



## VYSVĚTLENÍ ZADÁVACÍ DOKUMENTACE Č. 6

Zadavatel: **Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta**  
Sídlo: **Albertov 2038/6, 128 43 Praha 2 – Nové Město**  
IČO: **00216208**

Veřejná zakázka: **Mgr16 – stolní ultracentrifuga**  
Interní číslo VZ: **VZ/17/542**

### **Žádost o vysvětlení ZD 6:**

V návaznosti na Žádost o vysvětlení ZD 5 rozporujeme uváděná tvrzení tazatele, podáváme doplnění diskutovaného tématu a žádost o vysvětlení. Technické řešení obsahující zobrazenou číselnou hodnotu vakua neodpovídá konkrétně pouze jednomu modelu centrifugy od výrobce Beckman Coulter. V současnosti v celosvětovém měřítku vyrábí ultracentrifugy pouze dvě společnosti Beckman Coulter a Hitachi Koki. Ultracentrifugy obou výrobců používají jiná technická a kvalitativní řešení. Technická řešení výrobce Hitachi Koki nelze považovat za standardní. Přístroje jednoho i druhého výrobce dodává do České republiky více dodavatelů, které je možné dohledat v registru smluv nebo na portálech veřejných zakázek. Přístroj technických specifikací uvedených v zadávací dokumentaci může do České republiky dodat více dodavatelů, jak je evidentní z průzkumu trhu provedeném zadavatelem k této veřejné zakázce. Úroveň vakua v případě ultracentrifugace má zásadní vliv na dosažení a udržení nízkých teplot vzorků v rotoru stejně tak na kvalitu a reprodukovatelnost nákladného pokusu. Rotor se v ultracentrifugách točí až na 150 000 otáček za minutu. Při takové rychlosti rotoru a za atmosférického tlaku dochází k významnému tření vzduchu o povrch rotoru. Důsledkem je značné zahřívání rotoru a vzorků v něm. Biologické vzorky jsou velmi náchylné na změnu teploty, většinou se s nimi pracuje při nízkých teplotách, jejich zahřátí vede k jejich nevratnému znehodnocení. Ultracentrifugy jsou vybaveny chlazením rotorového prostoru. Aby však nedocházelo k popsanému nekontrolovanému zahřívání, jsou vybaveny dvojicí difúzní a mechanické olejové vakuové pumpy, které jsou schopné snížit tlak v rotorové komoře pod 1 Pa a více. Díky tomu je chladicí systém ultracentrifugy schopný vychladit a udržet nízké teploty vzorků v rotoru. Numerická hodnota vakua umožňuje uživateli nebo servisnímu techniku indikovat nebo predikovat určité problémy související s provozem ultracentrifugy. Např. Biologické vzorky mohou být do rotoru vloženy v otevřených zkumavkách. Rotor je pak uzavřen víčkem s těsněním, které uvnitř rotoru uchovává atmosférický tlak. Pokud je těsnění dlouhodobým používáním opotřebované, nenamazané vakuovou vazelinou, špatně uzavřené apod., může za chodu ultracentrifugy dojít k netěsnosti a úniku resp. odsátí vzorku do vakuové pumpy. Tento stav je indikován fluktuací hodnoty vakua od 1 do 4 Pa. Za takového stavu a při dlouhodobém běhu může dojít k odsátí většího množství vzorku. Při nerovnoměrném úbytku vzorku z rotoru pak nastane nevyvážení rotoru při vysokých otáčkách, které končí havárií ultracentrifugy, zničením motoru, rotorového prostoru, rotoru a vzorků v něm. Dalším příkladem může být stav, kdy se hodnota vakua po spuštění ultracentrifugy snižuje pomaleji nebo není

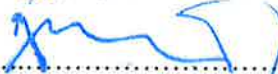
schopna dosáhnout hladiny pod 1 Pa. Tyto příznaky uživatele upozorňují na potřebu kontroly hladiny oleje v difúzní vakuové pumpě a jeho preventivní doplnění nebo výměnu servisním technikem. Včasnou indikací tak uživatel předchází náhlým a nečekaným technickým problémům a odstávkám přístroje, které mají vliv na průběh pokusu apod. Podle uživatelského manuálu k ultracentrifuze Hitachi Koki je hladina vakua v rotorové komoře indikována graficky třemi sloupci označovanými jako Low, Medium a High Vacuum. Dále se uvádí, že dosažení hladiny Medium Vacuum dochází při poklesu tlaku pod cca 133 Pa a při dosažení hladiny High Vacuum při poklesu tlaku pod cca 13 Pa. Sloupec High Vacuum indikuje tlak v rotorové komoře v rozmezí cca 13 až 0,6 Pa. Máme za to, že grafický ukazatel stavu vakua i přes doložený převodník není schopen rozlišit malé změny hladiny vakua v řádech jednotek pascalů, proto nesplňuje požadavky zadavatele na řešení potíží v běhu ultracentrifugy a je nedostatečný pro zásadní posouzení standardního průběhu nákladného pokusu a jeho reprodukovatelnost. Z výše uvedených důvodů žádáme zadavatele o zvážení předkládaného vysvětlení, přehodnocení požadavků na kontrolu a zobrazení vakua a ponechání parametru "Software přístroje umožňuje zobrazení aktuální číselné hodnoty vakua" v původním znění.

#### **Vysvětlení zadávací dokumentace č. 6**

Zadavatel trvá na změněných parametrech a nebude se vracet k původnímu znění.

V Praze dne 7. 2. 2018

*CGB - Consult, s.r.o.*  
*Prvního pláze 12a, Praha 8*  
*tel.: 222 314 592, fax: 222 310 022*  
*DIC: CZ25100921*  
*zapsaná v OR Mě Praha - C 49313* ②



Ing. Jan Chalupa, CSc.  
jednatel společnosti CGB-Consult, s.r.o.  
z pověření zadavatele