

ПОКАНА ЗА ПАЗАРНА КОНСУЛТАЦИЯ № 56353

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за „Доставка на йонен хроматограф за определяне на аниони”.

Предложението следва да включва:

- подробно описание, съгласно приложената по-долу техническа спецификация;
- единични цени и обща стойност без ДДС, валута;
- информация за срок и условие на доставка, гаранционен срок / срок на годност;
- съпроводителна документация при доставка;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес;

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 24.06.2025 г. на e-mail: commercial@npp.bg, като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: 10.07.2025 г. на e-mail: commercial@npp.bg

Цялата информация, разменена по повод проведените пазарни консултации, ще бъде публикувана в профила на купувача.

С подаване на индикативно предложение, всеки участник в пазарните консултации се съгласява, че предложението и всякаква друга информация, предоставена като резултат от пазарните консултации, ще бъде публично достъпна в профила на купувача.

Възложителят си запазва правото да използва индикативни предложения, получени при проведени пазарни консултации, за възлагане на обществени поръчки до стойностните прагове на чл. 20, ал. 4 от ЗОП.

Допълнителна информация може да бъде получена от Нели Маринова - Експерт „Маркетинг”, тел. +359 973 7 3480, e-mail: nrmarinova@npp.bg

Приложения:

1. Техническо задание

Блок: Блок 6

Система:

Подразделение: ЕП-2

УТВЪРЖДАВАМ.

ЗАМЕСТИНИК-ИЗПЪЛНИТЕЛ

АНДРЕЙ КРАСНОЧАРОВ

28.05.2025 г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО"

27.05.2025 г. /ДАРИУШ НОВАК/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" :

27.05.2025 г. /АТАНАС АТАНАСОВ/

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 25.ЕП-2.ТЗ.1504

За доставка

ТЕМА: Доставка на йонен хроматограф за определяне на аниони

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

1. Описание на доставката

Йонен хроматограф/йон-хроматографска система за определяне на аниони (флуориди, хлориди, нитрати, нитрити и сулфати) в концентрационен обхват $1 \div 200 \mu\text{g/kg}$.

Йон-хроматографска система да е подходящо окомплектована с аутосемплер и да работи без газ носител за определяне на аниони от топлоносител I-ви контур, баци на системи за безопасност и спомагателни системи, басейн за отлежаване на касети (БОК) в контролирана зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

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

1.1.1 Доставка на йонен хроматограф/йон-хроматографска система е необходима за ежесменен, оперативен контрол на технологичните среди (Приложение №2 от настоящето ТЗ за доставка), съгласно Инструкция по експлоатация. "Водохимичен режим на I-ви контур, II-ри контур и СВО";

1.1.2 Общото описание, техническите характеристики и функционалните изисквания на йонен хроматограф/йон-хроматографска система са представени в табличен вид на Техническа спецификация (Приложение 1);

1.1.3 Комплект консумативи и инструменти необходими за инсталиране и тестване на

йон-хроматографската система, съгласно изискване на производителя;

1.1.4 Сертифицирани референтни материали необходими за доказване на функционалните характеристики на йон-хроматографската система, съгласно т.2 от Техническа спецификация (Приложение 1).

1.1.5 Един брой резервна аналитична колона;

1.1.6 Непрекъсваемо захранване UPS. Автономна работа до 60min, осигуряваща рутинно спиране на подвързаната лабораторна апаратура.

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

1.2.1 За предотвратяване на замърсяване на пробите, аутосемплерът да е с предпазен контейнер/екран. Предпазният контейнер да осигурява лесен достъп и да е изработен от прозрачен полимер за наблюдение процеса на пробоподаване. Възможност за работа с автоматично разреждане на пробите и пробовземане през септа на вialка.

1.2.2 За отстраняване на матричния ефект от H_3BO_3 ($0\div 40\text{g/kg}$), N_2H_4 ($2\div 3\%$), NH_3 ($3,0\div 5,5\%$), KOH ($2\div 3\%$) йонния хроматограф да е с преконцентрираща колона или друго техническо решение. Изпълнителят да посочи максимално допустимите концентрации на матричните компоненти без разреждане на пробите.

1.2.3 Към доставката да бъдат включени персонален компютър и хроматографски софтуер, съгласно изискванията посочени в т.1.10 от Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид).

1.3. Изискване към Изпълнителя

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

1.3.2 Изпълнителят да е производител или оторизиран представител на производителя.

1.3.3 Изпълнителят да разполага с минимум 1 специалист, който ще изпълнява сервизни дейности и притежава сертификат от производителя за преминат курс на обучение за инсталиране и сервизна дейност. Сертификатът да бъде представен на етап оферта.

1.3.4 На етап оферти Изпълнителят да представи брошури, хроматограми и други доказателства за декларираните техническите и функционални характеристики на хроматографа за предвиденото приложение.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

Основните характеристики на йонния хроматограф са представени в Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид) от настоящето ТЗ за доставка.

2.1. Класификация на оборудването

Няма отношение.

2.2. Квалификация на оборудването

Няма отношение.

2.3. Физически и геометрични характеристики

Изисквания към специфични размери на йон-хроматографската система (йонен хроматограф, аутосемплер и компютърна конфигурация): Да е съвместима с наличното в лабораторията място за инсталиране - лабораторен плот с дължина 1200mm; ширина 650mm и товароносимост 150kg.

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

Йонният хроматограф ще работи в среда с йонизиращи лъчения. Апаратът ще бъде инсталиран в помещение 6A050 (категория 2A, до 20 $\mu\text{Sv/h}$) на кота (-4,20) в контролираната зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Лабораторията е с температура на заобикалящата среда 15 ± 35 градуса по Целзий и относителна влажност 5 ± 85 процента. Материалите, от които са изработени повърхностите на хроматографа трябва да подлежат на почистване и дезактивация при непредвидено радиоактивно замърсяване с 97÷99% етилов алкохол или друг дезактивационен разтвор препоръчан от производителя.

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 Гаранционният срок да е не по-малко от 2 години след инсталация и доказване на техническите и функционални характеристики, съгласно т.5.1.3 и т.5.1.4 от настоящото техническо задание за доставка.

2.8.2 Апаратът да е нов, неупотребяван, произведен не по-рано от януари 2024 година. Изпълнителят да декларира доставка на резервни части и консумативи, от производителя на оборудването за период 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 йонния 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 Общият входящ контрол при доставка се извършва с 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. Инсталиране и тестване на системата на място в лабораторията според изискванията на производителя. Данните се представят в протокол за инсталиране и тестване на системата.

5.1.4 Провеждане на тест със сравнителни референтни материали за доказване на функционалните характеристики, съгласно т.2 от Приложение1:Техническа спецификация (Табличен вид). Данните се представят в протокол от сравнителни изпитвания.

5.1.5 Измерване на концентрацията на показатели F^- , Cl^- , NO_2^- , NO_3^- , SO_4^{2-} в реална проба (т.1.1, т.1.2 и т. 3.3 от Приложение2) предоставена от Възложителя. Данните се представят в протокол от сравнителни изпитвания.

5.1.6 Специализираният входящ контрол се извършва на място в лабораторията и включва:

Проверка на метрологичните характеристики на апарата от отдел "Метрологично осигуряване" на "АЕЦ Козлодуй" - ЕАД, съгласно класификатор № 00.УД.00.КЛ.1576/*- Приложение 3 от настоящото техническо задание. Данните да се представят в Свидетелство от метрологична проверка.

5.2. Отговорности по време на пуск

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

5.2.2 Изпълнителят извършва инсталиране, калибриране и тестване на апарата за доказване на техническите и функционалните характеристики, съгласно Приложение 1: Техническа спецификация (Табличен вид), в присъствието на представител от отдел МО на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

5.2.3 Изпълнителят извършва измерване на реални проби, предоставени от

Възложителя.

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

Почистване и дезактивация на външните покрития на апарата и на всички модули от системата с 97÷99% етилов алкохол или друг дезактивационен разтвор препоръчан от 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; № 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 английски език, ако не е оригинален и 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове на документите, оформени с необходимите подписи и печати, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

5.9.2 Доставка да бъде съпроводена със следните документи:

- Гаранционна карта;
- Инструкция за експлоатация.
- Методики за измерване и калибриране;
- Декларация/сертификат за произход;
- Декларация/сертификат за съответствие;
- Документ за лиценз на операционната система, съгласно т.1.10.3 от Техническа спецификация (ТАБЛИЧЕН ВИД), Приложение 1.
- Документ за лиценз на хроматографския софтуер, съгласно т.1.10.8 от Техническа спецификация (ТАБЛИЧЕН ВИД), Приложение 1.

5.9.3 Съпроводителната документация на сравнителните референтни материали

необходими за доказване на функционалните характеристики съгласно т.2 от Приложение I: Техническа спецификация (Табличен вид), да включва:

- на всяка опаковка 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 сравнителните референтни материали. На всяка опаковка 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.

5.9.4 „Информационен лист за безопасност“, изготвен съгласно Регламент (ЕО) №1907/2006 относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикалите (REACH) и Регламент (ЕС) 2020/878 за изменение на Приложение I на Регламент (ЕО) №1907/2006 г. 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.

5.9.5 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 на етап оферта 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 писмено 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 Достъпът на Изпълнителя до площадката на АЕЦ „Козлодуй“ ще се осигури при спазване на изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор“, ДБК.КД.ИН.028.

7.1.2 Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление съгласно ISO 9001:2015 „Система за управление на качеството. Изисквания“, с обхват производство на измервателни системи, което да удостовери с копие на валиден сертификат или да представи друго еквивалентно доказателство за съответствие с изискванията, определени в ТЗ.

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)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)

Няма отношение.

7.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)

Няма отношение.

7.5. Управление на несъответствията

Няма отношение.

7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

7.6.1 Изпълнителят да е производител или оторизиран представител на производителя за доставка и извършване на сервизна дейност;

7.6.2 Доставката на йонния хроматограф, да е придружена с документ за съответствие - декларация за съответствие издадена от Производителя на оборудването.

7.7. Обучение и квалификация на персонала на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

7.7.1 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 предоставя използваните учебни материали на Възложителя.

7.7.2 Обучението се организира и провежда по установения ред в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

7.8. Приемане на доставката

Доставката на йонния хроматограф се приема след:

7.8.1 Проведен общ входящ контрол без забележки;

7.8.2 Успешно инсталиране и тестване на системата;

7.8.3 Извършени сравнителни изпитвания;

7.8.4 Проведено теоретично и практическо обучение;

7.8.5 Метрологична годност на йонния хроматограф.

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 йонен хроматограф за определяне на аниони

Приложение 2 - Определяне на аниони - флуориди (F), хлориди (Cl), нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати (SO₄) в концентрационен диапазон от 1 до 200µg/l

Приложение 3 - 00.УД.00.КЛ.1576/03 Класификатор за входящ контрол на средствата за измерване на физико-химични величини в АЕЦ "Козлодуй"

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, СВЕТОЗАР ВАСИЛЕВ



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ - ТАБЛИЧЕН ВИД

№ 25.ЕП-2.ГЗ. 1504

за доставка на йонен хроматограф за определяне на аниони

№	Infor ERPLN	Наименование	Технически характеристики	Марка/ мерна единица	Коли- чество	Стандарт, нормативен документ, каталоген номер и др.	Други изисквания
1	139875	Система йон-хроматографска за анализ на аниони	1. Минимални технически изисквания към йон-хроматографската система. Компактна йон-хроматографска система с компютърно управление за анализ на аниони, с допълнителен модул аутосемплер и без необходимост от газ-носител. Конфигурацията на йон-хроматографска система да включва - помпа, кондуктометричен детектор, инжектор, термостат за колони, елуент-генератор, аналитична колона с предколона за анализ на аниони, преконцентрираща колона или друго техническо решение за отстраняване на матричния ефект, съгласно приложение №2, анионен супресор за подтискане на фоновата проводимост с авторегенерация, детектор на утечки в системата, персонален компютър (лаптоп) и хроматографски софтуер. 1.1. Аутосемплер за напълно автоматизирано управление на процеса на измерване 1.1.1 Възможност за промиване на иглата на аутосемплера и пътя на пробата с дейонизирана вода между отделните измервания; 1.1.2 Аутосемплера да е с предпазен контейнер/екран или друго техническо решение за защита от замърсяване на пробите; 1.1.3 Работа със затворени виалки (пробоподаване през септа на виалка); 1.1.4 Възможност за автоматично разреждане на пробите; 1.1.5 Обем на виалките по голям от 1ml и максимален до 15ml; 1.1.6 Капацитет на аутосемплера / брой виалки по голям от 30 броя;	бр.	1		

№	Информация	Наименование	Технические характеристики	Марка/мерная единица	Количество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
			1.1.7 Последователен анализ (в серия) на повече от 20 проби. 1.2. <u>Помпа</u> 1.2.1 Двухбутална помпа при високо налягане; 1.2.2 Работно налягане: 0÷35MPa или в по-широк обхват; 1.2.3 Дебит: 0.001÷8.000ml/min или в по-широк обхват; 1.2.4 Вакуумна дегазираща система за елуента; 1.2.5 Възможност за задаване на горен и долен лимит на налягането посредством йон-хроматографски софтуер, със сигнализация при излизане извън зададените лимити; 1.2.6 Програмируем критерий за аварийно спиране на хроматографа при излизане извън зададени граници на налягането. 1.3. <u>Кондуктометричен детектор</u> 1.3.1 Обхват на измерване на проводимост: 0 – 15000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ или в по-широк обхват; 1.3.2 Резолюция: $\leq 0.005 \text{ nS}/\text{cm}$; 1.3.3 Дрейф на базовата линия: $\leq 0.001 \mu\text{S}$; 1.3.4 Шум на базовата линия: $\leq 0.001 \mu\text{S}$; 1.3.5 Обхват на термостатиране: от 20°C до 50°C или в по-широк обхват. 1.3.6 Обем на клетката: $\leq 0.8 \mu\text{l}$; 1.3.7 Максимално допустимо работно налягане: $\geq 10 \text{ MPa}$. 1.4. <u>Инжектор</u> Инжекторни клапани за високо налягане - 6 или 8 пъти за подаване на проба, преклучване на елуенти и други. Всички контактуващи с пробата части да са изработени от PEEK. 1.5. <u>Термостат за колони</u> 1.5.1. Темп. обхват: 30 до 60°C; 1.5.2. Точност на температурата: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ (при 30°C); 1.5.3. Температурна стабилност: $< 0.05^\circ\text{C}$ 1.6. <u>Елуент генератор</u> 1.6.1. Тип на елуента: КОН или еквивалент. 1.6.2. Концентрационен обхват: 0.1÷100 mM. 1.6.3. Обхват на потока: 0.1÷5.0 ml/min.				

№	Информация	Наименование	Технические характеристики	Марка/мерная единица	Количество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
			1.6.4. Максимално налягане: 30 MPa. 1.7. <u>Аналитична колона</u> за йонна хроматография, за определяне на аниони и подходящата към нея предколونا. 1.8. <u>Прекоцентрираща колона</u> или друго техническо решение за отстраняване на матричния ефект от H_3BO_3 ($0 \div 40 \text{ g/kg}$), N_2H_4 ($2 \div 3\%$), NH_3 ($3,0 \div 5,5\%$), KOH ($2 \div 3\%$), съгласно приложение №2. Изпълнителят да посочи максимално допустимите концентрации на матричните компоненти без разреждане на пробите. 1.9. <u>Супресор</u> за подтискане на фоновата проводимост с авторегенерация. 1.10. <u>Софтуер и персонален компютър (РС)</u> 1.10.1. Компютърната конфигурация да отговаря на минималните изисквания на хроматографския софтуер. 1.10.2. Компютърът да няма мрежова свързаност с информационната система на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (ИС АЕЦ) 1.10.3. Лиценз за операционната система 1.10.4. Хардуерна и софтуерна поддръжка за целия срок на експлоатация на йон-хроматографската система. 1.10.5. Хроматографски софтуер да позволява контрол и координация на цялата хроматографска система. Да позволява набиране и обработка на данни, автоматична оценка на хроматограми, автоматично калибриране, автоматично изчисляване на резултатите, автоматично и/или ръчно ръчно интегриране на пиковите; 1.10.6. Вградени GLP, GMP функции за оценка и валидиране на аналитичния метод; 1.10.7. Прехвърляне на протокол с резултати на USB интерфейс; 1.10.8. Лиценз за специализирания хроматографски софтуер. 1.11. <u>Електрическо захранване</u>: $220\text{V} \pm 10\%$; 50Hz				

№	Infor ERPLN	Наименование	Технически характеристики	Мярка/ мерна единица	Коли- чество	Стандарт, нормативен документ, каталожен номер и др.	Други изисквания
			1.12. <u>Непрекъсваемо захранване UPS</u>. Автономна работа до 60min, осигуряваща рутинно спиране на подвързаната лабораторна апаратура. 2. <u>Минимални изисквания към функционалните характеристики на йон-хроматографската система</u> 2.1. <u>Обхват на измерване</u> Концентрационен диапазон от 1 до 200µg/l за определяните аниони: флуориди (F), хлориди (Cl), нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати (SO₄). 2.2. <u>Време за измерване</u> 2.2.1 До 15 min при определяне на хлориди (Cl) в контролираните технологични среди, съгласно приложение №2 от настоящето ТЗ за доставка; 2.2.2 Време за измерване до 30 min при едновременно определяне на флуориди(F), хлориди (Cl), нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати(SO₄) в контролираните технологични среди, съгласно приложение №2. 2.3. <u>Долни граници на количествено определяне</u> ≤1 µg/kg за флуориди (F), хлориди (Cl), нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати (SO₄). 2.4. <u>Калибриране</u> 2.4.1 Възпроизводимост (RSD <5%) на стандартни разтвори F, Cl , NO₃, NO₂ и SO₄ с концентрация ≤1 ÷5 µg/kg. 2.4.2 RSD <2% на стандартни разтвори в обхват от 5 до 200µg/l.				

Определяне на аниони - флуориди (F), хлориди (Cl), нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати (SO₄) в концентрационен диапазон от 1 до 200µg/l при физикохимичен контрол на топлоносител I-ви контур, води от бащи на системите за безопасност и тези на спомагателни системи в контролираната зона на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

1) Концентрационен диапазон на борна киселина (H₃BO₃) и приблизително съдържание на други компоненти в пробите са посочени в Таблица 1

2) Време за измерване до 15min при определяне на хлориди (Cl)

3) Време за измерване до 30min при едновременно определяне на флуориди (F), хлориди (Cl) нитрати (NO₃), нитрити (NO₂) и сулфати (SO₄).

4) Контролираните среди се намират в Контролирана зона на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и анализиранияте проби са с приблизителна активност 1*10⁴Bq/l.

Таблица 1

Контролирана среда	Компонентите в пробата	Концентрационен диапазон	Определяни аниони	Допустимо разреждане на пробата
1.Топлоносител I-ви контур				
1.1 Топлоносител от корпуса на реактора	H ₃ BO ₃	от 0 до 20,0g/kg	Cl ⁻ F ⁻ SO ₄ ²⁻	Не повече от 10 пъти
	K ⁺	от 0,01 до 19,00mg/kg		
	Li ⁺	от 0,01 до 1,00 mg/kg		
	Na ⁺	от 0,01 до 0,1mg/ kg		
	NH ₃	повече от 5,00 mg/kg до 30,00 mg/kg		
1.2 Топлоносител след анионитен филтър (АФ), специфическа (CBO2)	H ₃ BO ₃	от 0 до 20,0g/kg	Cl ⁻ F ⁻ SO ₄ ²⁻	Не повече от 10 пъти
	K ⁺	от 0,01 до 19,00mg/kg		
	Li ⁺	от 0,01 до 1,00 mg/kg		
	Na ⁺	от 0,01 до 0,1mg/kg		
	NH ₃	повече от 5,00mg/kg до 30,00mg/kg		
1.3 Подпитавача вода	H ₃ BO ₃	от 0 до 40,0g/kg	Cl ⁻	Не повече от 10 пъти
	K ⁺	от 0,01 до 19,00mg/kg		
	Li ⁺	от 0,01 до 1,00 mg/kg		
	Na ⁺	от 0,01 до 0,1mg/kg		
	NH ₃	Повече от 5,00mg/kg до 45,00mg/kg		
2.Спомагателни системи I-ви контур				
2.1 Бащи за концентриран р-р на H ₃ BO ₃	H ₃ BO ₃	от 39 до 44 g/kg	Cl ⁻	Не повече от 10 пъти
2.2 Реагентни бащи				
2.2.1 Разтвор на калиева основа	KOH	от 2,0 до 3,0%	Cl ⁻	Не повече от 100 пъти
2.2.2 Разтвор на амоняк	NH ₃	от 3,0 до 5,5%	Cl ⁻	Не повече от 100 пъти
2.2.3 Разтвор на хидразин	N ₂ H ₄	от 2,0 до 3,0%	Cl ⁻	Не повече от 100 пъти

Контролирана среда	Компоненти в пробата	Концентрационен диапазон	Определяни аниони	Допустимо разреждане на пробата
3. Води от бащи на системи за безопасност				
3.1 Бак за аварийен запас на H_3BO_3 – БАП	H_3BO_3	от 16 до 20 g/kg	Cl^-	Не повече от 10 пъти
3.2 Бащи към системите за аварийно охлаждане на активната зона – вис. налягане	H_3BO_3	от 39 до 44 g/kg	Cl^-	Не повече от 10 пъти
3.3 Басейн за отлежаване на касетите (БОК)	H_3BO_3	от 16 до 20g/kg	Cl^- NO_2^- NO_3^- SO_4^{2-}	Не повече от 10 пъти
3.4 Бащи на хидроаккумулятори САОЗ	H_3BO_3	от 16 до 20 g/kg	Cl^-	Не повече от 100 пъти
	K^+	от 100 до 200 mg/kg;		
	N_2H_4	Повече от 100 mg/kg		



“А Е Ц К О З Л О Д У Й” Е А Д, гр. Козлодуй

Утвърждавам,

Ръководител управление „Качество“

01.12.2023г.

КЛАСИФИКАТОР № 00.УД.00.КЛ.1576/03

За входящ контрол на средства за измерване на физико-химични величини в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

№ по ред	Наименование на детайла, възела и др.	№ на детайла, възела	Изполван за изделие	Техническа документация	Контролни показатели или номер на технологичната карта за контрол	Обем на контрола
1.	pH-метри и титратори в комплект с електродна система		Измерване на pH	ТУ №, стандарт № 82.МО.00.МТ.326 „Методика за метрологична проверка на средства за измерване на pH в комплект с електродна система“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността. 4. Определяне на грешката на измерване в една, две или три точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
2.	Кондуктометри в комплект с електродна система		Измерване на СЕП	82.МО.00.МТ.352 „Методика за метрологична проверка на кондуктометри с помощта на сертифицирани референтни материали.“; 82.МО.00.МТ.378 „Методика за метрологична проверка на кондуктометри по сравнителен метод.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността. 4. Определяне на грешката на измерване в една, две или три точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
						лист 1

№ по ред	Наименование на детайла, възела и др.	№ на детайла, възела	Използван за изделие	Техническа документация	Контролни показатели или номер на технологичната карта за контрол	Обем на контрола
3.	Апарати за измерване на общ органичен въглерод		Измерване на общ органичен въглерод	ТУ №, стандарт № 82.МО.00.МТ.093 „Методика за метрологична проверка на средства за измерване на общ органичен въглерод.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността	100 % 100 % 100 %
4.	Йон-хроматографски системи		Измерване на концентрация на йони	82.МО.00.МТ.238 „Методика за метрологична проверка на йон-хроматографски системи за количествено определяне на йони в технологични среди.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
5.	Лабораторни газови хроматографи		Измерване на концентрация на газ	82.МО.00.МТ.619 „Методика за метрологична проверка на лабораторни газови хроматографи.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в една точка от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
6.	Лабораторни апарати за определяне на пламна температура на нефтопродукти		Измерване на пламна температура	82.МО.00.МТ.624 „Методика за метрологична проверка на лабораторни уреди за определяне на пламна температура на нефтопродукти.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в една или две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
7.	Вискозиметри		Измерване на кинематичен вискозитет	82.МО.00.МТ.1011 „Методика за метрологична проверка на вискозиметри.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
						лист 2

№ по ред	Наименование на детайла, възела и др.	№ на детайла, възела	Използван за изделие	Техническа документация	Контролни показатели или номер на технологичната карта за контрол	Обем на контрола
				ТУ №, стандарт №		
8.	Промислени газоанализатори		Измерване на концентрация на газ (O ₂ /N ₂ , H ₂ /N ₂ , CO ₂ /N ₂ , SF ₆ , H ₂ /синтетичен въздух)	82.MO.00.MT.651 „Методика за метрологична проверка на газоанализатори“; 82.MO.00.MT.709 „Методика за метрологична проверка на измервателни канали от системите за контрол на водорода.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в една или две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
9.	Йонни анализатори за натрий - промишлени		Измерване на концентрация на натрий във вода	82.MO.00.MT.683 „Методика за метрологична проверка на анализатори на разтворен натрий във водни потоци.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
10.	Йонни анализатори в комплект с електродна система-лабораторни		Измерване на концентрация на йони	82.MO.00.MT.743 „Методика за метрологична проверка на йономери в комплект с електродната система.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %
11.	Денсиметри и ареометри		Измерване на плътност на течности	82.MO.00.MT.1033 „Методика за метрологична проверка на денсиметри“; 82.MO.00.MT.1225 „Методика за метрологична проверка на ареометри и денсиметри по сравнителен метод.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в една точка от измервателния обхват.	100 % 100 % 100 % 100 %
						лист 3

№ по ред	Наименование на детайла, възела и др.	№ на детайла, възела	Използван за изделие	Техническа документация	Контролни показатели или номер на технологичната карта за контрол	Обем на контрола			
				ТУ №, стандарт №					
12.	Автоматични бутални пипети, бутални бюрети и дозатори, с фиксиран и регулируем обем		Измерване на обем на течности	82.М0.00.МТ.1492 „Методика за метрологична проверка на бутални средства за измерване на обем.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване: в една точка от измервателния обхват-при фиксиран обем и 10%, 50% и 100% от обхвата при регулируем обем.	100 % 100 % 100 % 100 %			
13.	Титратори-кулометри		Измерване на концентрация на вода в масло	82.М0.00.МТ.1005 „Методика за проверка на титратори-кулометри.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в две точки от измервателния обхват, при въвеждане в експлоатация.	100 % 100 % 100 % 100 %			
14.	Хигрометри в комплект с датчик		Измерване на точка на оросяване в обхват (-40–20)°C dp	82.М0.00.МТ.1645 „Методика за метрологична проверка на автоматични хигрометри за точка на оросяване.“; Техническа документация от производителя.	1.Наличие на съпроводителна документация. 2. Външен оглед, проверка на маркировка и комплектност. 3. Проверка на работоспособността 4. Определяне на грешката на измерване в четири до шест точки от измервателния обхват.	100 % 100 % 100 % 100 %			
Изменение	Бр	№ на документа	Дата	Изменение	Бр	№ на документа	Подпис	Дата	Вс листа 4
							Разработил Експерт-метролог Нина Иванова Проверил Началник отдел МО Кирил Банев	8/12/2023 24/12/23	Лист 4