



# **“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй**

България, 3321 гр. Козлодуй тел: 359 973 7 35 30, факс: 359 973 7 60 27

## **О Б Я В Л Е Н И Е**

За участие в конкурс по оферти

на тема:

**“Разработване на моделираща програма - радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй”**

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД на основание чл.2, ал.1, т.2 от НВМОП кани всички заинтересовани да подадат оферти за участие в конкурс по оферти за възлагане на обществена поръчка при следните условия:

1.	<b>Технически характеристики:</b>	Съгласно: -Техническо Задание № 11.РМ.ТЗ.210
2.	<b>Количество или обем:</b>	Съгласно: -Техническо Задание № 11.РМ.ТЗ.210
3.	<b>Срок за изпълнение:</b>	В работни дни
4.	<b>Условие за изпълнение:</b>	След подписване на договор и получаване входни данни.
5.	<b>Предлагана цена:</b>	Участникът посочва обща цена за изпълнение на поръчката, но не включва ДДС
6.	<b>Начин на плащане:</b>	Възложителят заплаща цената чрез банков превод в срок до 15 работни дни, срещу Протокол за приемане на разработката от Експертен Технически съвет на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД без забележки, двустранен приемо-предавателен протокол, протокол за проведено обучение и оригинална фактура.
7.	<b>Срок на валидност на офертата:</b>	90 дни от датата на подаване на офертата
8.	<b>Критерии за оценка на офертите:</b>	Най-ниска цена

9.	<b>Съдържание на офертата:</b>	<p>Всеки участник представя оферта, която трябва да съдържа:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Документ за регистрация на участника или единен идентификационен код, съгласно чл.23 от Закона за търговския регистър. Когато не е представен ЕИК, съгласно чл. 23 от Закона за търговския регистър, участниците – юридическите лица или еднолични търговци прилагат към своите оферти за участие и удостоверение за актуално състояние. Чуждестранните юридически лица прилагат еквивалентен документ на съдебен или административен орган от държавата, в която са установени.</li> <li>2. Разработена и внедрена система по качество съгласно БДС EN ISO 9001.</li> <li>3. Списък на поръчки с подобен предмет на изпълнение.</li> <li>4. Информационен лист, съдържащ следното: Банкови реквизити, Точен адрес, Идентификационен номер по ЗДДС, Телефон, Факс и лице за контакти.</li> <li>5. Документи, удостоверяващи образованието и професионалната квалификация на лицата, отговарящи за изпълнението на услугата.</li> <li>6. Подробна Работна програма за изпълнение на дейностите в съответствие с изискванията на Техническото задание.</li> <li>7. Срок за изпълнение и календарен график.</li> <li>8. Валидност на офертата.</li> <li>9. Обща цена без ДДС.</li> <li>10. Условие на плащане - след извършване на услугата.</li> </ol>
10.	<b>Място и начин на представяне на офертата:</b>	<p><b>Лично, чрез препоръчана поща или чрез куриер на адрес:</b>  3321 “АЕЦ Козлодуй” ЕАД  Централно Деловодство <b>в запечатан плик с надпис</b> “За конкурс по оферти № 20862 с предмет: “Разработване на моделираща - програма радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй” с име, адрес, телефон на участника и лице за контакт.</p>
11.	<b>Срок за представяне на офертите:</b>	до 16:00 ч. на 08.11.2011г.
12.	<b>Лице за контакт и допълнителна информация</b>	<p>Людмила Митова  Специалист “Договори”  тел: +359 973 76593; факс: +359 973 76027  e-mail: <a href="mailto:lamitova@npp.bg">lamitova@npp.bg</a></p>

В Очакване на Вашето предложение,

С поздрав,

**Сийка Пенкова**

**Директор Дирекция “Икономика и Финанси”**

# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: ОСО

Система: РМ

Подразделение: Отдел РМ/У-е “Б”

УТВЪРЖДАВАМ

ИЗП. ДИРЕКТОР:

..... /Александър Николов/

...18... 10..... 2011 г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”:

.....  
/Митко Янков/

ДИРЕКТОР “П”:

.....  
/Емилиян Едрев/

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за изпълнение на услуга/ изследване

№..... 11. РМ. 73-210 .....

**Тема: “Разработване на моделираща програма радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй”**

**Настоящото техническо задание съдържа пълно описание на обекта на поръчката и техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки**

### 1. Предмет на дейността

Да се разработи моделираща програма за оценка на радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй”, съгласно ICRP Publication 103, The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection.

### 2. Обем на извършваната услуга

Използването на радиоактивни вещества и йонизиращи лъчения е свързано с риск за здравето на човека.

Ползата и рискът за здравето на човека са двете страни на приложението на радиоактивни вещества и йонизиращите лъчения. Те са еднакво важни и затова трябва да се разглеждат едновременно. Тази концепция е логична, но нейното прилагане на практика е трудно, защото рискът и ползата трябва да бъдат оценявани количествено. Това изисква задълбочени знания по клинична медицина, радиобиология, радиационна физика и радиационна защита.

Информация за радиационни дози при хора, както и рисковете, свързани с тях, е необходима и се използва за много цели. За конкретните цели на радиационната защита, свързани с индуциране на рак и наследствени ефекти, опростяващи допускания са, че дозите, изчислени за различни външни и вътрешни облъчвания от източници на йонизиращи лъчения могат да бъдат обединени и че рисковете, определени в една ситуация могат да бъдат приложени в други. Международната комисия за радиологична защита (МКРЗ) е разработила и формализира тази методология, както и определяне на стойностите за еквивалентна и ефективна доза.

В областта на защита здравето на човека целта е напълно определена: контролиране и управление на облъчването по такъв начин, че да бъдат предотвратени детерминирани ефекти, а риска от стохастични ефекти да бъде намален до разумно достижимо ниво.

Целта на настоящата разработка е да даде методически указания и да се разработи моделираща програма за оценка на радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй”.

Разработката трябва да обхваща:

- Индуциране на детерминирани ефекти (вредни тъканни реакции)
- Индуциране на стохастични ефекти;
- Индуциране на неракови заболявания;
- Радиационни ефекти върху зародиша и плода;

С помощта на моделиращата програма трябва да се извършва следните функции:

- Итеративна процедура за подаване на входните данни в модела
- Да може да използва автоматично вече получените резултати за индивидуалните годишни дози от течни и газоаерозолни изхвърляния.. за тази функционалност е необходимо да се създаде

обща база данни с входните данни и резултатите от вече внедрените в АЕЦ Козлодуй моделиращи програми DARR-CM, LEDA, SIRena и EcoClimate

- Така уточнените входни данни да се използват като корегирани входни данни при числена реализация на модела за оценка на радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид.

Входните данни за моделиращата програма са следните:

- Индивидуална ефективна доза;
- Индивидуална еквивалентна доза;
- Мощност на дозата;

Като резултат моделиращата програма дава оценка на риска от:

- тъканни реакции (детерминирани ефекти)
- радиационно индуциран рак
- неракови заболявания след радиационните въздействия
- наследствени заболявания.

### **3. Моделираща програма (специализиран софтуер)**

#### **3.1. Класификация на софтуера**

Този софтуер се определя като категория С.

Този софтуер се класифицира като приложение за работа в реално време.

При разработването на софтуера трябва да се изпълняват фазите в съответствие с "Правила за осигуряване на качеството за заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер", идентификационен No ДОД. ОУ. ПОК. 218/01.

#### **3.2. Потребители**

Основен потребител на софтуера е Отдел "Радиоекологичен мониторинг", Управление "Безопасност".

#### **3.3. Доставка и инсталиране на специализиран софтуер:**

Разработваната моделираща програма трябва да бъде изградена като standalone application.

#### **3.4. Връзка с други системи**

DARR-CM, LEDA, SIRena и EcoClimate

### **3.5. Системни връзки**

Няма

### **3.6. Системни интерфейси**

Няма

### **3.7. Потребителски интерфейс**

Изисквания за операционната система на работната станция  
- Windows XP.

### **3.8. Специфични изисквания към потребителския интерфейс**

Моделиращата програма да бъде конструирана по начин, осигуряващ винаги контрол от страна на потребителя.

Моделиращата програма да се характеризира с липса на модални режими на работа. В случаи, че конструктивното решение не може да бъде реализирано по друг начин, модалните режими да бъдат разбираеми, изобразени, резултат от потребителски еднозначен избор, лесно отказвани.

Моделиращата програма да се характеризира с обработка на потребителските, физически и субективни грешки. Обработката да защитава целостта на въвежданите и манипулирани данни.

Моделиращата програма да осигурява обратна връзка към потребителя в отговор на неговите действия.

Интерфейсът на оператора с програмата да бъде осъществен с помощта на прогресивно затваряне и употреба на менюта, визуални обекти (контроли) и контролни ивици.

Моделиращата програма да бъде локализирана спрямо възприетите български стандарти. Това означава да притежава характерните свойства на възприетите формати данни в Република България и изискванията на "АЕЦ Козлодуй".

Следните точки от настоящия раздел определят специфичните изисквания към моделиращата програма:

- да притежава написана на български език текстова информация, използвана в help файлове, заглавни страници, менюта, други контроли, съобщения (включително и съобщения за грешки).;

- българският текст, използван в информацията, да бъде свободен от всякакви неясни определения, които могат да притежават няколко значения за различен текст, както и без употребата на жаргон и неправилни съкращения;

- клавиатурните съкращения, използвани в разработваната програма, да отговарят на системните съкращения на платформата. Не се допуска дублиране на допълнителните клавиатурни съкращения, разработени специално за софтуера, със системните;

- използваните кодови таблици да са на кирилица;

- форматите на данните и текстовата информация да бъдат следните:

Категория	ФОРМАТ
Дата	dd.mm.yy (кратък формат) dd.mm.yyy> (дълъг формат)
Час	hh:mm:ss (24h) (GMT + 2)
Измерителна система	метрична (SI)
Валута	Лев (0.00 лв.)
Сепаратор	групиращ (шпация) по 3 цифри в група десетичен (.) – Например 1 000.00 лв.
Телефонен номер	(-) сепаратор за регионален код
Календар	(ПВСЧПСН) пет дневна работна седмица
А.дрес	Държава, пощенски код, град, улица/ ж.к., блок, вход етаж. апартамент номер
Страница	Европейски формат

Указаните формати да бъдат заложи в конструкцията на софтуера без значение субективните предпочитания, които могат да бъдат определяни от отделните потребители.

### 3.9. Хардуерни интерфейси

Няма

### 3.10. Комуникация

няма

### 3.11. Спецификация на употреба на други софтуерни продукти

няма

### **3.12. Софтуерни интерфейси**

няма

### **3.13. Експлоатация**

Определя се нормален режим на експлоатация.

## **4. Организация на работата**

### **4.1. План за изпълнение на дейностите по услугата**

Темата включва две основни дейности: разработване и внедряване на моделираща програма и разработване на методически указания като част от Ръководството за потребителя на моделиращата програма. Разработването и внедряването на моделиращата програма трябва да бъде завършено два месеца след подписването на договора.

Дейността по цялата тема да бъде завършена два месеца след дата на сключване на договора. Изпълнителят да състави график за работа по отделните етапи като сроковете бъдат съобразени с изискванията на Възложителя.

### **4.2. Критерии за приемане изпълнението на услугата**

- Моделиращата програма да е в съответства с ICRP Publication 103, The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection;
- Да се представи пълна документация по проекта.

## **5. Документация**

### **5.1. Документи представени от изпълнителя**

След приключване на разработката следната техническа документация трябва да бъде достъпна за ползване от Възложителя:

- Ръководство за потребителя на моделиращата програма, включващо в себе си и Методически указания за оценка на радиобиологичните ефекти и радиационния риск за референтен индивид при радиоактивни изхвърляния от “АЕЦ Козлодуй”

### **5.2. Документи, представени от АЕЦ**

Не се изискват.

### **5.3. Отчетни документи**

- Протокол за проведено обучение
- Приемо-предавателен протокол



#### 5.4. Ред за влизане в сила на документите

Цялата разработка се приема след провеждане на Експертен технически съвет с представители на АЕЦ Козлодуй и подписване на двустранен приемо-предавателен протокол.

### 6. Осигуряване на качеството

#### 6.1. Общи изисквания

Изпълнителят да има разработена и внедрена система по качество в съответствие с БДС EN ISO 9001.

#### 6.2. Документация, удостоверяваща качеството на извършената работа

Изпълнителят да представи:

- Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на дейността до един месец след подписване на договора. Програмата подлежи на съгласуване от АЕЦ. Програмата съдържа всички дейности, които ще се изпълняват в рамките на договора, последователно; срокове и отговорности на Изпълнителя и на "АЕЦ Козлодуй".

Програмата да бъде изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата по качество на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ;
- съдържанието на програмата да отговаря на т.5 от ISO 10005 "Планове по качество" и МААЕ Std 730-1989 "Планове за осигуряване на качеството на софтуер";
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата.

Редът за управление на несъответствията да се определя в Програмата за осигуряване на качеството.

Документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на договора да съдържат номера на договора и да бъдат уникално обозначени.

"АЕЦ Козлодуй" има право да извърши одит от втора страна (представители на "АЕЦ Козлодуй" извършват външен одит на структурите на Изпълнителя, които участват в изпълнението на договора по реда на ДОД.ОК.ИН.049/01 Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации).

Документите по договора се представят на:

- хартиен носител в 3 екземпляра на български език (преводът е за сметка на Изпълнителя)

- електронен носител, с изключение на отчетните документи, в оригиналния формат, на който са изготвени и да позволяват евентуални корекции във файловете.

Всички изисквания, поставени в това Техническо задание да бъдат изпълнявани и от всички евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора.

### 6.3. Квалификация на персонала на изпълнителя

Изпълнителят да разполага с квалифициран персонал с научни изследвания, практически опит и разработки в областта на радиационния контрол и радиационната защита, аварийното планиране и готовност, моделиращи програми за оценки на индивидуални и колективни дози от облъчване на населението. Екипът да включва специалисти в областта на програмирането.

### 6.4. Необходими лицензии

няма

### 6.5. Изисквания за опит на изпълнителя

Изпълнителят да притежава опит в разработване на софтуер, отговарящ на описаните по -горе функции.

Кандидатите за сключване на договор да представят писмена справка за опита, който притежават до момента в извършването на подобна дейност и разработка на моделиращи програми, подкрепени от референции за добро изпълнение.

### 6.6. Изисквания за обучение на персонала на АЕЦ "Козлодуй"

Разработчикът да обучи минимум 2 представители на "АЕЦ Козлодуй" за работа с моделиращата програма.

Обучението да се проведе на място. Обучените специалисти трябва свободно да умеят да работят със програмата, като да могат да въвеждат и обработват информацията; да ползват справки и отчети. Преминаването на обучение се удостоверява с двустранно подписан Протокол за обучение от представители на Възложителя и Изпълнителя.

Обучението се провежда непосредствено след инсталиране на моделиращата програма.

## 7. Контрол от страна на АЕЦ

АЕЦ "Козлодуй" при необходимост има право да провежда одити на системата по качество на Кандидатите (одит от втора страна) при спазване изискванията на ДОД.ОК.ИН.049 "Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации". Кандидатите трябва писмено да потвърдят съгласието си с това условие.

#### **8. Прилагане на изискванията към под-изпълнители на основния изпълнител**

При използване на под-изпълнители, основният изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Техническо задание от под-изпълнителите, както и за качеството на тяхната работа.

Р-л Управление "Б":.....  
/Пламен Василев/