

# Příloha č. 1 - Technická specifikace

## FT-IR spektrometr

### Dodávka zařízení s těmito technickými parametry:

Infračervený spektrometr pro střední a vzdálenou infračervenou oblast s ATR diamantovým krystalem. Zařízení musí poskytovat kontinuální spektrum v rozsahu 7800 - 50 cm<sup>-1</sup>. Přístroj musí umožňovat přímou analýzu kapalných, plyných i pevných vzorků, korekci pozadí a korekci driftu optiky přístroje. Dodávka systému musí zahrnovat instalaci a zaškolení obsluhy. Přístroj je určen na měření široké škály organických i anorganických látek (analýza NEL, ionexů, zeolitů, bitumenů, org.látek na korozních vrstvách, molybdenanů, vanadičnanů, boritanů, arsenitanů, polyacetátů, polyamidů), tyto látky se mohou vyskytovat ve vzorcích vzniklých ve smyčkách UCWL (Supercritical Water Loop) či UCWL (Ultracritical Water Loop), případně v odpadech v technologických zařízeních MSO/ETL. Tyto zařízení byly pořízeny v rámci projektu SUSEN.

Číslo	Technické a funkční vlastnost	Požadovaná hodnota
<b>► Technické požadavky na FT-IR spektrometr</b>		
<b>► Položky požadované dodávky</b>		
1	Zdroj záření pro FIR/MIR oblast	ano
2	Referenční laser	ano
3	ATR nástavec	ano
4	Transmisní nástavec	ano
5	Optický systém	ano
6	Detektor pro FIR oblast	ano
7	Detektor pro MIR oblast	ano
8	Detektor pro ATR nástavec	ano
9	Řídící a vyhodnocovací software	ano
10	Řídící počítač	ano
11	Instalace analyzátoru a zaškolení obsluhy	ano
<b>► Zdroj záření a optický systém</b>		
12	Minimální spektrální rozsah (transmise i ATR)	min. 50-7800 cm <sup>-1</sup>
13	Možnost rozšíření spektrálního rozsahu do VIS oblasti	min. 400 - 750 nm
14	Možnost rozšíření spektrálního rozsahu do NIR oblasti	min. 12500 - 4000 cm <sup>-1</sup>
15	Řízení teploty zdroje (temperature control) - Ochrana proti přehřátí	ano
16	Dělič paprsků pro MIR oblast (KBr/Ge)	ano
17	Dělič paprsků pro FIR oblast	ano
18	Michelsonův interferometr s mechanickým pohybem (nikoli tlakovým vzduchem)	ano
19	Automatická korekce driftu optického systému (automatická justáž)	ano
20	Pozlacená optika	ano
21	SW řízená motorizovaná irisová apertura	ano
22	Automatický měnič děličů paprsků bez manuálního zásahu uživatele	ano
23	Konstrukce krytu spektrometru zatěsněná s profukováním přístroje suchým vzduchem	ano
24	Odvhlčovací systém i bez nutnosti profukování suchým vzduchem pro MIR oblast	ano
<b>► ATR nástavec</b>		
25	Permanently zabudovaný ATR nástavec mimo standardní vzorkový prostor se samostatným detektorem a přítlačkou	ano
26	Materiál diamant (rozsah měření 100-4000 cm <sup>-1</sup> )	ano
<b>► Vzorkový prostor</b>		
27	Automatické rozpoznání nástavců	ano
28	SW řízené automatizované vkládání těsnících závěrek (klapek) do vzorkového prostoru pro zachování inertní atmosféry ve vzorkovém prostoru spektrometru	ano
<b>► Detekční systém</b>		
29	Detektor DLaTGS / KBr (MIR oblast)	ano
30	Detektor DLaTGS / Polyethylen (FIR oblast)	ano
31	Detektor pro referenční laser	ano
32	Samostatné pozice pro detektory v základním spektrometru	nejméně 5
33	SW řízeno přepínání mezi detektorovými pozicemi	ano
34	Spektrální rozlišení	min. 0,1 cm <sup>-1</sup>
35	Poměr signál/šum (5s měření, peak-to-peak)	min. 12000:1
36	Rychlé skenování (Rapid scan)	ano
37	Rychlost skenování	min. 60-ti spekter za vteřinu při rozlišení 16cm <sup>-1</sup>
38	Možnost rozšíření o IR mikroskop	ano
39	Možnost rozšíření o FT-Ramanův mikronástavec	ano
40	Možnost rozšíření o VIS oblast	ano
41	Možnost rozšíření o NIR oblast	ano
42	Externí vstupy/výstupy IR záření na obou stranách spektrometru	ano
<b>► Řídící a vyhodnocovací software</b>		

43	Diagnostický SW (minimálně kontrola zdroje záření, laseru, napájení, detektoru, elektroniky, nastavení termínů preventivní údržby )	ano
44	Možnost zobrazení IR spektra v reálném čase kombinované s náhledem výsledku vyhledávání v dostupných databázích	ano
45	ATR korekce	ano
46	Atmosférická korekce	ano
47	Možnost identifikace jak čisté látky, tak i směsi látek v jednom kroku	ano
48	Funkce pro verifikaci naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standardů plus možnost zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra	ano
49	Knihovna spekter pro organické a anorganické látky měřených transmisně	min. 1000 spekter
50	Knihovna spekter pro organické a anorganické látky měřených ATR technikou	min. 500 spekter
51	Knihovna spekter pro minerální látky	min. 250 spekter
52	SW umožňující separaci překrývajících se pásů	ano
53	SW pro kvalitativní i kvantitativní analýzy (včetně chemometrických metod)	ano
54	SW pro automatizaci měřících a vyhodnocovacích postupů	ano
55	SW umožňující automatizovanou kontrolu zařízení s možností provádět samostatně kontrolní měření na CRM	ano
<b>Příslušenství</b>		
56	Počítač CPU MARK větší nebo rovno 6000; RAM: minimálně 8 GB; HDD: 2 TB @ 7200 rpm, GPU: integrovaná nebo lepší; Základní deska: kompatibilní s ostatními parametry; PSU: 500 W s 80Plus certifikací; Case: libovolná; Další konektivita: 2x USB 3.0, ethernet, audio; Periferie: monitor 23" (FullHD), myš, klávesnice OS: Windows 7 nebo vyšší	Ano
57	Operační systém PC - Windows 7 nebo vyšší	Ano
58	Nástavec pro zrcadlovou reflexi s nastavitelným úhlem dopadu nejméně v rozsahu 30-80°	ano
59	Uzavíratelná křemenná kyveta, optická dráha 1 cm	min. 2ks
60	Uzavíratelná křemenná kyveta, optická dráha 5 cm	min. 2ks
61	Držák na kyvety optické dráhy 1 cm a 5 cm	ano
62	Tabletovač / ruční lis s tabletovou formou	ano
63	KBr, čistota pro FT-IR	min. 200g
64	Achátová třecí miska s tloučkem, 2 ml	ano
65	Nujolová kyveta	ano
66	Nujolová kyveta s 10 KBr okénky	ano
67	Nujolová kyveta s 10 polyethylenovými okénky	ano
68	Nujol	min. 100 ml
69	Fluorolube	min 2x 30 ml
70	Sušička vzduchu (na rosný bod 70°C) přiváděného do spektrometru pomocí kompresoru	ano
71	CRM - polystyrenová fólie (film)	ano
<b>► Instalace analyzátoru a zaškolení obsluhy</b>		
72	Instalace zařízení kvalifikovaným servisním technikem	ano
73	Zaškolení obsluhy	ano
74	Dodávka musí obsahovat všechny komponenty, práce a potřebné doplňky zajišťující propojení a funkci uvedených zařízení s rozsahem funkcí uvedených v této poptávce a to i k tomuto účelu nezbytné komponenty nebo práce, které nejsou v poptávce přímo uvedeny. Montáž musí zajistit úplné propojení dodaných komponent s cílem zajistit zadanou funkčnost celé dodávky.	ano
<b>Dodavatel podáním nabídky garantuje Zadavateli splnění požadavků a parametrů předmětu plnění veřejné zakázky, které jsou podrobně specifikovány v této příloze.</b>		