optycznej kuwety.

Komputerowe sterowanie przepływem gazów w kuwecie, niezależne od przepływu gazu omywającego kuwetę z zewnątrz

Możliwość stosowania gazów alternatywnych (w tym: wodór, powietrze, metan) o regulowanym przepływie.

Zamknięty układ chłodzenia z wbudowanym agregatem chłodniczym o mocy co najmniej 900W w temp. 20°C z cyfrową kontrolą temperatury

Wbudowana kamera telewizyjna do obserwacji wnętrza kuwety grafitowej

Podajnik próbek do pieca grafitowego min. 60-pozycyjny

Funkcje podajnika próbek :

- automatyczne dodawanie modyfikatorów matrycy
- automatyczne rozcieńczenie reagentów (przygotowanie krzywej wzorcowej z jednego roztworu standardu)
- zagęszczanie próbek przez wielokrotny nastrzyk
- nastrzyk do podgrzanej rurki



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- specjalne tryby pobierania roztworu (np. wolniejsze zasysanie i nastrzykiwanie dla roztworów o wysokiej lepkości)
- samoczynny dobór rozcieńczenia przez system w przypadku próbek wykraczających poza zakres krzywej wzorcowej
- możliwość stosowania kubeczków o zmniejszonej objętości (<1 ml)

Możliwość doposażenia aparatu w automatyczny system generacji wodorków na każdym etapie eksploatacji. System ma mieć możliwość dalszej rozbudowy przez dodanie, sterowanego przez oprogramowanie aparatu, certyfikowanego urządzenia do automatycznej walidacji spektrometru (kwalifikacja operacyjna OQ) umożliwiającego: bezobsługowy, automatyczny pomiar takich parametrów jak: dokładność długości fali, rozdzielczość monochromatora, dokładność fotometryczna, stabilność fotometryczna, dokładność korekcji tła, ustawienie polaryzatora, powtarzalność ustawienia polaryzatora, generujący końcowy raport wraz z oceną o dopuszczeniu lub odrzuceniu (pass/fail) uzyskanych wyników.

Sterowanie systemu z zewnętrznego komputera z oprogramowaniem pracującym w systemie Windows 7 PL®.

Oprogramowanie sterujące aparatem – w języku polskim we wszystkich trybach pracy: FAAS, ETAAS, HGAAS, CVAAS

Wymagane wyposażenie spektrometru:

- kompresor powietrza,
- reduktory na acetylen, argon, podtlenek azotu,
- zestaw wężyków do zasysania prób - min. 6m
- rurki grafitowe:
 - elektrografitowe 20 szt.
 - o przedłużonej trwałości 10 szt.
- zapasowe końcówki podajnika próbek (10 szt)
- polipropylenowe naczynia do autosamplera – 1000 szt na próbki
- polipropylenowe naczynia do autosamplera – 50 sztuk na reagenty

Zestaw kodowanych lamp pierwiastkowych HCL do oznaczeń następujących pierwiastków: As, Cd, Ca, Cr, Cu, Fe, Pb, Mg, Mn, Se, Zn.

Port USB do komunikacji z komputerem zainstalowany w spektrometrze



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI


UNIwersytet ŚLĄSKI
W KATOWICACH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Komputer z drukarką o parametrach nie gorszych niż :

Procesor min. Min. 3 GHz

Pamięć RAM: min 4 GB

Dysk twardy: min. 500GB

Napęd optyczny DVD +/-RW

System operacyjny Windows 7 PL

Klawiatura i mysz optyczna

Monitor: 19” LCD

Drukarka: laserowa mono



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 G do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ G

1. Kappametr – 1 szt. (indeks nr W1/1000046608)

Czułość pomiarowa: 10⁻⁶ jednostek SI

Czułość w trybie skanowania: 10⁻⁵ jednostek SI

Wbudowana wewnętrzna pamięć

Transfer danych poprzez bluetooth i USB 2.0

Zasilanie: 3xAAA

Częstotliwość pracy: 10kHz

Waga: 250 g

Urządzenie przenośne do pomiaru podatności magnetycznej ośrodków skalnych i glebowych



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 H do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ H

1. Waga kieszonkowa – 1 szt. (indeks nr W1/1000046726)

Przenośna kieszonkowa waga jubilerska (do pracy w terenie)

dokładność ważenia do 1 mg (pożądane wskazanie na wyświetlaczu z dokładnością 0,1 mg)

zasilanie: baterie 1.5 V AAA lub 1,5 V AA standard,

czas pracy ciągłej na komplecie baterii: powyżej 100 h

powierzchnia ważenia WxD 36x42 mm (lub zbliżona +/- 10%)

wymiary ogólne WxDxH 95x133x33 mm lub zbliżone +/- 10%)

praca w zakresie temperatur: co najmniej 10 - 30 °C

waga urządzenia: poniżej 300 g

szybkie włączanie dowolnym klawiszem

pokrywa sztywna i odporna na uderzenia i złamanie, oraz chroniąca przed kurzem

możliwość regulowania i ustawiania wagi.



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

Załącznik nr 2 I do SIWZ DZP.381.18.2013.DW

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

CZĘŚĆ I

1. Waga precyzyjna – 1 szt. (indeks nr W1/1000042398)

Funkcje wagi:

- Liczenie sztuk
- Sumowanie ważeń
- Doważanie
- Odchyłki procentowe
- Zatrząsk maksymalnego wskazania

Informacje techniczne:

Waga laboratoryjna precyzyjna

Wyświetlacz: LCD (z podświetleniem)

Wskaźniki: Zero, netto, stała tara

Złącza: RS 232

Obciążenie maksymalne: 2000 g

Obciążenie minimalne: 500 mg

Wartość działki legalizacyjnej: 0,01 g

Wartość działki elementarnej: 0,01 g

Górna granica tary odejmującej: 2000g

Czas ważenia: 3 s

Zasilanie: 230V 50Hz AC oraz akumulatorowe (6×AA NiMH)

Wilgotność i temperatura pracy: +15 ° - +30 °C

Wymiary (gł./szer./wys.): nie większe niż 320 mm × 210 mm × 150 mm

Wymiary szalki: nie większe niż 125 × 145 mm

Waga: 2 kg (masa brutto) (+/-10%)

Informacje dodatkowe:

- Powtarzalność: 0,03 g
- Liniowość: ±0,03 g



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI


UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt „GEOFUTURE – Geofizyka w gospodarce przyszłości” realizowany w ramach
Priorytetu IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

UStuŚ – Uniwersyteckie Studia Środowiskowe: Kierunek Zamawiany „Ochrona Środowiska”
Priorytet IV – Szkolnictwo wyższe i nauka, Poddziałanie 4.1.2 Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki

Uniwersytet Śląski w Katowicach, ul. Bankowa 12, 40-007 Katowice, <http://www.us.edu.pl>

- Stopień ochrony: IP 43

- Czas pracy na akumulatorach: 35 godzin (średni czas)