

ODŮVODNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

s názvem

„LC-MS SYSTÉM S TROJITÝM QUADRUPOLEM PRO ANALÝZU MODIFIKACÍ NUKLEOVÝCH KYSELIN PRO CEITEC MU“

vyhotovené podle § 156 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve
znění pozdějších předpisů (dále jen Zákon)

1. ODŮVODNĚNÍ ÚČELNOSTI VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

a) Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny

Veřejná zakázka „LC-MS systém s trojitým quadrupolem pro analýzu modifikací nukleových kyselin pro CEITEC MU“ je zadávána a financována z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace v rámci projektu „CEITEC – střeoevropský technologický institut“, registrační číslo projektu CZ.1.05/1.1.00/02.0068. Účelem veřejné zakázky je přispět k naplnění plánovaného cíle projektu, na jehož uskutečnění spolupracují nejvýznamnější brněnské univerzity a výzkumné instituce, a to vybudování evropského centra excelence v oblasti věd o živé přírodě a pokročilých materiálů a technologií.

b) Popis předmětu veřejné zakázky

Předmětem veřejné zakázky je dodávka nového, nerepasovaného a nepoužitého QqQ LC/MS systému (trojitý kvadrupól kapalinový chromatograf / hmotnostní spektrometr). Tento přístroj bude použit k detekci modifikací RNA bazí metodami popsány např. v publikacích Kellner et al., 2014: „Profiling of RNA modifications by multiplexed stable isotope labelling“ a Kellner et al., 2014: „Absolute and relative quantification of RNA modifications via biosynthetic isotopomers“.

c) Popis vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele

Realizace předmětu veřejné zakázky výrazně přispěje k naplnění potřeb zadavatele tím, že umožní výzkum vlivu RNA modifikací na rozpoznávání „cizích“ biomolekul imunitním systémem a jeho následnou aktivaci. Výzkumem těchto interakcí se zabývá výzkumná skupina Dr. O'Connell, která byla vytvořena na základě projektu ERA Chair.

d) Předpokládaný termín splnění veřejné zakázky

Předmět veřejné zakázky bude realizován na základě kupní smlouvy, jež bude s vítězným uchazečem uzavřena po jeho výběru v otevřeném řízení. Přístroje budou dodány v termínu

do 4 týdnů ode dne uzavření kupní smlouvy mezi zadavatelem a dodavatelem. Projekt jako celek bude ukončen nejpozději do 31. 12. 2015.

e) Popis rizik souvisejících s plněním veřejné zakázky, která zadavatel zohlednil při stanovení zadávacích podmínek

Zadavatel spatřuje riziko zejména v prodlení se zadáním zakázky, čímž může být částečně ohroženy plánované cíle projektu CEITEC.

2. ODŮVODNĚNÍ POŽADAVKŮ NA TECHNICKÉ KVALIFIKAČNÍ PŘEDPOKLADY

Zadavatel dále nemá potřebu zdůvodnit zvláštní vymezení technických kvalifikačních předpokladů veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.

3. ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ OBCHODNÍCH PODMÍNEK

Zadavatel dále nemá potřebu zdůvodnit zvláštní vymezení obchodních podmínek veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky.

4. ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ TECHNICKÝCH PODMÍNEK

Zadavatel dále zdůvodňuje vymezení technických podmínek veřejné zakázky ve vztahu ke svým potřebám a k rizikům souvisejícím s plněním veřejné zakázky. Zdůvodnění jednotlivých požadavků je uvedeno v příloze tohoto dokumentu.

5. ODŮVODNĚNÍ STANOVENÍ ZÁKLADNÍCH A DÍLČÍCH HODNOTÍCÍCH KRITÉRIÍ A ZPŮSOBU HODNOCENÍ NABÍDEK

a) Zadavatel dále zdůvodňuje stanovení základních a dílčích hodnotících kritérií ve vztahu ke svým potřebám.

Zadavatel zvolil jako základní hodnotící kritérium nejnížší nabídkovou cenu, neboť při dodržení stanovených technických podmínek je toto kritérium dostatečnou zárukou výběru kvalitní nabídky za nejnížší cenu.

V Brně, dne 21. 7. 2015

MASARYKOVA UNIVERZITA
Středoevropský technologický institut
Kamenice 753/5, 625 00 Brno



JUDr. Pavel Vacek

právník CEITEC MU

Příloha č. 1 – Odůvodnění vymezení technických podmínek

„LC-MS systém s trojitým quadrupolem pro analýzu modifikací nukleových kyselin pro CEITEC MU“ Příloha č. 1 - PODROBNÉ ODŮVODNĚNÍ VYMEZENÍ TECHNICKÝCH PODMÍNEK		
Základní požadavky zadavatele		
Předmětem veřejné zakázky je dodávka nového, nerepasovaného a nepoužitého QqQ LC/MS systému (trojitý kvadrupól kapalinový chromatograf / hmotnostní spektrometr). Tento přístroj bude použit k detekci modifikací RNA bazí metodami popsanými např. v publikacích Kellner et al., 2014: „Profiling of RNA modifications by multiplexed stable isotope labelling“ a Kellner et al., 2014: „Absolute and relative quantification of RNA modifications via biosynthetic isotopomers“.		
Požadované technické a funkční vlastnosti	Požadovaná hodnota	Zdůvodnění parametrů
Vysokoúčinná kapalinová chromatografie (HPLC)		
vysokotlaké binární směšování s maximálním tlakem alespoň 600 bar	ano	Plánované metody analýzy modifikací RNA jsou optimalizovány pro systémy schopné dosáhnout vysoký tlak a velkou propustnost při chromatografické separaci vzorků.
Maximální průtok mobilní fáze při 600 bar	alespoň 5 ml/min	Plánované metody analýzy modifikací RNA jsou optimalizovány pro systémy schopné dosáhnout vysoký tlak a velkou propustnost při chromatografické separaci vzorků.
4 kanálový vakuový degaser	ano	Nutné pro zajištění optimálních separačních podmínek.
možnost instalace kolon o délce 30 cm	Nejméně 3 kolony	Vhodné pro aplikaci několika různých metod při použití zařízení bez nutnosti výměny kolon
termostatování kolonového prostoru v rozmezí teplot	alespoň 10°C pod okolní teplotu až 80°C	Zajišťuje optimální parametry separace pro různé vzorky.
nezávisle termostatované zóny pro kolony	Nejméně 2	Vhodné pro aplikaci několika různých metod při použití zařízení bez nutnosti výměny kolon
autosampler	alespoň pro 100 vzorků	Zajišťuje dostatečnou kapacitu přístroje pro poloautomatický provoz.
termostatování autosampleru v rozsahu	alespoň 4-40°C	Ochrana citlivých vzorků.
Detektor diodového pole (DAD)	Alespoň 1024 diod	Zajišťuje dostatečné spektrální rozlišení detektoru
vlnová délka nastavitelná v rozsahu	Alespoň 190-640 nm	Nutné pro zajištění možnosti

		detekce různých analytů.
šum detektoru	menší než $+3 \times 10^{-6}$ AU/cm	Zajišťuje vysokou citlivost detekce.
drift detektoru	menší než 5×10^{-4} AU/hod	Zajišťuje dlouhodobou stabilitu signálu a citlivost detekce.
současné snímané vlnové délky	Alespoň 8	Pro paralelní analýzu látek, které mají absorpční maxima při různých vlnových délkách.
časové programování vlnových délek pro sběr	ano	Pro zajištění možnosti detekce škály analytů s různými absorpčními maximy
online sběr spekter	ano	Dovoluje identifikaci neznámých sloučenin na základě porovnání s knihovnou spekter
tvorba vlastní knihovny spekter	ano	Dovoluje identifikaci neznámých sloučenin na základě porovnání s knihovnou spekter
rychlost (frekvence) sběru dat	Alespoň 80Hz	Rychlost sběru dat detektoru je nutná ke kvalitnímu prokreslení chromatografického píku a tedy pro selektivní a reprodukovatelnou analýzu
optická dráha detekční cely	alespoň 10mm	Jedná se o standardní délku cely vhodnou pro spojení s chromatografií.
objem detekční cely	Max. 1 mikrolitr	Zamezuje rozmytí chromatografických píků a zachovává kvalitní separaci.
Fluorescenční detektor		
Zdroj - xenonová flash lampa	ano	Zdroj excitačního světla bez nutnosti časově náročné stabilizace, s širokým spektrem vhodný pro plánované aplikace
rozsah excitačních vlnových délek	Alespoň 220-1150 nm	Spektrum pokrývající širokou škálu analytů.
rozsah emisních vlnových délek	Alespoň 220-1150 nm	Spektrum pokrývající širokou škálu analytů.
přesnost nastavení vlnové délky	± 3 nm a lepší	Zajišťuje kvalitní spektrální rozlišení detektoru
online sběr emisních i excitačních spekter	ano	Dovoluje identifikaci neznámých sloučenin na základě porovnání s knihovnou spekter
rychlost sběru dat	30 ms/datový bod a lepší	Rychlost sběru dat detektoru je nutná ke kvalitnímu prokreslení chromatografického píku a tedy pro selektivní a reprodukovatelnou analýzu
práce až při 4 vlnových délkách současně nebo jejich časové programování	ano	Pro paralelní analýzu látek, které mají excitační/emisní maxima při různých vlnových délkách.

rychlost (frekvence) sběru dat	Alespoň 130Hz	Rychlost sběru dat detektoru je nutná ke kvalitnímu prokreslení chromatografického píku a tedy pro selektivní a reprodukovatelnou analýzu
objem cely	Max. 8 mikrolitrů	Zamezuje rozmytí chromatografických píků a zachovává kvalitní separaci.
možnost tvorby vlastní knihovny spekter	ano	Knihovna spekter je nutná pro možnost identifikace neznámých sloučenin.
senzor úniku mobilní fáze	ano	Varování v případě netěsnosti systému, popřípadě vypnutí průtoku
Hmotnostní spektrometr typu trojitého kvadrupólu		
Ionizace elektrosprejem	ano	Plánované metody analýzy modifikací RNA vyžadují tento typu iontového zdroje.
Orthogonální iontový zdroj využívající přehřátý sušící plyn	ano	Pro dosažení vysoké citlivosti a nízké kontaminace systému maticí
Lineární dynamický rozsah	alespoň 6 řádů	Velký dynamický rozsah dovoluje detekci a kvantifikaci analytů v různých koncentracích typických pro biologické vzorky.
Doba přepínání polarity (pozitivní/negativní ionty)	maximálně 35 ms	Nutno pro možnost zavedení metod s vysokým počtem analytů v jedné metodě (analýza nukleových kyselin a jejich modifikací).
Rychlost sběru dat	alespoň 12,000 Da/sec	Rychlost je podstatná pro možnost zavedení metod s vysokým počtem analytů v jedné rychlé metodě (analýza nukleových kyselin a jejich modifikací).
Rozsah hmot	minimálně 5 – 3000 Da	Rozsah dostatečný pro plánované aplikace (analýza nukleových kyselin a jejich modifikací).
citlivost v MRM pozitivním režimu (vyjádřená jako instrument detection limit)	13 fg reserpinu na kolonu nebo lepší	Citlivost dostatečná pro plánované aplikace.
citlivost v MRM negativním režimu (vyjádřená jako instrument detection limit)	13 fg chloramphenicolu na kolonu nebo lepší	Citlivost dostatečná pro plánované aplikace.
Řídící PC s parametry dostačujícími k ovládání zařízení a zpracování dat	ano	Nutné pro zajištění funkčnosti přístroje.
Software pro automatické ladění parametrů přístroje, jeho ovládání, analýzu vzorků a zpracování dat	ano	Nutné pro zajištění funkčnosti přístroje.
Jednotný software pro ovládání kapalinového chromatografu i hmotnostního spektrometru	ano	Výrazně zjednodušuje použití přístroje, zajišťuje kompatibilitu a správnou funkčnost všech částí přístroje.

Možnost sběru až 7 doplnitelných MRM podmíněných intenzitou signálu hlavního MRM přechodu	ano	Nutné pro confirmaci identity analytů ve složitých směsích
Automatická optimalizace MRM přechodů na základě chromatografické separace	ano	Uživatelsky snadné zavedení nových metod
Automatické nastavení dwell time v metodě pro získání konstantního počtu datových bodů přes chromatografický pik	ano	Zajištění reprodukovatelnosti analytických dat
Záložní zdroj napětí dostačující ke krátkodobému (alespoň 3 min.) provozu kapalinového chromatografu i hmotnostního spektrometru	ano	Zabránění poškození přístroje při náhlém výpadku proudu.
Generátor dusíku pro pokrytí potřeb zařízení LC-MS	ano	Zajišťuje dostatek dusíku nutného pro provoz přístroje.