ОТЧЕТ ПО ЗАДАЧА

ОБЕКТ: ДП “РАО”
ТЕМА: “Експертна екологична оценка за Инвестиционно предложение (ИП) за Проектиране и изграждане на площадки за управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ – Изграждане на допълнителна площадка (Площадка № 4) по проект Р19”

РЕДАКЦИЯ 0

Хр. Христов:
/Изп. Директор/

София,

Януари, 2014 г.

Обект: ДП “РАО”

Договор: № 2013174/20.12.2013г.

Задача: Експертна екологична оценка за Инвестиционно предложение (ИП) за Проектиране и изграждане на площадки за управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ – Изграждане на допълнителна площадка (Площадка № 4) по проект Р19”.

КОНТРОЛ						
Редакция	**Р-л договор**	**Подпис**	**Контрол на качеството**	**Подпис**	**Ръководител Направление**	**Подпис**
0	Б. Калчев		И. Николова		Б. Калчев	

РАЗПРОСТРАНЕНИЕ

Брой екземпляри: 4.

Вътрешно: 1.

ИЕ - 1 екз.

Външно: 3.

ДП “РАО” - 3 екз.

Обект: ДП “РАО”

Договор: № 2013174/20.12.2013г.

Задача: “Експертна екологична оценка за Инвестиционно предложение (ИП) за Проектиране и изграждане на площадки за управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ – Изграждане на допълнителна площадка (Площадка № 4) по проект Р19”.

АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ				
	Име и фамилия	**Вид дейност, част**	**Подпис**	**Дата**
1.	Борис Калчев	Ръководител задача		08.01.14
2.	Ирена Николова	Екологична оценка и ОК		08.01.14
3.	Людмила Малинова	Екологична оценка		08.01.14

Списък на съкращенията

Обозначение	Название
АЕЦ	Атомна електроцентрала
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
ДВ	Държавен вестник
ДНР	Дълбочинни наблюдаващи репери
ДОВОС	Доклад за оценка въздействието върху околната среда
ДОСВ	Доклад за оценка на съвместимостта на въздействията
ДП “РАО”	Държавно предприятие “Радиоактивни отпадъци”
ЕПИЕ	Етап на подготовка за извеждане от експлоатация
ЕС	Европейски съюз
ЗБИЯЕ	Закон за безопасно използване на ядрената енергия
ИЙЛ	Източник на йонизиращи лъчения
ИЕ	Извеждане от експлоатация
МААЕ	Международна агенция за атомна енергия
МОАБ	Междинен отчет за анализ на безопасността
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
НТД	Нормативно-технически документи
ОК	Осигуряване на качеството
ОНРЗ	Основни норми за радиационна защита
ОЯГ	Отработило ядрено гориво
ПМС	Постановление на Министерски съвет
ПОК	Програма за осигуряване на качеството
РАМ	Радиоактивни материали
РАО	Радиоактивни отпадъци
РЗ	Радиационна защита
СНК	Слабонапорни канали
СПИ	Система за плазмено изгаряне
СП “РАО Козлодуй”	Специализирано поделение “РАО Козлодуй”
ТЗ	Техническо задание
ТС	Техническа спецификация
ЦНРД	Цех за намаляване на размерите и дезактивиране
ЦПС	Циркулационна помпена станция
IAEA	International Atomic Energy Agency (виж МААЕ)
20’ ISO контейнер	Контейнери, изработени по стандарт на ISO

Експертна екологична оценка по проект P19 на Инвестиционно предложение (ИП) за Проектиране и изграждане на площадки за управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ – Изграждане на допълнителна площадка (Площадка № 4)

Във връзка с дейностите по извеждане от експлоатация (ИЕ) на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“ и в съответствие със Закона за безопасно управление на ядрената енергия, и Наредбата за безопасност при ИЕ на ядрени съоръжения, преди започване на демонтажните дейности се изисква изграждане на подходяща инфраструктура за временно съхраняване на материали и отпадъци от ИЕ.

За да се осигури безопасно, ефективно и икономически изгодно управление на материалите и отпадъците, генерирани по време на ИЕ на блокове 1–4 на АЕЦ „Козлодуй”, се предвижда изграждането на площадки за временното им безопасно съхраняване и управление.

Съгласно одобрения проект [2] са избрани три площадки на територията на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй”, като една (Площадка № 3) е предвидена за съхраняване в скип контейнери на нерадиоактивни метални отпадъци (материали от демонтажа освободени от регулиране), а другите две (Площадки № 1 и № 2) са със следното предназначение:

- Временно съхраняване (до 5 години) за разпад на нискоактивни материали от демонтажа, подлежащи на регулиране;
- Временно съхраняване (до 1 година) на нискоактивни материали преди транспортиране за дезактивация в Цеха за намаляване на размерите и дезактивиране (ЦНРД).

Радиоактивните материали (РАМ) ще се съхраняват в подходящо оборудвани 20’ ISO контейнери.

Площадките са разположени в границите на площадката на АЕЦ „Козлодуй” и са в рамките на зона с контролиран достъп. Те са открити и осигурени със системи за отвеждане на дъждовни/повърхностни води.

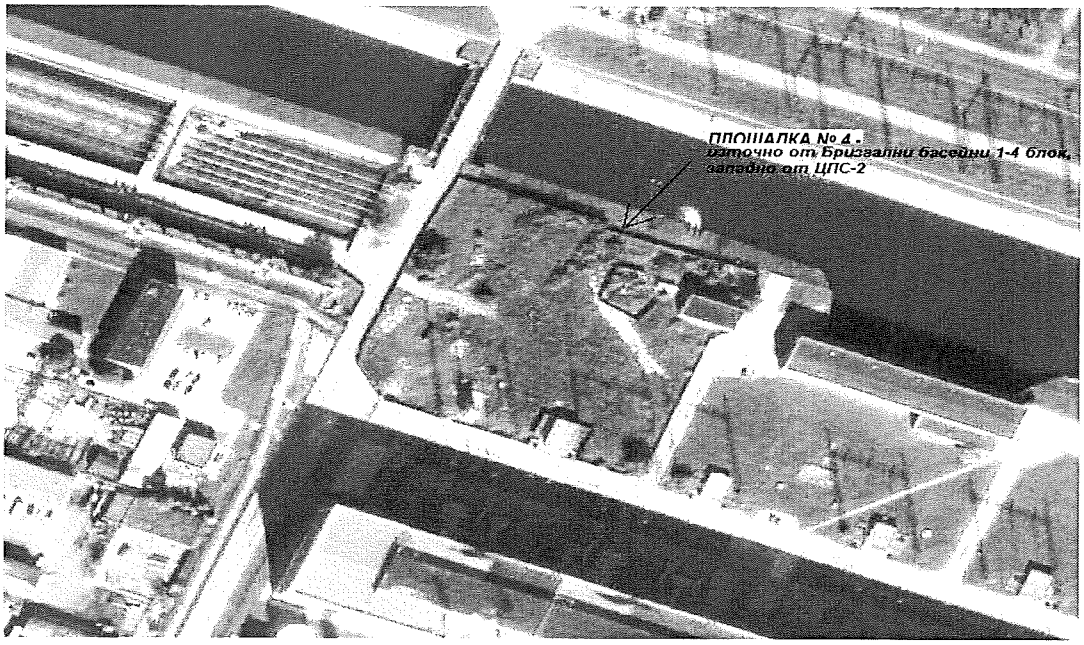
Предварителните очаквания показват, че за поддържане на оптимална скорост на демонтажните дейности ще е необходимо изграждането на още една площадка за съхранение на материали от демонтажа.

Допълнителната площадка (Площадка № 4), както и площадки № 1 и № 2 ще са предназначени за временно съхраняване на 20’ ISO контейнери с нискоактивни материали от демонтажа, подлежащи на регулиране.

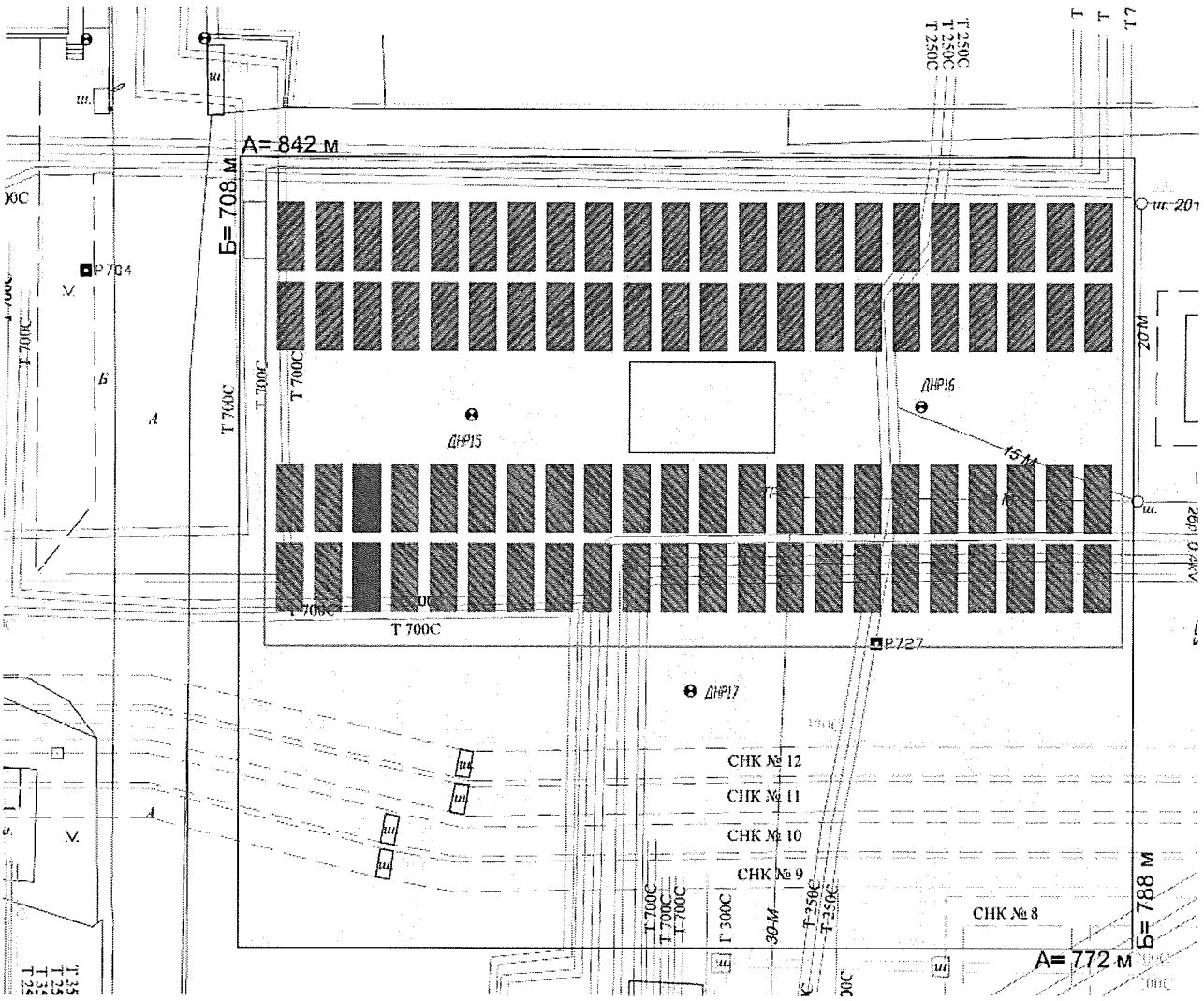
Проекта представлява разширение на разгледаните в ДОВОС от извеждането от експлоатация на блокове 1–4 на АЕЦ ”Козлодуй” [4] площадки за временно безопасно съхранение на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на тези блокове на АЕЦ „Козлодуй”. Съответно, изграждането на площадката не променя количеството материали (метали), които ще се генерират при дейностите по извеждане от експлоатация и не оказва съществено влияние на оцененото в ДОВОС (упоменат по-горе) кумулативно въздействие върху компонентите на околната среда и фактори, въздействащи върху нея.

Местоположението на площадката е показано на фиг. 1. На фиг. 2 е показана схемата на подреждане на 20’ ISO контейнери на Площадка № 4, а на

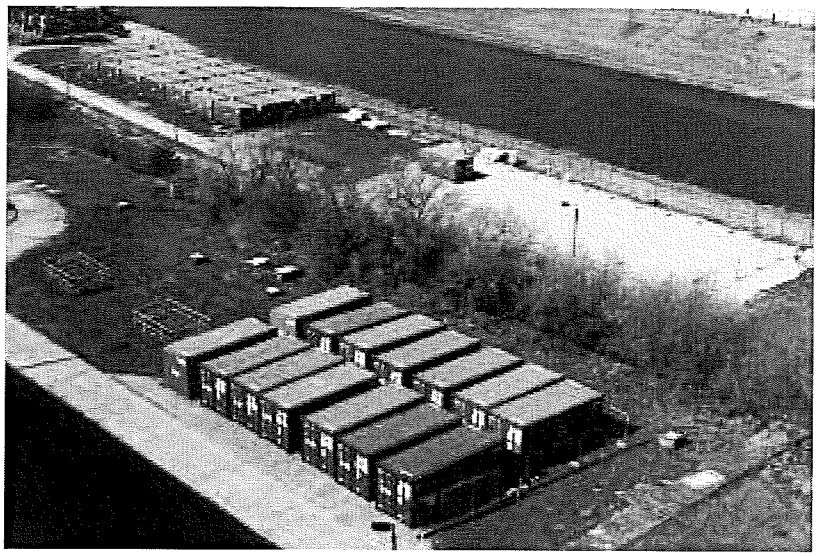
фиг. 3 е дадено принципното подреждане на 20’ ISO контейнери на Площадка № 4.



Фиг. 1 Местоположение на Площадка № 4, разширение на инвестиционно предложение за Проектиране и изграждане на площадки за управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй” [1].



Фиг. 2 Схема на подреждане на 20’ ISO контейнери на Площадка № 4 (източно от бризгални басейни на 1-4 блокове, западно от ЦПС-2) [1].



Фиг. 3 Принципно подреждане на 20’ ISO контейнери на Площадка № 4 [1].

Разположение на площадките

Съгласно предпроектното проучване по Проект 19 [2] площадка № 4 се намира източно от Бризгални басейни на 1 -4 блокове и западно от ЦПС 2.

Предвидената площ, където ще се изгради Площадка № 4 е с размери 70x80m и представлява неподравнена зелена площ с множество подземни комуникации. За изграждане на площадката е определен терен с размери 40x76m. Площадката е разположена в границите на площадката на АЕЦ „Козлодуй” и е в рамките на зона с контролиран достъп. Тя е открита и са осигурени със системи за отвеждане на дъждовни/повърхностни води.

Проектът на площадката трябва да осигурява безопасно съхраняване на 20’ ISO контейнери при триредово подреждане по височина.

Капацитета на запълване на площадката ще е до 88 контейнера при едноредово подреждане и съответно до 264 контейнера – при триредово подреждане.

Северно Площадка № 4 граничи със студения канал. В южния край (ивица 20/70 m) се намират слабонапорните канали от № 8 до № 12 и дренажна канализация (нова). Снимка на площадката е дадена в Приложение 4 към уведомлението [1], а така също е показана и на фиг. 1.

При зоната, граничеща със студения канал ще се осигури буферна зона от около 10 m.

Контейнери 20’ ISO са стоманени и имат следните размери:

	Външни размери	**Вътрешни размери**
Дължина, mm	6058	5898
Широчина, mm	2438	2332
Височина, mm	2591	2373

Осигуряването на ефективна физическа защита на площадките се изпълнява от ограда и система за контрол на достъпа.

Съгласно предпроектното проучване по Проект 19 [2] площадка № 4 северно граничи със студения канал, а в южния край (ивица 20/70 m) се намират слабонапорните канали (СНК) от № 8 до № 12 и дренажна канализация (нова).

Не се препоръчва използването на зоната на СНК 8-12, тъй като евентуално слягане ще причини течове, които при льосовите почви могат да причинят пропадане и това да застраши безопасността на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй”. Същото важи и за граничната зона със студения канал. Там трябва да се осигури буферна зона от 10 m. Останалата част може да се използва за съхранение на 20’ ISO контейнери. За целта е необходимо да се направи вертикална планировка на терена. Той трябва да се насипе и уплътни. Върху така подготвеното легло се полага 40 cm уплътнена баластра и 28 cm асфалтобетонова настилка.

За да се предпази почвата от случайно замърсяване, трябва преди това да се положи и защитна хидроизолация.

Повърхностните води трябва да се събират в резервоар с подходящ обем и след контрол за замърсяване да се изхвърлят в дъждовната канализация.

Достъпът до площадката е възможен от пътя по Б=700. Разстоянието от оградата на предложената Площадка № 4 до най-близкия и подходящ път, за включването и към съществуващата пътна инфраструктура, е около 14 метра.

Площадка № 4 е обособена и предвидена за временно съхраняване на 20’ ISO контейнери с РАО Категория 1 за разпад. На съществуващият терен е предложено да се изгради площадка с размери 40x77 m и с капацитет за съхраняване на 88 броя 20’ ISO контейнери при едноредово подреждане, и съответно 264 броя при подреждане в три реда. Предложение за подреждане на контейнери е дадено на фиг. 3. За подреждане на контейнерите е предвидено да се използва автокран, който да се движи по вътрешният път и да обслужва цялата площадка, като контейнерите са подредени от двете страни на пътя на крана.

При размери от 70x80 m, площадката засяга редица подземни тръбопроводи за техническа вода и други. От подземният кадастър се вижда, че има значително по-малка площ, която е освободена от подземни комуникации, поради което в проучването е предложено да се използва площ 40x77 m, от предложеният терен. При изготвянето на Техническия проект е необходимо да бъдат включени всички подземни комуникации от подземния кадастър и да се използва опита на персонала на централата.

Също така, в рамките на площадка № 4 попада тройка дълбочинни репери ДНР15, ДНР16, ДНР17, които са част от АЕЦ „Козлодуй” и са изходни при извършване на нивелачни измервания за определяне на вертикални деформации на сгради и съоръжения на площадката.

Препоръчително е, тези ДНР да не бъдат унищожени и да могат да се използват, и след строителството на площадката. Ако не е възможно запазването на тройката ДНР, е необходимо да се предвиди изграждането на нова на друго място.

Всички площадки в това число и разглежданата Площадка № 4 се характеризират с необходимата носимоспособност (механично съпротивление и устойчивост), и дълготрайност на конструкцията на настилката и на геоложката основа при експлоатационни и сеизмични товари.

Площадките са проектирани да осигуряват безопасно маневриране на подемно-транспортното оборудване и манипулирането с контейнерите.

Проектът на площадките се съобразява с всички съществуващи подземни технологични комуникации (шахти, технологични тунели, дълбочинни репери,

тръбопроводи, кабелни трасета и др.), както и с условията и съоръженията за тяхното обслужване.

Размерите на площадките са съобразени с конструктивните изисквания за отстояния от съседните сгради и с изискванията за отстояние между сгради с определена категория на пожарната безопасност.

Проектът е разработен в съответствие с изискванията на следните нормативни документи:

- Закон за безопасно използване на ядрената енергия (ЗБИЯЕ), обн. ДВ, бр. 63 от 28.06.2002 г., посл. изм., ДВ. бр. 15 от 15 Февруари 2013г.;
- Закон за опазване на околната среда, обн. ДВ 91/2002 г., посл. изм. и доп., бр. 103 от 29.12.2009 г., посл. изм. и доп. ДВ. бр. 53 от 13 Юли 2012г.;
- Наредба за реда за издаване на лицензии и разрешения за безопасно използване на ядрената енергия, ДВ бр. 76/05.10.2012г.;
- Наредба за безопасност при извеждане от експлоатация на ядрени съоръжения, ДВ бр. 73/2004;
- Наредба за безопасност при управление на радиоактивните отпадъци, Приета с ПМС № 198 от 3.08.2004 г., посл. изм., ДВ, бр. 72 от 23.08.2013г.;
- Наредба за основните норми за радиационна защита (ОНРЗ), Приета с ПМС № 229 от 25.09.2012 г., посл. изм. ДВ, бр. 76 от 05.10.2012г.;
- Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария, посл. изм. ДВ бр. 94/29.11.2011;
- Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения, Приета с ПМС № 200 от 4.08.2004 г., обн., ДВ, бр. 74 от 24.08.2004г., посл. изм. ДВ, бр. 76 от 05.10.2012г.;
- Наредба за условията и реда за извършване на превоз на радиоактивни вещества. Приета с ПМС № 156 от 13.07.2005 г., обн., ДВ, бр. 60 от 22.07.2005г.
- Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества Приета с ПМС № 224 от 25.08.2004 г., обн., ДВ, бр. 77 от 3.09.2004 г., изм., ДВ, бр. 96 от 30.11.2005 г., в сила от 1.12.2005 г., последно доп., ДВ, бр. 94/29.11.2011г.

Взети са предвид и препоръките на МААЕ, представени в следните документи:

- Fundamental safety principles, IAEA Safety standards for protecting people and environment No. SF-1, IAEA 2006;
- Storage of Radioactive Waste, IAEA Safety Standards Safety Guide No. WS-G-6.1, IAEA, Vienna (2006).

За осъществяване на дейността по изграждане и експлоатация на площадката ще е необходимо изпълнението на следните дейности (както и за одобрените площадки № 1 и № 2):

- Инсталиране и конфигуриране на подемно-транспортното оборудване;
- Съоръжения за временно строителство;
- Изграждането на временна автомивка (необходима по времето на строително-монтажните работи);
- Осигуряване на необходимите комуникационни трасета/линии, необходими за доставка на електричество и вода при предприемане на строителни работи;

- Спомагателни съоръжения по време на строежа, които се използват, за съхраняване, складиране, работилници, лаборатории и други временни съоръжения;
- Разполагане на изкопаната пръст и строителните отпадъци, по време на строителните работи на площадка, в съответствие със Закона за управление на отпадъци;
- Изграждане/монтаж на спомагателните инсталации на площадките (електрически инсталации, дренажна система, система за отводняване, физическа защита), съответните монтажни дейности, изпитания и въвеждането им в експлоатация;
- Присъединяване към захранващата инфраструктура на Възложителя;
- Изграждане на допълнително осветление на площадката;
- При увреждане на съседни терени и компоненти на околната среда, ще бъдат отстрани всякакви отрицателни въздействия и съответно възстановено първоначалното състояние;
- На площадката ще се използва автокран (и/или контейнеровоз), който да осигурява манипулирането с контейнерите;
- Изпълнение на съответните мерки и превантивни действия указани за Площадка № 1 и № 2, при извършване на строителните дейности на или извън площадките, с цел опазване на околната среда и хората, съгласно предписанията на Решение на МОСВ № 8-6/2013 от 31.10.2013г.

Предвижда се (както за одобрените площадки 1 (1а, 1б) и 2) следното:

- Уплътняване на земното легло до достигне необходимия модул на еластичност и обемна плътност в зависимост от приетата категория на движение и натоварване съгласно ”Норми за проектиране на пътища” – раздел IV – земно тяло;
- Полагане на Долен изолиращ екран – хидроизолационна мембрана която да предпази земното легло от замърсяване;
- Полагане на дренажен слой от баластра минимум 30cm с дренажна система за отвеждане на проникнал инфилтрат през асфалтовата настилка;
- Изграждане на абсорбционен слой (природни абсорбенти, бентонит или др.), с цел предотвратяване проникването на евентуално замърсяване в почвата и подпочвените води;
- Изграждане на асфалтобетонна настилка, изградена от слой неплътен и слой плътен асфалтобетон.

Новата площадка (№ 4), както и отчетените в ДОВОС за ИЕ на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“ [4] площадки №№ 1, 2 и 3 са разположени в границите на индустриалната площадка на АЕЦ “Козлодуй”. Следователно не са залегнали нови изисквания спрямо пътната инфраструктура [1]. Площадката ще се подвърже към съществуващата пътна инфраструктура (аналогично на площадки 1, 2 и 3), чрез изграждане на нов път и ново пътно кръстовище. Пътят ще се проектира и изгради с асфалтобетонова настилка, като се отчете и възможността за

преминаване на извънгабаритни товари (подемно-транспортното оборудване с 20’ ISO контейнер).

Видовете природни ресурси, необходими по време на строителството на площадката няма да са по-различни от природните ресурси обикновено използвани при извършване на строителни дейности (напр. вода, чакъл и пясък, циментов клинкер и др.). По време на експлоатацията не се очаква използването на някакви природни ресурси [1].

По време на строителството, експлоатацията и извеждането от експлоатация на площадката ще се формират дъждовни отпадъчни води. Както за площадки № 1 (1а и 1б) и № 2, одобрени с Решение на МОСВ № 8-6/2013, и за Площадка № 4 ще се проектира и изгради система за дрениране/отводняване на повърхности/дъждовни води. Дренажните води ще се събират в дренажни шахти с обшивка от неръждаема ламарина с възможности за разтоварване към резервоар и към съществуващата дъждовна канализация на площадката на АЕЦ „Козлодуй”. В близост до резервоара, ще се предвиди зона за позициониране на транспортна цистерна за изпомпване на водите от него. Съществуващата отводнителна система на площадката към момента (система за отводняване на повърхностни води) ще се използва оптимално [1].

Земята е собственост на АЕЦ „Козлодуй”. Необходимо е след отнемането на хумусния слой почва от зелените площи, той да се складира на депо и да се използва при бъдещата рекултивация. Целесъобразно е анализиране на съдържанието на ^{137}Cs и ^{90}Sr в депонираната почва.

В периода на етапа за подготовка за извеждане от експлоатация (ЕПИЕ) не се очаква замърсяване на почвите от отлагане на прахово-газови имисии, съдържащи се във въздуха. В този етап няма да има организирани източници на емисии. Неорганизираните емисии са свързани с изпусканите в атмосферата CO, NOx, SO_2, въглеводороди, сажди и прах от двигателите с вътрешно горене на транспортните средства, които обслужват обекта и прах, който ще се отделя по време на подравняване на площадката на Цеха за намаляване на размерите и дезактивация (ЦНРД), изкопните и други земни работи, разтоварване и претоварване на насипни материали. Замърсяването от двигателите с вътрешно горене е неизбежно при всеки вид строителство, то е незначително – в рамките на работния ден до завършване на етапа на строителството. Праховите емисии, които ще се отделят не представляват опасност за почвите в района на строителната площадка, съседните земи и земеползването, тъй като съдържат предимно почвени частици.

Разглежданият етап не е свързан с генерирането на замърсени води, които биха могли да окажат негативни въздействия върху почвите от територията на централата и в близост до нея.

Относно възможните радиологични въздействия върху почвите през този етап ще бъдат генерираните твърди радиоактивни отпадъци от демонтаж и замърсени строителни материали, които ще подлежат на по-нататъшна обработка и експлоатационните радиоактивни отпадъци, които се съхраняват в хранилищата на СК. При спазване на възприетите правила за безопасност, радиологични въздействия върху почвите от този вид отпадъци не се очаква.

В етап на ЕПИЕ на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй” не се очакват значителни негативни въздействия върху почвите и прилежащите земи. Въздействието ще бъде, механично, краткотрайно, без кумулативни ефекти.

Сами по себе си материалите, които подлежат на дезактивация не представляват опасност за почвите – това са тръбопроводи, арматура, корпуси и филтри, помпи, ел. двигатели, резервоари.

Те са изработени от неръждаема стомана, въглеродна стомана, мед и чугун, поцинкованата ламарина и др. При ефективна дезактивация, раздробеното оборудване няма да представлява опасност за почвите.

Освен площадка 4, за временно съхранение на радиоактивни материали ще се използват и площадки 1 (1а и 1б) и 2. При спазване на изискванията в Техническата спецификация за тях, а именно проектиране и изпълнение съгласно най-добри налични техники и спазване на европейското и българското законодателство не се очаква замърсяване на почвите.

Дейностите по ИЕ ще се извършват в закрити пространства и не представляват опасност за почвите от площадката на АЕЦ „Козлодуй” както и на прилежащите земи. Значителна част от тях не са свързани с генериране на източници на въздействия върху почвите.

Анализът на инвестиционното предложение за обособяване на допълнителна площадка № 4 изключва възможността за кумулативен ефект върху почвите от дейностите по извеждането от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй”, експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй”, изграждането и експлоатацията на СПИ, изграждането и експлоатацията на Националното хранилище за радиоактивни отпадъци и изграждането и експлоатацията на Новата ядрена мощност на площадката на АЕЦ „Козлодуй”.

За експлоатацията на всички изброени обекти е поставено като основна цел поддържането на нивата на всички изхвърляния в съответствие с разрешените в лиценза. Прилагат се конкретни технически решения, които гарантират безопасността за околната среда, в това число и за почвите.

Строителните дейности ще засегнат незначително скалната основа и почвите. Хумусният слой почва следва да бъде депониран и използван при рекултивация на нарушените терени. Растителността ще бъде унищожена.

Площадката ще бъде разположена в част от територията на ландшафт ливаден, от който ще бъде засегната площ както следва: площадка № 4 - 70x80m. На тяхно място -ландшафт ливаден ще бъде подменен с ландшафт антропогенен.

Основната - средообразуваща функция на ландшафт ливаден ще бъде ограничена, поради намаляване на общата му площ, за сметка на нарастване на ландшафт антропогенен. Общото визуално възприемане на ландшафта от площадката на централата ще се промени.

При ефективно изпълнение на предвидените дейности по дезактивация не се очаква въздействие върху почвите, флората и растителността.

Генерираните по време на изграждането, експлоатацията и извеждането от експлоатация на площадка № 4 отпадъчни материали няма да бъдат радиоактивни, ще се генерират предимно строителни отпадъци [1]. При изграждането може да се очакват минимални количества емисии от транспорт и полагане на инертни материали.

На площадката на АЕЦ “Козлодуй” и в непосредствена близост до нея няма защитени зони или чувствителни територии. Най-близките защитени територии до площадката са следните и те отстоят на разстояние от площадката на АЕЦ “Козлодуй” както следва:

- Защитена зона „Златията” BGSPA0002009 - 1.2 km;
- Защитена зона „Острови Козлодуй” BGSCI0000533 - 3 km;
- Защитена зона „Река Огоста” BGSCI0000614 - 6 km;
- Защитена зона „Река Скът” BGSCI0000508 - 7 km;
- Защитена зона „Козлодуй”BGSCI0000527 – 11.9 km;
- Защитена зона „Цибър” BGSCI0000508 - 19 km.

Следователно дейността по реализиране на това ИП ще се ограничи в рамките на съществуващите граници на АЕЦ “Козлодуй” и по същество е разгледана и оценена в ДОВОС за ИЕ на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“ [4].

Съгласно заключенията на ДОСВ, приложен към същия ДОВОС, при спазване на възприетата технология и препоръчаните мерки, реализирането на ИП няма да окаже значително отрицателно въздействие върху близките обекти от мрежата НАТУРА 2000 в България.

Не се очаква и кумулативен ефект от обособяването на площадка № 4 върху почвата, флората и растителността от дейностите по извеждането от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй”, експлоатацията на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй”, изграждането и експлоатацията на СПИ, изграждането и експлоатацията на Националното хранилище за радиоактивни отпадъци и изграждането и експлоатацията на Новата ядрена мощност на площадката на АЕЦ „Козлодуй”, тъй като при експлоатацията на всички изброени обекти е поставено като основна цел поддържането на нивата на всички изхвърляния в съответствие с разрешените в лиценза и се прилагат конкретни технически решения, които гарантират опазването за околната среда. По време на извеждането от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ “Козлодуй” не се очакват трансгранични въздействия върху флората и растителността на Румъния [4].

Мерки за безопасност

Мерките за безопасност при експлоатацията на площадките за временно съхраняване на РАМ и РАО Категория 1 от демонтажа на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй” са насочени към недопускане на повишено облъчване на персонала, намиращ се на площадките и около тях както по време на нормална експлоатация, така и при отклонения от нормалната експлоатация и при аварии.

Рисковете за персонала, работещ на площадката, за населението и за околната среда са свързани с товаро-разтоварните работи с ISO-контейнерите, както и с общата радиационна обстановка [3].

При отклонение от условията за нормална експлоатация по външна причина (лоши атмосферни условия, авария в АЕЦ „Козлодуй”, земетресение), ISO-контейнерът, с който се извършва товаро-разтоварна дейност се поставя в безопасна позиция и работите се прекратяват. Действащите машини и съоръжения се спират и персоналът напуска площадката по предварително определен маршрут [3].

При отклонение от условията за нормална експлоатация по технологична причина (блокиране на повдигащо устройство, падане на контейнер без отваряне, авария на контейнеровоз), ръководителят на товаро-разтоварните работи оценява ситуацията и дава разпореждания за връщане към нормална експлоатация или прекратява работата и се обръща към ръководството на предприятието за осигуряване на специализирана помощ.

При хипотетичния случай на изпускане на контейнер с последващо отваряне и евентуално разсипване на товара, ръководителят на товаро-

разтоварните работи прекратява работата, незабавно напуска площадката заедно с оператора на товаро- разтоварното устройство и информира ръководството на предприятието. След оценка на данните от радиационния мониторинг, ръководството изпраща на място специализиран екип, оборудван с технически и защитни средства, който събира разпилените материали в здрав контейнер, транспортира повредения контейнер към помещение за дезактивация и осигурява охрана около района на аварията докато не бъдат възстановени условията за нормална експлоатация.

Предприятието трябва да разполага като минимум със следните сили и средства за овладяване на аварийна ситуация:

– Екип от 3-5 работници във всяка смяна на предприятието, които са оборудвани и тренирани за ликвидиране на аварийни ситуации;

– Автокран, оборудван със захватно устройство, което позволява събирането на разпилени тръби и парчета от различни материали от площадката и поставянето им в ISO контейнер;

– Лесно преносими средства за ограждане и сигнализиране на опасна част от площадката или прилежаща територия.

Извеждане от експлоатация на площадките

Извеждането от експлоатация на площадките за временно съхраняване на РАМ и РАО Категория 1 включва изнасянето на всички контейнери, следвано от радиологично изследване, целящо да се определи нивото на повърхностно замърсяване на площадките и на радиационния фон [3].

Предвид начина на съхраняване на РАМ и РАО Категория 1 не се очаква да бъде необходима каквато и да било дезактивация на двете площадки, т.е. те ще могат да бъдат използвани за индустриални цели.

Оградите на площадките могат да бъдат демонтирани или оставени, в зависимост от решението за последващото използване на площадките.

ISO-контейнерите, останали след затварянето на площадките подлежат на следните операции:

- Вътрешна и външна дезактивация чрез измиване със струя дезактивационен разтвор под налягане 0.2-0.3 MPa;

- Измерване за наличие на остатъчна активност;

- Освобождаване от контрол и изпращане за повторна употреба или скрап; или – Разрязване на парчета с подходящи размери и изпращане в ЦНРД за по-нататъшна обработка.

Изводи и препоръки

Въз основа на резултатите от анализа на безопасността при изграждането, експлоатацията и извеждането от експлоатация на Площадките за временно съхраняване на РАМ и РАО Категория 1 включително и Площадка № 4 [3] могат да се направят следните изводи и препоръки:

(А) Площадките за временно съхраняване на РАМ и РАО Категория 1 от дейностите по извеждане от експлоатация на блокове 1-4 са разположени в границите на площадката на АЕЦ Козлодуй. Така са осигурени:

- подходящи геоложки, хидроложки и климатични условия за безопасно съхраняване на РАМ и РАО;

- допълнителна линия на физическа защита;

- пренебрежимо малък риск от падане на самолет върху площадката, взрив и други техногенни фактори;

- радиационен мониторинг на околната среда;
- подходяща транспортна инфраструктура.

(Б) Оборудването, демонтирано от Машинна Зала не представлява съществен радиационен риск. То може да бъде съхранявано и транспортирано в стандартни 20` ISO контейнери, дооборудвани за лесна вътрешна дезактивация.

Рискът при товаро-разтоварни работи е сведен до приемливо ниско ниво посредством стандартни административни мерки за защита на операторите.

(В) За РАМ, получени при демонтажа на първи контур и „горещите” (неизолирани) части от свързаните към първи контур системи е необходимо:

- Мотокарът, който се използва за товарене/разтоварване на палети с РАМ в/от 20’ ISO контейнери трябва да бъде оборудван с челна защита, включваща достатъчно широк прозорец от оловно стъкло.
- Транспортът и временното съхраняване трябва да се извършват в екранирани контейнери, осигуряващи оптимално тегловно съотношение „бруто/нето”;
- Препоръчва се временното съхраняване на контейнерите (ако такова е необходимо) да става в помещенията на контролираната зона така, че да бъде избегнат радиационния риск за околната среда и населението.

Транспортирането на всички РАМ на територията на площадката на АЕЦ „Козлодуй” в неекранирани 20’ ISO контейнери не нарушава изискванията за мощност на дозата при транспортиране на РАО.

Системата за радиоекологичен мониторинг на площадките да бъде интегрирана в общата система за радиационен мониторинг на ДП „РАО”.

(Г) Мониторингът на дренажните води да се осъществява посредством периодично взимане и лабораторно измерване на вода от дренажните шахти.

Препоръчително е в Програмата за радиоекологичен мониторинг на ДП „РАО” на площадката на АЕЦ „Козлодуй” да бъде добавено измерване на активността в почвата около тръбопроводите, свързващи дренажните шахти с резервоара за радиоактивна вода.

(Д) Коефициентите на запас срещу преобръщане на контейнери, поставени в един, два или три реда по височина са съответно 9.34, 4.67 и 3.11.

При подреждането на контейнерите един върху друг (максимум до три реда по височина) да се ползват ISO-ъглите, за предотвратяване на хоризонтално плъзгане.

(Е) За хипотетичен инцидент с разрушаване на контейнер и разпръскване на радиоактивни парчета метал по площадката са предвидени технически средства и е предложена процедура за безопасно и бързо извършване на необходимите възстановителни работи без превишаване на допустимите дози за работниците и без последствия извън мястото на инцидента.

Обобщаващо заключение

Въз основа на гореизложеното може да се направи следното обобщаващо заключение:

Не се очаква при изграждането, експлоатацията и извеждането от експлоатация на Площадка № 4 да окаже въздействие върху компонентите и факторите на околната среда включително и на здравния риск за населението. Не се очаква изграждането и експлоатацията на площадката да промени характера и обхвата на трансграничното въздействие от дейностите по ИЕ на блокове 1 до 4 на АЕЦ „Козлодуй“. При изграждането

и експлоатацията на площадката ще се спазят мерките по Решение на МОСВ № 8-6/2013, предписани към подобните площадки № 1 и № 2.

Използвани източници

1. Уведомление за Инвестиционното предложение „Проектиране и изграждане на площадки управление на материали от дейностите по извеждане от експлоатация на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“ – Изграждане на допълнителна площадка (Площадка № 4)“, ноември 2013г.

2. Предпроектно проучване за изграждане на депа и площадки за безопасно временно съхраняване на РАО Категория 1, нерадиоактивни отпадъци и материали от дейностите по ИЕ, Проект 19, KPMU/DSS/004, ред. 1, април, 2011г.

3. Отчет за анализ на безопасността (ОАБ) на Проект 19 Изграждане на площадки за управление на материали от демонтажа на оборудването при ИЕ на 1-4 блокове на АЕЦ „Козлодуй“, PMU-DTR-ENPR-1177, ред. 1, февруари, 2013г.

4. ДОВОС при извеждане от експлоатация на блокове 1-4 на АЕЦ „Козлодуй“, юни 2013г.