

ДОГОВОР

№ 232 0002 1

Днес, 14 08 2013 год., в гр. Козлодуй между:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД, гр. Козлодуй, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 106513772, представлявано от Иван Киров Генов – Изпълнителен Директор, наричано по-нататък в Договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна, и

"Квант Инженеринг" ООД, гр. София, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 131087680, представлявано от Красимир Пъшанов Пъшев – Управител, наричано по-нататък в Договора **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна и на основание чл. 41 и следващите /част втора, глава трета, раздел шести/ от Закона за обществените поръчки и във връзка с Решение № АД-2002/22.07.2013г. на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с обект: **"Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока"** се сключи настоящият Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока, съгласно Приложение № 2 - Техническо задание № 2012.30.РО.УС.ТЗ.1087, Приложение № 3 - Работна програма и списък на специалистите и Приложение № 5 - Предлагана цена – неразделна част от настоящия договор.

1.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да извърши дейностите в съответствие с изискванията на нормативните актове и съгласно Техническото задание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Цената на настоящия договор е в размер на 228 000 лв. /Двеста двадесет и осем хиляди лева/ без ДДС. Сумата е фиксирана и не подлежи на изменение.

2.2. Цената е окончателна, пределна и валидна до пълното изпълнение на договора

2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. поетапно чрез банков превод в рамките на 15 /петнадесет/ работни дни след представяне на разработките за съответния етап от Работната програма на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, и приемането им на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, срещу представена фактура за стойността на съответния етап, двустранно подписан предавателно-приемателен протокол и протокол от Техническия съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане без забележки.

2.4. Плащанията по настоящия договор ще бъдат извършвани чрез банков превод в полза на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по следните банкови реквизити:

Банка: "Банка Пиреос България" АД, гр. София;

IBAN: BG 36 PIRB 917 017 450 44 100;

BIC: PIRB BG SF

3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът за изпълнение на дейностите е 12 /дванадесет/ месеца, съгласно Сроку и график за изпълнение – Приложение № 4, считано от датата уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърден Протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право на предсрочно изпълнение на предмета на договора, при което стойността му ще остане непроменена.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

4.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен:

4.1.1. Да окаже необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа;

4.1.2. Да представи необходимите входни данни в 15 дневен срок от поискването им, във вида и формата, налични в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

4.1.3. Да назначи технически съвет, който да разгледа и приеме разработката при условията на настоящия договор;

4.1.4. Да уведоми три работни дни предварително **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за участие в Техническия съвет, като при необходимост предоставя и писмените становища, с които разполага;

4.1.5. Да приеме изработеното от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с оглед изискванията на този договор;

4.1.6. Да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** уговореното възнаграждение за приетата работа съобразно реда и условията на този договор;

4.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

5.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

5.1.1. Да изпълни качествено възложената му дейност в сроковете, посочени в График за изпълнение – Приложение № 4;

5.1.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изготвя разработката в съответствие с изискванията на БДС и другите действащи в Република България нормативни актове. Позоваването и използването на други нормативни документи задължително се мотивира и съгласува с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

5.1.3. Да представи списък за необходимите входни данни в срок от 10 дни от датата на подписване на договора.

5.1.4. Да предаде разработката в 5 (пет) екземпляра на хартиен носител и 1 (един) брой на магнитен носител.

5.1.5. Да отстрани за своя сметка в 15 (петнадесет) дневен срок констатираните от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** непълноти и грешки в представената документация и подмени коригираните проекти лично. Всички корекции или редакции да бъдат представени и на магнитен носител.

5.1.6. Да присъства при необходимост при разглеждане на резултатите на Експертен Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

5.1.7. Да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** регламентиран достъп до всички материали и документи във връзка с договора.

5.1.8. Да представи всички документи по т. 2.3. от настоящия договор за плащане на съответния етап до 30 /тридесет/ дни след приключване на дейностите.



5.2. Всички санкции, наложени от общински и държавни органи във връзка с изпълнението са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица получените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** изходни данни и информация, без изричното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и във връзка с извършената работа за времето на действие на този договор и до пет години след този момент.

6. ПРИЕМАНЕ

6.1. Предаването на разработката се извършва в Управление „Инвестиции“. Приемането на съответния етап от изпълнението на договора се извършва по преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от назначен от него Технически съвет не по-късно от 30 (тридесет) дни след представянето му. По преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, е възможно повторно разглеждане на разработката от Технически съвет след наложените се корекции.

6.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

6.2.1. Да приеме разработката безусловно;

6.2.2. Да приеме разработката с условие за отстраняване в срок до 15 дни на несъществени недостатъци или допълване;

6.2.3. Да отложи приемането или определи допълнителен срок за доработване, ако пропуските и недостатъците са отстраними;

6.2.4. Да откаже приемането поради съществени неотстраними пропуски и недостатъци и да развали договора.

6.3. Ако в срок от 30 (тридесет) дни **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не се произнесе по приемането на документацията, то тя се счита за приета по реда на т.6.2.1.

7. ПРАВА ВЪРХУ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДОГОВОРА

7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** получава изключително право на използване по смисъла на Закона за авторското право и сродните му права на резултатите от изпълнението на услугата в страната и чужбина за срок от 10 години.

7.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** запазва авторските си права върху резултатите по договора определен от Закона за авторското право и сродните му права в Глава IV, Раздел I, чл.15, с изключение на ал.1, т.8, пак там.

7.3. Двете страни могат да внасят изменения в приетата разработка само при взаимна договореност. В противен случай, внесените изменения са единствено на отговорността на извършителя.

7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че разработките по договора са патентно чисти и трети лица не притежават права върху тях. В случай, че трети лица предявяват основателни претенции **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** понася всички загуби, произтичащи от това.

8. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

8.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване.

8.2. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 - Общи условия на договора;

Приложение № 2 - Техническо задание № 2012.30.РО.УС.ТЗ.1087;

Приложение № 3 - Работна програма и списък на специалистите;

Приложение № 3А - Компютърни програми и модели за изпълнението на анализа;

Приложение № 4 – Срок и График за изпълнение;

Приложение № 5 - Предлагана цена;

8.3.Отговорни лица по изпълнението на настоящия договор са Лицензиарите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са Любен Ташев – Р-л група “Термохидравлични анализи”, ИО, ЕП 2, тел. 0973/7 3108 и Елена Храмова – Р-л сектор “Проектно осигуряване”, Управление “Инвестиции”, тел. 0973/7 2844.

8.4.Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е Салвадор Горанов, тел.: 02/868 8860.

8.5.Настоящият договор е подписан в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

9. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Квант Инженеринг” ООД
гр. София
ул. “Н. Габровски” № 16, офис №4
тел/факс: 02/868 8860; 02/868 8861
ЕИК: 131087680
ИН по ЗДДС: BG 131087680

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ
/КРАСИМИР ПЪШЕВ/



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
ЕИК: 106513772
ИН по ЗДДС: BG 106513772

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
/ИВАН ГЕНОВ/



Съгласували:

Зам. Изпълнителен директор:
02.08. 2013 г. /Ал. Николов/

Директор „Производство“:
02.08. 2013 г. /Ем. Едрев/

Директор „И и Ф“:
07.08. 2013 г. /С. Пенкова/

Р-л Управление “Търговско”:
24.07. 2013 г. /Кр. Каменова/

Р-л Управление “Правно”:
01.08. 2013 г. /Ил. Карамфилова/

Р-л група “ТХА”, ИО, ЕП 2 :
29.07. 2013 г. /Л. Ташев/

Р-л сектор “ПО”, У-ние “Инвестиции”:
31.08. 2013 г. /Е. Храмова/

Н-к отдел “ДПиДС”, У-ние “Правно”:
06.08. 2013 г. /Г. Петрова/

Изготвил: Експерт “ОП”:
24.07. 2013 г. /С. Брешкова/

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР	2
2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	2
3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА	2
4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	2
5. ОБЕДИНЕНИЯ.....	2
6. ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	3
7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА	3
8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	3
9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА....	3
10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	4
11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	5
12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	6
13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ	6
14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	7
15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	7
16. НЕУСТОЙКИ	7
17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА	7
18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА	8
19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ	8
20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	8
21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	8
22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ	8
23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА	9
24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА	9



1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

- 1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.
- 1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.
- 1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.
- 1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

- 2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 3 % от стойността му - парична сума или неотменима, безусловно платима банкова гаранция със срок на валидност 30 дни по-дълъг от този на договора, която се освобождава не по-късно от 15 работни дни след ефективно изпълнение на предмета на договора, за което **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща писмо до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.
- 2.2. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.
- 2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи лихви за периода през който средствата по т. 2.1. от договора законно са престояли при него.

3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА

- 3.1. Правата и задълженията на страните са регламентирани в договора.
- 3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да прехвърля своите задължения по договора или част от тях на трета страна.

4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

- 4.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ползва за подизпълнители само декларираните от него в офертата си.
- 4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.
- 4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.
- 4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.
- 4.5. Всички условия към изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.6. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

- 5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.
- 5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.



6. ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно лице и при изпълнението на Договора е извършвал дейности (услуги) за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на територията на РБългария, които дейности **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е задължен да заплати, то от всяко дължимо плащане **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** удържа 10% данък при източника.

6.2. За размера на удържаната сума **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** предава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** официален документ от съответната данъчна служба в РБългария. Размерът на удържаната сума може да бъде намален в последствие, при условие че РБългария има сключена двустранна спогодба за избягване на двойното данъчно облагане с държавата по регистрацията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и същия представи изискуемите документи за прилагане на спогодбата.

7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимите входни данни за изпълнение на дейностите по договора.

7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" и се предават във вида, в който са налични. За всеки предаден пакет входни данни се изготвя и двустранно се подписва Приемно-предавателен протокол.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен носител.

7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да използва документ или информация за цели различни от изпълнението на договора за срока на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица информацията по т.7.4.

8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

8.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпълни възложената му дейност в съответствие с изискванията на собствената си система по качество с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.2. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не притежава сертифицирана система по качество, той разработва Програма или План за осигуряване на качеството, по образец на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.3. Ако в Техническото задание се изисква Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на дейността по договора, в срок от 20 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва програма, по указания на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.4. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата или Плана за осигуряване на качеството, могат да бъдат изискани при необходимост от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за преглед и оценка, с оглед идентифициране на методиката и/или технологията, по която ще се извършват дейности.

8.5. Несъответствията по доставките и дейностите, предмет на договора се регистрират, идентифицират и управляват по реда за контрол на несъответствията, определен от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.6. Програмите за осигуряване на качеството и Планове за контрол на качеството се изготвят, съгласуват от упълномощен персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, утвърждават и разпространяват преди стартиране на дейностите, включени в тях.

8.7. Програмата за осигуряване на качеството на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е неразделна част от договора.

9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури достъп на персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнението на задълженията им по настоящия договор, съгласно Инструкцията за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД № УС.ФЗ.ИН 015.



9.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимата документация за достъп на персонала по изпълнение на договора до защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

9.3. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

9.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно 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.

9.5. Протокол за извършената проверка се оформя за всяко МПС, при всеки отделен случай и се подписва от Ръководителя или упълномощено за това длъжностно лице на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и водача на транспортното средство.

9.6. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на транспортните средства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

9.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно чл.40, т.2 от Правилника за прилагане на Закона за Държавна агенция “Национална сигурност”.

10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

10.1. За договори, които включват дейности, доставки или услуги, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД в обем и срок, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

10.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита влизат в сила от момента на двустранното им подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на утвърждаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Сроковете, определени в договора, започват да се отчитат от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърдения протокол за проверка на документите.

10.3. В случаите, когато дейността, предмет на конкретен договор с външна организация е свързана с реализацията на техническо решение, за което се изисква разрешение съгласно ЗБИЯЕ, изпълнението на дейностите по договора започва след издаване на разрешение за техническото решение от АЯР. В случай, че АЯР изиска допълнителни документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги представи в посочените срокове.

10.4. Дейностите по оборудване, имащо отношение към безопасността се извършват спрямо писмени процедури, технологии и методологии.

10.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи запознаване на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, с общите изисквания за действия при авария в АЕЦ, да спазва процедурите при ликвидация на авария.

10.6. Персоналът на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, които изпълняват дейности в зоните със строг режим на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- “Инструкция по радиационна защита на V и VI блок”, идент. № 30.ОБ.00.РБ.01;

- “Инструкция по радиационна защита в ХОГ на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, идент. № ХОГ.ИР3.01;

- “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, идент. № ДБК.КД.ИН.028;

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за безопасността на труда и дозовото натоварване на персонала, който командирова за работа в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за изпълнение на дейността по договора.



10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда и радиационна защита в организацията със заповед.

10.9. При необходимост от извършване на дейности в зона строг режим (ЗСР) задължително се извършва измерване на цялостелесната активност на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително за лица работещи по граждански договор и представители на чуждестранни организации, преди започване и след завършване на работата по съответния договор на ВО.

10.10. За работа в ЗСР, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своя сметка специално работно облекло, лични предпазни средства, дозиметричен контрол и др. съгласно изискванията на Наредба № 32 от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

10.11. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгл. чл. 122 ал. 3 на Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения. Изпълнителят предоставя данни за дозовото натоварване на персонала си преди първоначалното допускане до работа.

11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1. От гледна точка на техническата безопасност, командираният персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, условно се приравнява (с изключение на правото за издаване на наряди и допускане до работа) към персонала на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и е длъжен да спазва изискванията на:

– „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”

– „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”

11.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрял производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в АЕЦ и открие наряди за допуск до работа.

11.3. Издаването на наряди за работа, допускане до работа, контрол на дейността на ВО, относно изискванията на техническата документация, закриване на нарядите и приемане на работното място, контрола и отчитане на дозовото натоварване на персонала и др. се извършват според определения ред в съответното структурно звено, по чието оборудване/на чиято територия се работи.

11.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури инструктиране на външния персонал, според изискванията на НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по цитираните в т.11.1 Правилници и в съответствие с мястото и конкретните условия на работа, която групата или част от нея ще извършва.

11.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи обучение и изпити на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, по “Въведение в АЕЦ” и “Радиационна защита” в УТЦ на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и съгласно НАРЕДБА за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

11.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва всички ограничения и забрани, за изпращане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в правилниците по безопасност на труда. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионална квалификация и тази по безопасността на труда.

11.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи длъжностното лице (или лица), които да приемат външния персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, да изискат и извършат проверка на всички предвидени в правилниците документи, включително и удостоверенията за притежаване квалификационна група по безопасност на труда.



11.8. Отговорният ръководител и (или) изпълнителят на работа приемат всяко работно място от допускация, като проверяват изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната дейност.

11.9. Ръководителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване на правилниците по безопасност на труда от членовете на групата и да предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

11.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки по дадени от него предложения-искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения по изискванията на безопасността на труда.

11.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълнява писмените разпореждания на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при констатирани нарушения на технологичната дисциплина и правилата за безопасна работа.

11.12. В случай на трудова злополука с лице наето от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ръководителят на групата уведомява ръководството на фирмата – **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и сектор “Техническа безопасност” на “АЕЦ Козлодуй”ЕАД, след което предприема мерки и оказва съдействие на компетентните органи, за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

11.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва действащите в АЕЦ нормативни документи и правилници по отношение на ЗБУТ, ПАБ съгласно действащите норми за ремонти и СМР.

11.14. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва законовите изисквания за опазване на околната среда по време на строителството и след приключването му, в гаранционния срок.

11.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по охрана на труда, по пожаробезопасност и по безопасност на движението по време на строителството.

11.16. При необходимост **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** организира изпълнението на ремонтните дейности при непрекъснат режим на работа, с цел спазване срока на ремонта на съответния блок или друга технологична необходимост.

11.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява спазване на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на територията на обектите на “АЕЦ Козлодуй”ЕАД.

11.18. Всички санкции, наложени от компетентните органи за нарушенията или за щети нанесени от лица, наети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (включително подизпълнителите му) са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

12.1. При изпълнение на огневи работи Ръководителят и персонала на ВО изпълняващ дейности по договор с “АЕЦ Козлодуй”ЕАД, е задължен да спазва изискванията на нормативно-техническите документи по пожарна безопасност:

- Наредба № Из-2377 от 15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- Правила за пожарна и аварийна безопасност в “АЕЦ Козлодуй”ЕАД, идент.№ ДОД.ПБ.ПБ.307;

12.2. При изпълнение на огневи работи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** подготвя Списък на лицата, имащи право да бъдат ръководители на огневи работи.

13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

13.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поема ангажимент да допусне и окаже съдействие на упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на одит по качеството по реда на утвърдени правила на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Иницирирането на одит може да стане по желание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

13.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.



13.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

13.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

13.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да позволи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на посочено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, да прави проверки на отчетната документация, съставена при изпълнение на договора, включително и да се правят копия на документите.

14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

14.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва изискванията за опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора и след приключването му, съобразно Закона за управление на отпадъците.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и да осигури тяхното депониране при спазване на изискванията на националното законодателство и вътрешно-нормативна база на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

15.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета на основния договор, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

16. НЕУСТОЙКИ

16.1. В случай на неспазване на сроковете по раздел 3 от основния договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на дължимото плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.3. При виновно неизпълнение на задълженията по договора, с изключение на случаите по т.16.1. и 16.2, неизправната страна дължи на изправната неустойка в размер на 10% (десет) върху стойността на договора.

16.4. За действително претърпени вреди в размер по-голям от размера на уговорените неустойки, заинтересованата страна може да търси обезщетение в пълен размер по общия гражданскоправен ред.

17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

17.1. Двете страни имат право да прекратят договора по взаимно съгласие изразено в двустранен документ.

17.2. Всяка от страните може да поиска прекратяване на договора с 30 (тридесет) дневно писмено предизвестие, отправено до другата страна. Страните оформят отношенията си с двустранен протокол.

17.3. Договорът може да бъде прекратен по искане на всяка от двете страни при настъпване на обстоятелства по Раздел 18 от общите условия на договора. В този случай страните подписват двустранен протокол за оформяне на отношенията между тях.

17.4. Договорът може да бъде развален чрез 15 (петнадесет) дневно писмено предизвестие от изправната страна до неизправната в случай на неизпълнение на поетите с договора задължения.



17.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да развали договора и да поиска заплащане на фактическите направени разходи, а така също и неустойка по т.16.2., но не повече от сумата определена в Раздел 2 на Основния договор, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** забави плащането на дължимите суми, повече от 30 (тридесет) дни.

17.6. При отказ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" двете страни не си дължат обезщетения и неустойки и договора се прекратява.

18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

18.1. В случай, че някоя от страните не може да изпълни задълженията си по този договор поради непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер възникнало след сключване на договора, което пречатства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от БТПП, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

18.2. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира и срокът на договора се удължава с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

18.3. Когато непреодолимата сила продължи повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да поиска договорът да бъде прекратен.

19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ

19.1. Всички спорни въпроси, произлизащи от настоящия договор или при изпълнението му, ще се решават чрез преговори между двете страни. В случай, че спорните въпроси не могат да бъдат решени чрез преговори, същите ще бъдат решавани съгласно Българското законодателство (ЗОП, ЗЗД, ТЗ, ГПК и др.)

19.2. В случай на спор между страните при тълкуването на настоящия договор, трябва да се спазва следния ред на приоритет на документите:

- Договорът, подписан от страните;
- Общи условия на договора;
- Техническа оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**
- Техническо задание /техническа спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- Предлагана цена;

20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

20.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

20.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

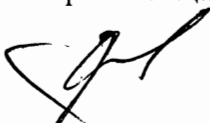
21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

21.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**.

21.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ

22.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица. Когато дадено съобщение трябва да достигне до друго лице, участващо в изпълнението от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, това се осъществява чрез отговорните лица по договора.



22.2. Всички съобщения, предизвестия и нареждания, свързани с изпълнението на договора и разменяни между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, по пощата (с обратна разписка), телефакс на адреса на съответната страна или предадени чрез куриер, срещу подпис на приемащата страна.

22.3. Валидните адреси и факс номера на страните се посочват в договора. В случай, че това не е посочено в договора, за валиден адрес и факс номер на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се считат, посочените в документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка, а на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** – посочените в неговата оферта.

22.4. Между страните се допуска неформална комуникация с оглед улесняване на работата като телефонен разговор, електронно съобщение и други подобни форми. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета, ако не е в писмената форма, определена по горе.

22.5. Комуникацията с чуждестранни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се осъществява на български език. Осигуряването на превод на документите на български език е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** по всяко време от изпълнение на договора при провеждане на официални и неофициални разговори и при работни срещи има право да изисква преводач от чуждия език на български, ако счете за необходимо, при това **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да заплаща допълнително за тези си искания.

22.7. Всяка от страните има право да изиска първоначална среща при стартиране на договора с цел уточняване на изискванията към изпълнение на договора, целите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, критериите за оценка на изпълнението на договора и планиране, изпълнение и производство, които трябва да извърши **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.8. Когато в хода на изпълнение на работата по договора възникнат обстоятелства, изискващи съставянето на двустранно подписан констативен протокол, заинтересованата страна отправя до другата мотивирана покана с обозначено място, дата и час на срещата. Уведомената страна е длъжна да отговори в три дневен срок след уведомяването (за дата на уведомяването се счита датата на входящия номер).

23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА

23.1. Договорът с местни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се съставя и подписва на български език в 2 еднообразни екземпляра.

23.2. С чуждестранни изпълнители, договора се подписва на български език и на друг език, ако това е упоменато в договора, по два еднообразни екземпляра на всеки от езиците. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА

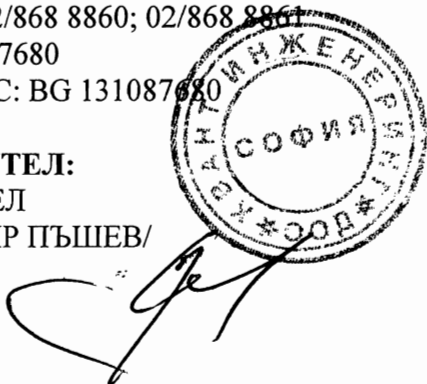
24.1. Съгласно чл. 43, ал. 2 от ЗОП изменение на договор за обществена поръчка се допуска по изключение.

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Квант Инженеринг” ООД
гр. София
ул. “Н. Габровски” № 16, офис № 4
тел/факс: 02/868 8860; 02/868 8861
ЕИК: 131087680
ИН по ЗДДС: BG 131087680

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

УПРАВИТЕЛ
/КРАСИМИР ПЪШЕВ/



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
ЕИК: 106513772
ИН по ЗДДС: BG 106513772


ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
/ИВАН ГЕНОВ/



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: 5,6
Система: УС
Подразделение: ЕП-2, ИО, АПА

УТВЪРЖДАВАМ
ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
09.08..... 2012г. / А. НИКОЛОВ/


СЪГЛАСУВАЛИ:
ДИРЕКТОР “Б и К” :
09.08.12..... /МИТКО ЯНКОВ/

ДИРЕКТОР
“ПРОИЗВОДСТВО” :
09.08.12..... /ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ/

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ
№ 2012.30.РД.УС.ТЗ.1087
За изследване

ТЕМА:

Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ(вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока

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

1. Кратко описание на техническото задание

Коригираща дейност определена в 35(36).Об.00.ПР.14/2 „Програма за повишаване на ядрената безопасност и радиационната защита на блок 5(6) на основа преоценката на безопасността съгласно условие по т.26.1(д) от лицензията за експлоатация на блок 5(6)”, Раздел 4.2. Дейности за повишаване на безопасността на блокове 5 и 6 произтичащи от FOLLOW UP MISSION 2008г., на МААЕ с код F01-02-Л1
Задачата е поставена по следния начин: „Отчитайки характеристиките на новото гориво да се анализира приложимостта на съществуващите анализи за ниска мощност и спрян



реактор. При необходимост да се направят нови такива в обема на действащата нормативна документация. “

2. Описание на отделните части на техническото задание

2.1. Техническото задание обхваща детерминистични анализи на постулирани изходни събития свързани с теч от I контур и последователност от аварии, свързани със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне от активната зона при определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока.

2.1.1. Определяне на методология за изпълнение на ТЗ.

2.1.2. Определяне на постулираните изходни събития, които ще се анализират в съответствие с избраната методология.

2.1.3. Анализ на определените изходни събития и описание на анализите.

2.2. Отчетната документация от анализите трябва да включва следните части:

2.2.1. Технически отчет с обосновка на избраната методология.

2.2.2. Технически отчети доказващи приложимостта на използваните изчислителни средства и модели за изпълнение на ТЗ.

2.2.3. Технически отчет(и) с описание на анализите.

2.2.4. Броя на пресмятанията да бъде ограничен до разумния минимум. За справка при изпълнение на подобна задача в рамките ВАБ на спрян реактор са изпълнени 15 броя пресмятания. Очакванията на възложителя са при изпълнението на настоящата задача броя на пресмятанията да не се различава с повече от 20%.

2.3. В резултат от изпълнението на настоящото ТЗ да се демонстрира безопасността на блокове 5 и 6 при състоянията на спрян реактор.

3. Изисквания към дейностите при изпълнение на настоящето ТЗ

3.1. Определената методология да демонстрира систематичен подход на оценка и да гарантира пълнота на определените изходни събития за анализ в обхвата на заданието.

3.2. Методологията да гарантира детерминистичен анализ и оценка в съответствие с нормативните изисквания на Република България и съгласно обхвата на заданието.

3.3. Анализите на постулираните изходни събития да се изпълняват в съответствие с изискванията на членове 18, 19, 20 на Наредба за осигуряване на безопасността на ядрените централи, приета с ПМС 172 от 19.07.2004г. (НОБЯЦ).

3.4. Анализите на постулираните изходни събития да се изпълняват в съгласно указанията на “Ръководство за извършване на детерминистични оценки на безопасността”. Агенция за ядрено регулиране.



3.5. В моделите, допусканията и пресмятанията, които ще се използват за изпълнението на анализите да се отчитат характеристиките на актуалното за 5 и 6 блок на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД гориво.

3.6. Описанието и резултатите от анализите да бъдат документирани съгласно модела използван в 35(36).ОБ.00.ОАБ.01/0 “Отчет за анализ на безопасността”, Гл. 15 “Анализ на аварияте“ който включва:

- 3.6.1. Определяне на причините за аварията
- 3.6.2. Определяне на приложим критерий за приемливост
- 3.6.3. Определяне на начални и гранични условия
- 3.6.4. Определяне на очаквано поведение на системите
- 3.6.5. Резултати от анализа
- 3.6.6. Оценка на резултатите
- 3.6.7. Приложения с графики на изследваните параметри

3.7. Допуска се група от изходни събития да бъдат представени чрез един обхващащ анализ, ако това бъде обосновано.

3.8. Допуска се анализите да бъдат изпълнени за един референтен блок, ако бъде обоснована приложимостта им както за 5 така и за 6 блок на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД

4. Организация на работата

4.1. План за изпълнение на дейностите

4.1.1. Изпълнението започва след сключване на договора и се изпълнява за срок от 12 месеца.

4.1.2. Предоставяне входни данни в срокове, които се уточняват съвместно с Изпълнителя на работна среща след подписването на Договора.

4.1.3. Разработване на методология за изпълнение на заданието.

4.1.4. Разработка на Инженерен наръчник (Engineering handbook) за използваните изчислителни средства за анализ .

4.1.5. Изпълнение и документиране на анализите.

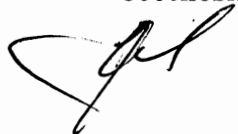
4.2. Условия за изпълнение на изследването:

4.2.1. Изпълнителят да е изследвал неопределеността на входните данни и чувствителността на резултатите от анализите, да е оценил стабилността на резултатите при изменение на входните параметри в границите на тяхната неопределеност

4.3. Критерии за приемане изпълнението на изследването

4.3.1. В техническите отчети с представяне на резултатите от анализите трябва да бъдат показани :

- обосновка на избраните начални и гранични условия;



- описание на приетите допускания;
- конструкциите, системите и компонентите (КСК), които са включени в анализа и очакваното им поведение;
- последователност на развитието на аварията;
- физическо обяснение на основните събития в анализа и измененията на изследваните параметри;
- таблици и графики с хронологията и изменението на параметрите и поведението на участващите в анализа КСК;
- сравнение на получените резултати с критериите за приемливост;
- изводи и заключения
- референтни документи

4.3.2. Изчислителна записка и пресмятания

Изпълнителят трябва да представи пресмятания, обосноваващи предложените решения. В случаите, когато се налага да се използва точно определен метод за пресмятане или модел или др. специални изисквания, те изрично се отбелязват в отчетната документация.

4.4. Чертежи, схеми и графични материали

Изпълнителят да предаде на Възложителя всички графики, номограми и др. графични материали, получени в резултат на настоящото изследване.

4.5. Потребители на резултатите от настоящата разработка.

Очакваните потребители на настоящата разработка ще бъдат следните структурни единици на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, както и физически лица:

4.5.1. Съответни длъжностни лица (съгласно длъжностните характеристики);

4.5.2. Външни за АЕЦ Козлодуй ЕАД организации и физически лица, които имат отношение към термохидравличните анализи и ВАБ (организации извършващи пресмятания свързани с техническата обосновка на безопасността и др.)

Следователно разработката трябва да отчита евентуалните потребители, техния достъп до техническите средства на площадката в АЕЦ Козлодуй ЕАД, както и да се отчита оптималното време при използване на разработката от потребителите.

5. Входни данни

5.1. Общи изисквания към входните данни използвани от Изпълнителя

5.1.1. Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето ТЗ.

5.1.2. Възложителят, след проверка и оценка на списъка ще представи исканите входни данни на Изпълнителя.



5.1.3. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето ТЗ, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, налични в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

5.1.4. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор.

6. Списък на норми и стандарти

6.1. Документи на българското законодателство и НТД, които да бъдат използвани при изпълнението на настоящото техническо задание:

6.1.1. Закон за безопасно използване на ядрената енергия в Р. България, обн., ДВ, бр. 63 от 28.06.2002 г.

6.1.2. Наредба за осигуряване на безопасността на ядрените централи, приета с ПМС 172 от 19.07.2004г. (НОБЯЦ).

6.1.3. Ръководство за извършване на детерминистични оценки на безопасността, Агенция за ядрено регулиране.

6.2. Международни документи, които да бъдат използвани при изпълнението на настоящото техническото задание

6.2.1. Правила ядренной безопасности реакторных установок атомных станции, ПБЯ РУ АС-89. ПНАЭ Г-1-024-90.

6.2.2. Общие положения обеспечения безопасности атомных электростанции (ОПБ-88/97) ПНАЭ Г-01-011-97.

6.3. Други нормативни документи обосновани от Възложителя и/или Изпълнителя по време на етапите на изпълнение на настоящото ТЗ.

7. Изходни документи, резултат от договора

Документи, които Изпълнителя да представи в резултат на изпълнението на задачата:

- Технически отчет с използваните входни данни за изпълнение на ТЗ.

- Методология за извършените пресмятания.

- Инженерен наръчник - описание на използваните програми, математически и физически модели, корелации и допускания с описание на връзките между изчислителните средства съответстващи на всеки от етапите на анализите, подход за представяне и третиране на междинните и крайните резултати от анализите.

- Технически отчет с описание на анализите.

Списъкът на изходните документи, които ще бъдат изготвени в резултат от изпълнението на настоящото техническо задание, може да бъде променен и/или допълнен по взаимно съгласие между Възложител и Изпълнител, но само след писмено уведомяване на Възложителя от Изпълнителя с уточняване на реда на промените.

8. Осигуряване на качеството

8.1. Да се изготви План за осигуряване на качеството (ПОК) за изпълнение на дейностите в обхвата на настоящето Техническо задание до един месец след подписване на договора. Планът служи за определяне на подробен график (етапи на изпълнение на анализите) , отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. Планът подлежи на съгласуване от АЕЦ и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора. Планът трябва да бъде изготвен на основание на:

- Техническото задание и договора;
- Системата по качество на Изпълнителя;
- Съдържанието на плана трябва да отговаря на т.5 от ISO 10005 “Планове по качество”;
- Други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата (списъкът на тези стандарти е конкретизиран в самото ТЗ);

8.2. След завършване на изследването Изпълнителят на задачата предава на Възложителя в посочения срок, пет копия върху хартиен и един на електронен носител на документите на български език. Ако основния език на разработката не е български, то се предава и един хартиен екземпляр на оригиналния език. Документите се предават и на магнитен носител в оригиналния формат на изготвяне (с изключение на отчетните документи), .doc формат за текстовите документи и в .dwg формат за триизмерни модели, чертежи и схеми.

8.3. Използваните програмни продукти за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В отчетната документация трябва да бъде доказана приложимостта на тези програмни продукти за конкретната задача, както и да бъдат описани ограниченията при използването им.

8.4. Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща закупуването на използваните програмни продукти.

8.5. Използваните аналитични методи и моделите на ЯЦ трябва да бъдат верифицирани и валидирани. Неопределеността на резултатите трябва да бъде количествено определена.

8.6. Използваните компютърни кодове и аналитични методи трябва да бъдат верифицирани и валидирани за моделиране на реактори тип ВВЕР и/или PWR. Моделите за изпълнение на анализите трябва да бъдат верифицирани и валидирани за 5 и 6 блок на “АЕЦ Козлодуй”;

8.7. Изготвените отчети от изследването трябва да преминат независима проверка от персонал на изпълнителя, не участвувал в изготвянето му;

8.8. Изготвените отчети от изследването трябва да преминат съгласуване от персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Съгласуването от страна на АЕЦ не освобождава изпълнителя на задачата от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените решения.

8.9. Да се прилагат следните специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството:

8.9.1. Обозначаването на оборудването в изследването трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения в АЕЦ Козлодуй ЕАД, в съответствие с "Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6 блок", 30.ОУ.ОК.ИК.15;

8.9.2. Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на ТЗ, трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от разработващата организация и номер на редакция. Корекциите, приети в отчетната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция.

8.9.3. Предаването на отчетите от изследването се извършва съгласно точка 7 от настоящото ТЗ и графика за предаването им.

8.9.4. Отчетната документация да съдържа списък на всички използвани от изпълнителя проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания, и изискванията, поставени в настоящето Техническо задание. Информацията от предоставените от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД документи, съдържащи "входни данни" също се включва в този списък;

8.9.5. Отчетите да съдържат списък на всички документи, които са изготвени в резултат на дейностите с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно;

8.9.6. Представителите на Изпълнителя да са изпълнявали задачи с използваните софтуерни продукти(изчислителни кодове), както и да имат права за използваните кодове.

8.9.7. Изпълнителят следва да удостовери квалификацията на ангажираните с изчислителните дейности длъжностни лица чрез подходящи документи – лиценз, атестация референции и др.

8.9.8. "АЕЦ Козлодуй" ЕАД има право да извършва одит от втора страна при решение на ръководството на централата – представители на "АЕЦ Козлодуй" извършват външен одит на организацията – изпълнител;

9. Организационни изисквания

9.1. Дейностите по изследването се считат приключени след преглед и приемане от страна на АЕЦ на технически съвет.

9.2. Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ, имащи отношение към изготвяната разработка.

9.3. Всички изисквания, поставени в настоящото ТЗ, трябва да бъдат спазвани и от всички евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват.

9.4. Основният изпълнител носи отговорност пред Възложителя за контрол на качеството на дейностите изпълнени от подизпълнителите си.

ГЛ. ИНЖЕНЕР "ЕП-2"
/ Янчо Янков/



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com

ТЪРГОВСКА ТАЙНА



I.1. РАБОТНА ПРОГРАМА

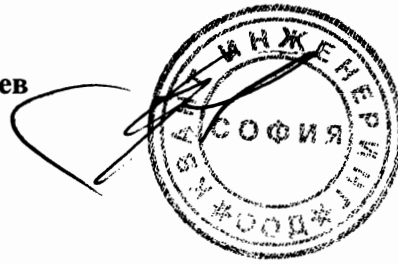
за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”

№	Описание на видовете работи	Необходими човеко- месеци, /бр./	Отчетен документ	Изпълнител
1.	Разработване на програма за осигуряване на качеството и план за качеството	2	ПОК	“Квант Инженеринг”
2.	Разработване на методология за изпълнение на ТЗ	12	Технически отчет	“Квант Инженеринг”
2.1	Методология на анализите	6	Технически отчет	“Квант Инженеринг”
2.2	Разработване на инженерен наръчник (Engineering handbook) за използваните изчислителни средства за анализ	6	Технически отчет	“Квант Инженеринг”
3.	Детерминистични анализи на ПИС, свързани с теч от I контур и последователност от аварии, свързани със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне от активната зона при определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока.	48	Технически отчет	“Квант Инженеринг”
3.1	Определяне на постулираните изходни събития, които ще бъдат	8	Технически	“Квант

	анализирани в съответствие с избраната методология		отчет	Инженеринг”
3.2	Анализ на определените изходни събития и описание на анализите	40	Технически отчет(и) с описание на анализите	“Квант Инженеринг”
4.	Представяне на отчетите на Възложителя			“Квант Инженеринг”

Красимир Пъшев
Управител
17.05.2013г.





КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



Списък

на специалистите, които ще участват при изпълнението на поръчката

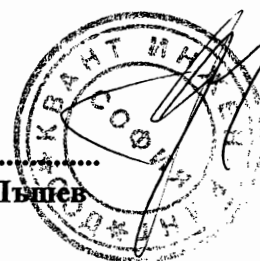
за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”

№	Име, презиме, фамилия	Образование	Длъжност, квалификация	Трудов стаж
1.	Салвадор Йосифов Горанов	висше техническо, топлоенергетика и ядрена енергетика	Експерт, Началник отдел, Ръководител научен проект	23 години
2.	Татяна Юриевна Милошева	висше техническо, атомни централи и установки	Експерт, Началник отдел, Ръководител научен проект	18 години
3.	Димитър Николаев Минев	висше техническо, атомни централи и установки	Експерт	10 години
4.	Павлин Петков Грудев	висше техническо, атомни централи и установки	Ръководител научен проект, доцент, доктор	25 години
5.	Марина Андреева Кочева	висше техническо, топло и ядрена енергетика	Експерт, доктор по научна специалност “Ядрени енергетични инсталации и уредби”	6 години
6.	Петя Иванова Вряшкова	висше техническо, топло и ядрена енергетика	Експерт, докторант	10 години

29.03.2013г.

Управител:
К. Пъшев





КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com

ПРИЛОЖЕНИЕ №3А
ТЪРГОВСКА ТАЙНА



Описание на компютърните кодове, които могат да бъдат използвани за изпълнението на задача с предмет: „Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

Във връзка с участие в процедура на договаряне с обявление с предмет: „Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”, заявяваме следното:

1. Компютърните кодове, които фирма „Квант Инженеринг” ООД може да използва за изпълнението на горепосочената задача в зависимост от предпочитанията на Възложителя са както следва: RELAP 5 MOD 3 и MELCOR 1.8.5.
2. Фирма „Квант Инженеринг” ООД разполага с необходимите технически средства, лицензиран софтуер и квалифицирани специалисти за извършване на услугата.
3. Предлаганият екип от специалисти от фирма „Квант Инженеринг” ООД имат добър опит в използването на посочените кодове. Като доказателство за това прилагаме поименен списък на лицата, които ще отговорят за извършване на дейността, автобиографии и документи, удостоверяващи професионалната им квалификация и опита им в областта на термохидравличните анализи.



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



Описание на компютърен код RELAP 5 MOD 3

RELAP5/MOD3 е компютърна програма за анализ на преходни процеси в леководни реактори, разработена за Nuclear Regulatory Commission (NRC) на САЩ за целите на регулирането, лицензионна проверка на пресмятанията, оценка на ръководства за оператори и като основа за анализи на атомни централи [14].

Специфичните приложения на тези възможности включват моделиране на преходни процеси в системите на леко-водните реактори такива като загуба на топлоносител (LOCA), очаквани преходни процеси без сработване на аварийна защита (ATWS) и експлоатационни преходни процеси като загуба на основна подхранваща вода, загуба на външно ел.захранване, пълна загуба на ел.захранване и изключване на турбини, теч от първи към втори контур и други.

Програмата RELAP5/MOD3 се основава на нехомогенен и неравновесен модел за двуфазна система, който се решава с бърза, полу-неявна числена схема за икономично изчисление на системни транзиенти. Програмата включва много модели на елементи с широко приложение, от които може да се симулират общи системи. Моделите на елементите включват помпи, клапани, тръби, топлоотделящи или топлопоглъщащи конструкции, точкова кинетика на реактора, електрически нагреватели, струйни помпи (ежектори), турбини, сепаратори, акумулатори и елементи на системи за управление. Освен това са включени специални модели за явления като: местни съпротивления, поток при рязка смяна на сечението, разклонение, поток през изтичането, проследяване на бора и пренасяне на некондензиращи газове.

Разработването на моделите и версиите на програмата RELAP5 отнема почти 23 години от ранните етапи на развитие на числените схеми на RELAP5 досега. RELAP5 представлява цялостния натрупан опит в моделирането на поведението на активната зона при аварии, процесите на двуфазния поток и системите на реакторите с лека вода. При разработването на програмата широко се прилагат и се сравняват експериментални данни от стендове: LOFT, PBF, Semiscale, NRU и други експериментални програми.



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com

ТЪРГОВСКА ТАЙНА



RELAP5 е един от термохидравличните кодове с висок валидационен и верификационен статус.

За целите на анализите по задачата ще се използва модел за реактор тип ВВЕР-1000/В-320, който е съвместна разработка на ИЯИЯЕ-БАН и АЕЦ "Козлодуй" и е разработен на основата на "База данни за анализи на аварии". Подходите за моделиране на различните компоненти на ЯЕЦ се използват широко в международната практика и са валидирани чрез стендове за изпитания и данни от блокове.

Част от подобреният екип от специалисти за изпълнение на задачата е участвал в изпълнението на термохидравличните анализи за аналитична валидация на СОАИ на пълна мощност, на ниска мощност и спряно състояние за блоковете 5 и 6. За целите на валидирането са използвани реални транзиенти за блокове 5 и 6, предоставени от АЕЦ Козлодуй, а именно: „Изследване на Естествена Циркулация“, „Спиране на едно ГЦП“, „Спиране на Турбогенератор“, „Пълна загуба на питателна вода“.

Съответните изследвания и резултати са представени и публикувани във водещи научни списания и конференции, представени в Приложение 1. Така валидирания и верифициран модел на RELAP5, е използван за извършване на термо-хидравлични анализи при аналитичната валидация на СОАИ на мощност за блокове 5 и 6 на АЕЦ Козлодуй, както и за решаване на други задачи свързани с обосновката на безопасността на АЕЦ „Козлодуй“.

Описание на компютърен код MELCOR 1.8.5.

Компютърния код MELCOR 1.8.5 е напълно интегриран компютърен код, който моделира развитието на тежки аварии за АЕЦ с леко-водни реактори. MELCOR е разработен в Sandia National Laboratories за U.S. NRC за моделиране на физичните явления от спектъра на тежките аварии, включително и на нестационарни характерни процеси в ХЗ при тежки аварии.

За целите на анализите по задачата ще се използва модел за реактор тип ВВЕР-1000 за АЕЦ Козлодуй разработен и валидиран в лаборатория „Ядрена енергетика и ядрена безопасност“ от ИЯИЯЕ-БАН. В лабораторията е разработена изчислителна



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



схема и е подготвен пакет входни данни във формата на компютърната програма MELCOR 1.8.5, който съответства на целите на моделиране на основните елементи и системи на блокове 5 и 6 на АЕЦ "Козлодуй". Разработения модел е представен в редица публикации в различни международни списания и е докладван на специализирани конференции, в съответствие с Приложение 1.

Компютърната програма MELCOR е преминала през обширен процес на валидация през годините на разработването си. В процеса на валидация са отчетени специфичните за АЕЦ с ВВЕР особености, които са от значение за моделиране на процесите при тежки аварии.

Софтуерният продукт MELCOR дава възможност за гъвкаво и интегрирано моделиране на основният набор от системи на блока (компютърният код MELCOR представлява широк набор от базови компоненти, позволяващи моделирането както на отделни елементи и системи на блока, така също и тяхното взаимодействие).

Програмния код MELCOR позволява да се извърши комплексно моделиране на важните физически процеси, съпровождащи аварията с тежко повреждане на активната зона на реактора (разрушаване на активната зона на реактора, горене на водорода и въглеродния окис, разпространение на радиоактивните продукти на делене в първи контур и защитната обвивка и тяхното изхвърляне в околната среда, разрушаване на бетонната шахта и др.);

Компютърният код MELCOR е използван нееднократно при детерминистични анализи, за различни блокове с реактори тип ВВЕР;

Компютърният код MELCOR е известен и широко разпространен в областта на изследване на феномените, съпровождащи тежките аварии.

Дата: 29.03.2013 г.

С уважение:

инж. Красимир Пъцев

Управител на „Квант Инженеринг“
ООД





КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



ПРИЛОЖЕНИЕ 1



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



Списания:

1. **M. Andreeva , M.P. Pavlova, P.P. Groudev**, Investigation of critical safety function "Heat sink" at low power and cold condition for Kozloduy Nuclear Power Plant WWER-1000/V320, Annals of Nuclear Energy, Volume 40, Issue 1, (2012), pages 221–228, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anucene.2011.10.012>
2. **Groudev, P.P., Georgieva, E.L** Loss of 'Core cooling' at low power and cold condition of VVER-1000/V320, Progress in Nuclear Energy, 52 (2010), pages 229–235, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnucene.2009.06.017>
3. **M.P. Pavlova, P.P. Groudev and Vassil Hadjiev**, Systematic approach for the analytical validation of Kozloduy NPP, VVER-1000/V320 Symptom Based Emergency Operating Procedures, Progress in Nuclear Energy, Volume 50, Issue 1, January 2008, Pages 27-32, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnucene.2007.10.002>
4. **Pavlin GROUDEV, Malinka PAVLOVA**, Sensitivity Calculations of PRZ water level during the Natural Circulation test at Unit 6 of Kozloduy NPP, Progress in Nuclear Energy (PNE), Volume 49, Issue 2 , March 2007, Pages 130-141, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnucene.2006.10.006>
5. **M.P. Pavlova, M. Andreeva and P.P. Groudev**, RELAP5/MOD3.2 blackout investigation for validation of EOPs for KNPP VVER-1000/V320, Progress in Nuclear Energy (PNE), Volume 49, Issue 5, July 2007, Pages 409-427, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnucene.2007.06.001>
6. **Pavlova, M.P., Stefanova A.E., Gencheva R.V., Groudev P.P.**, RELAP5/MOD3.2 sensitivity calculations of loss of feed water (LOFW) transient at Unit 6 of KNPP, Nuclear Engineering and Design, (2006), Volume 236, Issue 3, pp. 322-331, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nucengdes.2005.08.009>
7. **Groudev P.P., A.E. Stefanova, R.V. Gencheva, M.P. Pavlova**, PSB-VVER Simulation of Kozloduy NPP "Loss Of Feed Water Transient", Nuclear Engineering and Design, Volume 235, Issue 8, April 2005, Pages 925-936, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nucengdes.2004.11.010>
8. **Pavlin P. Groudev and Antoaneta E. Stefanova**, RELAP5/MOD3.2 investigation of a VVER1000 MCP switching on Benchmark Problem, Annals of Nuclear Energy, Volume 32, Issue 4, March 2005, pages 399-416, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anucene.2004.10.002>
9. **Pavlin GROUDEV, Malinka PAVLOVA**, Simulation of loss-of-flow transient in a VVER-1000 nuclear power plant with RELAP5/MOD3.2, Progress in Nuclear Energy (PNE), Volume 45, Issue 1, pp. 1-10, 2004, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pnucene.2004.08.001>

Български списания.



ТЪРГОВСКА ТАЙНА
КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
төл.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



10. **Грудев П., Андреева М., Павлова М.,** Изследване на критична функция за безопасност „Цялостност на първи контур“ спрян реактор, тип ВВЕР-1000, Научно-Техническо списание, Доклади на БЯД, Том 16, Брой 2., стр. 60 - 65, Декември 2011 г.
11. **Павлин Грудев,** Ядрената авария в АЕЦ Фукушима и въпросите които тя поставя, Научно-Техническо списание, Доклади на БЯД, Том 15, Брой 1, стр. 2-5, 2011 г.,
12. **Грудев П., Йорданов Й., Антонов Н.,** Термогидравлическият расчет АСТ - 500 при разрыве горячего магистрального трубопровода сети без срабатывания аварийной защиты, сп. " Ядрена енергетика", кн. 31.
13. **P. Groudev, A. Stefanova, B. Atanasova,** MELCOR 1.8.5 Sensitivity calculation for hydrogen generation at Quench 11 test, , Presented on the BNS International Conference, 14-17 November 2007, Plovdiv, Published in Science and Technology Journal of the Bulgarian Nuclear Society, Vol. 12, No 1 pp 48-53, October 2008.
14. **Malinka Pavlova, Pавлин Грудев, Vassil Hadjiev,** Development and validation of VVER-1000 input deck for severe accident calculations with MELCOR Computer Code, Proceedings of International Nuclear Physics Conference, Varna, September, 2003, Published in Science and Technology Journal of the Bulgarian Nuclear Society, Vol. 9, No 1 pp 269-275. , ISSN 1310-8727, March 2004

Рецензирани доклади от международни конференции и просидинги.

15. **D. Dimov, P. Groudev, R. Passalacqua, Medium Break-LOCA (150mm) Calculations for a VVER-1000/V320 and Comparison of ICARE2 V3 Mod1.4 and MELCOR 1.8.5 Codes Results,** Proceeding of the 2nd ICARE/CATHARE user's club seminar, Aix-en-Provence, France, 17-18 November 2005
16. **P. Groudev, M. Pavlova, V. Hadjiev,** RELAP5/MOD3.2 Investigation of a VVER-1000 Loss of Feed Water Transient at KNPP, Unit 6, Proceeding of Seventh International Information Exchange Forum on "Safety Analysis for Nuclear Power Plants of VVER and RBM Types", Piestany, Slovakia, 28-30 October 2003.
17. **Groudev P., Pavlova M.,** The Tenth International Conference Of Nuclear Engineering - ICONE 10, "RELAP5/MOD3.2 Investigation of a VVER 1000 MCP Switching on Problem ", Proceeding of ICONE 10, Volume 2, Pages 287-294, Arlington, Virginia, USA, April 14-18, 2002.
18. **Ivanov, B., Ivanov, K., Groudev, P., Pavlova, M., and Hadjiev, V.** 2002. VVER-1000 Coolant Transient Benchmark (V1000-CT). Phase 1 – Final Specification. NEA/NSC/DOC (2002)6, (ISBN 92-64-18496-1).
19. **Groudev P., Gencheva R.,** "Use of Main Loop Isolating Valves Investigation in case of SGTR" International Information Exchange Forum on "Safety analysis for NPPs of VVER and RBMK Type", Kiev, Proceedings of ANL, USA, April 2002.



20. **Pavlova M., Groudev P., Hadjiev V.**, "RELAP5/MOD3.2 Analysis of Trip of One MCP at Kozloduy NPP Unit 6" International Information Exchange Forum on "Safety analysis for NPPs of VVER and RBMK Type", Kiev, Proceedings of ANL, USA, April 2002.
21. **Pavlova M., Groudev P., Roglans J., Hadjiev V.**, RELAP5/MOD3.2 ANALYSIS OF NATURAL CIRCULATION TEST AT KOZLODUY NPP UNIT 6", International Information Exchange Forum on "Safety analysis for NPPs of VVER and RBMK Type", Obninsk, Kaluga Region, Russia, Proceedings of ANL/USA, October 2000.
22. **Groudev P., Pavlova M.**, Total Loss of Feed Water for VVER 1000, Proceedings of Fifth International Information Exchange Forum, Obninsk, Russia, Proceedings of ANL/USA, 16 - 20 October, 2000.
23. **Groudev P., Hadjiev V., Pavlova M.**, Steam Generator Collector Rupture, International Information Exchange Forum on "Safety analysis for NPPs of VVER and RBMK Type", Obninsk, Kaluga Region, Russia, , Vol. 1, pp. 263-278. Proceedings of ANL/USA, 11-15 October, 1999.
24. **Groudev P., Kitchev E.**, Station Blackout With Reduction of Pressure In Primary Circuit, International Information Exchange Forum on "Safety analysis for NPPs of VVER and RBMK Type", Obninsk, Kaluga Region, Russia, , Volume I, pages 271-283. Proceedings of ANL/USA, 26-30 October, 1998
25. **Groudev P., Kitchev E., Demerdjiev P., Slovik G.**, Steam Generator Small Header Rupture, 4th Regional Meeting "Nuclear Energy in Central Europe", Bled, Slovenia, September, 1997
26. **Groudev P., Kitchev E., Slovik G.**, Opening and Stuck Open of Pressurizer Safety Valve, International Information Exchange Forum on ANALYTICAL METHODS AND COMPUTATIONAL TOOLS FOR NPP SAFETY ASSESSMENT, Obninsk, Kaluga Region, Russia, September, Volume I, Pages 158 - 168. Proceedings of ANL/USA, 1997.
27. **Groudev P., Konstantinov P., Shier W., Slovik G.**, Validation of a RELAP5 Computer Model For A VVER-1000 Nuclear Power Plant.,, NURETH-8, Kyoto, , Proceedings Volume 2 , pages:1241 -1248, Japan, 1997.

Доклади на международни конференции в България и чужбина

28. **Павлин Грудев**, Безопасност на съвременните ядрени реактори, ИНФОРМАЦИОННО - ТЕОРЕТИЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ "ЗА ЯДРЕНАТА ЕНЕРГЕТИКА - БЕЗ ПОЛИТИКА" 30 НОЕМВРИ, 2012, ГРАНД ХОТЕЛ СОФИЯ.
29. **П. Грудев**, Съвременни тенденции по осигуряване на безопасността. XXXIX Национална конференция по въпросите на обучението по физика, Поканен доклад, стр. 55-65, ISBN 978-954-580-295-9, Херон Прес ОДД., София, 7-10 април, 2011.
30. **А. Стефанова, Б. Атанасова, П. Грудев**, СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИ ПОЛУЧЕНИ С КОМПЮТЪРЕН КОД МЕЛКОР ЗА АВАРИИ "ПЪЛНО ОБЕЗТОЧВАНЕ" И "ГОЛЯМА ТЕЧ" ЗА ОЦЕНКА НА ГЕНЕРИРАНИЯ ВОДОРОД, "International Energy Forum 2009", Varna, 17-20 June, 2009, vol. 1, pp 246 - 249.



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



ТЪРГОВСКА ТАЙНА

31. **Groudev P.**, Update on the Bulgarian Energy Program and on the BgNS, November 2009, No 12, The ANS Glob, e-news from the ANS International Committee, <http://www.new.ans.org/const/international/ansglobe/docs/2009-11.pdf>
32. **Rositsa V. Gencheva, Malinka P. Pavlova, Pavlin P. Groudev**, RELAP5/MOD3.2 Investigation of Loss of In-house Supply Power for VVER 1000/320V, International Conference "International Energy Forum 2001", Varna, June 10-12, 2001, Proceedings Vol. 1, pp. 104 – 107.
33. **Groudev P., Hadjiev V., Pavlova, P.**, Analyzing SBLOCA in Support of EOP Development, Annual conference of BNS, Sofia, 18-19 November 1998.
34. **Malinka Pavlova, Rositsa Gencheva, Pavlin Groudev**, Investigation Of Steam Generator Tube Rupture Accident For VVER 1000, Annual Report 2000 of INRNE, Proceedings of INRNE, Bulgaria, 2001, pp. 138-141





КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



I.2. СРОК И ГРАФИК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

на поръчка с предмет:

“Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”

№	Наименование на етапа	Срок за изпълнение, месеци след подписване на договора ***
1	Разработване на програма за осигуряване на качеството и пазен за качеството	1
2	Разработване на методология за изпълнение на ТЗ	4
2.1	Методология на анализите	2,5
2.2	Инженерен наръчник (Engineering handbook) за използваните изчислителни средства за анализ	4
3	Детерминистични анализи	12.0
3.1	Определяне на постулираните изходни събития, които ще бъдат анализирани в съответствие с избраната методология	6
3.2	Анализ на определените изходни събития и описание на анализите	12

Красимир Пъшев
Управител
17.05.2013г.





КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД



София 1172
Ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
Тел.: + 359 2 868 88 60
Факс: + 359 2 868 88 61
www.quant-bg.com

КАЛЕНДАРЕН ГРАФИК

за изпълнение на дейностите по поръчка с предмет:

"Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзиенти със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока"

№	ВИД ДЕЙНОСТ	Ед. м	К-во	Начало	Край	Календарен график в месеци														
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII			
1.	Разработване на ПОК и ПИК			К+0	К+30д															
2.	Разработване на методология за изпълнение на ТЗ			К+0д	К+120д															
2.1	Методология на анализите			К+0д	К+75д															
2.2.	Разработване на инженерен ръководник (Engineering handbook)			К+0д	К+120д															
3.	Детерминистични анализи			К+0д	К+365д															
3.1.	Определяне на постулираните изходни събития, които ще бъдат анализирани в съответствие с избраната методология			К+0д	К+180д															
3.2.	Анализ на определените изходни събития и описание на анализите			К+0д	К+365д															



1. Забележка: "К" е дата на утвърден протокол за проверка на документите от дирекция "Висш" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
2. Времетраенето за изпълнение на договора е 12 месеца.

Управител:

17.05.2013г.



ТЪРГОВСКА ТАЙНА



КВАНТ ИНЖЕНЕРИНГ ООД

София 1172
ул. "Никола Габровски" 16, офис 4
тел.: + 359 2 868 88 60
факс: + 359 2 868 88 61
www.qvant-bg.com



ПРИЛОЖЕНИЕ №5

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Термохидравлични анализи на спектър течове от I контур и транзienti със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне за определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока”

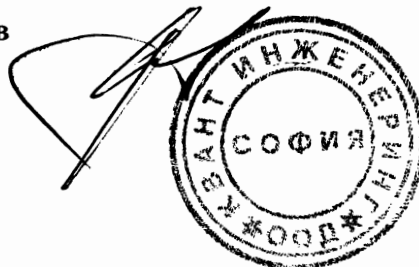
No	Етапи от Работната програма	Необходими човеко-месеци (бр.)	Единична месечна ставка (лв. без ДДС)	Общо (А*Б)
		А	В	С
1.	Разработване на програма за осигуряване на качеството и план за качеството	2	3 677,42	7 354,8
2.	Разработване на методология за изпълнение на ТЗ	12	3 677,42	44 129,0
2.1	Методология на анализите	6	3 677,42	22 064,5
2.2	Разработване на инженерен наръчник (Engineering handbook) за използваните изчислителни средства за анализ	6	3 677,42	22 064,5
3.	Детерминистични анализи на ПИС, свързани с теч от I контур и последователност от аварии, свързани със загуба на режима на отвеждане на остатъчното енергоотделяне от активната зона при определените от ВАБ (вероятностен анализ на безопасността) на спрян реактор оперативни състояния на блока.	48	3 677,42	176 516,2
3.1	Определяне на постулираните изходни събития, които ще бъдат анализирани в съответствие с	8	3 677,42	29 419,4

	избраната методология			
3.2	Анализ на определените изходни събития и описание на анализите	40	3 677,42	147 096,8
Предлагана цена (лв. без ДДС): 228 000 лв без ДДС /Двеста двадесет и осем хиляди лева/				228 000,00

Красимир Пъшев

Управител

17.05.2013г.



Handwritten mark or signature at the bottom right corner of the page.