

Verejný obstarávateľ: Technická univerzita v Košiciach FBERG Ústav geovied

Príloha č. 2

Forma obstarávania: verejná súťaž

Predmet zákazky:	zmluvná cena bez DPH v €	sadzba DPH	výška DPH v €	zmluvná cena s DPH v €
Datovacie zariadenie podľa špecifikácii v súťažných podkladoch a podľa prílohy č. 2/1	101 700,00 €	20%	20 340,00 €	122 040,00 €

V Košiciach Dňa 28.3.2012

Podpis štatutárneho orgánu uchádzača: Ing. Marián Bučko, CSc.

Príloha č. 2/1

Datovacie zariadenie (zariadenie pre určovanie veku hornín)

A. Čítacie zariadenie

1. Zariadenie pracujúce na termoluminiscenčnom a opticky stimulovanom luminiscenčnom princípe (TL/OSL)
2. Automatizovaný 48-pozičný systém meniča vzoriek zabudovaný do vákuovej komory (najnižší tlak $<2 \cdot 10^{-2}$ mbar).
3. Dva vymeniteľné držiaky vzoriek (každý navrhnutý pre 48 vzoriek) pre podložky s priemerom 9,7 mm alebo tégly s priemerom 11,65 mm.
4. Vákuový systém s automatickou kontrolou udržania požadovaného tlaku, rozsahu tlaku a kombinovaný vákuovo/nitrogénové elektromagnetické ventily s vákuovou pumpou.
5. Zdvíhací mechanizmus pre ohrievaciu časť.
6. Vyhrievacie teleso až do 700°C.
7. Držiak filtra pre nastavenie rozličných detekčných filtrov.
8. Fotomultiplikátorový kryt s dynódovým náterom a \square -kovovou ochranou.
9. 100 11,65 mm téglikov z nehrdzavejúcej ocele a 100 9,7 mm podložiek z nehrdzavejúcej ocele.

B. Elektronika a ovládanie

10. Kontrolný systém pre flexibilné ovládanie systému TL/OSL systému vrátane vstupno-výstupných portov, registrov a generátora tepla.
11. Kontinuálny, plne sínusoidne programovateľný systém ohrevu, ktorý generuje lineárny tepelný profil pre TL, ako aj predohrev a izotermálne funkcie do teploty 700°C.
12. Automatizovaná, softvérovo ovládateľná funkcia kontroly pre aktiváciu beta žiariča, atmosferických ventilov a pohybov všetkých mechanických častí.
13. Fotónové počítadlo systému zosilňovača.
14. Nastaviteľná vysokonapäťová prípojka pre fotomultiplikačné zariadenie do max 1500 V.
15. Počítadlo až do 10^7 údajov za sekundu.

C. Prídavné zariadenia

16. Odnímateľný automatizovaný beta žiarič so zariadením s berýliovou vákuovou fóliou, ktorá umožňuje programovo kontrolovať in-situ ožarovanie vzoriek (rádioaktívny $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$ beta zdroj žiarenia).
17. Kombinované zariadenie obsahujúce infračervenú/modrú svetelne stimulovanú luminiscenciu (IRSL/BLSL) s možnosťou pripojenia k TL systému meniča vzoriek pre potreby IRSL/OSL meranie rôznych prírodných aj umelých materiálov.

18. OSL zariadenie založené na osvetľovaní pomocou dvoch zdrojov: 1) zhlukom infračervených LED diód s priemerom 870 mm poskytujúcich viac ako 135 mW/cm² vzorky a 2) zhlukom modrých LED diód s priemerom 470 mm zabezpečujúcich viac ako 80mW/cm² vzorky.
19. OSL zariadenie umožňujúce flexibilné a kombinované meranie BLSL/IRSL/TL merania v automatickej sekvencii. OSL/IRSL systém obsahujúci softvérovo kontrolovaný príkon energie, čo umožňuje zmeny osvetlenia počas sekvencie merania, napríklad pre potreby normalizácie, alebo pre zmenu intenzity osvetlenia počas čítania z výstupu zariadenia OSL pre vykonanie lineárne modulovaného OSL (LM-OSL), aby bolo možné identifikovať distribúciu a OSL podiel spozdenia komponentov.

D. Systém vyhrievania

20. Systém vyhrievania s vyhrievacím telesom založenom na Kanthalovom vyhrievacom pásiku, ktoré je špeciálne tvarované tak, aby vyhovovalo dodávaným téglikom alebo podložkám na vzorky. Držiak vzoriek má byť umiestňovaný nad ohrievaciu platňu na základe automatickej sekvencie a zohriaty na požadovanú teplotu v rozmedzí od izbovej teploty až do 700° C použitím užívateľom určeným podielom zohrievania.
21. Komora s čítacím zariadením má obsahovať funkciu s vyprázdnením a následne znovu naplnením odlišným plynom (plynmi).

E. Programové vybavenie zariadenia

22. Zariadenie musí obsahovať ovládací a funkčný softvér. Dôležitým je editor sekvencie ako flexibilný softvér fungujúci pod operačným systémom MS Windows, ktorý umožňuje ľahké vytvorenie akejkoľvek automatickej TL/OSL meracej sekvencie. Tieto sekvencie môžu byť použité pre akúkoľvek individuálnu alebo všetky možné kombinácie rôznych operácií (predhrievanie, ožarovanie, OSL, atď.). Tento softvér musí umožňovať kontrolu veľkého množstva operácií počas jednej meracej sekvencie. Užívateľ musí mať možnosť sám naprogramovať čítanie jednotlivých operácií na základe makier. Jednotlivé sekvencie musia byť uložené a znovu načítavané pre budúce meracie podprogramy. TL a OSL signály sú počas príslušnej sekvencie zobrazované na obrazovke v reálnom čase.
23. Program ovládania musí umožňovať testovanie jednotlivých jednotiek čítania pamäte pre využívanie testovania, nastavenia a údržbu zariadenia.
24. Zariadenie musí obsahovať program pre zobrazovanie a tlač výstupných kriviek, ako aj integráciu a export údajov z dátových súborov.
25. Programové prostredie pod OS Windows, určené na prehľadanie, editáciu a analýzu luminiscenčných údajov získaných na základe čítania z TL/OSL. Tento program musí umožňovať export údajov v rôznych formátoch a ich import do iných programových prostredí.
26. 2x PC s portom RS232.

F. Optické filtre

27. Súbor stimulačných a detekčných filtrov:

- 7,5 mm Hoya U-340
- 2 mm Schott BG-39
- 3 mm Schott BG-3

G. Ďalšie

28. Lokálna inštalácia zariadenia.

29. Školenie v oblasti retrospektívnej dozimetrie pomocou opticky stimulovanej luminiscencie s dôrazom na tvorbu luminiscenčných dát.