

Príloha č. 1 zmluvy

Príloha č.6 – ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY a CENOVÁ KALKULÁCIA

ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

Predmet obstarávania: tovar a služby

Spoločný slovník obstarávania /CPV/ : 38433210-4, Emisné spektrometre

Predmetom zákazky je dodávka emisného spektrometra s indukčne viazanou plazmou (ICP-OES) s autosamplerom na stanovenie kovov a fosforu v odpadovej vode a čistiarenskom kale, mineralizačným zariadením na úpravu vzoriek, inštalácia zariadení vrátane úpravy napojenia pracovných plynov na existujúce rozvody plynov, súvisiaca dokumentácia a zaškolenie obsluhy. Inštalácia a uvedenie do prevádzky musí byť vykonané technikmi vyškolenými u výrobcu analytickej zostavy.

Ponúkaný tovar musí byť novým, originálnym výrobkom výrobcu a musí spĺňať všetky technické a bezpečnostné parametre podľa platných predpisov a zodpovedať príslušným normám, vzťahujúcim sa na tento tovar. Súčasťou dodávky je špecifikované príslušenstvo a doklady vzťahujúce sa na tovar, potrebné k jeho riadnemu užívaniu v slovenskom alebo českom jazyku.

Technická špecifikácia a požadované parametre zostavy :

Optický emisný spektrometer ICP OES

- Sekvenčné usporiadanie spektrometra
- Pracovná frekvencia RF generátora min. 40 MHz
- Rozsah použiteľného výkonu softvérom riadený v rozpätí 700 – 1700 W
- Rozsah merania vlnových dĺžok v rozpätí 160 – 900 nm
- Rozlíšiteľnosť spektra pri daných vlnových dĺžkach, kvôli interferenciám lepšia ako 0,006 nm pri 200 nm
- Dynamický rozsah merania: min. 10^6
- Peristaltická pumpa: požadujeme 4 – kanálovú peristaltickú pumpu
- Priame meranie vzoriek do koncentrácie rozpustných soli: min. 25 % TDS
- Duálne pozorovanie plazmy min. v polohe radial/axial/radial+/axial+ s rýchlym prepínaním polohy v jednej metóde
- Plazmová hlavica: ľahko dostupná, kompletne rozoberateľná (voliteľne tiež ako jeden kus), bez nutnosti nastavenia polohy po vyňatí
- Umiestnenie/nastavenie plazmovej hlavice: Vertikálne umiestnenie, Plug-and-play manipulácia s presným automatickým nastavením
- Koncentrický rozprašovač vzorky: požadujeme sklenenú cyklonickú komoru s krátkym časom vymývania
- Elektronicky nastaviteľné prietoky a tlaky plynov
- Hydridový systém pre ICP OES pre súčasné meranie hydridových (As, Se,...) aj nehydridových prvkov z meraného súboru, použitím rovnakého zariadenia (bez výmeny systému nasávania vzorky)
- Požadované limity detekcie (LOD) ponúkaného duálneho systému v súlade so špecifikáciou na vybrané prvky v $\mu\text{g/L}$:

Arzén	1,00
Kadmium	0,03
Chróom	0,06
Meď	0,09
Nikel	0,10
Olovo	0,50
Zinok	0,05
Fosfor	1,20
Vápnik	0,004

Horčík	0,001
Draslík	0,30
Titán	0,05

Softvér ICP:

- na riadenie a dokumentáciu merania, vytváranie metód a spracovanie výsledkov, automatický výber korekcie pozadia, medziprvkové korekcie, rôzne spôsoby výberu kalibračných kriviek (až 30 kalibračných bodov), možnosť grafickej kontroly kvality (QC), / možnosti rôznych štatistických funkcií pre QC,
- Kontrola systému ICP softvérom - všetky tlaky plynu a prietoky, teplota a prietok chladiva, dvere plazmového priestoru, polohovanie horáka, intenzita plazmy a stabilita uloženia rozprašovača, vzdialený prístup v prípade diagnostiky servisu

Autosampler s počtom pozícií min. 50, vrátane 15 mL vialiek - 1000 ks, min. 2 ks stojanov a minimálne 10 ks 50 mL vialiek na štandardy, vrátane stojana

Spotrebný materiál:

- Sada PVC- hadičiek pre 4 – kanálovú peristaltickú pumpu - na vzorky a na odpad – 2 sady
- koncentrický nebulizér 1mL/min – 2 ks
- plazmová hlavica (horák), rozoberateľná s 2 mm injektorom – 2 ks
- chránička plazmy – 2 ks
- 50mL zmlžovacia komora – 2 ks
- Y – kus pre prívod interného štandardu – 5 ks
- nástroj na čistenie koncentrického nebulizéra – 1ks

Prislušenstvo:

Automatický modul na mikrovlnný rozklad kalov a silne znečistených odpadových vôd

- Pracovný výkon: min. 1800 W
- Kapacita rozkladných vzorkovníc: min. 40 v jednom karuseli
- Objem rozkladných vzorkovníc: min. 70 mL
- Kontrola rozkladného modulu: kontrola teploty vo všetkých rozkladných vzorkovniciach, automatické rozoznávanie počtu a veľkosti pracovných vzorkovníc, automatické nastavenie výkonu rozkladu podľa počtu používaných vzorkovníc

Vyhodnocovacie zariadenie s tlačiarňou:

- výrobcom navrhovaný PC s minimálne Windows 10, min. 24" monitor, farebná laserová tlačiareň.

Záložný zdroj:

- zálohovanie celého systému proti výpadku elektriny najmenej 20 minút.
- On-line UPS (zdroj neprerušovaného napájania) adekvátneho výkonu

Chladienie systému: Chladič kompatibilný s prístrojom, podľa požiadavky výrobcu

Napojenie pracovných plynov:

V rámci inštalácie zariadenia požadujeme napojenie pracovného plynu - argón, vrátane semi-automatického redukčného panelu pre vysokočisté plyny do čistoty 6.0 pre neprerušovanú dodávku plynu, pre pripojenie 2 vysokotlakových zdrojov, vstupný tlak do 200 bar, výstupný tlak 10 ± 2 bary, materiál: chrómovaná mosadz

Rozšírenie odberového miesta na odber plynu pre odber z 5 ks tlakových fliaš - jedna strana 2 fľaše, druhá strana 3 fľaše, max. pracovný tlak 200 bar

Pri inštalácii je potrebné zabezpečenie odťahu splodín

Súčasťou predmetu je aj zabezpečiť a dodať tlakové skúšky, záverečnú dokumentáciu, vrátane konštrukčnej projektovej dokumentácie

Záruka na celý systém: min. 24 mesiacov od inštalácie

CENOVÁ KALKULÁCIA

Požadované min. technické vlastnosti systému	Plnenie požiadaviek (áno/nie)	Parametre a technické vlastnosti ponúkaného systému	Množstvo merných jednotiek	Cena spolu (EUR bez DPH)
Optický emisný spektrometer ICP OES		názov/výrobca: PQ9100E/AnalytikJena	1 kus	73 930,00
Sekvenčné usporiadanie spektrometra	áno			
Pracovná frekvencia RF generátora: min. 40 MHz	áno	40		
Rozsah použiteľného výkonu softvérom riadený v rozpätí 700 – 1700 W	áno	700-1700		
Rozsah merania vlnových dĺžok v rozpätí 160 – 900 nm	áno	160-900		
Rozlíšiteľnosť spektra pri daných vlnových dĺžkach, lepšia ako 0,006 nm pri 200 nm	áno	0,002		
Dynamický rozsah merania: min. 10 ⁶	áno	10 ⁶		
Peristaltická pumpa: požadujeme 4 – kanálovú peristaltickú pumpu	áno			
Priame meranie vzoriek do koncentrácie rozpustných soli: min. 25 % TDS	áno	30 % a viac		
Duálne pozorovanie plazmy min. v polohe radial/axial/radial+/axial+) s rýchlym prepínaním polohy v jednej metóde	áno			
Plazmová hlavica: ľahko dostupná, kompletne rozoberateľná (voliteľne tiež ako jeden kus), bez nutnosti nastavovania polohy po vyňatí	áno			
Umiestnenie / nastavenie plazmovej hlavice: Vertikálne umiestnenie, Plug-and-play manipulácia s presným automatickým nastavením	áno			
Koncentrický rozprašovač vzorky - sklenená cyklonická komora s krátkym časom vymývania	áno			
Elektronicky nastaviteľné prietoky a tlaky plynov	áno	Automaticky plynový box		
Hydridový systém pre ICP OES pre súčasné meranie hydridových (As,Se,...) aj	áno			

nehydridových prvkov z meraného súboru, použitím rovnakého zariadenia (bez výmeny systému nasávania vzorky).

Požadované limity detekcie (LOD) Áno
ponúkaného duálneho systému - µg/L:

- As ≤ 1,00	1
- Cd ≤ 0,03	0,03
- Cr ≤ 0,06	0,05
- Cu ≤ 0,09	0,09
- Ni ≤ 0,10	0,1
- Pb ≤ 0,50	0,45
- Zn ≤ 0,05	0,04
- P ≤ 1,20	1,2
- Ca ≤ 0,004	0,004
- Mg ≤ 0,001	0,001
- K ≤ 0,30	0,28
- Ti ≤ 0,05	0,03

Zabezpečenie odťahov a rozvodov plynov.

Pracovné plyny: napojenie pracovného plynu - áno súbor 4 700,00
argón, vrátane semi-automatického redukčného panelu pre vysokočisté plyny do čistoty 6.0 pre neperušovanú dodávku plynu, pre pripojenie 2 vysokotlakových zdrojov, vstupný tlak do 200 bar, výstupný tlak 10±2 bary, materiál: chrómovaná mosadz

Vysokotlakové zdroje plynov: požadujeme áno súbor 1 170,00
rozšírenie odberového miesta pre odber plynu z 5 ks tlakových fliaš - jedna strana 2 fľaše, druhá strana 3 fľaše. Max. pracovný tlak 200 bar.

Tlakové skúšky, záverečná dokumentácia vrátane áno súbor 670,00
konštrukčnej projektovej dokumentácie.

Softver ICP: riadenie a dokumentácia merania, vytváranie metód a spracovanie výsledkov – áno Aspect
automatický výber korekcie pozadia, medzi-prvkové PQ/Analytikjena 1 ks licencie V cene základného
korekcie, rôzne spôsoby výberu kalibračných (neobmedzenejprístroja PQ9100E
kriviek (až 30 kalibračných bodov), možnosť)
grafickej kontroly kvality (QC), možnosti rôznych
štatistických funkcií pre QC

Kontrola systému ICP softvérom: všetky tlaky áno Pomocou
plynu a prietoky, teplota a prietok chladiva, dvere sensorov,
plazmového priestoru, polohovanie horáka, Vid' špecifikáciu
intenzita plazmy a stabilita uloženia rozprašovača, zvýraznenie
vzdialený prístup v prípade diagnostiky servisu

Autosampler na prácu s počtom pozícií min. 50, áno ASX560/ 9 110,00
vrátane 15 mL vialiek - 1000 ks, min. 2 ks stojanov CetacTeledyne 1 ks
a 10 ks 50 mL vialiek na štandardy, vrátane stojana

Sada PVC- hadičiek pre 4 – kanálovú áno 450,00
peristaltickú pumpu - pre vzorky, pre odpad 2 sady

Koncentrický nebulizer 1mL/min áno 2 ks 1 998,00

Plazmová hlavica (horák), rozoberateľná, s 2mm injektorom	áno		2 ks	4 600,00
Chránička plazmy	áno		2 ks	1 560,00
50mL zmlžovacia komora	áno		2 ks	1 500,00
Y – kus pre privod interného štandardu	áno		5 ks	58,00
Nástroj na čistenie koncentrického nebulizéra	áno		1 ks	353,00
Automatický modul na MW rozklad kalov a silne znečistených odpadových vôd	áno	názov/výrobca :	1 ks	29 481,00
		MARS 6 /CEM		
Pracovný výkon: min. 1800 W	áno	1800		
Kapacita rozkladných vzorkovníc min. 40 v 1 karuseli	áno	40 miestny		
Objem rozkladných vzorkovníc: min. 70 mL	áno	75 mL		
Kontrola rozkladného modulu - musí zabezpečovať minimálne: Kontrola teploty vo všetkých rozkladných vzorkovniciach	Áno			
Automatické rozoznávanie počtu a veľkosti pracovných vzorkovníc	Áno			
Automatické nastavenie výkonu rozkladu podľa počtu používaných vzorkovníc	áno			
	áno	názov/ Dell/LG/HP Vostro3710 SFFi712700,1 6GB,512GBS SD, DVDRW,Wifi, W10+11,Pro,3 YNBD,MS Office, LG 27MP400- B 27" HP Color Laser 150nv	1 ks	1 200,00
Vyhodnocovacie zariadenie s tlačiarňou: výrobcom navrhovaný PC s minimálne Windows 10, min. 24" monitor, farebná LJ tlačiareň				
Záložný zdroj: zálohovanie celého systému proti výpadku elektriny na min. 20 min, On-line UPS adekvátneho výkonu	áno	názov/výrobca 9SX6kVA/5,4 kW/EATON	1 ks	3 900,00
	áno	názov /výrobca Smart H150- 3000Voda- vzduch cirkulačný/chla	1 ks	V cene systému PQ9100E
Chladenie systému: chladič kompatibilný s prístrojom, podľa požiadavky výrobcu – uviesť				

dič/Labtech

Záruka na celý systém: min. 24 mesiacov od áno
inštalácie

Cena spolu bez DPH :	134 680,00
Zľava po e- aukcii :	1 500,00

Konečná cena bez DPH po zľave v e- aukcii : 133 180,00

V Piešťanoch dňa 12.6.2023

.....
Mgr.Silvia Hanúsková
Konateľ

Príloha č. 2 zmluvy

Príloha č. 7 Vyhlásenie o subdodávkach

Uchádzač/skupina dodávateľov

Obchodné meno: AMEDIS spol. s r.o.

Adresa sídla: Mlynská 10, 921 01 Piešťany

IČO: 00612758

Dolu podpísaný zástupca uchádzača týmto čestne vyhlasuje, že na realizácii predmetu zákazky „Optický emisný spektrometer s indukčne viazanou plazmou (ICP – OES) s autosamplerom“ vyhlásenej obstarávateľom Bratislavská vodárenská spoločnosť, a.s. so sídlom Prešovská 48, 826 46 Bratislava

sa nebudú podieľať subdodávateľia a celý predmet uskutočnime vlastnými kapacitami

sa budú podieľať nasledovní subdodávateľia

P.č.	Meno a priezvisko/ Obchodné meno alebo názov	Adresa pobytu alebo sídlo	Identifikačné číslo alebo dátum narodenia (ak nebolo pridelené identifikačné číslo)	Predmet subdodávky	Podiel plnenia (v %) alebo v eur	Oprávnená osoba (meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia)
	GASOTECH s r.o.	Štefániková 385/45, Gbely 90845	IČO 36263869	Zabezpečenie odťahov a rozvodov plynov	DPH	

Piešťanoch, 3.5.2023

V dňa

Mgr. Silvia Hanúsková
Konateľ