Т Е Х Н И Ч Е С К О ЗАДАНИЕ

(Техническа Спецификация)

ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ОТКРИТА ПРОЦЕДУРА ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

“Доставка, монтаж, въвеждане в експлоатация и гаранционно обслужване на 3D ОПТИЧЕН КОНФОКАЛЕН МИКРОСКОП ЗА КОНТРОЛ С НЕОБХОДИМОТО ПРОГРАМНО ОБЕЗПЕЧАВАНЕ ”

**I.Възложител.**

ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО –БАН, БЪЛГАРИЯ

**II. Място на изпълнение.**

ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО – БАН, БЪЛГАРИЯ

Р България, гр. София 1784, бул. „Цариградско шосе“ № 72.

**III. СРОК на изпълнение.**

Срокът за доставка, монтаж, въвеждане в експлоатация, тестване на системата и обучение на персонала за работа с нея е до 6 (шест) месеца от датата на сключване на договора. В детайли сроковете са както следва:

* доставка на апаратурата до 4 месеца, от датата на сключване на договора;
* монтаж, въвеждане в експлоатация и тестване на системата до 1 месец след доставката;
* обучение на минимум 2 (двама) специалисти, посочени от Възложителя да работят с микроскопа до 1 (един) месец след подписване на протокола за извършен монтаж, въвеждане на апаратурата в експлоатация и тестване на апаратурата. Срокът на обучение е минимум 5 (пет) работни дни, вместени в рамките на общия срок за изпълнение до 6 месеца.

Срокът на гаранционната поддръжка не може да бъде по кратък от 12 (дванадесет) месеца, след провеждане на обучението удостоверено с протокол.

**IV. Обща информация**

Предметът на настоящата обществена поръчка включва “Доставка, монтаж, въвеждане в експлоатация и гаранционно обслужване на 3D оптичен конфокален микроскоп за контрол с необходимото програмно обезпечаване”.

За улеснение в документацията «Конфокален сканиращ микроскоп (КСМ)» ще се изписва «системата», «апаратурата» или «КСМ».

**V. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КОНФОКАЛЕНИЯТ СКАНИРАЩ МИКРОСКОП**

1. **Предназначение на системата**

КСМ е предназначен за изследване на резултатите от свръх бързите взаимодействия на субпикосекундни лазерни импулси с материята при разработване на микро- и нанотехнологии за нуждите на микрооптиката, електрониката, създаването на нови материали, медицина, биология и др., за нуждите на Център за върхови научни постижения в приоритетната област „Мехатроника и чисти технологии”. Разработените технологии от този вид в настоящия момент нямат аналог поради свръх високата скорост на взаимодействие на лазерното лъчение с веществото. При взаимодействие на материята с ултракъси лазерни импулси, в резултат на много кратката (фемтосекундна) продължителност на процеса, засегнатата от топлината зона значително намалява и може да се постигне изключително прецизна обработка, както на твърди материали, така и на мека материя. Пренебрежимата по размери зона на топлинно въздействие позволява обработка с наноразмери. Това определя и необходимостта от използването на конфокален сканиращ микроскоп с висока разделителна способност за изследване на резултатите от взаимодействието на лазерното лъчение с веществото, както на повърхността на образците така и вътре в обема на прозрачните среди. Сканирането на изследваните зони в обработените материали при използването на съвременните конфокални микроскопи позволява извличане на детайлна информация, която да даде възможност за прецизен анализ и оценка на постигнатото и да определи последващи стъпки при разработването на нови микро- и нано- технологии.

**VІ. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕЦИФИКАЦИЯ, СВОЙСТВА И КАЧЕСТВА НА 3D ОПТИЧЕН КОНФОКАЛЕН МИКРОСКОП**

Всички изисквания, на които КСМ трябва да отговаря **задължително** се наричат минимални изисквания. В случай, че дадено предложение не отговаря на всички задължителни минимални изисквания, участникът ще бъде отстранен от поръчката.

Изискванията, които са отбелязани като **допълнителни,** не е задължително тяхното изпълнение, но те ще окажат влияние при оценката, съответно при избор на Изпълнител на поръчката.

Доставеното оборудване трябва да е фабрично ново и неупотребявано и произведено в съответствие с нормите на Европейския съюз за безопасност. Доставените към оборудването програмни продукти (пакети) трябва да са лицензирани. Апаратурата трябва да бъде доставена окомплектована с всички части, необходими за безпроблемна експлоатация.Доставката трябва да осигурява всички аксесоари, кабели, връзки и други, необходими за да бъде инсталирана апаратурата и да бъде стартирана работата с нея.

**Всички предложени от участника технически характеристики, отнасящи се до минималните технически изисквания на Възложителя към апаратурата, трябва да могат да бъдат постигнати с цялостната предложена конфигурация без да е необходимо закупуване на допълнителни модули към нея, които не са включени в офертата**.

Апаратурата следва да бъде доставена с консумативи, които се изискват като минимум за пускането ѝ в експлоатация и демонстрация на параметрите, заложени в техническата спецификация.

Участникът следва да удостовери съответствието на техническите характеристики на предлаганата апаратура, със следните доказателства:

**A)** Официални каталози и/или проспекти и/или брошури и/или технически спецификации от производител и/или точна хипервръзка към интернет-адреса на официалния сайт на производителя, от където са видни техническите характеристики на конкретната оферирана Апаратура.

**Б)** В случай, че дадена техническа характеристика не е изрично посочена в официални каталози и/или проспекти и/или брошури и/или технически спецификации от производител и/или в официалния интернет-сайт на производителя на Апаратурата, тя може да бъде доказана с декларация или друг вид официален документ от производител.

**Забележка:** Възложителят не изисква от участниците представянето на доказателства по т. A и/или т. Б единствено по описаните и изрично посочени в приложението към образец 3 минимални технически изисквания за “*Работната станция” и „Софтуер* *за контрол на конфокалната системата“.*

Представянето на доказателства, описани в **т. A** и/или **т**. **Б,** е задължителна част от техническото предложение на участника с изключение на характеристиките, за които изрично е обозначено в приложението към образеца на техническо предложение, че не е необходимо представяне на доказателства по **т. А** и/или **т. Б**. Липсата на доказателства, за които се изисква удостоверяване с документите по **т. А** и/или **т.** **Б**, е основание за отстраняване на участника (чл. 107, т. 2, буква „а“ от ЗОП). Участниците могат да представят доказателства по **т. А**, по **т. Б** или по двете точки.

При противоречие между данните, съдържащи се в различните документи, предимство имат данните от документите, посочени в **точка** **A**.

Посочената информация трябва да е достъпна на български език, придружена с копие на оригиналния документ, от който е извършен превод, освен ако съответните документи не са изготвени на български от производителя.

Участникът може да представи копие от: официални каталози, и/или проспекти, и/или брошури, и/или технически спецификации от производител (заглавна страница на документа и само страниците, касаещи съответната номенклатура) и/или отпечатан от каталог/хипервръзка от сайта на производителя документ, свидетелстващи за техническите характеристики и функционални възможности на предлаганата за изпълнение апаратура. В техническото предложение участникът трябва да посочи страниците от каталога, на които е посочена информацията относно параметрите на предлаганата апаратура. Копията, извадките и/или отпечатаният от каталога/хипервръзката на сайта на производителя документ се заверяват на всяка страница с подпис на участника. При представяне на оригинални фирмени каталози на производителя/участника и/или копие, извадки от оригинални фирмени каталози (само страниците касаещи съответната апаратура) и/или отпечатан от каталог/хипервръзка от сайта на производителя документ, които са на чужд език, следва да бъдат придружени с превод на български език.

Ако предложението на даден участник не покрива минималните изисквания към апаратурата и/или ако от представените доказателства, описани в **т. А** и/или **т. Б** (за които се изисква удостоверяване с документите по **т. А** и/или **т. Б**), не се установява съответствие и наличие на минималните изисквания към апаратурата, участникът се отстранява от участие и предложението му не се оценява.

**МИНИМАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ:**

**Таблица 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметър** | **Стойност** |
| 1 | Лазерно осветление | Дължина на вълната 405 nm и минимална мощност 5 mW |
| 2 | Латерална резолюция | 120 nm или по-добра |
| 3 | Резолюция на сканиране | Не по-малка от 6000 х 6000 пиксела |
| 4 | Максимална скорост на сканиране | Не по-малка от 8 образа/s при размер на образа 1024 x 256 pixels |
| 5 | Ротация на сканиране | Свободна, на 180° или повече |
| 6 | Z - ос | Моторизирано движение по z ос със стъпка от 10 nm или по-малка. |
| 7 | Поле на сканиране | не по-малко от 12 х 12 mm  |
| 8 | Револвер за обективи | Моторизиран револвер за обективи с минимум 7 позиции  |
| 9 | Обективи | Минимум два обектива:* увеличение 10х, свободно работно разстояние 10 mm или по-голямо, и NA 0.25 или по-голяма
* увеличение 20х, свободно работно разстояние 1.0 mm или по-голямо, и NA 0.60 или по-голяма

Всичко обективи трябва да са оптически подготвени за оптимална работа с осветление с дължина на вълната 405 nm  |

**Система за контрол и управление на КСМ**

КСМ **задължително** трябва да притежава система за контрол и управление, която да осигурява едновременен и пълен компютърен контрол на всяка една от компонентите на системата чрез графичен потребителски интерфейс, инсталиран на компютърна **(PC)** работна станция, комплектован със системата.

Минималните изискванията към работната станция са:

* CPU – минимум с тактова честота 3.20 GHz;
* RAM памет най-малко 16 GB DDR4 с тактова честота 2666 МНz;
* SSD с капацитет поне 256 GB;
* HDD с капацитет най-малко 4ТВ;
* Графичен контролер със собствена памет от поне 2 GB.
* Optical Storage: DVD +/- RW recorder for rewriteable media.
* Network Controller: 1 x GbE LAN interface integrated.
* Периферни компоненти – монитор с минимален размер 27“ и разделителна способност минимум 2560 х1440, клавиатура и мишка.

Софтуер за контрол на конфокалната системата трябва да позволява:

* Софтуер за контрол на конфокалната системата, както и заснемане и анализ на образи с включени модули за измервания, автофокус, колокализация, спектрално разделяне и др.
* Софтуерен модул за анализ на топография, получена чрез конфокално сканиране.
* Специализирана софтуерна платформа за визуализация и анализ на топографски данни и изготвяне на доклади.
* Да се обезпечи безплатно осъвременяване на фирменият софтуерен пакет, който се предлага с микроскопа за анализ и обработка на данните, за най-малко 5 години.
1. **ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ КСМ**
2. При доставка на системата изпълнителят задължително трябва да представи Сертификат от производителя за СЕ маркировка.
3. Инсталационни изисквания:

Трябва да бъдат посочени изискванията за електрозахранване (напрежение, ток, фази, защита), съгласно европейските стандарти. КСМ трябва да работи при монофазно електрическо захранване: напрежение - 220 VAC ±10%; максимален ток ≤ 8 А; честота – 50 Hz. Консумация на електроенергия до 1 kW в работен режим и не повече от 300 W в режим на изчакване, топлинна емисия не повече от 850W.

1. Съвременен модел - КСМ трябва да се основава на съвременни разработки в областта на конфокалната сканираща микроскопия. Системата като цяло трябва да е на пазара не повече от 5 (пет) години.
2. **ОБУЧЕНИЕ**

**Задължително** е да се осигури обучение за работа с КСМ на минимум 2 специалисти (оператори), посочени от Възложителя. Обучението трябва да обхваща всички аспекти на КСМ (всички компоненти на системата и всички софтуерни програми за контрол и управление): общото използване, базова поддръжка и отстраняване на проблеми, съгласно приложената към системата документация (извън тези, които изискват задължително сервизно и гаранционно обслужване).

Обучението трябва да се проведе по следната схема:

* Продължителност на обучението - пет работна дни и се провежда след подписване на протокола за извършен монтаж, въвеждане на апаратурата в експлоатация и тестване на апаратурата. Обучението трябва да се осъществи в лабораторията, където ще бъде разположен КСМ. Целта на това обучение е да представи главните възможности за опериране и функции на системата. Разходите за обучението трябва да бъдат поети от Изпълнителя.
* Процесът на обучение ще бъде поет от участника, който ще достави КСМ.
* Изпълнителят се задължава да предостави документи на лицата за успешно завършено обучение.
1. **ГАРАНЦИОНЕН СРОК НА КСМ**
2. Гаранционният срок на системата **трябва** да бъде минимум 12 месеца, считано от дата на подписване на протокола за проведено обучение. Гаранционният срок, предложен от Участника се удължава автоматично с периода, съответстващ на времето на общия престой на системата за ремонт и ново въвеждане в експлоатация, след ремонта, при условие, че закъснението не се дължи на Възложителя.
3. Гаранцията трябва **задължително** да бъде пълна гаранция, която включва всички преки разходи, свързани с гаранционните дейности и услуги. Пътните разходи на експертите и всички други разходи във връзка с това, трябва да бъдат включени в гаранцията.
4. В рамките на предложения гаранционен срок, Изпълнителят задължително извършва безплатно отстраняване на повреди, настъпили в гаранционния период, придружени с консултация, въвеждане в експлоатация и тест за приемане след ремонт, заедно с представители на Възложителя.
5. Срок за реакция за сервизно обслужване - диагностициране на проблема, не повече от 5 (пет) работни дни след уведомяване от Възложителя на Изпълнителя за възникнали повреди.

**Х. ПРИЕМАНЕ-ПРЕДАВАНЕ НА ГОТОВАТА СИСТЕМА:**

Изпълнителят предава, а Възложителят приема изпълнението на поръчката с приемо-предавателни протоколи, както следва:

1. Извършването на доставката се удостоверява с подписване на протокол за доставка от представители на двете страни. В протокола за доставка се определят датата, на която следва да започне монтажът и въвеждането в експлоатация и тестването на апаратурата и срокът за тяхното извършване.
2. За извършения монтаж и въвеждане на апаратурата в експлоатация и тестване на апаратурата Страните или упълномощени от тях лица подписват двустранен протокол. В този протокол се посочва и датата, от която следва да започне обучението на специалистите. Приемателният тест трябва да докаже наличие на всички **задължителни** технически изисквания на системата, за да се достигне до максимални резултати , както и наличие на предложените от Участника **допълнителни** изисквания.
3. Провеждането на обучение се удостоверява с подписване на двустранен протокол за проведено обучение. След подписването на този протокол Възложителят има право да използва апаратурата и от датата на подписването му текат сроковете на гаранционна поддръжка.

**ХІ. ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**При доставката** трябва да бъдат предоставени всички документи и ръководства, необходими за работа с КСМ. Документацията се разглежда като част от оборудването и оборудването не може да бъде прието, докато не се достави цялата документация.

При доставката на апаратурата трябва да бъде включен и предаден комплект подробна документация на български или английски език, в електронна и хартиена форма: ръководство за работа и поддръжка на цялата системата.

1. **МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ**

Република България,

ИНСТИТУТ ПО ФИЗИКА НА ТВЪРДОТО ТЯЛО-БАН, БЪЛГАРИЯ

гр. София, бул. „Цариградско шосе” № 72.

Участници, предложили Техническо предложение, не отговарящо на посочените по-горе данни, както и предложение, което не отговаря на минималните изисквания, посочени в Техническото задание ще бъдат отстранени от участие в процедурата.