

Пазарна консултация № 52119 с предмет „Доставка на дрон за радиационно обследване на терени за нуждите на отдел РМ и отдел АГ”

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за „Доставка на дрон за радиационно обследване на терени за нуждите на отдел РМ и отдел АГ”.

Предложението следва да включва:

- подробно описание на предлагания дрон, съгласно приложената по-долу техническа спецификация;
- единична цена без ДДС;
- информация за срок и условие на доставка, гаранционен срок;
- съпроводителна документация при доставка;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданата пазарна консултация може да бъдат отправяни до 16<sup>00</sup> часа на 15.08.2023 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg), като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: 16<sup>00</sup> часа на 21.08.2023 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg)

Индикативните предложения и всякаква друга информация, разменена по повод проведените пазарни консултации, ще бъдат публикувани 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 Христо Пачев – гл. експерт „Маркетинг”, тел. +359 973 7 6140, e-mail: [HPatchev@npp.bg](mailto:HPatchev@npp.bg)

Приложения:

1. Техническа спецификация.
2. Образец за индикативно предложение.

Блок: Управление "Безопасност"

Система: Моб\_Лаб

Подразделение: БиК

ЕСТВО",

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

№ 23.БиК.ТЗ.483

За доставка

**ТЕМА: Закупуване на дрон за радиационно обследване на терени за нуждите на отдел РМ и отдел АГ.**

### 1. Описание на доставката

Предмет на доставката е безпилотна авиационна система (БАС), с безпилотен летателен апарат (БЛА) с вертикално излитане и кацане тип "коптер". БАС да осигурява въздушно наблюдение и/или радиационно разузнаване на зададен участък от земната повърхност и записване на борда на летателния апарат и директно предаване на информацията от това наблюдение до наземна работна станция.

#### 1.1. Описание на изработваното и доставяното оборудване или материали

1.1.1 Доставка на летателно-разузнавателна апаратура и техника за наблюдение и радиационно разузнаване тип "Дрон" за видеонаблюдение на ЗОРКД, пътищата за евакуация и радиационно разузнаване в случаи на изхвърляне на радиоактивни материали в околната среда при радиационна или ядрена авария. В случай на авария дронът ще се използва за контрол и проследяване в реално време на провеждането на защитна мярка евакуация на персонала и радиационното състояние на пътищата за евакуация, с което ще се избегне дозовото натоварване на аварийните екипи от мобилното разузнаване за контрол на радиационния мониторинг на околната среда. Доставеният дрон трябва да може да сканира радиационно места, от където мобилната лаборатория няма да може да мине поради затруднен терен или липса на път. Сканирането включва гама-картограми на терени и радионуклидна идентификация на замърсяването. Въвеждането в експлоатация на посочената специализирана техника ще повиши възможностите на аварийното реагиране и техническите системи за сигурност на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

1.1.2 Оборудването и материалите, предмет на доставката БАС да включва:

- БЛА с вертикално излитане и кацане - 1 брой;
- Система за видеонаблюдение - 1 брой;
- Специализиран софтуер на обработка и визуализиране на данните от БАС - 1 брой;
- Наземна станция за управление - 1 броя.

Технически параметри и характеристики на оборудването:

Таблица 1

<b>1. Изисквания към БЛА</b>	
- Вертикално излитане и кацане	да
- Максимална излетна маса: (Max. take off weight - MTOW)	$\geq 15$ kg
- Максимална товароносимост: (Max. Payload)	$\geq 5$ kg
- Брой на роторите	$\geq 4$ (препоръчително 6)
- Тип на двигателите	електрически
- Продължителност на полета при зависване и метеорологични условия, нормализирани към Международната стандартна атмосфера (МСА), заедно с полезен товар (без теглото на батериите): Hover Time (endurance)	2kg $\geq 60$ min, 5 kg $\geq 35$ min
- Максимална скорост на издигане: (Max. Ascent Speed)	$\geq 5$ m/s
- Максимална скорост на спускане: (Max. Descending Speed)	$\geq 3$ m/s
- Максимална скорост на полет: (Max. Cruise Horizontal Flight Speed)	$\geq 13$ m/s
- Устойчивост на вятър: (Anti Wind Capability/Wind Resistance Level)	$\geq 10$ m/s
- Точност при кръжене: (GPS Hover Accuracy)	вертикално $\pm 0,5$ м хоризонтално $\pm 2,5$ м
- Степен на защита: (Protection)	$\geq$ IP54
- Оперативен температурен диапазон: (Working Temperature)	$-10^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$
- Максимална височина на излитане и кацане над морското равнище, при метеорологични условия към МСА: (Max. Altitude ASL)	$\geq 1500$ m
- Инсталации от други производители – лесна за монтаж платформа (versatile flight platform for mapping, surveying, and SAR applications)	
- Възможност за монтиране на оборудване за радиационно разузнаване, аерогама сканиране и картиране	$\leq 5$ kg
- Олекотена конструкция с мощни ротори (lightweight carbon structure design and powerful propulsion system)	

- Система за видео наблюдение – съвместима с камери за различни приложения (Compatible with a variety of cameras)	
- БЛА да е дистанционно управляем, да предава и приема данни и да предава в реално време видеоизображение от воденото наблюдение в зоната на директна видимост (VLOS)	
- Да има система за избягване на сблъсък с обекти при неправилно или невнимателно управление (Obstacle Avoidance System)	
- Наземна станция за управление и визуализация на данните (All-In-One 2.4GHZ Long Range Portable Ground Control Station)	H16
- Дистанционно управление - Работна честота:	5,725 GHz до 5,825 GHz, 2,400 GHz до 2,483 GHz
- Контролери за управление на полета: (Flight controller)	CUAV, Pixhawk Cube Orange, AheadX Taurus 2, AheadX LEO 2
- Видеоподаване и пренос на данни: (Long range HD video&data link)	Videopass-N15 (15 km range), Videopass-N30 (30 km range)
- Системна архитектура: (System Architecture)	PX4
- БЛА да ползва поне по една от функциониращите глобални спътникови системи	GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo или еквивалентна
- Интелигентна зарядна станция за батериите, работеща със захранване 12 V от автомобилен акумулатор и 220 V AC от електрическата мрежа. Възможност (хъб) за пакетно бързо зареждане на комплекта батерии.	
<b>2. Изисквания към системата за видео наблюдение</b>	
- Цветна камера за дневна светлина	
- Резолюция (Resolution)	≥ 1920*1080 пиксела
- Сензор: (Sensor)	1/3 inch 4MP CMOS
- Да има минимум непрекъснато оптично увеличение: (Zoom)	≥ 10X zoom
- Видеоподаване: (Video output)	≥ 1080P/60fps HDMI
- Видеозапис: (Video recording)	≥ 1080P/30fps MP4

- Видео изход: (output ports)	≥ HDMI (1920/1080/60fps) and Analog
- Слот за карта памет за съхранение на видеозапис и аероснимки (MicroSD slot)	
- Платформата за камера да е жироустойчива по 3 оси (3-axis high stabilized gimbal)	
- Тегло на камерата: (Camera Weight)	≤ 500 g
- Степен за защита на електронно-оптичното оборудване	≥ IP 53 – в съответствие с IEC 529 или еквивалент (декларирано от производителя)
<b>3. Изисквания към наземната контролна станция на БЛА</b>	
- Наземната станция за управление да управлява едновременно летателния апарат и системата за наблюдение по време на полет	
- Управлението да се осъществява чрез клавиатура и/или джойстик	
- Осигурява устойчиво управление на разстояние в зоната на видимост (VLOS)	≥ 5 km
- Да има 2 степени на защита по ниво на батерия на БЛА (Failsafe)	препоръчителен (<30%) и задължителен (<20%) за връщане в изходна позиция
- Да се получава видеоизображение от системата за наблюдение на летателния апарат в реално време за целия обхват на полета	
- Наземната станция за управление да бъде преносима с диагонал на дисплея:	≥ 14"
- Интегриран в пулта дисплей с висока резолюция:	≥ FullHD 1080P
- Станцията и дисплеят ѝ да са устойчиви на удар, вибрации, прах, влага, разливане на вода	MIL-STD-810G или еквивалент (декларирано от производителя)
- Дисплеят на контролната станция да бъде специализиран дисплей, видим при директна слънчева светлина: (Direct sunlight readable)	≥ 600 cd/m <sup>2</sup> (декларирано от производителя)
- Автономната работа на контролната станция с дисплея без външно захранване	≥ 4 часа

- Контролната станция да може да работи със захранване 12 V от транспортния модул и 220 V AC от електрическата мрежа	
- Управлението на летателния апарат да се осъществява по радиочестотен канал (Uplink) в някоя от следните честотни ленти:	2.4 GHz или 5.8 GHz
- Каналът за управление да бъде защитен по въздушен интерфейс от неоторизиран достъп до него чрез криптиране съобразно с използвания протокол	
- Предаването на видеосигнал в реално време да се осъществява по радиочестотен канал (Downlink) в обхвата:	2.4 GHz или 5.8 GHz
- Каналът за предаване, да бъде защитен по въздушен интерфейс от неоторизиран достъп до него чрез криптиране съобразно с използвания протокол	
<b>4. Изисквания към софтуера за управление на БЛА</b>	
- Да осигурява едновременно управление на един БЛА и управлението на системата за наблюдение от оператор на наземната контролна станция	
- Да са налични два режима на полет на летателния апарат:	автономен и ръчен режим
- Автономният режим да се реализира чрез предварително програмиране на маршрута/и на полет	
- На дисплея на контролната станция да е постоянно налична (да се изобразява) следната полетна информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>• височина на полет отчетена над земната повърхност;</li> <li>• скорост на летателния апарат;</li> <li>• дистанция от наземната контролна станция до летателния апарат;</li> <li>• посока на полета спрямо магнитния север;</li> <li>• оставащо време за полет при текуща скорост на полета;</li> <li>• текущи координати на летателния апарат при полета</li> </ul>	

<p>- На дисплея на контролната станция да могат да се наблюдават два независими прозореца:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цифрова карта на наблюдавания район;</li> <li>• видеоинформация от системата за наблюдение на БЛА</li> </ul>	
<p>- На цифровата карта да се показва текущото местоположение на БЛА</p>	
<p>- Да осигурява наблюдение в реално време на предаваното видеоизображение от системата за наблюдение на БЛА</p>	
<p>- При подадена команда от оператор да се прекъсва изпълняваната в момента мисия и летателния апарат да кацне:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• в изходна позиция;</li> <li>• в посочена/въведена чрез GPS координати позиция;</li> <li>• летателният апарат да може автоматично да се завръща и каца в зададената изходна позиция, в случай на загуба на връзка с наземната контролна станция или достигане на определен праг за минимален капацитет на батерията;</li> <li>• автоматично да каца в случай на загуба на работоспособност, техническа неизправност и др.</li> </ul>	
<p>- Да има режим със зададени максимални ъгли по наклон и тангаж, целящи защита на летателния апарат, от груба работа на оператор по време на полет в ръчен режим</p>	
<p>- Да позволява запис на видеоизображение в реално време, с продължителност аналогична на максималното полетно време на летателния апарат на преносим електронен носител (SD карта, miniSD карта, microSD карта или др.) на борда на летателния апарат</p>	<p>≥ 128 GB</p>

<p>- На контролната станция да може да се записва в реално време:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• постъпващото по време на полет видеоизображение и радиационна информация;</li> <li>• информацията за полетния маршрут;</li> <li>• информацията за параметрите на реалния полет</li> </ul>	
<p>- Изисквания към цифровата карта:</p>	<p>Да е на основата на "Google Maps" или еквивалентна</p>

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

Всички необходими, по преценка на изпълнителя (производителя) елементи и части за пълна окомплектовка и нормална работа на оборудването (кабели, букси, крепежни елементи и др.). Доставката да включва следните резервни части, компоненти и аксесоари:

Таблица 2

<p>- чанта за съхранение, охлаждане и зареждане на батериите</p>	<p>1 бр.</p>
<p>- резервен комплект акумулаторни батерии, осигуряващи сумарно полетно време не по-малко от 2 h</p>	<p>2 бр.</p>
<p>- резервни комплекти витла</p>	<p>2 бр.</p>
<p>- преносим електронен носител (SD карта, miniSD карта, microSD карта или др.) на борда на летателния апарат</p>	<p>3 бр.</p>

### 1.3. Изискване към Изпълнителя

Няма отношение.

### 1.4. Срок за изпълнение на доставката

Доставката да се извърши до склад на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД гр. Козлодуй в срок до 6 месеца от датата на сключване на Договор с Изпълнителя.

## 2. Основни характеристики на оборудването и материалите

### 2.1. Класификация на оборудването

Няма отношение.

### 2.2. Квалификация на оборудването



Оборудването спада към системите невлияещи на безопасността.

Оборудването не трябва да създава, при своето включване и изключване комутационни смущения, които биха предизвикали нарушаване на работоспособността. Степента на устойчивост на влажност и прах за БЛА и камерата са посочени в т.1.1.2., Таблица 1.

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

Съгласно специфицираните в таблица 1 в т. 1.1.2.

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

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

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

Материалите и компонентите, заявени за доставка, да са устойчиви за работа и съхранение на открито. Доставяните стоки и материали да не съдържат азбестови влакна.

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

Да запазват работоспособност при радиационно влияние до 150  $\mu\text{Sv/h}$ .

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

Доставеният БЛА и оборудване трябва да съответстват на нормативно-техническата документация на производителя за определения тип средства и да отговарят на изискванията, съгласно приложимите нормативни документи и европейски регламенти относно безпилотните летателни системи.

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

Гаранционен срок на оборудването не по-малко от 24 месеца от датата на доставка.

Минимален жизнен цикъл, не по-малко от 10 години. Брой цикли на зареждане на батериите, не по-малко от 500. Датата на производство на БАС и на всички доставени компоненти и резервни части да е след 2020 г.

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

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

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

3.1.2 Опаковката на изделието трябва да е съгласно стандартите на завода-производител.

### **3.2. Условия за съхранение**

Изпълнителят трябва да посочи условия при краткосрочно, средносрочно и дългосрочно съхранение на материали и оборудване. Да се посочат и сроковете, отговарящи на посочените видове съхранение.

## **4. Документи, които се изискват при доставката**

#### **4.1. Документи, съпровождащи доставката и документи, които се изискват за монтаж, експлоатация и обслужване на оборудването**

- паспорт на оборудването;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт;
- протоколи от изпитания;
- декларации/сертификати за съответствие с придружаващите ги сертификати по качество и декларации/сертификати за произход на оборудването, материалите и консумативите;
- документ, в който са описани условията за съхранение и срока на годност;
- гаранционна карта;
- ръководство за работа със софтуера за управление на БЛА;

Документите, придружаващи доставката да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо файл в оригиналния формат на изготвяне на документите и PDF файлове създадени чрез използване на сканираща техника - 1 екземпляр. Паспорт, протоколи и декларации се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език. Изпълнителят носи отговорност за верността, точността и качеството на превода на документите.

#### **4.2. Доставки на средства и системи за измерване (СиСИ)**

Няма отношение.

#### **4.3. Доставка на химически продукти и за резервни части с ограничен срок на годност**

Няма отношение.

#### **4.4. Доставка на опасни химикали**

Няма отношение.

#### **5. Входящ контрол**

Доставеното оборудване трябва да премине общ входящ контрол по установения в „АЕЦ Козлодуй“ ред, съгласно „Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ “Козлодуй“, № 10.УД.00.ИК.112“. Доставката се приема след успешен входящ контрол и издаден Протокол за входящ контрол без забележки.

НАЧАЛНИК ОТДЕЛ "РАДИОЕКОЛОГИЧЕН  
МОНИТОРИНГ", РУСИЯН ЦИБРАНСКИ

\_\_\_г.

Приложение №2 -  
Образец

Индикативно предложение по пазарна консултация № 52119  
с предмет: "Доставка на дрон за радиационно обследване на терени за нуждите на отдел РМ и отдел АГ"

от  
/наименование на участника, ЕИК, адрес, телефон, ел. поща, лице за контакт, длъжност/

№ по ред	ID на Възложителя	Описание и технически характеристики на предлаганото изделие	М.ед.	К-во	Ед. цена без ДДС

Срок на доставка  
Условие на доставка  
Гаранционен срок  
Съпроводителна документация при доставка