

Блок: **Блок 5**  
Система:  
Подразделение: **ЕП-2**

УТВЪРЖДАВАМ,  
ЗАМЕСТНИК ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,  
АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ .....  
.....:.....:..... Г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО" : .....  
.....:.....:..... Г. /ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" : .....  
.....:.....:..... Г. /АТАНАС АТАНАСОВ/

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 22.ЕП-2.Т3.970

За доставка

**ТЕМА: Доставка на газов хроматограф за определяне на концентрацията на разтворен H<sub>2</sub> /водород/ в топлоносител I-ви контур на 5ЕБ.**

**Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки.**

### 1. Описание на доставката

1.1. Доставка на газов хроматограф за определяне концентрацията на разтворен водород /H<sub>2</sub> /от 0% до 100% в топлоносител I-ви контур на 5ЕБ. В анализирания проба /топлоносител I-ви контур/, съгласно ИНСТРУКЦИЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦИЯ Водохимичен режим на I-ви контур, II-ри контур и СВО се контролират следните физикохимични показатели:

|  |                   |
|--|-------------------|
| H <sub>2</sub> ( 0°C; P=0,1MPa)                      | 25÷50 nml/kg      |
| pH 25°C  | 5,8÷10,3 ед.      |
| Σ K <sup>+</sup> , Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> | 0,03÷0,45 mgeq/kg |
| NH <sub>3</sub>                                      | > 5,0 mg/kg       |
| H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>                       | 0÷16,0 g/kg       |
| Cl <sup>-</sup>                                      | ≤0,1 mg/kg        |
| F <sup>-</sup>                                       | ≤0,1 mg/kg        |
| O <sub>2</sub>                                       | ≤0,005 mg/kg      |
| Fe   | ≤0,05 mg/kg       |
| Cu   | ≤0,02 mg/kg       |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ≤0,2 mg/kg |
| ООВ (масла и нефтопр.)       | ≤0,5 mg/kg |

1.2. Срокът за извършване на доставката да е до 120 календарни дни след датата на подписване на договора.

1.3. Газовият хроматограф ще бъде инсталиран в КЗ (контролирана зона), в химична лаборатория пом. 5А050 с температура на заобикалящата среда 15÷35 градуса по Целзий и относителна влажност 5÷85 процента. Инсталирането на газовия хроматограф се извършва от Изпълнителя.

1.4. Електрическо захранване: 220/230V;50Hz и непрекъсваемо захранване UPS.

### **1.1. Материали, консумативи, машини и оборудване (СМЗ-стоково материални запаси), които трябва да се доставят.**

1.1.1 Доставката на газов хроматограф е необходима, за да се извърши определяне на нормируемия показател разтворен водород/ H<sub>2</sub>/ в топлоносител I-ви контур, съгласно ИНСТРУКЦИЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦИЯ Водохимичен режим на I-ви контур, II-ри контур и СВО с ИД. №30.ВХР.00.ИЕ.14/\* и РЕГЛАМЕНТ. Обем на физикохимичен контрол на води, пари и газове в ЕП2 с ИД. №30.ВХР.00.Р.31/\*, както и сравнителни анализи по показател водород / H<sub>2</sub>/ с АХК (автоматичен химичен контрол) на 5ЕБ.

1.1.2 Общото описание, техническите характеристики и функционалните изисквания за газовия хроматограф - автоматизирана газхроматографска система са представени в Приложение1: Техническа спецификация (Табличен вид).

1.1.3 Газовият хроматограф трябва да бъде съвместим с пробовземното устройство - газова пипета (ловушка) за пробоотбиране на газова проба от течна среда. Пробоотбиране на газова проба от течна среда е представено в Приложение 2 от настоящото техническо задание: Приложение 3 от ИНСТРУКЦИЯ ПО ЕКСПЛУАТАЦИЯ на пробоотборните устройства за вода, пара, химически реагенти, масла и газове с ИД. №30.ХК.00.ИЕ.13/\*.

Размери на газовата пипета (ловушка): Съгласно приложение 3 от настоящото техническо задание.

- височина (h): 290mm

- диаметър (Ø) : 40mm

- Вътрешен диаметър (Ø) на силиконовия маркуч, който се подвързва към пробоподаващото устройство на газовия хроматограф:10mm.

1.1.4 Физическите и геометрични характеристики на хроматографа трябва да са съвместими с наличното в лабораторията място за инсталиране - лабораторен плот с дължина 1200mm и ширина 650mm.

1.1.5 Газовият хроматограф да бъде доставен с:

- Пълен комплект включващ всички необходими за инсталиране на апарата газови линии, вентили, фитинги, клапани и инструменти, посочено в т.17 от Приложение1: Техническа спецификация (Табличен вид).

- Необходимите еталонни газови смеси и газове за първоначален пуск, калибриране и доказване на техническите и функционални характеристики, съгласно т.12, т.13, т.14, т.15 и т.16 от Приложение1: Техническа спецификация (Табличен вид).

- Препоръчителните от производителя консумативи за 12 месечна експлоатация на апарата.

- Резервна хроматографска колона.

## **1.2. Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката**

1.2.1 Наличен хардуер за автоматично разреждане на свързаните към хроматографа еталонни газови смеси за калибриране.

1.2.2 Инсталиран хардуер за противотоково (обратно) продухване на хроматографската колона.

1.2.3 Пещта за колони да е с програмиран градиент при повишение на температурата и програмна защита от прегряване с възможност за бързо охлаждане до 25 градуса по Целзий.

1.2.4 Инсталиран софтуер и интерфейс за управление на инжекторната система.

1.2.5 Хроматографски софтуер съгласно т. 10 от Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид).

## **1.3. Изискване към Изпълнителя**

1.3.1 Изпълнителят да е производител или оторизиран представител на производителя.

1.3.2 Персоналът на Изпълнителя (не по-малко от 2 броя сервизни специалисти), който ще изпълнява сервизни дейности да притежава сертификат от производителя за преминал курс на обучение, за инсталиране и сервизна дейност

## **2. Основни характеристики на оборудването и материалите**

Основните характеристики на газовия хроматограф - автоматизирана газхроматографска система са представени в Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид).

### **2.1. Класификация на оборудването**

Техническо средство за измерване.

### **2.2. Квалификация на оборудването**

Няма отношение.

### **2.3. Физически и геометрични характеристики**

Физическите и геометрични характеристики на газовия хроматограф да са в съответствие с изискванията на производителя.

### **2.4. Характеристики на материалите**

В съответствие с изискванията на производителя.

### **2.5. Химични, механични, металургични и/или други свойства**

Няма отношение.

### **2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения**

Газовият хроматограф ще работи в среда с йонизиращи лъчения.

### **2.7. Нормативно-технически документи**

Доставеното оборудване трябва да отговаря на нормативната и техническа документация на производителя от този тип оборудване.

## **2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл**

### **2.8.1 Гаранционен срок**

Гаранционният срок да бъде не по-малко от 3 години след инсталация и доказване на функционалните характеристики, съгласно т.5.1.4 от настоящото техническо задание за доставка.

### **2.8.2 Жизнен цикъл**

Апаратът да е нов, неупотребяван, произведен не по-рано от 2021 година. Да има жизнен цикъл не по-малко от 10 години от дата на доставка.

## **3. Опаковане, транспортиране, временно складиране**

### **3.1. Изисквания към доставката и опаковката**

3.1.1 Апаратът и всички модули и компоненти да бъдат доставени в оригинални опаковки от производителя, непозволяващи повреди по време на транспортиране и да осигуряват защита от външни атмосферни, механични повреди и други влияния.

3.1.2 На опаковките да са отбелязани елементи за идентификация (тип, фабричен номер, технически данни и др.)

### **3.2. Условия за съхранение**

Изпълнителят да посочи условията за кратко-, средно- и дългосрочно съхранение на газовия хроматограф и резервните части към него. Да се посочат и сроковете, отговарящи на посочените видове съхранение.

## **4. Изисквания към производството**

### **4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване**

Съгласно изискванията на производителя.

### **4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство**

Съгласно изискванията на производителя.

### **4.3. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД по време на производството**

Няма отношение.

## **5. Входящ контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация**

### **5.1. Тестване на продуктите и материалите при входящ контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация.**

5.1.1 Доставката подлежи на общ и специализиран входящ контрол, съгласно “Инструкция по качеството. Провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в “АЕЦ Козлодуй” - ЕАД”, 10.УД.00.ИК.112/\*, в присъствие на представител на Изпълнителя.

5.1.2 При общият входящ контрол се извършва оглед за комплектност на доставката съгласно представен опис, оглед за видими дефекти, цялост на опаковката, наличие на маркировка и пълнота на съпровождащите документи;

5.1.3 Специализираният входящ контрол се извършва след успешно инсталиране на апарата и включва:

- провеждане на функционални тестове за доказване на техническите характеристики, съгласно Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид) за въвеждане в експлоатация. Данните да се предоставят в протокол от функционални изпитвания.

- калибриране и/ или проверка на метрологичните характеристики на апарата от отдел "Метрологично осигуряване" на "АЕЦ Козлодуй" - ЕАД съгласно класификатор № 00.УД.00.КЛ.1576/\*- Приложение 4 от настоящото техническо задание.

- анализ и получаване на съпоставими резултати на нормируемия показател водород /H<sub>2</sub>/ с резултатите от автоматичния химичен контрол при измерване на проба от топлоносител Г-ви контур. Критерият за съпоставимост е < 5 % RSD, съгласно 5.11 от АДМИНИСТРАТИВНА ИНСТРУКЦИЯ с ИД.№30.ХК.00.АД.02/\*-. Данните да се предоставят в протокол, съгласно Приложение №5 от инструкцията.

## **5.2. Отговорности по време на пуск**

5.2.1 Транспортирането на газовия хроматограф до лабораторията се извършва в присъствие на Изпълнителя.

5.2.2 Изпълнителят извършва инсталиране и тестване на апарата за доказване на техническите и функционални характеристики. Към доставката да бъдат включени необходимите еталонни газови смеси и специфични консумативи за тази цел.

5.2.3 Изпълнителят извършва калибриране и тестване на хроматографа с еталонни газови смеси и извършва измерване на реални проби, предоставени от Възложителя и в присъствието на представител от отдел МО на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

## **5.3. Мерки за безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти**

Съгласно т.22 от Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид): "Възможност, процедура и материали за почистване / дезактивация при повърхностно радиоактивно замърсяване по предписание на производителя."

## **5.4. Здравни и хигиенни изисквания**

Няма отношение.

## **5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж**

Няма отношение.

## **5.6. Условия на състоянията на повърхностите**

Няма отношение.

## **5.7. Полагане на покрития**

Няма отношение.

## **5.8. Условия за безопасност.**

Условията за безопасност са съгласно ИНСТРУКЦИЯ ЗА РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА В "АЕЦ КОЗЛОДУЙ" - ЕАД ЕЛЕКТРОПРОИЗВОДСТВО - 2 с ИД.№ 30.РЗ.00.ИБ.01/\*

## **5.9. Документи, които се изискват при доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация**

5.9.1 Документите, придружаващи доставката да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове – 1 екземпляр, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

Доставката да бъде съпроводена със следните документи:

- паспорт на аппарата;
- гаранционна карта;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт;
- методики за измерване и калибриране;
- декларации/сертификати за съответствие;
- декларации/сертификати за произход;
- протоколи/сертификати за калибриране или тестове, проведени от производителя на апаратурата.

5.9.2 За еталонните газови смеси и газове необходими за доказване на функционалните характеристики съгласно Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид), съпроводителната документация да включва:

- на всяка опаковка/бутилка на еталонните газовите смеси и газове да има указания на български език с наименование, състав, символи за опасност и други;
- при доставка да не са минали повече от 10% от срока на годност на еталонните газови смеси и газове. На всяка опаковка/бутилка да има трайна маркировка, която да показва срока на годност или дата на производство. Допустимо е срокът на годност да се определя и в приложените документи.
- Всички придружаващи документи да са на български език.

5.9.3 „Информационен лист за безопасност”, изготвен съгласно Регламент (ЕС) 830/2015 за изменение на Регламент (ЕО) N1907/2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикалите (REACH). Информационният лист се изисква на български език и на електронен носител (CD) в pdf формат, създаден чрез сканираща техника по време на първата доставка и при преработване/промяна на листа.

5.9.4 За доставената електрическа и електронна апаратура се изисква декларация, че оборудването е маркирано в съответствие с Глава 2 на Наредбата за излязлото от употреба електрическо и електронно оборудване.

## **6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване**

### **6.1. Услуги след продажбата**

Изпълнителят да декларира възможност за оказване на методическа помощ при

експлоатация на апарата, сервизна поддръжка и доставка на резервни части за период от време не по-малък от 10 години.

## **6.2. Гаранционно обслужване**

6.2.1 По време на гаранционния период да се извършва профилактика от оторизиран представител на фирмата производител съгласно изискванията на производителя;

6.2.2 Сроковете за реакция при открити дефекти: до 3 работни дни след дата на уведомяване;

6.2.3 Срокове за доставка на необходими части за подмяна – не по-късно от 15 работни дни след дата на уведомяване;

6.2.4 Разходите за отстраняване на откритите дефекти през гаранционния период да са за сметка на Изпълнителя

## **7. Изисквания за осигуряване на качеството**

### **7.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя**

7.1.1 Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление съгласно БДС EN ISO 9001:2015 „Система за управление на качеството. Изисквания” /еквивалентен стандарт, удостоверява се с копие на валиден сертификат.

7.1.2 Апаратът да е произведен в условията на действаща сертифицирана система за управление съгласно EN ISO 9001:2015 или еквивалент с обхват производство на измервателни системи. Да се представи копие от валиден сертификат.

7.1.3 Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за настъпили структурни промени свързани с изпълняваните дейности по договора.

### **7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)**

Няма отношение.

### **7.3. План за контрол на качеството (ПКК)**

Няма отношение.

### **7.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД (одит от втора страна)**

Няма отношение.

### **7.5. Управление на несъответствията**

7.5.1. Изпълнителят трябва да докладва на Възложителя за несъответствията и отклоненията от изискванията на настоящето техническо задание, които са установени при изпълнението на дейностите по договора, с цел вземане на решение относно използването на несъответстващият продукт или предприемането на коригиращи мерки.

7.5.2. Управлението на несъответствията и отклоненията от изискванията на техническото задание, включително установените при входящия контрол, се извършва по установения в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД ред и съгласно клаузите на договора.

### **7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството**

7.6.1. Изпълнителят да е оторизиран представител на производителя за доставка и извършване на сервизна дейност.

7.6.2. Доставката на газхроматографската ситема за измерване, трябва да е придружена с документ за съответствие - декларация за съответствие издадена от Производителя и маркировка съгласно Закона за техническите изисквания към продуктите.

### **7.7. Обучение и квалификация на персонала на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД**

Изпълнителят извършва теоретично и практическо обучение за работа с апарата на не по-малко от двама специалисти от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Обучението да включва придобиване на умения за работа, създаване и калибриране на методи за измерване, работа със специализиран софтуер и обработка на резултатите от анализите. Изпълнителят извършва обучението за своя сметка и предоставя използваните учебни материали на Възложителя.

### **7.8. Приемане на доставката**

Доставката на газов хроматограф се приема със следните документи:

7.8.1 Протокол от общ входящ контрол без забележки;

7.8.2 Протокол за инсталиране и тестване на системата;

7.8.3 Протокол от функционални изпитвания за доказване на техническите изисквания, съгласно т.5.1.4 от настоящото ТЗ за доставка.

7.8.4 Протокол от проведено теоретично и практическо обучение;

7.8.5 Свидетелство за извършено калибриране и/ или метрологична проверка от отдел "Метрологично осигуряване" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД

### **7.9. Спазване на реда в „ АЕЦ Козлодуй” ЕАД**

Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, ДБК.КД.ИН.028.

## **8. Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/трети лица**

При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнителите/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;

- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са превъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;

- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;

- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение 1 - ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ (ТАБЛИЧЕН ВИД) за доставка на газов хроматограф за определяне концентрацията на разтворен H<sub>2</sub> /водород/ в топлоносител I-ви контур на 5ЕБ.

Приложение 2 - Отбиране на Газова проба от течна среда.



Приложение 3 - Примерна схема на газова пипета (ловушка)

Приложение 4 - 00.УД.00.КЛ.1576/02 Класификатор за входящ контрол на средствата за измерване на физико-химични величини в АЕЦ "Козлодуй"

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, СВЕТОЗАР ВАСИЛЕВ ..... Г.