

## Становище по компетентност №1/24.01.:2018 г.

Във връзка с изпратени на 09.01.2018 г. и на 19.01.2018 г. искания на комисия, назначена със Заповед №РД-11-282/27.09.2017 г. на основание чл.104, ал.5 от ЗОП по повод офериранията от участника „Лабтех“ ЕООД спектрометрична система за изследване наличието на естествен уран по обособена позиция №9, за която в документацията на поръчката е залегнало изискването за фотометрична точност  $\pm 0,5\%T$  и фотометрична повторяемост  $\max 0,3\% T$ , с оглед получените отговори по факс на 11.01.2018 г. и на 22.01.2018 г., изразяваме следното становище по компетентност, а именно:

### 1. По отношение на фотометрична точност

1.1. В първия отговор на 11.01.2018 г., участникът предлага фотометрична точност  $\pm 0,5\%$  при 0,5А, 1,0А и 2,0А, на основание приетият от производителя начин за изразяване на точността. Величината фотометрична точност е статистически параметър, отчитащ достоверността на измерванията и е индикатор за стабилността на системата. Съгласно закона на Буге- Ламберт- Беер, параметърът може да бъде изразен чрез пропускливост (Т) или абсорбция (А), видно от следната формула:

$$A = \lg \frac{1}{T}$$

Двете величини са математически свързани и са съпоставими.

### Заклучение по отговор 1:

Приемаме, че изискванията на Възложителя са изпълнени при Фотометрична точност  $\pm 0,5\%$  при 0,5А, 1,0А и 2,0А, като еквивалентно решение на параметъра Фотометрична точност  $\pm 0,5\% T$ .

Съществува неяснота по отношение на фотометрична точност при абсорбция по-ниска от 0,5.

1.2. Във втория отговор на 22.01.2018 г., участникът препотвърждава, отговора си от 11.01.2018 г., като не предлага допълнително доказателство за фотометрична точност във целия предложен от него фотометричен обхват от „-“ 0,3 А до „+“ 3А.

### Заклучение по отговор 2:

Считаме, че от представената от участника информация, относно фотометричната точност не се доказва по безспорен начин изискването  $\pm 0,5\% T$ .

### 2. По отношение на фотометрична повторяемост

Участникът представя, алтернативен критерий за представяне на фотометрична повторяемост – Zero drift. Посочената стойност на показателя Zero drift е  $<0,001 A/h$  след загряване на лампата. По дефиниция дрефтът е индикация за загуба на повторяемост на измерваната стойност. Дрифтът се дължи на отместване на пълното калибриране под влияние на различни фактори.

Предвид непрекъснато обновяване и усъвършенстване на спектрофотометричната техника приемаме алтернативното използване и на друг приложим параметър, какъвто е zero drift. Този параметър удовлетворява изискването за фотометрична повторяемост.  $\max 0,3\% T$

### Заклучение:

Приемаме параметър **Zero drift**, като еквивалентно решение на параметъра фотометрична точност.

### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м.

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова,

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност №2/.....01. 2018 г.

Във връзка с изпратени на 19.01.2018 г. искания на комисия, назначена със Заповед №РД-11-282/27.09.2017 г. на основание чл.104, ал.5 от ЗОП по повод оферирания от участника „АСМ2“ ЕООД по Обособена позиция № 3: „Закупуване на Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS), и получен отговор от „АСМ2“ ЕООД с вх. в МЗ № 26-01-104/23.01.2018 г. изразяваме следното становище по компетентност, а именно:

1. Възложителят изисква за точност на потока максимум 1%. Участникът посочва, че предлаганата от него апаратура има точност на потока  $\pm 0,1\%$ .

Приемаме даденото от участника разяснение, като еквивалентно решение, че е възможно точността в аналитичните прибори да се описва като отклонение от точно зададената стойност, стига отклонението да не надвишава изискваната максимална стойност от 1%. В случая максималното възможно отклонение е 0,1% в положителната скала и 0,1% в отрицателната скала, стойности значително по-ниски от изискуемата максимум 1%.

### **Заклучение:**

Приемаме, че изискванията на Възложителя са изпълнени за параметър „Точност на потока максимум 1%“ са изпълнени.

2. Възложителят изисква масова стабилност: максимум 0.1Da/12h. Участникът предлага масова стабилност  $\pm 0,05\text{Da}/24\text{h}$ . Преизчислявайки масовата стабилност предложена от участника за 12ч, се установява стойност от  $\pm 0,025\text{Da}/12\text{h}$ . Максималното отклонение, което може да се получи за 12ч е 0,05Da, стойност двукратно по-ниска от изискуемата.

### **Заклучение:**

Приемаме, че изискванията на Възложителя за параметър „Масова стабилност максимум 0.1 Da/12h“ са изпълнени.

3. Възложителят изисква минимална граница на детекция максимум 10 fg. В Приложение №8 от разяснението си, участникът прилага извадка от софтуерен тест за чувствителност на масспектрометър – TSQ Endura. В приложението тест „Signal to Noise Test“ от дата 15.01.2018 г. на инструмент TQH-E1-0544, ясно се демонстрира, че минималната граница е под 10 fg. От протокола е видно, че след 3кратно инжектиране и измерване на съотношението на сигнал-шум са постигнати стойности над 100 000:1 (SNR:181361.22; SNR:178907.88; SNR:172863.87, със стандартно отклонение SD: 0,012).

### **Заклучение:**

Приемаме, че изискванията на Възложителя за параметър „Минимална граница на детекция максимум 10 fg“ са изпълнени.

### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м.

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова,

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност № 3/16.01... 2018 г.

Във връзка с посочено в т. 5.3 от техническата спецификация изискване с термин „Масспектрален анализатор:” и посочен от участника в техническо предложение термин „Мас анализатор:” по повод оферирания от участника „ИНФОЛАБ“ ЕООД по Обособена позиция № 3: „Закупуване на Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS), изразяваме следното становище по компетентност, а именно:

Считаме, че е налице еквивалентна терминология, а именно терминът „Масспектрален анализатор:” по същество е аналогичен на термина „Мас анализатор:”. Еквивалентността на терминологията се потвърждава и от предложението на участника, от което е видно, че оферирания Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS) по същество извършва масспектрален анализ на проби вода.

### **Заклучение:**

Приемаме, че използваната еквивалентна терминология е допустима и изискванията на Възложителя по т.5.3 от техническата спецификация са изпълнени.

### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м.

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова,

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност № 4/16:01... 2018 г.


Във връзка с посочено в т. 2. от техническата спецификация изискване „Предпазен модул, помагач да се предотврати опасността от експлозии от изпаренията от разтворителя” и посочен от участника в техническото предложение термин „Изпускателна система” и по повод офериранията от участника „АСМ 2“ ЕООД по Обособена позиция № 11 с предмет: Микровълнова пещ с високо налягане за предварителна подготовка на пробите за концентриране и изпаряване, изразяваме следното становище по компетентност, а именно:

Считаме, че е налице еквивалентна терминология, а именно „Предпазен модул” по същество е аналогичен термин на „Изпускателна система”. Еквивалентността на терминологията се потвърждава от предложението на участника, от което е видно, че офериранията апаратура притежава изпускателна система, улавяща киселинните пари в случай на отделянето им при свръх налягане и е директно свързана с камина и действа като скрубен модул. По същество, такива са и функциите на предпазния модул.


### **Заклучение:**

Приемаме, че използваната еквивалентна терминология е допустима и изискванията на Възложителя по т.2 от техническата спецификация са изпълнени.


### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м. 

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова 

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова, 

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност №5/...08.01.2018 г.

Във връзка с обществена поръчка с предмет „Закупуване на лабораторно оборудване в изпълнение на проект BG16M1OP002-1.011-0001 „Подобряване мониторинга на качеството на питейните води“, финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014 - 2020“, изразяваме следното становище по компетентност, свързано с еквивалентна терминология, използвана от участниците, както следва:

### 1. Единици за атомна маса

#### По позиции:

- Обособена позиция №1 с предмет: Масспектрометър с индуктивно свързана плазма (ICP-MS) за анализ на питейни води и по-специално в точки 1.7 Масов анализатор и 1.8 Детектор.

- Обособена позиция №2 с предмет: Газ-хроматографска система (GC/MS) и по-специално в точка 5. Масспектрометър с единичен квадрупол;

- Обособена позиция №3 с предмет: Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS) и по-специално в точка 3. Масспектрален анализатор.

Понятието атомна маса е въведено от Джон Далтон през 1803 г. и една от дименсиите за атомна маса е **Da** (Далтон).

Според Наредба за единиците за измерване, разрешени за използване в Република България, приета с ПМС № 275 от 29.11.2002 г., система **SI** и **IUPAC**, единицата за атомна маса е **u**.

$$1 \text{ u} = 1,660\,540\,2(10) \cdot 10^{-27} \text{ kg} = 1/N_A, \text{ g} = 1 \text{ g/mol}$$

$$N_A = 0,012 \text{ kg/mol} = M_C^{12} = 12 \text{ u}$$

където

$N_A$  – числото на Авогадро;

$M_C^{12}$  – масата на изотопа/нуклида Въглерод 12.

Други мерни единици, които се използват за атомна маса са:

- **e.a.m** – единица за атомна маса;
- **amu** - atomic mass unit;
- **Da** – Далтон
- **m/z** – отношение маса/заряд. В масспектрометрията, фрагментирането на молекулите се получава по съотношението маса към заряд, като зарядът е равен на единица.

Използва се отношението **m/z=m**. Също така атомната и молекулната маси на елементи и съединения се измерва в **u**.

#### Връзка между единиците

$$1 \text{ u} = 1 \text{ Da} = 1 \text{ amu} = 1 \text{ m/z} = 1/N_A$$

#### Заклучение:

Приемаме, че използваните мерни единици за изразяване на атомната маса са еквивалентни на единиците в система **SI**.

## 2. Резолюция и разделителна способност

### По позиции:

- Обособена позиция №1 с предмет: Масспектрометър с индуктивно свързана плазма (ICP-MS) за анализ на питейни води и по-специално в точки 1.7 Масов анализатор;
- Обособена позиция №3 с предмет: Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS) и по-специално в точка 3. Масспектрален анализатор.

Терминът „Резолюция“ произлиза от английската дума resolution и означава разделителна способност. Отнася се до способността на масспектрометъра да различава отделните йони по техните маси (отношението на масата към заряда  $m/z$ ).

### Заклучение:

Приемаме, че използваният от участниците термин „Резолюция“ е еквивалентен на термина „Разделителна способност“ в масспектрометрията.

### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м.

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова,

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност № 6 /...08...01... 2018 г.

Във връзка с изискване в документацията на йон - хроматографска система за анализ на питейни води по обособена позиция №4 към т.1.7 Детектор, минимални изисквания на възложителя към детектора е да бъде с „вграден термоблок за поддържане на константна температура – мин. 2 броя за определяне на аниони и катиони“. Участника „Метром България“ ЕООД по тази позиция предлага „вграден термоблок за поддържане на температурна стабилност – мин. 2 броя за определяне на аниони и катиони“.

Експертите по техническите спецификации в комисия, назначена със Заповед №РД-11-282/27.09.2017 г. на основание чл.104, ал.5 от ЗОП, изразяваме следното становище по компетентност по отношение на термина „температурна стабилност“, а именно:

Константната температура е с постоянна стойност на температурата на конкретна поредица от теоретични изчисления или експерименти и означава промяна в температурата от 1(K/°C) в резултат на много малка промяна на енергията на частиците в системата, т.е. температурата остава постоянна в изометричен процес, неизменно по време.


Температурната стабилност, показва процента на възможната грешка в измерването на единицата (K/°C) за температура. Тази грешка се дължи на физическото разширение на вградените компоненти или на въздействието на температурата върху електроните компоненти. Този ефект води до леко отклонение на резултатите при различни температури. Тази стабилност е от решаващо значение за осигуряването точността на измерването, особено при системи и обекти с големи температурни колебания.

Двата термина са съпоставими по отношение тяхното определение и значение.


### **Заклучение:**

Приемаме, че изискванията на Възложителя са изпълнени при изискването „вграден термоблок за поддържане на температурна стабилност – мин. 2 броя за определяне на аниони и катиони“, като еквивалентно решение на параметъра „вграден термоблок за поддържане на константна температура – мин. 2 броя за определяне на аниони и катиони“.


### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м. 

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова 

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова, 

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

## Становище по компетентност №71.30.01.....2018 г.

Във връзка с изпратени на 26.01.2018 г. искания на комисия, назначена със Заповед №РД-11-282/27.09.2017 г. на основание чл.104, ал.5 от ЗОП по повод офериранията от участника „ИноваКомерс“ ЕООД по Обособена позиция № 3: „Закупуване на Течно-хроматографска система с тройноквадруполен масспектрометър (LC/MS/MS), и получен отговор с вх. в МЗ № 26-01-110/29.01.2018 г. изразяваме следното становище по компетентност, а именно:

1. Възложителят изисква за точност на потока максимум 1%. Участникът посочва, че предлаганата от него апаратура има точност на потока  $\pm 1,0\%$ .

Приемаме даденото от участника разяснение, като еквивалентно решение, че е възможно точността в аналитичните прибори да се описва като отклонение от точно зададената стойност, стига отклонението да не надвишава изискваната максимална стойност от 1%. В случая максималното възможно отклонение е 1,0% в положителната скала и 1,0% в отрицателната скала, което покрива изискването от максимум 1% в положителната скала.

### **Заключение:**

Приемаме, че изискванията на Възложителя са изпълнени за параметър „Точност на потока максимум 1%“ са изпълнени.

### Подписи:

Росица Каменова – Тоцева, д.м.

Зав. лаборатория „Мониторинг на облъчване на населението“, НЦРРЗ гр. София;

инж. Валя Жекова

Началник отдел в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;

инж. Дорина Венелинова,

Главен експерт в дирекция „Лабораторни изследвания“, РЗИ Бургас;