# VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

*ve smyslu ust. § 98 odst. 3 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů*
*(dále jen ZZVZ)*

| | |
|---|---|
| **Název veřejné zakázky:** | **Analytický skenovací elektronový mikroskop s fokusovaným iontovým svazkem** |
| **Evidenční číslo ve VVZ:** | Z2023-057810 |
| **Systémové číslo zakázky:** | P24V00000104 |
| **Zadavatel**: | Západočeská univerzita v Plzni<br>sídlem Univerzitní 8, 301 00 Plzeň<br>IČO: 497 77 513 |

Zadavatel dne 16. 5. 2024 obdržel žádost o vysvětlení zadávací dokumentace s následujícími dotazy:

**Dotaz č. 1:**

V technickém zadání zadavatel uvádí požadavek možnost nastavit proud v analytickém režimu až 250 nA nebo vyšší.
Vezmeme-li v úvahu, že pouze vysoce citlivé analytické techniky EDS a ToF-SIMS budou hlavním využitím u požadovaného SEM, aktuální vývoj technologií FE-SEM (field emission SEM) a EDS a jejich rozsáhlé aplikační zkušenosti naznačují, že maximální požadované proudy svazku pro analýzu s vysokým rozlišením a vysokorychlostní analýzu nepřesahují 5-15 nA. To potvrzují i přední výrobci EDS.
Bylo by ve světle tohoto zjištění přijatelné dodávat systém FE-SEM s maximálním proudem svazku 40 nA nebo vyšším, aby se maximalizovalo rozlišení a citlivost systému, aniž by byla ohrožena výkonost?

Odpověď zadavatele:

**Ad 1)** Dotaz je pro zadavatele částečně nesrozumitelný. Pokud byl jeho cílem požadavek na snížení min hodnoty maximálního proudu z 250 nA na hodnotu 40nA, pak takovému požadavku zadavatel vyhovět nemůže. Parametr zůstává stejný, tj. takový, jaký je v původní zadávací dokumentaci

Zdůvodnění: Vyšší hodnoty proudů mají dva hlavní důvody:

1) Analytická metoda WDS využívá běžně proudy přes 50 nA, tato metoda je na pracovišti zavedena a poskytuje jinak nedosažitelné výsledky. V budoucnu není vyloučeno rozšíření přístroje i o tuto metodu.
2) FE-SEM není objednáván jako samostatný přístroj, ale jako součást dual-beam systému s FIB. Při synchronním pozorování během FIB obrábění jsou výhodné vysoké proudy a také požadovaná metoda elektronové depozice může těžit z vyšších proudů.

**Dotaz č. 2:**

V technickém zadání zadavatel uvádí požadavek , že požaduje funkci jemného nastavení hodnoty proudu elektronového svazku v rámci celého rozsahu.
Je vyžadováno jemné nastavení hodnoty proudu paprsku v celém rozsahu proudu, nebo je přijatelné, aby byl proud průběžně nastaven pro optimalizaci zobrazovacích podmínek s vysokým rozlišením v rámci několika daných dílčích rozmezích celého proudového rozsahu?

Odpověď zadavatele:

**Ad 2)** Parametr zůstává stejný, tj. takový, jaký je v původní zadávací dokumentaci

Zdůvodnění: Chceme mít možnost nastavit přesnou hodnotu proudu při užití kvantitativních analytických metod a elektronové depozice. Některá současná řešení výrobců umožňují nastavovat pouze předdefinované hodnoty proudu, které jsou pro některé kvantitativní metody (EDS, WDS) nevhodné či nepraktické.

**Dotaz č. 3:**

V technickém zadání zadavatel uvádí, že požaduje plně motorizovaný stolek s alespoň pěti osami, včetně plné rotace (360°) a naklánění (minimálně v rozsahu -30° až 90°).
Mnoho nejmodernějších systémů FIB-SEM má sklon stolku v rozmezí od -4 stupňů do +60 stupňů. Takové stupně podporují všechny aplikace uvedené v požadavcích výběrového řízení, včetně STEM, BSE, EDS, Tof-SIMS atd. Mohl by se proto takový požadavek změnit na náklon minimálně -4°, maximálně +60° ?

Odpověď zadavatele:

**Ad 3)** Parametr zůstává stejný, tj. takový, jaký je v původní zadávací dokumentaci

Zdůvodnění: Technická specifikace neobsahuje seznam aplikací, pro které je zařízení plánováno. Navíc vzhledem k předpokládané dlouhé době životnosti (> 10 let) nelze ani všechny aplikace nyní specifikovat a omezovat tak využití přístroje v budoucnu. Metody, které tazatel ztotožnil s aplikacemi, sice v základních variantách mohou fungovat i při menším rozsahu pohybu stolku, ale vzhledem k vysoké investici a předpokládanému dlouhému využití chceme přístroj s co největší variabilitou při použití FIB obrábění, které je hlavním důvodem pořízení nového dual-beam systému. Dalším důvodem pro větší rozsah stolku je i použití in-situ nanoindentace v přístroji, která může v některých případech těžit z možnosti vysokého záporného sklonu stolku.

**Dotaz č. 4:**

V technickém zadání zadavatel uvádí požadavek: plná integrace měření 4D STEM analýzy a výše zmíněného detektoru, tj. synchronizace akvizice dat pomocí HW řízení (vč. „virtuálních detektorů“) a zajištění bezpečného vsouvání detektoru do komory (kolizní model) – vše zajištěno nejpozději do 12 měsíců od instalace.
Mohl by zadavatel technicky přesně popsat co přesně myslí pod pojmem „Plná integrace měření 4D STEM analýzy a výše zmíněného detektoru, tj. synchronizace akvizice dat pomocí HW řízení (vč. „virtuálních detektorů“)“ a jak si představuje tuto plnou integraci?

Odpověď zadavatele:

**Ad 4)** Hlavním účelem tohoto požadavku je zamezit dodavatelům poskytnout neúplnou integraci, která neobsahuje dostatečně rychlé HW řízení akvizice 4D STEM dat a fakticky tak znemožní jejich rutinní načítání. Vzhledem k inovativnímu charakteru 4D STEM kamery je obtížné specifikovat exaktní technické parametry jako např. dobu odezvy nebo čas na pixel. Úplnou integrací se tedy myslí efektivní akvizice 4D dat v integrovaném SW stejně jako bezpečné ovládání detektoru v komoře.

**Dotaz č. 5:**

V technickém zadání zadavatel uvádí požadavek na bezplatný upgrade a update kompatibilního (nevyžadujícího obměnu HW) ovládacího softwaru mikroskopu po dobu životnosti zařízení.
S ohledem na složitost technologického prostředí a neustálý vývoj softwarových i hardwarových požadavků, bychom rádi upřesnili několik bodů:

Doba Životnosti Zařízení: Rádi bychom se dozvěděli, jak definujete dobu "životnosti" zařízení. Zda je to doba, po kterou je zařízení plně funkční bez potřeby významných úprav nebo výměn, nebo zda je zde konkrétní časové omezení, které by mělo být bráno v úvahu?

Možnost Bezplatného Upgradu a Updatu Softwaru: S ohledem na dynamiku technologického prostředí a vyžadované softwarové aktualizace bychom rádi prozkoumali možnost poskytnutí bezplatného upgrade a update softwaru po dobu definovanou jako "životnost" zařízení. Zdůrazňujeme však, že aby byla zachována kompatibilita a efektivita systému, může být vyžadován upgrade hardwaru, protože každý PC by byl, závislý na výrobci operačního systému ( např. Windows) a budoucí nutnost výměny HW a upgradem SW tak nelze zaručit.

Zvažovali jste tuto možnost a jaké jsou vaše představy ohledně případných hardwarových upgradů, které by mohly být nutné k zajištění kompatibility a výkonu systému?

Odpověď zadavatele:

**Ad 5)** Upřesňující vysvětlení:

1) Dobou životnosti je míněna doba, po kterou je zařízení plně funkční bez potřeby významných úprav nebo výměn.
2) Obměna HW se vztahuje na pouze elektroniku mikroskopu, nikoliv na obměnu PC, která je samozřejmě přípustná.

Povaha Vysvětlení zadávací dokumentace nevyžaduje prodloužení lhůty pro podání nabídek.

Lhůta pro podání nabídek zůstává beze změn a končí dne **10. 6. 2024 v 10:00 hodin**.

V Plzni dne: viz el. podpis

Bc. et Mgr. Štěpán Mátl
Digitálně podepsal Bc. et Mgr. Štěpán Mátl
Datum: 2024.05.21 15:15:49 +02'00'

.....

**Západočeská univerzita v Plzni**
z pov. Mgr. Štěpán Mátl