



„АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр. Козлодуй

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

О Б Я В Л Е Н И Е

За провеждане на маркетингово проучване на тема:

“Проектиране на системата за измерване на волуметричната концентрация на газовете в хермозоната на 5 и 6 блок, с оценка на възможностите за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок, авторски надзор и техническа помощ”

Настоящото маркетингово проучване цели установяване на прогнозна стойност за “Проектиране на системата за измерване на волуметричната концентрация на газовете в хермозоната на 5 и 6 блок, с оценка на възможностите за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок, авторски надзор и техническа помощ”. Във връзка с това е необходимо да предоставите единични цени на отделните дейности, споменати в приложеното Техническо задание N2012.30.ОБ.ХР.ТЗ.1041.

Моля, да изпратите информацията на commercial@npp.bg в удобен за администриране формат до 06.11.2012 г.

В Очакване на Вашето предложение.

Богдан Димитров

Директор Дирекция “Икономика и Финанси”

"АЕЦ КОЗЛОДУЙ" ЕАД

Блок: 5 и 6

Система: ХР

Подразделение: ИО-2

УТВЪРЖДАВАМ

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

..... 28.03.2012 г. / Ал. Николов /

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "Б и К":

28.03.2012 (М. Янков)

ДИРЕКТОР

"ПРОИЗВОДСТВО":

17.03.12 (Е. Едрев)

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 2012-30.05.ХР.93.1041

за проектиране

ТЕМА:

Проектиране на системата за измерване на волуметричната концентрация на газовете в хермозоната на 5 и 6 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок

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

1. Кратко описание на техническото задание

При евентуална тежка авария на 5 и 6 блок вследствие пароциркониевата реакция по време на вътрешно-корпусната фаза и вследствие взаимодействието на стопилка-бетон по време на външно-корпусната фаза се генерира значително количество водород (над 10 % обемни), което води до потенциален риск от неговото запалване и от деградация на херметичната зона (ХЗ). Нивото на запалимост на водорода зависи не само от неговата концентрация, но и от концентрацията на пара в ХЗ. В ръководствата за тежки аварии и в Аварийния план са предвидени проверки на нивото на запалимост, но за да се оцени това ниво точно, е необходимо едновременното измерване както концентрацията на водорода, така и концентрацията на пара в ХЗ. В съществуващия проект на 5 и 6 блок не е предвидено аналогово измерване на концентрацията на парата в ХЗ. Освен това съществуващата система за измерване на водород на 5 и 6 блок измерва в диапазон до 10 об.%, а е известно от анализите, че тя може да достигне по-високи стойности по време на външно-корпусната фаза на аварията.

За преодоляване на съществуващото положение, е необходимо да бъде проектирана система с широк диапазон на измерване на парата – минимум до 70 % и на водорода – до 30 %, като се използва максимално работоспособното оборудване от системата за измерване на волуметричната концентрация на газовете в херметичните боксове на 3 и 4 блок.

Дейностите по това ТЗ се състоят в разработването на:

- * Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок;
- * Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок;
- * Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок;
- * Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок;
- * Отчет за анализ на безопасността

1.1. Класификация и квалификация на оборудването

1.1.1. Класификация

- * Клас на безопасност – 3Н
- * Сеизмичен клас - 1
- * Клас на качеството – SI-2

1.1.2. Квалификация

Всички елементи на системата, които се намират в Херметичния обем да са квалифицирани за работа в условията на LOCA.

2. Описание на изискванията към отделните части на проекта

2.1. Част “Архитектурна”

Да се извърши проектиране местоположението за монтаж на шкафове с измерващи модули на 5 и 6 блок

2.2. Част “Машинно-технологична”

Да се извърши следното:

- * Проектиране местоположението на датчиците за водород и влага
- * Проектиране на нови проботборни линии и подгреватели към тях, при невъзможност същите да бъдат демонтирани от 3 и 4 блок. Да се

определят проходките, които ще се използват, съгласувано с АЕЦ Козлодуй.

Списък на материали и документация:

- Документация по инсталиране/монтаж,
- Документация за експлоатацията на оборудването
- Списък на резервните части
- Оценка на времето необходимо за инсталиране на системата за един блок

Точният списък на оборудването и документацията, което е необходимо да се достави, да бъде определен в ТП.

2.3. Част "Електрическа"

Да се проектира захранването на системата от секции III категория захранване на 5 и 6 блок с резервиране от I категория.

2.4. Част "КИП и А"

Системата да бъде реализирана самостоятелно с размножаване на сигналите (показанията) към панели СККП и OVATION.

Датчиците за водород да издават нормирани аналогови сигнали от 0-5 mA или 0-20 mA. Избраният обхват да се съгласува с възложителя. Диапазон на измерване на водорода – 0-30 обемни %.

Датчиците за концентрация на парата да издават нормирани аналогови сигнали. Диапазон на измерване на парата 0-70 обемни %.

Системата да предотвратява ефективно всякакво кондензиране от пробоотборните места до датчиците чрез нагриване на пробите.

Системата да осигурява оборудване за проверка при експлоатация, за да е възможно периодичното изпълнение на изпитване функционалността ѝ.

2.5. Част "Конструктивна"

Относно укрепващите конструкции на шкафове и импулсни линии, в Работния проект трябва да се съдържа:

1) Проект на конструкция на укрепването

- Натоварвания от собствено тегло
- Работни натоварвания
- Натоварвания при нормална експлоатация
- Сеизмични товари
- Комбинирано натоварване
- Конструкционни материали
- Конструкция на връзките

- Опорни сили
- Оценка на натоварването върху закладните детайли
- Оценка на необходимите натоварвания
- Въздействие на опън
- Взаимодействие при опън и срязване

2.6. Част "ПБ" (Пожарна безопасност)

Да бъде изготвен План за ПБ в съответствие с Приложение № 3 от Наредба № Из-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

2.7. Част "Организация и безопасност на движението"

Да бъде разработен план за транспортирането на оборудването от 3 и 4 блок на 5 и 6 блок. Транспортирането да се извършва по вътрешни маршрути с вътрешен транспорт.

2.8. Част "ПБЗ" (План за безопасност и здраве)

Да бъде разработен "ПБЗ" във връзка с:

2.8.1. Специфични рискове:

– работа в среда на йонизиращи лъчения;

2.8.2. При планирана продължителност на работите, по-голяма от 30 работни дни, и възможност за работа на повече от 20 работещи едновременно или планиран обем работа за повече от 500 човекодни. Работите могат да се извършват само по време на ПГР.

Част "ПБЗ" се изготвя съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

2.9. Част "Радиационна защита"

Да се спазват правилата за радиационна защита определени в следните документи на АЕЦ Козлодуй-ЕАД:

- ДОД.РЗ.ПБ.067 Правила по безопасност. Радиационна защита в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- 30.ОБ.00.РБ.01 Инструкция за радиационна защита в ЕП-2

2.10. Част "ОАБ" (Отчет за анализ на безопасността)

Да се разработи ОАБ, в който да бъдат определени:

- * Точното разположение и броя на датчиците за водород и пара в ХЗ на 5 и 6 блок. Това следва да бъде определено чрез компютърни анализи за разпределението в ХЗ на областите с максималните концентрации водород и пара по време на всички фази на тежка авария, с потенциал за дефлаграция/детонация за най-тежки сценарии.

Обхвата на оценката на безопасността е даден примерно в ПНАЭ Г-01-036-95 "Требования к содержанию безопасности АС с реакторами типа ВВЭР".

Първоначално да се извършат анализи, които да обосновават броя и месторазположението на датчиците за водород и пара, а след разработване на работните проекти да се актуализират в ОАБ.

2.11. Част "Програмно осигуряване (софтуер)"

Използваните компютърни кодове и аналитични методи трябва да бъдат верифицирани и валидирани за моделиране на реактори тип ВВЕР-1000 В-320.

3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от частите на проекта в точки от 2.1 до 2.7 Изпълнителят трябва да представи:

3.1. Обяснителна записка (Описание на проектното решение), в която да са описани приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избрано технологично оборудване и т.н.

Записките да се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 на НАРЕДБА №4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

3.2. Взаимовръзки със съществуващия проект

Границите на проектиране да са ясно определени чрез конкретен списък от елементи, до които се включва проекта и да не засягат разположени в съседство тръбопроводи, арматури, кабели и др. оборудване.

Границите на проектиране да се определят на етап "Технически проект".

3.3. Изчислителна записка и пресмятания

Да се представят изчисленията, обосноваващи проектните решения по отношение на надеждност, якост, разполагаемост на носещите и укрепващи конструкции.

3.4. Чертежи, схеми и графични материали

Да се разработят необходимите графични изображения на приетите проектни решения, по които могат да се изпълняват строително-монтажни работи, технологични планове и схеми, разреза и аксонометрични схеми.

3.5. Количествена и стойностна сметка

Проекта да включва спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта. Количествените сметки да се изготвят със шифри на единичните видове работи от ТНС, УСН, ЕТНС или ВТНС, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали. Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

3.6. Норми и стандарти

Прилагат се следните стандарти:

- * КТА2201 – Стандарт по безопасност при проектиране на АЕЦ против сеизмични събития
- * КТА 3502 – Стандарт по безопасност, вторичен (авариен) КИПиА
- * КТА 3503– Стандарт по безопасност, типово изпитание на електрически модули
- * КТА 3505– Стандарт по безопасност, типово изпитание на измервателни преобразуватели

- Норми DIN и AD, стандарти и ръководства, които ще се използват при производството и тестването на елементите на системата,

както и други приложими или еквивалентни стандарти по преценка на Изпълнителя и съгласувано с Възложителя.

4. Входни данни

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

Възложителят, след проверка и оценка на списъка предоставя одобрените за предаване входни данни на Изпълнителя.

Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в "АЕЦ Козлодуй".

Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор.

5. Изходни документи, резултат от договора

Изпълнителя да представи:

5.1. Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок

5.2. Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок

5.3. Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок

5.4. Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок

5.5. Отчет за анализ на безопасността на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 и 6 блок.

По-долу е даден примерен график за изпълнение на задачата.

Етапи/подетапи	Дата за изпълнение на етапа (месеци след сключване на Договора)	Изходни документи	Съгласуване/ Приемане от АЕЦ
1. Входни данни	2 мес.	Технически отчет за използваните вх.данни	Приемане на ЕТС

Етапи/подетапи	Дата за изпълнение на етапа (месеци след сключване на Договора)	Исходни документи	Съгласуване/ Приемане от АЕЦ
2. Анализ- обосновка на броя и местоположението на датчици за водород и пара в зависимост от пространственото разпределение на водорода и парата отделяни в ХЗ по време на вътрешно- и външно- корпусната фаза на тежка авария на 5 и 6 блок за най- тежък сценарий.	6 мес.	Технически отчет	Приемане на ЕТС
3. Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок	8 мес.	Технически проект	Приемане на ЕТС
4. Технически проект (ТП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок	9 мес.	Технически проект	Приемане на ЕТС
5. Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 5 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок	10 мес.	Работен проект	Приемане на ЕТС
6. Работен проект (РП) за инсталиране на система за измерване на волуметричната концентрация на газовете на 6 блок с оценка на възможността за максимално използване на наличното оборудване от 3 и 4 блок	11мес.	Работен проект	Приемане на ЕТС
4.3.Изготвяне на ОАБ	12 мес	Технически отчет	Приемане на ЕТС

6. Осигуряване на качеството

6.1. Да се изготви Програма за осигуряване на качеството за дейностите в обхвата на настоящето техническо задание в рамките на един месец след сключване на

договора. Програмата подлежи на преглед и съгласуване от АЕЦ "Козлодуй" и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора.

6.2. Използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В проекта трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача.

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

Компютърните програми, аналитичните методи и моделите на ЯЦ, използвани при оценките на безопасността, трябва да бъдат верифицирани и валидирани. Неопределеността на резултатите трябва да бъде количествено определена.

6.3. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му.

6.4. Изготвените ТП, РП и ОАБ се приемат на технически съвет "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

6.5. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството:

- обозначаването на оборудването в проекта трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения;

- 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 разработчика/проектанта и номер на редакция. Корекциите, приети в проектната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция.

- проектната документация се предава на хартиен носител в един екземпляр на оригиналния език и в седем екземпляра на български език.

- проектната документация се предава и на магнитен носител в оригиналния формат на изготвяне.

- проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания, и изискванията, поставени в ТЗ. Данните от предоставените от АЕЦ документи, съдържащи "входни данни" също се включват в този списък;

- Дейностите, обект на заданието да се изпълняват от персонал, притежаващ необходимата пълна проектантска правоспособност по съответните части.

- проектът да съдържа списък на всички документи, които са изготвени в резултат на проектирането с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно;

6.6. Обходи на площадката.

При обходи на площадката, представителите на Изпълнителя са длъжни да спазват правилата за вътрешния ред, безопасността на труда и противопожарната безопасност в "АЕЦ Козлодуй".

7. Организационни изисквания

Дейностите по проектиране се считат приключени след преглед и приемане от страна на АЕЦ.

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 изготвяния проект.

Изпълнителят е длъжен да съдейства на АЕЦ Козлодуй при защита на анализите и проектите пред АЯР.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ЕП-1
/ Я. Янков /

Програма за финансиране

Наименование на програмата за финансиране (ИП, ПП, РП и др.)	№ на мярка от програмата / код на мероприятието МИС Ваан
ИП	44299210

Изготвили:

Р-л гр. ИОАП: 13.02.2012
/ Д. Попов /

Проверили:

Р-л сектор АПА: 29.02.12г
/ Цв. Топалов /

Р-л сектор "КПД": 03.02.12г
/ Кр. Маринов /

Р-л сектор "ОК": 29.02.12г
/ К. Мончева /

Р-л направление "ИО":
/ В. Петров /

Р-л направление "Е": 09.05.12
/ А. Атанасов /

Р-л направление "Р":
12.03.2012 / Ив. Калев /

Р-л У-ние "Търговско":
19.03.12 / В. Димитров /

Р-л У-ние "Безопасност":
/ Пл. Василев /

Р-л У-ние "Качество":
11.01.2012 / М. Малолов /

Р-л У-ние "Инвестиции":
13.03.12 / Г. Кирков /

Гл. Инженер ЕП-1: 19.03.12
/ Е. Първанов /

Гл. инж. ЕП-1:
/ Я. Янков /