

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

За доставка

ТЕМА: Доставка на ултра нискофонов уред за обща алфа/бета радиометрия.

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

1. Описание на доставката

Предмет на техническото задание е Доставка и монтаж на ниско-фонова радиометрична апаратура за измерване на алфа/бета активности в проби от различни технологични среди.

Старият уред InterTechnique PEGASE е пуснат в експлоатация през 1993 г. като работи в условия на голямо натоварване и поема голямата част от измерванията на обща алфа и бета активност във води, обща бета в атмосферни отлагания, мляко и други проби от околната среда. В резултат на дългогодишната си експлоатация над 26 години, уредът дава чести хардуерни дефекти с ремонти, като не се поддържат резервни части за подмяна. Управляващият софтуер на апарата не се поддържа и няма версии за работа в среда на Windows 10, което води до проблеми при задаване на режимите и параметрите на измерване, както и управление на данните.

Дейностите и обемът на обучението са определени, съгласно техническата документация на изпълнителя.

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

Апарат за обща алфа/бета активност:

- 1 брой с включени 8 броя проточни пропорционални детектори работещи с газ аргон-

метан 90 на 10 процента + активна защита;

- Детекторите да се обезпечени с носачи за преварително подготвените проби 100 броя, плюс неръждаеми лабораторни панички, подлежащи на дезактивация с общоприетите реактиви, като за всеки един е посочен с общо описание от производителя, предназначението и очакваното използване ще е в съответствие с приетите правила в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД и НТД;

- компютър със специализиран софтуер и монитор - 1 бр.;

- комплект свързващи кабели - 1 бр.

- работна маса 1 бр.

Подробно описание и изискванията към доставката са представени в Приложение 1.

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

Няма отношение.

1.3. Изискване към Изпълнителя

Референции за опит при извършване на подобна доставка.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

2.1. Класификация на оборудването

Доставяното оборудване трябва да отговаря на следната класификация:

- Клас 4Н по ОПБ – 88/97 “(ПНАЭГ-01-011-97) “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”.
- Сеизмична устойчивост – категория 2 по НП - 031-01 (ПН АЭ Г-05-006-87) “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций ”

2.2. Квалификация на оборудването

Алфа/бета радиометъра спада към системите не влияещи на безопасността.

Степента на устойчивост на корпуса на влажност и прах да отговаря на IP42 и по-високо.

2.3. Физически и геометрични характеристики

Физическите и геометрични характеристики на материалите и изделията предмет на доставката са описани подробно в Приложение 1.

2.4. Характеристики на материалите

Материалите, от които е изработено оборудването да подлежат на дезактивация.

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

Материалите да са устойчиви на корозия.

2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Да запазват работоспособност при радиационно влияние до 100 $\mu\text{Sv/h}$

2.7. Нормативно-технически документи

Апаратурата за обща алфа/бета активност да отговаря на изискванията на:

- IEC 62089:2001 Nuclear instrumentation - Calibration and usage of alpha/beta gas proportional counters
- IEC 60325:2002 Radiation protection instrumentation - Alpha, beta and alpha/beta (beta energy >60 keV) contamination meters and monitors
- Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост, международните стандарти за електромагнитна съвместимост от серията IEC 61000 и/или съответните европейски директиви и стандарти.

2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

Доставената апаратура да бъде произведена след 2019 година, с минимален жизнен цикъл не по-малко от 10 години от датата на въвеждане в експлоатация.

Изпълнителят да гарантира поддържане на резервни части в срок от 2 години (времето за гаранционно обслужване).

3. Опаковане, транспортиране, временно складиране

Няма отношение.

3.1. Изисквания към доставката и опаковката

Изпълнителят трябва да достави оборудването в опаковка и консервация непозволяваща повреди при транспорт и съхранение.

Опаковката на изделието да е съгласно стандартите на завода производител.

3.2. Условия за съхранение

Няма отношение.

4. Изисквания към производството

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

Съгласно изискванията на завода-производител - в съответствие с ISO 9001.

Оборудването да бъде произведено и изпитано съгласно техническата документация на производителя.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

Изпълнителят да използва акредитирана лаборатория за изпитване на продуктите при производство. Изпълнителят да уведомява Възложителя за характеристиките на параметрите и условията на изпитване, влияещи на тестовите резултати.

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.

Общ и специализиран входящ контрол по установен ред в “АЕЦ Козлодуй” на “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ “Козлодуй””, 10.УД.00.ИК.112.

Общ входящ контрол при доставка на радиометричната апаратура на площадката на АЕЦ “Козлодуй” включва:

- проверка за пълно окомплектоване на изделието;
- проверка за наличие на придружаваща документация;
- проверка за механични повреди по опаковката и изделието;

Специализираният контрол се извършва при монтаж и преди въвеждане в експлоатация от лаборатория на АЕЦ “Козлодуй” и е съгласно предписанията в съпровождащата експлоатационна документация, съгласно 10.УД.00.ИК.112.

5.2. Отговорности по време на пуск

Отговорност на изпълнителя е:

- да извърши монтаж и първоначална проверка на радиометричната апаратура;
- да представи акт за пускане в работа и свидетелство за първоначална проверка;

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

Конструкцията на апаратурата не трябва да допуска възможност от вредно въздействие върху работника по време на работа.

Външната повърхност на конструкцията трябва да позволява дезактивация с дезактивиращи вещества(технически спирт, до 10% разтвори на киселини и основи)

5.4. Здравни и хигиенни изисквания

Няма отношение.

5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж

Монтажът и пускането в експлоатация на апаратурата да се осъществи от Изпълнителя в помещение на сектор ИР в сградата на отдел РМ. Изпълнителят трябва да разполага минимум с един специалист притежаващ 3-та квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”.

5.6. Условия на състоянията на повърхностите

Металните повърхности трябва да бъдат покрити с бои устойчиви на дезактивация.

5.7. Полагане на покрития

Няма отношение.

5.8. Условия за безопасност.

Няма отношение.

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

5.9.1 Документи придружаващи доставката на апаратурата:

- Сертификат/ Декларация за произход;
- Декларация/Сертификат за съответствие;
- Свидетелство от първоначална метрологична проверка;
- Протоколи или други документи от заводски тестове;
- Инструкция за експлоатация и техническо обслужване на апаратурата на български език и в оригинал;
- Лиценз на софтуера;
- Ръководство за инсталиране и работа със специализирания софтуер на български език и в оригинал;
- Сертификат за калибриране;
- Методика за калибриране и проверка на български език и в оригинал;
- Техническа спецификация на апаратурата;
- Свидетелство за верификация на софтуера.

5.9.2 Документи, които е необходимо да бъдат предоставени след доставката на апаратурата:

- Протокол за извършен монтаж
- Протокол от извършено обучение на специалисти от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД..

6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване

6.1. Услуги след продажбата

Допълнителни услуги извършвани след доставяне на апаратурата са: - гаранционно обслужване, обучение на персонал, техническа помощ.

6.2. Гаранционно обслужване

Гаранционната поддръжка да е минимум 24 месеца от датата на въвеждане в експлоатация. Разходите за отстраняване на дефекти и при необходимост подмяна да са за сметка на Изпълнителя. Транспортните разходи да са за сметка на Изпълнителя.

Да се изготви програма за гаранционна поддръжка, където писмено да се определят задълженията и отговорностите на страните по договора. Програмата да се съгласува от АЕЦ “Козлодуй”

7. Изисквания за осигуряване на качеството

7.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

Сертифицираната система за управление на качеството е приложена от Изпълнителя в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 "Система за управление на качеството. Изисквания" или еквивалентен, с обхват покриващ дейностите по настоящото техническо задание и копие от валиден сертификат.

7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение.

7.3. План за контрол на качеството (ПКК)

7.3.1 Изпълнителят да изготви План за контрол на качеството (ПКК) за изпълнение на работите по ТЗ с указани точки на контрол от страна на изпълнителя и на възложителя за всяка от дейностите, включени в плана. Планът подлежи на преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

7.3.2 При достигане на точка за контрол, изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от страна на изпълнителя и „АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Работата по договора продължава след положителен резултат от контрола.

7.3.4 ПКК се изготвя по образец, представен от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

7.3.5 ПКК се представя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, 20 календарни дни преди готовността за изпълнение на доставката.

7.3.6 ПКК/ПКИ се предава като отчетен документ при приемане на услугата от страна на Възложителя.

7.3.7 Към ПКК да се включи като приложение програма за доказване на пълното съответствие на доставката с ТЗ.

Задължително за Изпълнителя е спазване на българско законодателство, независимо дали законите, наредбите и приложимите стандарти са изрично упоменати в настоящето Техническо задание.

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

Няма отношение.

7.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

Изпълнителят гарантира, че по време на производство управлява несъответствията с отделяне и надлежно обозначаване на продукти, които не са годни за употреба или подлежат на преработване/доработка с цел привеждането им в съответствие с изискванията на техническото задание/спецификация.

7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Изпълнителят да е производител на апаратурата и/или да е официален представител на завода производител, за което представя документи.

При доставката на уреди и средства за изпитване се спазват изискванията на “Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол” Изпълнителят да представи

апаратурата за първоначална проверка, съгласно чл. 40 от Закона за измерванията в присъствието на проверяващ от Отдел МО/ИЙЛ.

Документите, които ще се представят при доставката се предават на хартиен носител в 1 /един/ екземпляр на оригиналния език и в 3 /три/ екземпляра на български език.

Документите, които ще се предават при монтажа, подлежат на проверка и съгласуване от страна на "АЕЦ Козлодуй".

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

Персоналът на АЕЦ"Козлодуй", експлоатиращ радиометъра е необходимо да премине обучение от изпълнителя. Обучението се провежда по предварително представена програма. Брой обучаеми – 5 души. Продължителност на обучението - 1 ден. Обучението завършва с протокол.

7.8. Приемане на доставката

Доставка на радиометричната апаратура да се счита за окончателно приета след провеждане на общ и специализиран входящ контрол по установен ред в "АЕЦ Козлодуй" на "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ"Козлодуй"", 10.УД.00.ИК.112/*, успешна първоначална метрологична проверка, въвеждане в експлоатация и успешно преминато обучение на персонала експлоатиращ апаратурата.

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал за входящия контрол, провеждан на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

7.9. Спазване на реда в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

При изпълнение на дейностите по монтаж и пускане в експлоатация изпълнителят спазва изискванията на ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество.Работа на външни организации при сключен договор".

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;
- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица, приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Съдържа подробно описание на доставката.

№	Наименование, тип, марка и описание на вида и характеристики	Технически характеристики	Един.мярка	Кол-во
1	Ниско-фонов алфа/бета радиометър	Да може да измерва едновременно алфа- и бета- активност • Да може да измерва едновременно 8 проби с диаметър на активното петно до 50 mm • Детектори: газо-проточни детектори с работен газ P10 (Ag / CH₄), с активен размер минимум 56 mm. • Защитен Газопроточен детектор за поддискане на космическо лъчение • Пасивна ниско-фонов а оловна защита • Възможност за самодиагностика и извеждане на основните алармени сигнализации за нарушения на нормалния режим на работа Всички параметри да се управляват и измерват софтуерно (Работно напрежение на детекторите, дебит на работния газ, дискриминатори, броячи, защитен детектор, режими на работа). • Енергиен диапазон: - Алфа - лъчи 3.5 ÷ 6.5 MeV - Бета - лъчи 80 keV ÷ 2.3 MeV • Измервателен диапазон: - алфа - канал 10⁻² ÷ 10⁴ S⁻¹ - бета - канал 10⁻¹ ÷ 10⁴ S⁻¹ • Ефективност: - алфа - канал за ²⁴¹Am, ε > 38 % - бета - канал за ⁹⁰Sr/⁹⁰Y, ε > 45 % • Собствен фон - алфа - канал < 0.1срп - бета - канал < 0.8срп • Мъртво време < 1.5% за скорост на броење 300 000 ÷ 500 000 срп • Интерференция на алфа / бета канала < 1.5 % • Параметри на околна среда: - температура от 10 ÷ 40°C - относителна влажност от 20 ÷ 80 % - налягане - атмосферно • Захранване - мрежово с напрежение 220V AC, 50Hz, а при отпадане на напрежението възможност за автономна работа до 4 часа Да има софтуерно или ръчно управление на разхода на работен газ и контрол/мониторинг на потока през детекторите. В комплектацията да има свободно стояща маса за разполагане на апарата, позволяваща преместване с транспалетна количка през вратите на помещенията, без разглабяне. В комплектацията да има включен редуцир вентил за стандартна бутилка P10 (Ag / CH₄) и всички необходими тръбни връзки, манометри и спирателна арматура. Външни размери: максимални ширина 1200mm , дълбочина 700mm Максимално тегло: 1200 кг • В измервателните позиции да могат да бъдат измервани: лабораторни панички с диаметър 51 mm и височина до 7mm, намазки, филтри 50mm . В комплектацията да има необходимите адаптери.	Бр.	1

Приложение 1.

ТАБЕЛНА ЗАДАЧА

№	Наименование, тип, марка и описание на вида и характеристиките	Технически характеристики	Един.мярка	Кол-во
2	Компютър със специализиран софтуер и. монитор	Минимални изисквания CPU- Intel i3 – 2GHz; RAM – 8 GB; HDD- 1000 GB; DVD-RW; LAN- Ethernet, 3 бр USB 3.0 , HDMI, OS: Windows 10 или по-висока • Мониторът да е с TFT/LCD дисплей мин 21" • Специализирания софтуер да е инсталиран на компютъра • Да осъществява пълно управление на радиометъра: - да осъществява стартиране и спиране на измерването - да задава работно напрежение на детекторите, дебит на работния газ, дискриминатори, броячи, защитен детектор, режими на работа - да поддържа режими на работа (работна точка): Alpha и Alpha/ Beta с дискриминация по енергия. - Да позволява автоматично снемане и визуализиране на платото на детекторите - Да позволява автоматично снемане и визуализиране на ефективност на детекторите - да позволява извършване на ефективност с корекция на масата на сухия остатък в пробата - задаване параметрите на измерването (време за измерване, ефективност, коефициенти, дименсия, алармени прагове) - независимост на измервателните позиции по отношение на времената за измерване и вида на пробите - възможност за създаване и използване на стандартни файлове с параметри за измерване за всяка измервателна позиция и вид проба - да поддържа режими на измерване: Alpha , Alpha/ Beta (с дискриминация по енергия) , Alpha и после Beta. - визуализиране на текущите резултати в алфа и бета канала коригирани за фон, в зададената дименсия, текущо и общо време за измерване, статуса на измерването - архивирание на резултатите от измерванията в SQL база данни - създаване на потребителски протоколи за измерване на база ефективност на вид и матрица проба, режим на измерване - да има възможност за създаване на извадки от базата данни и сортиране на параметрите по определен признак - да има вградени процедури за контрол на качеството : периодични проверки на фон и ефективност със анализ на отклоненията и алармени нива	Комплект	1
3	Свързващи кабели	Съгласно изискванията на производителя за осигуряване на нормална работа на апаратурата и комуникация с компютъра и специализирания софтуер	Комплект	1
4	Допълнителните елементи (части) и консумативи необходими за експлоатацията на апаратурата за	- Резервни прозорчета за детектора (фолио - Mylar); - Набор носачи (панички) за пробите с диаметър > 5 cm: минимум	Бр. Бр.	4 100

№	Наименование, тип, марка и описание на вида и характеристики	Технически характеристики	Един.мярка	Кол-во
	измерване на обща алфа/бета активност, които трябва да представляват част от доставката			
5	Документация на апаратурата и софтуера	На хартиен и на твърд носител	Бр.	1
6	Експлоатационна документация на български език	На хартиен и на твърд носител	Бр.	1