

**Кратка анотация на проектите  
финансирани от международния фонд KIDSF и управлявани от ГУП  
по извеждане от експлоатация на 1-4 блок на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД**

**1. Проект 1 – Хранилище за сухо съхраняване на отработено ядрено гориво**

Проектирането и строителството на Хранилище за сухо съхранение на отработено ядрено гориво (СХОГ) се изпълнява от Консорциум NUKEM Technologies GmbH / GNB. Договорът за проектиране и строителство на съоръжение за безопасно съхранение на 2800 касети ОЯГ от реактори ВВЕР-440 е подписан на 31.05.2004г. Техническият проект и МОАБ са приети от АЕЦ Козлодуй през юни 2006г.

От ноември 2007г. започнаха подготвителни работи, които включват освобождаване на площадката, монтаж на индустриална ограда, офиси и пробни изпълнения на пилоти. На 02.04.2008г. АЯР издаде Заповед за одобряване на техническия проект. На 17 юни 2008г. от АЯР е получено Разрешение за строителство на хранилище за сухо съхранение на 2800 касети отработено ядрено гориво от реактори ВВЕР-440. Получено е Разрешение за строеж от МРРБ. Изпълняват се дейности по пилотното фундиране на сградата. Продължава работата по Работния проект като някои от разделите са предадени на АЕЦ Козлодуй за преглед.

Срокът за въвеждане в експлоатация на хранилището е август 2009 год. Към юни 2010 год. в АЕЦ – Козлодуй ще бъдат доставени 34 контейнера за съхраняване на ОЯГ, тип CONSTOR® 440/84.

**2. Проект 2 - Съоръжение за третиране на течни радиоактивни отпадъци**

Проектът включва доставка на съоръжение за третиране на нискоактивни течни радиоактивни отпадъци. Съоръжението ще бъде инсталирано в СК-1, където ще се извършва почистването на водите и кондиционирането на вторичните радиоактивни отпадъци. Проектът предоставя методи за концентриране на радиоактивните отпадъци с оглед съхраняването им. Изпълнител на договора е Атомстройекспорт, Русия. Срок за изпълнение Май 2009 г. Към настоящия момент се преработва работния проект и се разработва Отчет и анализ на безопасността.

**3. Проект 3А - Доставка на хардуер и софтуер за осигуряване на сигурността**

След окончателното затваряне на блокове 1&2, системата за контрол на достъпа се реорганизира, за да се осигури надеждно физическо разделяне между блокове 1&2 и работещите все още блокове 3&4. Проект 3А обхваща изменения на хардуера и софтуера на съществуващите системи за контрол върху достъпа, закупуване и монтаж на нови системи за заключване и системи за засичане на неконтролиран достъп и пунктовете за достъп, компютърно оборудване и

електронна система за сигурност, както и модификации на съществуващите комуникационни системи.

Проектът бе изпълнен в периода май-декември 2004 г.

#### **4. Проект 3Б-Доставка на физически бариери и пунктове за достъп**

Проект 3Б обхваща изграждането на огради, метална стена и два поста за въоръжена охрана, които да позволяват физическото разделяне на блоковете 1 и 2 от останалите на площадката.

Проектът бе изпълнен в периода май-декември 2004 г.

#### **5. Проект 4а - Оборудване за дезактивация и третиране на технологични води**

По Проект 4а е доставено оборудване за дезактивация на БОК, стелажи на БОК и ШПР. Дезактивацията на приреакторните басейни, басейните за отлежаване на отработеното гориво и други отворени резервоари е част от подготвителните работи за извеждането от експлоатация. Този проект обезпечава ефикасно почистване на повърхности (включително и такива със сложна геометрия) с минимално генериране на вторични отпадъци, както и ефективно извеждане на материалите, получени при извеждането от експлоатация.

Дейностите по доставка на оборудването са приключили през 2007г. Доставчик на оборудването е Soluziona Consultoria у Technologia SLU & ENSA.

#### **6. Проект 4b- доставка на оборудване за дезактивация и третиране за почистване на бак аварийна подпитка (БАП).**

В рамките на Проект 4b се предвижда да се закупи оборудване за дезактивация на БАП и други големи резервоари. Към настоящия момент се изготвя Техническа спецификация за доставка на оборудване.

#### **7. Проект 5а - Съоръжение за изваждане и имобилизиране на отработени йонообменни смоли**

Отработените йонообменни смоли от експлоатацията на 1-4 блок понастоящем се съхраняват в резервоари в Спец Корпус 1 и 2. Проектът обезпечава оборудване, което ще извършва извличането и кондиционирането на тези отпадъци. Проектът е на етап Технически проект.

В допълнение към проекта е подготвена Техническа спецификация за пълно охарактеризиране на отработилите йонообменни смоли, включително определяне на критичните за повърхностно погребване дълго живеещи алфа радионуклиди.

Изпълнител на проекта е ENSA/Soluziona S.A. Срок за изпълнение юли 2009 г.

#### **8. Проект 5b - Съоръжение с висок коефициент на намаляване на обема и имобилизиране на твърди РАО**

Проектът обезпечава технологични решения, производство на оборудване, построяване и въвеждане в експлоатация на съоръжение за третиране на ниско

радиоактивни твърди отпадъци, генерирани по време на експлоатацията и при дейностите по извеждането на 1-4 блок от експлоатация.

Провежда се тръжна процедура за избор на Изпълнител по проекта.

#### **9. Проект 5с- ОВОС за съоръжение за третиране и кондициониране на радиоактивни отпадъци с голям коефициент на намаляване на обема (КНО)**

Изготвено е предварително техническо задание. След избор на технология и изпълнител по проект 5b ще се пристъпи към тръжна процедура за избор на Изпълнител по проекта.

#### **10. Проект 6а- Съоръжение за измервания при освобождаване от контрол**

Проектът осигурява съоръжение, способно да измерва ниски нива на активност с цел освобождаване от контрол на отпадъците, генерирани по време на извеждането от експлоатация.

Съоръжението е доставено от Umwelt-und Ingenieurtechnik GmbH през 2006 г.

#### **11. Проект 6 b -Оборудване за радиологично обследване**

През 2006г. е доставено следното оборудване, на обща стойност 278 000 евро:

- Измервателни прибори
- Спомагателно лабораторно оборудване
- Лабораторно обзавеждане

#### **12. Проект 6 с- Доставка на лабораторно оборудване и консумативи**

В рамките на проекта са доставени: консумативи, стандарти за течни радиоактивни вещества, лабораторно оборудване, химични реагенти, система за електролитно отлагане.

#### **13. Проект 6 d - 6f - Оборудване за радиологично обследване**

- Проект 6d - Портални монитори за контрол на транспортни средства на КПП;
- Проект 6е - Платформени кантари за КПП 3 и КПП 6;
- Проект 6f - Доставка на допълнителни измервателни средства.
- Изготвени са Техническите спецификации за доставка.

#### **14. Проект 7- Нестационарно съоръжение за Преобличане и Дезактивация**

Доставен е мобилен санпропуск - съблекалня, където работниците могат да се преобличат, да извършват лична дезактивация/ползване на душ и мониторинг.

### **15. Проект 9а - Оборудване за отстраняване на течната фаза от БКО**

Проектът включва доставка на материали и оборудване за инсталиране на система за дениране на течната фаза от резервоарите с концентрат от изпаряването в СК 1, преди да започне отстраняването на твърдата фаза (Проект 9b). Обемът на доставката ще бъде определен по време на работата върху работния проект.

Извършва се предварително проучване на възможностите за реализиране на този проект и за уточняване на необходимото оборудване. Проектът ще се реализира от персонал на АЕЦ и финансирането ще е само за закупуване на материалите.

### **16. Проект 9b – Съоръжение за извличане и преработване на твърдата фаза от резервоарите с концентрат от изпаряване (БКО)**

Проектът обезпечава охарактеризирането на твърдата фаза, проектиране, производство на оборудването, строителство и въвеждане в експлоатация на съоръжение за безопасно извличане и преработка на твърдата фаза от резервоарите с концентрат от изпаряване.

Провежда се тръжна процедура за избор на Изпълнител.

### **17. Проект 9d - Системи за измерване на ниво в БКО.**

Проектът е за доставка на уреди за измерване на ниво в БКО на Спец корпуси 1 и 2. Проектът е на етап тръжна процедура.

### **18. Проект 10 – Оптимизиране на системата за мониторинг на течните и газообразни изхвърляния**

Проектът се отнася до надграждане на системата за мониторинг на газообразните изхвърляния от вентилационните тръби на 1-4 блок и течните изхвърляния от СК 1 и СК 2 в съответствие с препоръката на Европейската Комисия 2004/2/EURATOM. Проекта включва доставка и монтаж на оборудване, обучение на персонала и разработка на съответната документация. Изпълнител е VF, Czech Republic. В момента се изготвя Техническият проект.

Срок за изпълнение 05.2009 год.

### **19. Проект 11**

- Проект 11а – Доставка на измервателна апаратура и консумативи за Проект 11с

Разработена е Техническа спецификация за доставка.

- Проект 11б - Оптимизиране на кондиционирането и пакетирането на РАО

Разработва се анализ за доставка на контейнери, необходими за дейностите по демонтаж на оборудването.

- Проект 11с - Количествена оценка на натрупаните материали на 1-4 блок на АЕЦ “Козлодуй” и радиологичното им обследване.

Проектът включва количествена оценка на експлоатационните радиоактивни

материали и подробна оценка на радиологичното състояние на оборудването, конструкциите, помещенията и радиоактивните отпадъци. Дейностите ще бъдат разделени в 4 пакета:

- 1: Оценка на индуцираната активност за блокове 1 до 4;
- 2: Пресмятане на радиоактивното замърсяване на блокове 1 до 4, включително ПГ;
- 3: Радиологично обследване на блокове 3&4;
- 4: Радиологично характеризиране на натрупаните РАО на блокове 1 до 4.

Разработена е Техническата спецификация. Част от дейностите ще бъдат извършени от персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

## **20. Проект 12**

- Проект 12 а - Цех за раздробяване на материали и дезактивация

Включва проектиране, изграждане, доставка на оборудване и монтаж на цех за намаляване на размерите и дезактивиране на демонтирани материали от машинна зала, спец корпуси на 1-4 блок и реакторен цех.

Разработена е Техническа спецификация . Стартирана е тръжната процедура.

- Проект 12b – Доставка на оборудване за зони за намаляване размерите на оборудване в машинна зала 1-4 блок.

Проектиране и доставка на машини за първично и вторично нарязване на демонтирано оборудване с големи размери, вентилационно оборудване за обезпрашаване на въздуха при ръчно рязане и лаборатория за мониторинг на повърхностни замърсявания. В машинна зала ще бъдат организирани буферна зона и две зони за нарязване, оборудвани с ръчно управлявани машини и такива с дистанционно управление за намаляване на размерите.

Проектът е на етап изготвяне на Техническа спецификация за доставка чрез пазаруване на стандартно оборудване за обзавеждане на работните места в МЗ и Техническа спецификация за разработване на нестандартното оборудване. Двете технически спецификации ще бъдат финализирани след изготвянето на Технически проект на цеха за раздробяване на материалите и дезактивация.

## **21. Проект 13 - Доставка на набор от съоръжения и оборудване за демонтаж на технологичното оборудване в машинна зала, спец корпуси и реакторен цех.**

- Проект 13а - Инструменти и оборудване за демонтаж в машинна зала: ръчни инструменти, багери, мобилни платформи, мобилни кранове, мотокари, оборудване за отстраняване на бетон.

Проектът е на етап тръжна процедура.

- Проект 13b - Демонтаж на технологично оборудване в реакторен цех: ръчни инструменти, мобилни платформи, мотокари, екраниран бокс за демонтаж, инструменти, оборудване с дистанционно управление, Съоръжение за управление на отпадъци- за сортиране, разделяне, мониторинг, определяне и пакетиране, Система за дезактивация на стената на приреакторния басейн- дистанционен метод за премахване на повърхностния слой на стената на басейна; отстраняване на бетон.

- Проект 13с - Демонтаж на технологично оборудване в Спец корпуси: оборудване с дистанционно управление за обработка и намаляване на размерите на

активни компоненти с различни аксесоари за нуждите на различни оперативни задачи; Екраниран бокс за използване при операциите по намаляване на размерите на технологичното оборудване, снабден със система за всмукателна вентилация, за да се гарантира, че мощността на дозите на операторите ще отговаря на принципа ALARA;

- Проект 13d - Съоръжения за измерване за освобождаване от контрол и мониторинг на отпадъците: допълнително съоръжение за получаване на точни анализи и записване на радиоактивните нуклиди върху отпадъчни материали, позволявайки определянето на тези отпадъци за освобождаване от контрол.

- Проект 13f - Доставка на самоходен стрелови за нуждите на дейностите по демонтаж в Турбинен цех и АО: самоходен стрелови кран, специален тип с повече степени на мъртъв ход от традиционните самоходни стрелови кранове.

Проектът е на етап тръжна процедура.

## **22. Проект 14 - Разделяне на инфраструктурата на блокове 1 – 4 от блокове 5 и 6. Доставка на оборудване за измервателни системи за измерване на топлоенергия, флуиди и електроенергия**

- Проект 14a – Доставка на системи за измерване на топлоенергия, флуидни потоци и електроенергия. Разработена е Техническа спецификация за доставка.

- Проект 14b – Изпълнение на връзка между система “Техническа вода”, блокове 1 и 2 и Система “Техническа вода”, група “Б”, блокове 3 и 4.

Проектът е на етап технически проект.

- Проект 14c – Проектиране и реконструкция на системите за отопление и пара собствени нужди – Събират се входни данни за проекта. Изготвя се пред проектно проучване.

- Проект 14d – Проектиране и изпълнение на връзки между новите бойлери за гореща вода (Проект 15) и съществуващата Система за топла вода и пара собствени нужди. Проектът ще стартира след завършването на Проект 15.

- Проект 14e – Разделяне на охранителния периметър между блокове 1-4 от 5 и 6. Разработени са Техническата спецификация и тръжните документи. Проектът е на етап обявяване на търг.

- Проект 14f - Подмяната на тръбопроводи артезианска вода- налага се поради дългогодишната употреба на сегашните (40 години). Проектът е на етап тръжна процедура.

- Проект 14g - Доставка на заменящо оборудване за физическа защита, свързано с разделянето на 1-4 блок от блоковете, които са в експлоатация. Проектът е на етап тръжна процедура.

## **23. Проект 15 - Строителство на отоплителна централа**

След спирането на блокове 1-4 е необходима резервна мощност с достатъчен капацитет за подаване на пара и топла вода в централната система за отопление на град Козлодуй и потребителите на 1-6 блок на площадката на АЕЦ "Козлодуй".

Проектът включва проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация на бойлерна инсталация за пара и гореща вода, в резерв на централната система за отопление и пара в случай, че са спрени и двата блока 5 и 6. Инсталацията ще използва газ като единствен източник на гориво и ще обезпечи:

- Непрекъснатост на централно подаване на топла вода към град “Козлодуй”.
- Непрекъснатост на подаването на пара към АЕЦ “Козлодуй”, за да се спомогне за максимално бързото рестартиране на функциониращите блокове

Техническата спецификация за проектиране, изграждане и въвеждане в експлоатация е на етап разработване.

#### **24. Проект 16 - ОВОС за Извеждане от експлоатация на 1-4 блок на АЕЦ “Козлодуй”.**

В процес на изготвяне е ТЗ за Оценка на въздействието върху околната среда. МОСВ поиска да бъдат проведени консултации с МОСВ, МЗ и РИОС – Враца, относно съдържанието на ТЗ, както и публично обсъждане със засегнатото население и неправителствени организации. Стартирана е тръжна процедура за избор на Изпълнител.

#### **25. Проекти в процес на подготовка:**

- Проект 17 - Докладите за оценка на анализа на безопасността за извеждането от експлоатация на 1-4 блок.
- Проект 18 – Обследване остатъчния ресурс на системи, строителни конструкции и елементи на 1-4 блок.
- Проект 19 - Проектиране, изграждане, изпитване и пускане в експлоатация на площадка за временно съхранение на преходни радиоактивни отпадъци.
- Проект 20 - Информационен център за Извеждане от експлоатация
- Проект 21 - Площадка за конвенционални отпадъци от извеждането от експлоатация.
- Проект 22- Обновяване на информационната система за управление на извеждането от експлоатация (DeManS).
- Проект 23 - Радиологично обследване, третиране и кондициониране на замърсена почва.
- Проект 24 – Пробоотбиране и дълбочинен анализ на радиоактивното замърсяване на бетонни конструкции в АО.
- Проект 25 - Оборудване за безопасно отстраняване и складиране на азбестов материал.
- Проект 26 - Оборудване за разрушаване и рязане на конструкции от армиран бетон.