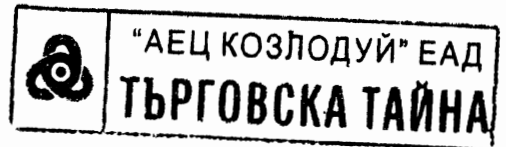


**ДОГОВОР**

№ 246000006



Днес, 21.05.2014 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 Генев – Изпълнителен Директор, наричано по-нататък в Договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна, и

"Риск Инженеринг" АД, гр. София, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 040463255, представлявано от Богомил Любомиров Манчев – Изпълнителен директор с **ПОДИЗПЪЛНИТЕЛ**:

"Еко Програма" ООД, гр. Козлодуй, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 121339407, представлявано от Валентин Петров Терзиев – 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-1319/28.04.2014 г. на Изпълнителния директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с предмет: **"Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим на тренировка"** се сключи настоящият Договор за следното:

**1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим на тренировка, съгласно Приложение № 2 - Техническо задание №13.АГ.ТЗ.467, Приложение № 3 - Работна програма и концепция, Приложение № 4 – Календарен график и Приложение № 5 - Предлагана цена, неразделни части от настоящия договор.

- 1.2. Дейността по т.1.1 включва следните етапи:
- 1.2.1. Работно проектиране;
  - 1.2.2. Доставка на оборудване;
  - 1.2.3. Разработването и инсталиране на софтуер;
  - 1.2.4. Обучение.

**2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ**

2.1. Цената на настоящия договор е в размер на 247 000,00 лв. /двеста четиридесет и седем хиляди лева/ без ДДС, в това число:

2.1.1. Цената за проектиране е в размер на 132 000,00 лв. /сто тридесет и две хиляди лева/ без ДДС;

2.1.2. Цената за оборудването е в размер на 1 164,00 лв. /хиляда сто шестдесет и четири лева/ без ДДС при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010;

2.1.3. Цената за разработването и инсталиране на софтуер е в размер на 105 836,00 лв. /сто и пет хиляди осемстотин тридесет и шест лева/ без ДДС;

2.1.4. Цена за обучение на персонала е в размер на 8 000,00 лв. /осем хиляди лева/ без ДДС.

2.2. Посочените в Приложение № 5 Предлагана цена единични цени са твърди, фиксират се със сключването на договор и остават в сила през време на изпълнението на договора;

2.3. Посочените общи цени в Приложение № 5 Предлагана цена са пределни. Доказват се по време на изпълнение на договора на база отчетни документи, които са двустранно подписани;

2.4. Цената по т.2.1. е пределна и валидна до пълното изпълнение на договора:

2.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. по етапи от Работната програма и графика на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:

– **Плащане** в размер на 90% /деветдесет процента/ от стойността на съответния етап, в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след представяне на Работен проект и приемането му на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, срещу представена оригинална фактура за стойността на проекта и Протокол от Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане без забележки;

– **Плащане** в размер на 90% /деветдесет процента/ от стойността на съответния етап, в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след приемане на доставката на оборудването, срещу представени оригинална фактура, приемно-предавателен протокол и протокол за извършен общ входящ контрол без забележки;

– **Плащане** в размер на 90% /деветдесет процента/ от стойността на съответния етап, в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след представяне на протокол за успешно завършени инсталация, настройка и тестване на разработения софтуер и оригинална фактура

– **Плащане** в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след представяне на двустранно подписан протокол за проведено обучение на персонала и оригинална фактура за стойността му;

– **Окончателно плащане** в размер на 10% /десет процента/ от стойността на договора, в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след представяне на всички документи свързани с изпълнение на дейностите по договора и пробна експлоатация, включително екзекутивната документация по т. 5.1.13 срещу представяне на двустранно подписан Протокол за успешна пробна експлоатация.

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

Банка:Юробанк България АД;

IBAN: BG 16 BPVI 7940 1000 1829 01;

BIC: BPVI BG SF

### **3. СРОКОВЕ**

3.1. Срокът за изпълнение на дейностите е 12 месеца, съгласно Приложение № 4 – Календарен график, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К”;

3.2. Сроковете за изпълнение на отделните етапи са както следва:

3.2.1. Срок за представяне на работен проект 107 /сто и седем/ календарни дни, считано от датата на издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К”;

3.2.2. Срок за доставка на оборудването 30 /тридесет/ календарни дни, считано от датата на приемане на Работния проект на Технически съвет на Възложителя;

3.2.3. Срокът за изпълнение на инсталация, настройка и тестване на разработения софтуер започват да текат от датата на доставка на оборудването и са съгласно Приложение № 4 - Календарен график;

3.2.4. Срокът за провеждане на пробната експлоатация е 6 месеца, считано от датата на протокол за успешно завършени инсталация, настройка и тестване на разработения софтуер;

3.2.5. Срокът за обучение на персонала ще се определи, съгласно график съгласуван с Възложителя

### **4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

4.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава:

4.1.1. Да предостави на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** утвърдено Техническо задание;

4.1.2. Да окаже необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа:

→  

4.1.3. В срок до 15 (петнадесет) дни след поискването, да представи необходимите входни данни за изготвяне на проекта

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

4.1.5. Да уведоми три работни дни предварително **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за участие в Технически съвет;

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

4.1.7. Да извърши входящ контрол в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или упълномощено от него лице, при който се проверяват отсъствието на явни недостатъци, комплектността на стоката и наличието на всички необходими документи. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на стоката със сертификати/декларации за съответствие, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не приема стоката. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не осигури свой представител при провеждането на входящ контрол, се счита че същият приема всички констатации вписани в протокола от представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

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

4.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

4.2.1. Да контролира изпълнението на дейностите на всеки един етап от изпълнението им;

4.2.2. Да приеме проекта по чл. 1.2.1 от договора без забележки или при констатиране на несъответствия да го върне на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** със срок за отстраняването им;

4.2.3. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на доставеното оборудване при извършване на входящ контрол, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да не приема стоката, за която са констатирани несъответствия;

4.2.4. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на изпълнените дейности с техническите изисквания и/или Нормативната уредба, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да не приема работите и да прекрати плащанията към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, до отстраняване на несъответствията и качествено изпълнение на дейностите;

4.2.5. Предсрочно да развали договора, ако стане явно, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да спази срока за изпълнение или няма да извърши строително-монтажните работи по уговорения начин или с нужното качество.

## **5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**

5.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

5.1.1. Да изпълни качествено възложената му дейност в сроковете, посочени в Приложение № 4—Календарния график, съгласно Раздел 3 от настоящия договор;

5.1.2. Да представи списък на необходимите проектни входни данни, в срок от 10 (десет) работни дни след сключване на договора.

5.1.3. Да предаде изработения проект в 7 (седем) екземпляра на хартиен носител и 1 (един) брой на оптичен/магнитен носител;

5.1.4. Да отстрани за своя сметка в 15 (петнадесет) дневен срок констатираните от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** непълноти и грешки в представената документация. Всички корекции и/или редакции да бъдат представени по реда на т. 6.2. от настоящия договор;

5.1.5. Да присъства при необходимост при разглеждане на резултатите на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

5.1.6. Да изготви окончателна Техническа спецификация за доставка на оборудване на етап работен проект, която става неразделна част от настоящия договор;

5.1.7. Да извърши доставката след приемане на Работния проект на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

5.1.8. Да застрахова професионалната си отговорност за вреди, причинени на други участници в строителството и/или на трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията им;

⇒ *цн* *14*

5.1.9. Да завери всеки екземпляр от проекта с печат за пълна проектантска правоспособност;

5.1.10. Да достави материалите и оборудването по чл. 1.2.2. от договора при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010 и да извърши входящ контрол на доставките в присъствието на упълномощено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, при който се проверяват комплектността на стоката и наличието на всички необходими документи. Документите, придружаващи доставката, се представят на български език;

5.1.11. Да уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за реда на изпълнение на отделните видове работи, като предоставя възможност за контролирането им;

5.1.12. Да уведоми писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за завършване на изпитанията и готовност за провеждане на функционални изпитания;

5.1.13. Да изготви и предаде в два екземпляра езекутивната документация след фактическото завършване на монтажа съгласно чл. 175 ал. 1 и 2 от ЗУТ;

5.1.14. Да предава съоръженията и работните площадки почистени и в добър вид, съгласно изискванията на ПБЗР-ЕУ, ПБР-НУ и НТЕЕЦМ.;

5.1.15. Да представи всички документи по т. 2.5. от настоящия договор за плащане на съответния етап до 15 /петнадесет/ работни дни след приключване на дейностите;

5.1.16. Работният проект следва да отговаря на изискванията на Наредба № 4/21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи. Обн., ДВ. бр.66 от 30.07.2004 г., посл. изм. ДВ, бр.5 от 19.01.2010 г.(прил.5, т.66) (където е приложимо).

5.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право:

5.2.1. На предсрочно изпълнение на предмета на договора, при което стойността му ще остане непроменена;

5.2.2. Да получи уговореното възнаграждение за приетата работа съобразно реда и условията на този договор.

## 6. ПРИЕМАНЕ

6.1. При завършване на всеки етап от възложената задача **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да прегледа и приеме съответния етап;

6.2. Предаването на работния проект се извършва в Управление „Инвестиции“. Приемането на проекта 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 наложилите се корекции;

6.3. При предаване и приемане на оборудването страните подписват приемно - предавателен протокол, който ги обвързва относно факта на предаването;

6.4. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминават върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в момента на подписването на приемно - предавателния протокол;

6.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** транспортира стоката до склад “АЕЦ Козлодуй” ЕАД на свои разноски и риск;

6.6. Известие за готовност за експедиране трябва да бъде изпратено до “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, на факс 0973/7-20-47 или e-mail: commercial@npp.bg, най-малко 3 (три) работни дни преди датата на експедиция на стоката;

6.7. Съпроводителната документация на експедираната стока трябва да съдържа :

Декларация/ Сертификат за произход;

Декларация/Сертификат за съответствие;

Паспорти на оборудването;

Документи за проведени заводски изпитания;

Лицензи за ползване на закупен лицензен софтуер;

6.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да представи съпроводителната документация на стоката на български език /с превод на български език:

6.9. За дата на доставка се счита датата на подписване на приемно-предавателния протокол, а за дата на приемане на доставката от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се счита датата на подписан протокол за входящ контрол без забележки;

6.10. След проведени настройки, функционални изпитания и обучение на персонала, изпълнението на работата се счита за приета след двустранно подписване на Протокол за успешна пробна експлоатация.

## 7. КАЧЕСТВО, ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

7.1. Оборудването трябва да бъде доставено с качество, отговарящо на стандартите, приложимите нормативни актове и условията на настоящия договор, и потвърдено със сертификат за съответствие;

7.2. За оборудването се установява гаранционен срок в рамките на 2 /две/ години;

7.3. За софтуера се установява гаранционен срок в рамките на 12 /дванадесет/ месеца, който започва да тече след изтичане на срока за пробна експлоатация;

7.4. Ако в рамките на гаранционния срок се установят дефекти, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ги отстранява със свои сили и за своя сметка. Отстраняването на дефектите трябва да се извърши в срок от 30 /тридесет/ дни от датата на писмената reklamация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

7.5. Ако се установи, че дефект на доставеното оборудване не може да бъде отстранен, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** доставя ново за своя сметка в срок от 30 /тридесет/ дни. Върху новодоставената стока се установява нов гаранционен срок, равен на този от т.7.2.

7.6. Рекламации за появили се дефекти трябва да се извършат не по-късно от 30 /тридесет/ дни от датата на изтичане на гаранционния срок /т. 7.2./;

7.7. Рекламациите се оформят в писмен вид и трябва да съдържат описание на появилия се дефект, както и всички изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, след удовлетворяване на които reklamацията се счита за уредена.

## 8. ПРАВА ВЪРХУ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДОГОВОРА

8.1 **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** получава изключително право на използване по смисъла на Закона за авторското право и сродните му;

8.2 **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;

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

8.4 **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.

## 9. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

9.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;

9.2. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

9.2.1. Приложение № 1 - Общи условия на договора;

9.2.2. Приложение № 2 - Техническо задание №13.АГ.ТЗ.467;

9.2.3. Приложение № 3 – Работна програма и концепция;

9.2.4. Приложение № 4 – Календарен график;

9.2.5. Приложение № 5 - Предлагана цена.

→ *цк* *А* *См*

9.3. Отговорни лица по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са Веселка Тракийска – Р-л сектор “ИК-ЕЧиСКУ”, тел.: 0973/73103 и Николай Бонов – Н-к отдел “АГ”, тел.: 0973/76277

9.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е Димитър Аврамски – Гл. експерт, тел.: 02/8089422;

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

**10. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ**

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

“Риск Инженеринг“ АД  
гр. София  
ул. “Вихрен” № 10  
тел/факс: 02/8089422; 02/9507751  
E-mail: [Dimiter.Avramsky@riskeng.bg](mailto:Dimiter.Avramsky@riskeng.bg)  
ЕИК: 040463255  
ИН по ЗДДС BG 040463255

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД  
3321 Козлодуй  
БЪЛГАРИЯ  
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027  
E-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg)  
ЕИК: 106513772  
ИН по ЗДДС: BG 106513772

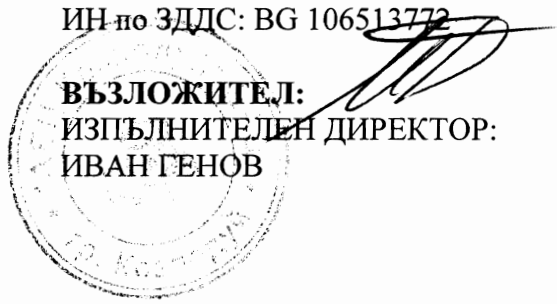
**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:  
БОГОМИЛ МАНЧЕВ



**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:  
ИВАН ГЕНОВ



**Съгласували:**

Зам. Изп. директор: 14.05 2014 г. /Ал. Николов/  
Директор “Б и К”: 12.05 2014 г. /Пл. Василев/  
Директор “И и Ф”: 13.05 2014 г. /С. Пенкова/  
Р-л У-е “Търговско”: 12.05 2014 г. /Кр. Каменова/  
Р-л У-е “Правно”: 13.05 2014 г. /Ил. Карамфилова/

Р-л сектор “ИК-ЕЧиСКУ”: 10.05 2014 г. /В. Тракийска/  
Н-к отдел “АГ”: 10.05 2014 г. /Н. Бонов/  
Гл. Юриисконсулт, У-ние “П”: 10.05 2014 г. /В. Борисова/  
Н-к отдел “ОП”: 09.05 2014 г. /С. Брешкова/

**Изготвил:**

Специалист “ОП”: 09.05 2014 г. /Т. Йорданов/

Handwritten marks and signatures at the bottom left of the page.

**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....	4
10.	ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	4
11.	БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	5
12.	ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ .....	7
13.	ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ .....	7
14.	ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА .....	7
15.	СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ .....	7
16.	НЕУСТОЙКИ .....	7
17.	ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА .....	8
18.	НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА .....	8
19.	РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ.....	8
20.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ .....	9
21.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	9
22.	КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ .....	9
23.	ЕЗИК НА ДОГОВОРА .....	10
24.	ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА .....	10

SP      CJH      Cdh



## 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.

— ST —



5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

## 6. ДАНЪЦИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Данък удържан при източника

6.1.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно юридическо лице, доходи, които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** реализира по Договора, могат да подлежат на облагане с данък при източника, когато за тях са приложими съответните разпоредби от българското данъчно законодателство. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е задължен да начисли и удържи данъка, да го декларира и внесе от името и за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.1.2. При възникване на данъчното задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за доход, свързан с плащане по Договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще удържи от плащането данъка при източника, изчислен с данъчна основа и данъчна ставка, както са определени в приложимия закон, и ще го внесе в съответната териториална дирекция на Националната агенция за приходите (ТД на НАП) в законовия срок, освен ако за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има становище на орган по приходите за наличие на основания за прилагане на СИДДО и той се освобождава от облагане на дохода. Такова удържане и внасяне на данък при източника от плащане по Договора не се счита за неизпълнение на задължението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да плати договорена цена по условията на Договора.

6.1.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да получи от ТД на НАП удостоверение за внесения данък при източника по подадено от него искане. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането, когато са налични при него.

6.2. Прилагане на СИДДО

6.2.1. Когато между Република България и страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има влязла в сила Спогодба за избягване на двойното данъчно облагане (СИДДО), която предвижда данъчно облекчение за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при облагане на неговия доход в Република България, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да поиска прилагането на СИДДО, като след възникване на данъчното задължение за дохода удостовери основанията за това пред органа по приходите. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането за прилагане на СИДДО, когато са налични при него или в правомощията му да ги издаде.

## 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.

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. Ако в Техническото задание се изисква Програма за осигуряване на качеството (План по качеството) за изпълнение на дейността по договора и/или План за контрол на качеството,

Ср  
АН  
См

в срок от 20 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва, изискваните документи по указания на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

8.3. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата или за осигуряване на качеството (Плана по 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.

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

8.5. Програмите за осигуряване на качеството (Плановете по качеството) и Плановете за контрол на качеството се изготвят, съгласуват от упълномощен персонал на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, утвърждават и разпространяват преди стартиране на дейностите, включени в тях.

8.6. Програмата за осигуряване на качеството (Плана по качеството) на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** става 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 Инструкция 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. 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 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 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 радиационна защита в организацията със заповед.

10.9. При необходимост от извършване на дейности в зона строг режим (ЗСР) задължително се извършва измерване на целотелесната 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, командированият 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. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда в организацията със заповед.

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

11.4. 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.

9 ЦМ СМ

AM

11.5. **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.

11.6. **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.

11.7. **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.

11.8. **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.

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

11.10. 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.

11.11. **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.

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

11.13. 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.

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

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

11.16. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по охрана на труда.

11.17. 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.

11.18. **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.

11.19. 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**. Иницирането 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 вътрешните изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.3. При изпълнение на дейности, които засягат зелените площи и/или дълготрайната растителност на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен за своя сметка да възстанови тревните площи и насажденията, съгласувано със съответните отговорни звена 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 процент) върху стойността на забавеното изпълнение за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) от стойността на договора.





16.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин процент) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) 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. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали договора и да поиска заплащане на неустойка по т.16.1, но не повече от сумата определена в раздел 2 на договора, в случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не започне работа по договора повече от 30 дни след датата за начало на изпълнението.

17.7. 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 пречка 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 договора 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.)

Handwritten signatures and initials.

Handwritten mark.



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 валидни 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**

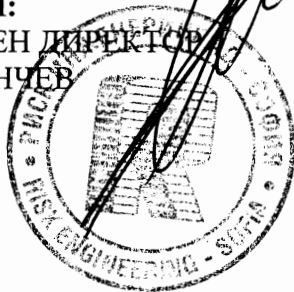
24.1. Страните по договор за обществена поръчка могат да го променят или допълват само в предвидените в Закона за обществените поръчки случаи.

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

“Риск Инженеринг“ АД  
гр. София  
ул. “Вихрен” № 10  
тел/факс: 02/8089422; 02/9507751  
E-mail: [Dimiter.Avramsky@riskeng.bg](mailto:Dimiter.Avramsky@riskeng.bg)  
ЕИК: 040463255  
ИН по ЗДДС BG 040463255

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР  
БОГОМИЛ МАНЧЕВ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД  
3321 Козлодуй  
БЪЛГАРИЯ  
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027  
E-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg)  
ЕИК: 106513772  
ИН по ЗДДС: BG 106513772

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:  
ИВАН ГЕНОВ



**“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД****ТЪРГОВСКА ТАЙНА**

Блок: ЦУА  
 Система: АВАРИЙНА ГОТОВНОСТ  
 Подразделение: УПРАВЛЕНИЕ Б

УТВЪРЖДАВАМ,  
 ЗАМ.ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР.....  
 11. 11. 2013 г. (АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ)



СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР Б и К :.....  
 11. 11. 2013 г. (ПЛАМЕН ВАСИЛЕВ)

ДИРЕКТОР :.....  
 “ПРОИЗВОДСТВО”  
 11. 11. 2013 г. (ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ)

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ**№ 13.АГ.ТЗ.467

за проектиране, разработване, доставка и монтаж

**Тема: Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР  
 за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка**

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

**1. Кратко описание на техническото задание**

В Центъра за управление на аварии и в ПМС-1000 през 2012 г. е въведена в експлоатация експертна компютърна система ESTE EU Kozloduy за оценка на източника на изхвърляне, на радиационните последствия и защитните мерки при авария. Програмата използва в реално време данни от системите за контрол на критичните параметри (СККП) и за индикация на параметрите на безопасност на 5 и 6 блок (СИПБ); които са изведени на отделни работни станции в ЦУА, и от системите за метеорологичен мониторинг и за радиационен контрол, за които има изградени връзки с Информационната система на ЦУА.

Софтуерът на системата ESTE е предвиден да работи в режим диагностика и прогнози в реално време, и в режим за създаване на сценарии за тренировки.

За ефективно използване на модула за сценарии е необходимо да се проектира, разработи и изгради комуникационен канал с приложен софтуер за предаване на данни от системите за ККП и ИПБ на ПМС-1000 в режим “Тренировка” към работните станции на

тези системи в ЦУА и в АЦ на АЯР, и към работните станции на система ESTE в ЦУА, в ПМС-1000, и в АЦ на АЯР.

Използвани съкращения в текста:

ЦУА	-	Център за Управление на Аварииите
ИС ЦУА	-	Информационна система на ЦУА
СККП	-	Система за контрол на критичните параметри
СИПБ	-	Система за индикация на параметрите на безопасност
АГ	-	Аварийна готовност
ESTE	-	Система от работни станции и софтуер за оценка на източника на изхвърляне и защитните мерки при авария
ФО	-	Фиброоптичен
ПМС-1000	-	Пълномащабен симулатор на ВВЕР-1000 ( 6 блок )
АЦ АЯР	-	Аварийен център на Агенцията за ядрено регулиране

### 1.1. Основание за разработването на техническото задание.

Настоящото техническо задание е изготвено на основание следните документи:

- Утвърден доклад от задгранична командировка ид. № У (Б)/01.02.2013 г., т.2 от мероприятия за повишаване на аварийната готовност;

- Наредба за аварийно планиране и аварийна готовност при ядрена и радиационна авария, обнародвана в ДВ, бр.94, на 29.11.2011г.;

Аварийен план на АЕЦ "Козлодуй", ид.№ УБ.АГ.ПЛ.001/06, утвърден на 26.03.2013г.

### 1.2. Обхват на техническото задание.

1.2.1. Техническото задание обхваща проектиране, разработване, изграждане, доставка, монтаж и извършване на пуско-наладъчни дейности за организиране на връзка (комуникационен канал) от системата за контрол на критичните параметри (СККП) и системата за визуална индикация на параметрите на безопасността (СИПБ) в режим "Тренировка" на ПМС-1000 към станциите СККП, СИПБ и ESTE в Центъра за управление на аварията (ЦУА) на АЕЦ "Козлодуй" и АЦ на АЯР.

1.2.2. Проектирането и изграждането или организирането на връзка между разнотипни компютърни мрежи по отношение на тяхното предназначение и значимост за безопасната експлоатация на АЕЦ, и по техническите им характеристики, включва изпълнение на следните видове дейности:

1) Специфициране на входните данни (сигнали) на СККП, монтирана в ЦУА и в АЦ на АЯР. Разработване и проверка на протокол (интерфейс) за обмен на данни между симулационния компютър на ПМС-1000 и работните станции на СККП монтирани в ЦУА и АЦ на АЯР. Предложение и реализация на софтуерно или хардуерно решение с което да се осъществи спирането на потока от входни данни от блока прототип ( БЕБ – АЕЦ "Козлодуй" ) и подаване на входни данни за системата от ПМС -1000.

2) Специфициране на входните данни (сигнали) на СИПБ, монтирана в ЦУА и в АЦ на АЯР. Разработване и проверка на протокол (интерфейс) за обмен на данни между симулационния компютър на ПМС-1000 и работните станции на СИПБ монтирани в ЦУА и АЦ на АЯР. Предложение и реализация на софтуерно или хардуерно решение с което да

се осъществи спирането на потока от входни данни от блока прототип (БЕБ – АЕЦ“Козлодуй”) и подаване на входни данни за системата от ПМС -1000.

3) Специфициране на входните данни (сигнали) на ESTE, монтирана в ЦУА и АЦ на АЯР. Разработване и проверка на протокол (интерфейс) за обмен на данни между симулационния компютър на ПМС-1000 и работните станции на ESTE монтирани в ЦУА и АЦ на АЯР. Предложение и реализация на софтуерно или хардуерно решение с което да се осъществи спирането на потока от входни данни от блока прототип (БЕБ – АЕЦ“Козлодуй”) и подаване на входни данни за системата от ПМС -1000.

4) Предложение и реализация на техническо решение за организиране на връзката между компютърната мрежа на ПМС-1000 и работните станции на системите СККП, ИПБ и ESTE монтирани в ЦУА (АЦ на АЯР).

5) определяне формата на частта от данните, които ще се използват в съществуващата информационна система на ЦУА, за автоматично попълване на тези данни в “Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” в режим “Тренировка” на ИС ЦУА, както и за визуализацията им в режим “Преглед на данни от АИС”; обосноваване на необходимостта от допълнителен системен и/или приложен софтуер за свързване на отделните логически подмрежи с последващо проектиране, изпълнение и инсталиране на разработения софтуер там, където е необходимо.

## **2. Изисквания към проекта.**

### **2.1. Основни функции на проекта:**

2.1.1. Свързване на СККП и СИПБ от ПМС-1000 с работните станции на тези системи в ЦУА чрез конфигуриране на съществуваща или прокарване на самостоятелна енергонезависима директна линия за връзка към два компютъра (по един за всеки блок) от страната на ЦУА, монтиране на необходимите мрежови, захранващи и други устройства и осигуряване на възможност за визуализация на тези симулационни данни от СККП и СИПБ на четирите терминали в ЦУА и на 1 в АЦ на АЯР;

2.1.2. Допълване на система ESTE в ЦУА, ПМС-1000 и в АЦ на АЯР за четене и визуализиране на данни от СККП и СИПБ на ПМС-1000, и използването им в режим “тренировки”;

2.1.3 Повишаване качеството и ефективността при разработване на сценарии и провеждане на учения по вътрешния и външен Аварийен план на АЕЦ “Козлодуй”.

**2.2. Проектът да бъде разработен еднофазно във фаза Работен проект и да включва следните части:**

- част “Механична”;
- част “Архитектурна”;
- част “Електрическа”;
- част “АСУТП”;
- част “Програмно осигуряване” (софтуер);
- част “Пожарна безопасност (ПБ)”;
- част “План за безопасност и здраве (ПБЗ)”;
- част “Техническа обосновка на безопасността”.

**2.3. Класификация на системите по отношение на безопасност, сеизмичност и категория електрическо захранване на оборудването:**

2.3.1. Системи ККП и ИПБ са класифицирани по следния начин:

- За СККП: клас 2Н по ОПБ-88/97 [8], като система за нормална експлоатация (Н); клас по безопасност 2;
- За СИПБ: клас 3Н по ОПБ-88/97 [8], като система за нормална експлоатация (Н), клас по безопасност 3.

2.3.2. Центърът за управление на аварияте, като структура, изпълняваща контролни функции по радиационна защита на персонала и населението по време на авария, заедно с ИС ЦУА, се класифицира като клас 3Н по ОПБ-88/97 [8]: система за нормална експлоатация, клас по безопасност 3.

2.3.3. Основното функционално предназначение на връзката, обект на разработка, е надеждно предаване на данни от ПМС-1000 към ЦУА и АЦ на АЯР за целите на обучението по аварийното планиране и реагиране.

Връзката между СККП, СИПБ и ЦУА се определя като клас по безопасност 3Н, както на основния потребител – Центърът за управление на аварияте.

2.3.4. Софтуерът на работните станции се определя като категория С, изхождайки от функциите на информационните системи в ЦУА и тяхната индиректна роля в постигането или поддържането на безопасността на ядрената електроцентраля.

2.3.4. По отношение режима на работа софтуерът на техническите работни станции се класифицира като софтуерно приложение за реално време, което от своя страна завишава изискванията и тежестта на разработването и изпълнението.

2.3.5. Категоризация по сеизмичност: втора категория ([17], 2.6.2, 2.10).

Връзката между СККП, СИПБ и ЦУА трябва отговаря на сеизмичните изисквания към ЦУА и да запазва своята работоспособност след земетресение с интензивност до максимално проектно земетресение включително ([17], 2.6.2, 2.10).

2.3.6. Категория на електрическо захранване: първа категория, с UPS на компютърните системи в двата края на линията.

#### **2.4. Потребители на разработката са:**

- аварийният персонал в ЦУА;
- персоналят на ПМС-1000 в УТЦ, както и обучаваният оперативен персонал на 5 и 6 енергоблок;
- персоналят от отдел “Аварийна готовност”, Управление “Безопасност”;
- държавните инспектори от Аварийния център на АЯР.

#### **2.5. Общи технически изисквания към проекта**

2.5.1 Да се оцени в каква степен съществуващите кабелни линии, мрежово оборудване и протоколи за обмен, хардуерни и софтуерни средства и други устройства могат да бъдат използвани, като се спазят изискванията на нормите и стандартите съгласно т. 2.9 на Техническото задание.

2.5.2. Предаването на данни от системи ККП и ИПБ на ПМС-1000 към ЦУА и АЦ на АЯР да се извършва от цифровите системи, избягвайки скъпо струващите директни интерфейси.

2.5.3. Изпълнителят трябва да осигури ненамесата на връзката към ЦУА и АЦ на АЯР в работата на системи ККП и ИПБ-на-ПМС-1000, т.е., връзката трябва да бъде едностранна и да не допуска подаване на заявки от ЦУА към ПМС-1000.

2.5.4. Интерфейсните връзки, мрежата като цяло (кабели, оборудване) и информационната система на ЦУА трябва да не влияят по никакъв начин върху качеството и надеждността на работа на СККП и СИПБ на ПМС-1000.

2.5.5. Работата или отказът на оборудването на Информационната система на ЦУА не трябва да влошават качеството на работа на защитата на централата, системите за управление или функциите на щита за управление на блока.

2.5.6. Електрическото захранване на връзката от СККП и СИПБ към ЦУА следва да се получава от система, която има разполагаемост, съвместима с изискваната за Информационната система на ЦУА.

2.5.7. Системата да бъде проектирана така, че да предотвратява загуба на запаметени данни в случаите на моментна загуба на захранване или преходни процеси на превключване.

2.5.8. Използваните технически средства да бъдат съвместими с наличните такива съответно в СККП, СИПБ на ПМС-1000 и в ЦУА.3. Технически изисквания.

2.5.9. В проекта да се определи категорията на строежа.

## **2.6. Изисквания към хардуера.**

2.6.1. Използваната компютърна техника е необходимо да отговаря на указаните спецификации от системите ESTE, СККП и СИПБ на ПМС-1000, или да е с технически възможности, отговарящи на приетите в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

Хардуерната конфигурация за подаване на данни от системи ККП и ИПБ на ПМС-1000 към ЦУА и АЦ на АЯР, мрежовото оборудване, както и необходимите лицензи се осигуряват, проектират, разработват и/или доставят и монтират от Изпълнителя.

2.6.2. Системата за връзка да бъде базирана на съвременно мрежово оборудване, свързващо отделните логически мрежи, и РС съвместими компютри, с модерни софтуерни технологии за предаване/приемане на данните с цел тяхното визуализиране по същия начин, както на екраните в БЩУ и РЩУ.

2.6.3. Хардуерната конфигурация на системата да бъде базирана на РС съвместими компютри, свързани в мрежа. Минималната конфигурация на системата за всеки блок да включва:

- Фиброоптични (ФО) кабели за връзка между мрежовите комутатори на системи ККП, ИПБ и ИС-ЦУА, изтеглени в охранни тръби или положени в метални канали, задължително със съблюдаване на всички изисквания на стандартите [20], [21], [22] по отношение на базовите характеристики (радиус на огъване, уплътняване, поляризация) и монтажните особеност

- Съществуващи ФО -кабели и трасета - бъдат използвани в максимална степен, например фиброоптичният опорен магистрален кабел (Backbone) на Ethernet – локалната мрежа на АЕЦ-Козлодуй там, където е възможно, от СККП и СИПБ към ЦУА;

- ФО-кабел от 5 и 6 блок към ЦУА, резервиращ съществуващия магистрален кабел на Ethernet – локалната мрежа на АЕЦ-Козлодуй – да бъде взет предвид за резервиране и повишаване разполагаемостта на връзката;

- Възложителят да предложи, а Изпълнителят да одобри тип на новополагащите фиброоптични кабели и начина на полагането - им, съобразен със значението на надеждността и безотказността на подаване на критични и важни за безопасността данни към ЦУА по време на транзенти, включително природни бедствия - специално предназначен за използване в ядрени централи, с нисковъзпламеняваща се, нехалогенна обвивка, за да намалява пожарната опасност и т.н.

- Възложителят да предложи, а Изпълнителят да одобри необходимостта от монтиране на нови мрежови устройства (оптични повторители, маршрутизатори, комутатори, концентратори и др.) за запазване интензивността на сигналите (като се вземе предвид разстоянието, за оптимизиране пътя на данните, свързване на отделните логически подмрежи и поддържане на необходимата точност, надеждност, качество и скорост на предаване на информацията;

- Възложителят да предложи, а Изпълнителят да одобри монтирането на 2 или повече независими преносни среди за резервиране и диверсифициране на връзката със свързаност "точка в точка".

- Връзката от ПМС-1000 към информационната система на ЦУА да се организира на съществуващите четири операторски станции за системите СККП и СИПБ РС с не по-малки от 29" LCD TFT монитори, клавиатура и мишка. Станциите да бъдат функционално взаимозаменяеми (с което се постига резервираност), така че с помощта на лесно достъпни менюта и команди персоналът на ЦУА (или друго оторизирано лице) да избира за визуализация в реално време функционално обособени страници, базиращи се на получените и интегрирани в ИС ЦУА данни от СККП и СИПБ;

- операторските станции, на които ще се изобразяват данните от СККП и СИПБ в ИС ЦУА, да бъдат ОС-РАР, ОС-Зам. РАР и ГДАЕЦ-резервна смяна, ОС-ДАЕБ-резервна смяна и ОС-ГАП 1;

## **2.7. Изисквания към софтуера.**

2.7.1. Софтуерът трябва да работи под управление на операционна система от фамилията Microsoft Windows.

2.7.2. Да се съобразява с наложените политики за сигурност в изградената от АЕЦ "Козлодуй" Windows Active Directory мрежова архитектура на локалната административна мрежа.

2.7.3. Софтуерът трябва да притежава написана на български език текстова информация, използвана в: помощни файлове, заглавни страници, менюта, други контроли, съобщения (включително и съобщения за грешки).

2.7.4. Цитираната текстова информация по-горе трябва да бъде реализирана по такъв начин, че да е максимално отделена от програмния код, отговарящ за логиката на системата (примерно в ресурсни файлове, или текстова база данни) и да не е част от логическите сорс-кодове на разработвания софтуер.

2.7.5. Българският текст, използван в информацията трябва да бъде освободен от неясни определения, които могат да притежават няколко значения в различен текст, както и без употребата на жаргон и неправилни съкращения.

2.7.6. Клавиатурните съкращения, използвани в разработвания софтуер, трябва да отговарят на системните съкращения на платформата. Не се допуска дублиране на



допълнителните клавиатурни съкращения, разработени специално за софтуера със системните.

2.7.7. Ако се използва допълнителен софтуер на други производители трябва да се предоставят необходимите лицензи.

## **2.8. Описание на изискванията към отделните части на проекта**

Работния проект трябва да съдържа:

- окончателно проектно решение с ясно определени изисквания към технологичните системи, граници на проектиране и описание на функциите на проекта;
- проектни основи, отговарящи на най-съвременни европейски стандарти, включващи и нормативните документи, указани в т.5.11;
- подробни работни чертежи, блок-схеми и алгоритми за изпълнение на проекта;
- необходими изчисления за потвърждаване съответствието на проекта с изискванията на нормативните документи и показателите, определени в ТЗ;
- да се извърши надеждностен анализ на връзката между СККП, СИПБ в ЦУА и ПМС-1000;
- монтажна документация, включваща процедури за монтаж;
- експлоатационна и техническа документация на системата:
  - подробно описание на режимите на експлоатация на системата;
  - проектни изисквания, в т.ч. предели и условия на експлоатация;
  - процедури за функционални изпитания, потвърждаващи съответствието с характеристиките в проекта;
  - изисквания за изпълнение, включително и контрол на качеството при изпълнение на проекта;
  - интерфейс с наличното оборудване;
  - човеко-машинен интерфейс;
  - технико-икономическа обосновка на проектното решение.

### **2.8.1. Част "Механично оборудване"**

2.8.1.1. Системата включва: линии за връзка, концентратори, друго мрежово оборудване, приемащи компютри с печатащи и архивиращи устройства, операторски станции.

2.8.1.2. При изпълнение на връзката между ПМС -1000 и ЦУА само необходимите мрежови кабели да бъдат монтирани в помещение на ПМС -1000, а останалото допълнително оборудване да се разположи в други подходящи помещения.

2.8.1.3. Проектантът да избере начин на монтаж на новото оборудване.

### **2.8.2. Част "Архитектурна"**

Проектът да бъде съобразен с архитектурното разпределение и изискванията на бъдещата експлоатация на връзката СККП, СИПБ на ПМС-1000 – ЦУА- АЦ АЯР.

Да бъде отчетено съществуващото предназначение на кабелните линии и помещенията с оборудваните технически средства и работни места, с цел да се сведат до минимум произтичащите от проекта изменения.

### **2.8.3. Част "Електрическа"**

При разработката на работния проект ще трябва да бъдат уточнени изискванията, свързани с електрозахранването-на оборудването в предложената система, обхващайки следните параметри:

- Изисквания относно електрозахранването, свързани с надеждност/готовност за обслужване;
- Изисквания за резервираност;
- Захранващите кабели трябва да са с подходящ диаметър, за да подават захранващото напрежение с минимален пад, както и да са пожароустойчиви и неразпространяващи горенето;
- Изисквания относно заземяването и зануляването на системата;
- Технически решения с конкретни схеми за свързване на новото оборудване към съществуващото ел. захранване, с отчитане на запаса му от мощност.
- В работния проект да бъдат описани кабелните трасета и номерата на кабелите, съгласувано с АЕЦ.
- Изпълнителят да предостави кабелни журналы с начало и край на кабелите, тип, сечение, дължина, както и начин на полагане през различните помещения.

#### **2.8.4. Част АСУТП**

2.8.4.1. В проекта е необходимо да се предоставят технически решения с чертежи и принципишни схеми на връзките и оборудването.

2.8.4.2. Да бъдат представени описания на интерфейса към съществуващите вече системи в АЕЦ, за които е предназначена връзката, както и доказателства за нейната отвореност към други подмрежи на АЕЦ "Козлодуй".

2.8.4.3. В работния проект да бъдат описани новите кабелни трасета и номерата на информационните кабели. Маркировката (номерирването) на кабелите да се съгласува с АЕЦ.

2.8.4.4. Изпълнителят да предостави кабелни журналы с начало и край на кабелите, тип, сечение, дължина, както и начин на полагане през различните помещения.

#### **2.8.5. Част "Програмно осигуряване (софтуер)"**

В работния проект трябва да бъде описан софтуерът, използван в системата, съгласно ДОД.ОУ.ПОК.218 за процесите на разработване, верификация/валидация и въвеждане в експлоатация, както следва:

##### **2.8.5.1. Разработване на софтуера:**

- Необходимо е в проекта да се представят изискванията към разработването на софтуера на системата;
- Да се опише дизайнът на софтуера, в това число мрежовото изпълнение;
- Да се представят необходимите блок-схеми, алгоритми и други графични материали, структури на данните, съпътстващи процеса на разработване;
- Да се опишат интерфейсите модули, протоколи за обмен и средства за защита сигурността на връзката и на информацията.

##### **2.8.5.2. Верификация/валидация на софтуера:**

- Верификацията и валидацията се извършват въз основа на цитираните в т. 8 на Техническото задание норми и стандарти [12];

- Да се представят документи които да доказват, че верификацията и валидацията на софтуера са преминали успешно.

#### 2.8.5.3 Въвеждане в експлоатация и тестване на софтуера [11]:

- Доклад от теста на отделните софтуерни модули;
- Доклад от системния тест на софтуера;
- Доклад от интеграционния тест на софтуера;
- Програмите и методите за тестване се изработват от Изпълнителя и се утвърждават от Възложителя.

#### 2.8.6. Част "Пожарна безопасност".

Част "Пожарна безопасност" да се изготви с обхват и съдържание съгласно Наредба Из-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар и "Наредба № Из-2377/15.09.2011 за правилата и нормите за ПБ при експлоатация на обектите".

#### 2.8.7. Част "План за безопасност и здраве" (ПБЗ)

2.8.7.1. Да се разработи ПБЗ съгласно изискванията на действащата Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, в които задължително да бъдат заложиени и уточнени следните условия:

2.8.7.2. Класификация и тип на новополагащите свързващи кабели по отношение на пожаробезопасност и пожароустойчивост.

2.8.7.3. Да бъдат предвидени всички предпазни мерки и специални ограничения, необходими за осигуряване на безопасната експлоатация на връзката между СККП/СИПБ на ПМС-1000 и ЦУА относно електрически, химически, запалими материали, опасност от подхлъзване и падане, изисквания към околната среда;

2.8.7.4. Да бъде представена информацията относно класа на материалите и оборудването по реакция на огън: горими, трудногорими, негорими. При доставката на системата този клас на материалите да бъде доказан със съответните сертификати.

2.8.7.5. Да се изготви списък на необходимите условия за монтаж и трасиране на новите кабелни връзки и оборудване, условие за съхранение на оборудването, входящ контрол и др.

2.8.7.6. Да се изготви работна програма за инсталирането на новия софтуер, въвеждането в експлоатация и наладката на новите интерфейсни модули.

2.8.7.7. Връзката между ПМС -1000 и ЦУА трябва да отговаря на изискванията за електромагнитна съвместимост на компонентите на системата със съществуващото на площадката оборудване.

2.8.7.8. В плана за безопасност и здраве да бъдат включени изискванията по радиационна защита за площадката на АЕЦ "Козлодуй".

#### 2.8.9. Част "ТОБ"

ТОБ трябва да съдържа класификация на връзката по безопасност, сеизмичност и категория на електрическо захранване на оборудването.

#### 2.9. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от технологичните части на проекта Изпълнителя трябва да представи:

*Обяснителна записка (Описание на проектното решение)* – описват се приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избрано технологично оборудване и т.н.

Записките 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.

#### ***Изисквания към работата на оборудването***

Приложени нормативни документи отнасящи се към работата на отделно оборудване, по отношение на бъдещата му експлоатация в рамките на вече изпълнения проект, указващи:

- Обем на технически проверки и изпитания;
- Периодичност на изпитания и тестове;
- Сроковете на междуремонтните периоди;

#### ***Изчислителна записка и пресмятания***

Изчисления, обосноваващи проектните решения по отношение на надеждност, якост, разполагаемост и др. Трябва да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими.

---

#### ***Чертежи, схеми и графични материали***

Принципни и монтажни схеми, подсъединяване на кабели и разположението за всеки шкаф. Чертежите и схемите се изчертават на Auto CAD.

Необходимите графични изображения на приетите проектни решения, по които могат да се изпълняват строително-монтажни работи, технологични планове и схеми, разрези и аксонометрични схеми.

#### ***Количествена сметка и техническа спецификация***

Да се представят количествени сметки, в които да са описани всички строително монтажни и пуско-наладъчни дейности, необходими за реализация на разработения проект.

Количествените сметки да се изготвят с 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.

Техническа спецификация, в която да е описано основното оборудване, необходимо за доставка.

Техническа спецификация, в която да са описаните резервните части, необходими за доставка, които са неразделна част от доставката /при необходимост/.

Количествените сметки и технически спецификации да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

#### ***Списък на норми и стандарти***

При организирането на връзката между системи ККП и ИПБ на ПМС-1000 и ЦУА да се използват освен вътрешните, всички приложими стандарти за изграждане на подобни системи, в това число:

- [1] IAEA Safety Series No. 50-C/SG-Q – “Quality Assurance For Safety In Nuclear Power Plants And Other Nuclear Installations. Code and Safety Guides. Q1-Q14”;
- [2] IAEA GS-R-2 – “Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency”, Vienna, 2002, 5.25-5.30
- [3] IAEA TRS 387 – “Modern Instrumentation and Control for NPP's”. Guidebook, Vienna, 2000, 32, 33
- [4] 35(36).ОБ.00.ТОБ.01, “Актуализирана техническа обосновка на безопасността (АТОБ) на АЕЦ “Козлодуй”
- [5] IAEA GS-G-4.1 – “Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants”, Vienna 2004, Chapter XII
- [6] Мярка 14111 – “Въвеждане на система за контрол на критичните параметри (ККП) в аварийни и следаварийни ситуации”
- [7] Мярка 14121 – “Внедряване на Система за индикация на параметрите на безопасност (ИПБ)”
- [8] IEC 61226, “Nuclear Power Plants – I&C systems important for safety – Classification of I&C functions”, Ed. 2.0, 2001 – 5.3, 5.7, 7, A.3
- [9] Technical Reports Series No. 282 – “Ръководство по осигуряване на качеството за компютърен софтуер, свързан с безопасността на атомни електроцентрали”, IAEA, Vienna, 1988
- [10] NUREG-0835 – “Human Factors Acceptance Criteria for the Safety Parameter Display System”
- [11] IEEE 830-1998 Препоръчителни дейности за спецификации с изискванията към софтуер
- [12] ASI/IEEE 1012-2012 Планове за верификация и валидация на софтуер
- [13] ASI/IEEE 1016-2009 Technology systems design software. Design descriptions
- [14] МААЕ 730-2002 Планове за осигуряване на качеството на софтуер
- [15] Наредба Из-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар
- [16] Наредба № Из-2377/15.09.2011 за правилата и нормите за ПБ при експлоатация на обектите
- [17] TIA/EIA-568 A, Commercial Building Telecommunications Cabling Standard
- [18] TIA/EIA – 606, Административен стандарт за телекомуникационна инфраструктура
- [19] ISO 8879 – Стандарт SGML
- [20] Европейски стандарт EN 50173. Информационни технологии. Основни кабелни системи
- [21] Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”, София, 2004г
- [22] Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти;

[23] Правилник за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи—

[24] Наредба №3 от 9.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии

Предвид възможността за преминаването на кабели през общи кабелни трасета, както и евентуалното използване на общо електрозахранване, ТОВ трябва да докаже, че връзката не оказва влияние върху надеждността на работа на СККП и СИПБ на ПМС – 1000 в УТЦ и в ЦУА.

В проекта изрично трябва да бъде посочен списък на стандартите, нормите и процедурите, които са използвани по време на изготвянето му, като бъде ясно указано кои части на системата и как отговарят на тези стандарти.

### **3. Изисквания към доставката на апаратура и материали.**

#### **3.1. Класификация / квалификация на оборудването.**

Категория на електрическо захранване: първа категория, с UPS на компютърните системи в двата края на линията.

#### **3.2. Категория по сеизмоустойчивост.**

Категоризация по сеизмичност: втора категория.

Връзката между СККП, СИПБ и ИС – ЦУА трябва отговаря на сеизмичните изисквания към ЦУА и да запазва своята работоспособност след земетресение с интензивност до максимално проектно земетресение включително.

#### **3.3. Физически и геометрични характеристики.**

Оборудването да не нарушава конфигурацията на съществуващите системи, за които е предназначено.

#### **3.4. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл**

Гаранционният срок на оборудването да бъде не по-малък от 24 месеца, считано от датата на доставката.

#### **3.5. Допълнителни характеристики.**

Работоспособност на оборудването при температура на околната среда:  $-20^{\circ}\text{C} \div +40^{\circ}\text{C}$ .

Условия за съхранение на оборудването:  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$ .

#### **3.6. Изисквания към доставката и опаковката**

1) Опаковките да не позволяват каквито и да е повреди при транспорта, товаро-разтоварните работи и съхранението.

2) Доставката да бъде съпроводена със съответните документи/ протоколи от проведени стандартни заводски изпитания, както и документи за електромагнитна съвместимост на оборудването в съответствие с международните стандарти.

3) Оборудването да бъде доставено с качество и параметри, отговарящи на зададените в техническото задание и работния проект.

4) Ако при извършване на входящ контрол на доставените материали, се установи негодност на партидата или част от нея, Изпълнителят доставя нови със свои сили и за своя сметка.

5) Доставката на материали и консумативи за планираните в проектите дейности влиза в обема на договора. Изпълнителят трябва да използва при изпълнение на

дейностите материали и консумативи с доказан произход. Същите е необходимо да преминат входящ контрол съгласно ДОД.КД.ИК.112, "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй".

### **3.7. Товаро-разтоварни дейности**

Допълнителни условия за товаро-разтоварни и други складови дейности като точки за захващане, методи за повдигане, типове захващане, временно съхранение, допълнителна защита, условия за преместване трябва да са подробно описани в документи, придружаващи доставката.

### **3.8. Транспортиране.**

Видът на опаковката трябва да е съобразена с условията за транспортиране до мястото и условията за съхранение в складовото стопанство на "АЕЦ Козлодуй", както и до мястото за монтаж.

Допълнителни изисквания към транспорта на заявените материали и оборудване като покрит, (открит) транспорт, температура, позициониране при транспортиране, условия за безопасност и осигуряване на безопасни условия на труд трябва да са подробно описани в документи, придружаващи доставката.

### **3.9. Условия за съхранение**

Съхранението на доставката до монтажа да се извърши съгласно изискванията за съхранение на доставеното оборудване, предписани от завода производител. Тези изисквания и условия трябва да са подробно описани в документи, придружаващи доставката.

Възложителят трябва да осигури подходящи складови помещения и повдигателни съоръжения за товаро-разтоварните дейности в склад на "АЕЦ Козлодуй" за съхранение на доставката до настъпване на времето за монтаж.

## **4. Изисквания към производството.**

### **4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване.**

Да бъдат изпълнение изискванията поставени в т.2.9.

### **4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство.**

Да бъдат извършени всички изпитания на оборудването и дейности за контрол (входящ контрол на материали, изпитания по време на производството, приемателни изпитания и др.), съгласно технологичните и нормативните документи за съответния тип оборудване.

Изпълнителят по договора е длъжен своевременно да уведомява Възложителя за всяко изменение, влияещо на тестовите резултати.

### **4.3. Контрол от страна на АЕЦ "Козлодуй" по време на производството.**

Изпълнителят/производителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията, установени по време на производството. Изпълнителят/Производителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че несъответстващ елемент не бъде подменен и подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие трябва да се съгласува с Възложителя.



**5. Изисквания при изпълнение.**

По време на реализацията на проекта и ПНР да се осигурява авторски надзор и техническа помощ.

Всячки кабели да бъдат обозначени с идентификационни номера, съгласно изискванията на проектната документация.

Всячки несвързани жила да бъдат с маркировка, включваща името на кабела и надпис "резерв". Маркировката да бъде изписана на компютър.

Типът маркировка на жилата и кабелите да се съгласува от представители на Възложителя и Изпълнителя.

Изпълнителят е длъжен да използва "Заповедна книга на строежа" при извършване на инвестиционните дейности, съгласно чл.7, ал.3, т.4 от НАРЕДБА № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, в която да въвежда измененията в проекта по време на строително-монтажни работи. В случай на проектно изменение се издава заповед, която се записва в Заповедната книга. След приключване на работата заповедната книга се предава за архивиране заедно с останалите отчетни документи.

Изпълнителят да предостави на Възложителя документация, която да отчита изпълнените дейности в обем, определен от 30.ОУ.ОК.ИК.25 "Инструкция по качеството".

Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи" и Наредба 3 от 31.07.2003 год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

**5.1. План за изпълнение на строителните и монтажни работи**

Изпълнението на проекта ще се извършва независимо от ПНР на 5ЕБ и 6ЕБ. Работният проект трябва да бъде приет без забележки от Възложителя.

Изпълнителят да изготви план за изпълнение на дейностите по изпълнение на проектите, както и график по календарни дни за работите.

**5.2. При извършване на дейностите по изпълнение на проектите Изпълнителя е длъжен да спазва:**

- нормативните актове, определени в т.2.9 "Списък на норми и стандарти"
- "Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения", София 2004 г.;
- "Наредба №16-116 за техническата експлоатация на енергообзавеждането", София, ДВ, бр.26/07.03.2008г.;
- "Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството", 2003 г.;
- "Норми за изпитване на електрически машини и съоръжения", София, 1995г.;
- "Правилник по безопасността на труда при заваряване и рязане на метали", 1999г.

**6. Критерии за приемане на работата.**

- Дейностите по проектиране се считат за приключени след преглед и приемане от страна на АЕЦ "Козлодуй" на работния проект без забележки. Този етап от ТЗ се приема на специализиран технически съвет (СТС), за което се оформя Протокол. Към следващ

етап се преминава след утвърждаване на Протокол за приемане на работния проект без забележки.

- Дейностите по доставка се считат за приключени след успешно проведен общ входящ контрол, по установен ред в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно "Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ "Козлодуй" ЕАД, № ДОД.КД.ИК.112.

- Дейностите по монтажа се считат за приключени след успешно извършени ПНР, въвеждане в експлоатация на новото оборудване и предадена и регистрирана отчетна и екзекутивна документация.

- Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работни срещи и технически съвети, провеждани на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, имащи отношение към изготвяния проект и монтаж.

## **7. Ограничения**

Общо описания на ограниченията наложени върху разработчика на софтуер:

7.1. Политика и изисквания на регулиращия орган.

7.2. Ограничения на хардуера.

7.3. Физическо разположение в случаите, когато се подменя една система с друга, свободно място и ограничения на помещението.

7.4. Интерфейси с други приложения.

7.5. Паралелна експлоатация.

7.6. Функции за проверки и одити.

7.7. Контролни функции.

7.8. Изисквания към програмен език.

7.9. Опознаване на сигналите и протоколи за комуникация.

7.10. Изисквания за надеждност.

7.11. Критичност на приложението.

7.12. Съображения за безопасност и сигурност.

## **8. Входни данни**

8.1. Входните данни, необходими за изпълнение по настоящото техническо задание, ще бъдат представени на Изпълнителя на езика и във вида и формата, в която са налични в АЕЦ "Козлодуй".

8.2. Изпълнителят да изготви списък на всички необходими за изпълнение на проекта приложими документи за входни данни, които АЕЦ "Козлодуй" след преглед ще предостави във вида, с който разполага. Допълнителни конкретни изисквания, условия, документи и др., които да бъдат използвани като "входни данни", ще се осигурят съвместно от специалисти на Възложителя и Изпълнителя.

8.3. Всички необходими входни данни, които не са налични, е необходимо да се заснемат по място от Изпълнителя.

## **9. Изходни документи, резултат от договора.**

9.1. На етап "Проектиране".

Изпълнителят трябва да предаде на Възложителя Работен проект с обхват и съдържание съгласно изискванията на т.2 от настоящето ТЗ – в 7 екземпляра на хартиен носител и в електронен формат.

### **9.2. На етап "Доставка".**

Изпълнителят да представи:

- Паспорти на доставеното оборудване;
- Инструкции за изпитания, експлоатация, техническа поддръжка и настройка на доставеното оборудване. Изисквания за изпълнение, включително и контрол на качеството при монтажа. Програми за функционални изпитания и въвеждане в експлоатация на новомонтираното оборудване;
- Декларация или сертификат за произход;
- Сертификат или декларация за съответствие;
- Документи за проведени изпитания на доставеното оборудване от завода производител;
- Инструкции за функционалните изпитания и обем и периодичност на функционалните изпитания на оборудването и системите след изпълнение на проекта;
- Лицензи за ползване на закупен лицензионен софтуер;
- Описания, ръководства и схеми за експлоатация на използвания хардуер и софтуер – разработени от Изпълнителя или от производителя;

---

- Ремонтна документация - преинсталиране, диагностика, интерфейси, хардуер, ремонт и замяна на компоненти;

- Описание на диагностичните съобщения, които да позволят своевременна информация за нарушение на работата на връзката и методика за възстановяването ѝ.

Всички документи да се представят на български език.

### **9.3. На етап монтаж и въвеждане в експлоатация.**

- Декларации и сертификати за съответствие на вложените изделия, материали и консумативи, изискващи се от съответните наредби за съществените изисквания в РБ.

- Протокол (акт) за приемане на съответното оборудване (помещение) за извършване на дейностите по отделните части (етапи) на проекта.

- Отчетни документи за монтажните дейности, оформени по установения от Възложителя ред - актове за монтаж, актове за извършена работа, протоколи от ПНР и други съгласно Инструкция по качество „Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи” с идентификационен №30.ОУ.ОК.ИК.25 и Наредба 3 от 31.07.2003 год. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

- Протоколи за настройки по време на извършване на изпитания по отделните части (етапи) на проекта.

- По време на монтажни и строителни дейности е възможно да възникнат изменения в първоначалния проект. Измененията се документират съгласно чл. 8, ал.2 от НАРЕДБА № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. Чертежите се наричат “екзекутив” /работен/, маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работата се предават на АЕЦ “Козлодуй”.

7

8

Планове и другите документи влизат в сила след съгласуване от упълномощени лица на Възложителя, а отчетните документи – след регистрация.

#### **9.4. След монтаж и въвеждане в експлоатация.**

- Актуализирани проектни схеми (Екзекутиви) въз основа на измененията от монтажа и строителството, преиздадени с пореден номер на редакция.

- Ръководство за потребителите на компютърната програма в ПМС-1000, ИС ЦУА и АЦ на АЯР;

- Ръководство за администраторите на системен софтуер съответно за технологичните мрежи на ПМС-1000, ИС ЦУА и АЦ на АЯР;

- Документация за техническа поддръжка, ремонт и профилактични процедури на оборудването след въвеждане в експлоатация.

#### **10. Осигуряване на качеството.**

10.1. Изпълнителят трябва да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2008.

10.2. Да се изготви План за осигуряване на качеството (ПОК) и Планове за контрол на качеството (ПКК) за етапите на проектиране, доставка (производство на оборудването), СМР и ПНР, до един месец след подписване на договора. ПОК и ПКК подлежат на съгласуване от Възложителя.

Планът за осигуряване на качеството да съдържа подробен график, отговорности по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им и 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;

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

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

10.5. Изготвеният проект трябва да премине съгласуване от персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Съгласуването от страна на АЕЦ не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

10.6. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството

10.6.1. Изисквания към работния проект:

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

- обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на Техническото задание, трябва да съдържат индекса на Техническото задание или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от

57

A

Изпълнителя, с номер на редакция. Корекциите, приети в проектната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция;

- Работният проект се предава на хартиен носител в седем екземпляра на български език;

- се предава на електронен носител в оригиналния формат на изготвяне и pdf формат със сканирани първи страници на отделните части на проекта с подписи и печат на Проектанта;

- 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 Техническото задание. Данните от предоставените от АЕЦ документи, съдържащи "входни данни" също се включват в този списък;

- 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;

#### 10.6.2. Изисквания към разработвания софтуер.

10.6.2.1. Разработката на системата, включително документацията и медиите, да съответстват на т. 8, "Норми и стандарти" [1], [2], [14];

~~10.6.2.2. Изпълнителят да предостави в 30 дневен срок Програма за осигуряване на качеството на софтуерната част, която е разработена в съответствие с "Правила за осигуряване на качество за заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер", Ид. № ДОД.ОУ.ПОК.218 и която се прилага за следните етапи от цикъла на производство:~~

- Подготовка:
  - изисквания, резервиране на системата;
- Проектиране и производство на софтуера и базата данни:
  - проектиране и конструиране на софтуера;
  - кодиране и програмиране;
  - интегриране на софтуера и базата данни;
  - интегриране на софтуера и базата данни;
  - тестване след интеграция.
- Инсталиране:
  - инсталация по място;
  - тестване след инсталацията;
- Експлоатация:
  - пробна експлоатация (срокът да бъде уточнен в договора);
  - въвеждане в експлоатация.

10.6.4. Актуализираните проектни документи (екзекутиви) се предават на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в 7 (седем) екземпляра на хартиен носител и един екземпляр на оптичен носител.

10.6.5. Всички материали и консумативи, използвани за изпълнение на монтажните работи, както и доставеното оборудване, трябва предварително, преди

влагането им при монтажа да са преминали входящ контрол по установения в "АЕЦ Козлодуй" ред, съгласно "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ "Козлодуй", ДОД.КД.ИК.112.

10.6.6. При провеждането на каквито и да е измервания на площадката на АЕЦ "Козлодуй", Изпълнителят трябва да предостави на Възложителя всички анализи, проведени на базата на тези резултати, в обема на Работния проект или като отделен документ.

10.6.7. Изпълнителят трябва да окаже съдействие на Възложителя при възникнали въпроси по време на съгласуването на разработката с АЯР.

### **11. Обучение и квалификация на персонала на АЕЦ "Козлодуй".**

Изпълнителят трябва да обучи за работа със софтуера в режим "тренировка" екипи специалисти от:

- отдел "Аварийна готовност";
- системни администратори на ИС ЦУА;
- системни администратори на ПМС - 1000;
- ДАЕБ на 5 и 6 ЕБ.

### **12. Квалификация на изпълнителя, неговият персонал и неговите съоръжения.**

Изпълнителят да има доказан опит в определените за изпълнение в настоящето ТЗ дейности.

Квалификацията на персонала на Изпълнителя, който ще вземе участие в разработването на проекта, трябва да отговаря на условието да разполага с проектант с пълна проектантска правоспособност за съответната част на проекта, която ще разработва.

Изпълнителите на монтажните дейности да притежават необходимата квалификация, изискваща се от "Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи" и "Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения" за изпълнение на конкретните дейности.

Дейностите по необходимите ПНР на оборудването да се извършват от акредитирана лаборатория /орган за контрол от вида С/.

### **13. Спазване на реда в АЕЦ "Козлодуй".**

Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на ДБК.КД.ИН.028 "ИК.Работа на външни организации при сключен договор".

Инвеститорски функции по отношение на приемане, контрол и координация на работата ще упражнява Управление "Инвестиции".

Технически контрол ще се осъществява от персонала на отдел "Аварийна готовност", Дирекция Б и К.

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.

**14. Прилагане на изискванията към подизпълнители на основния изпълнител**

Всички изисквания, поставени по-горе в това Техническо задание трябва да бъдат изпълнявани от подизпълнителите на основния изпълнител по договора, за дейностите, за които отговарят.

При използване на подизпълнители, основният изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Техническо задание от подизпълнителите, както и за качеството на тяхната работа.

Р-л управление Б :.....  
/Мишо Монеv/





**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД**  
*Надеждност- Безопасност- Мениджмънт*  
*Инженерингови услуги- Програмно осигуряване*

**РАБОТНА ПРОГРАМА**

**„Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка”**

№	Описание на дейността	Необх. Ч.М.	Отчетен документ	Изпълнител
1	Дейности по управление на проекта	3.00	отчетна документация	Риск Инженеринг АД
2	Анализ на входни данни и избор на оборудване	2.00	отчетна документация	Риск Инженеринг АД
3	Проектиране на специализиран софтуер	6.50	протоколи	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
4	Разработване на специализиран софтуер, ръководства на потребителя и администратора	5.00	протокол	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
5	Изпитания и настройване на площадката на Изпълнителя	3.50	протокол	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
6	Разработване на детайлна проектна документация	3.00	отчетна документация	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
7	Инсталиране и интеграция на площадката на Възложителя, проверка и настройване на комуникационния канал	2.98	протокол	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
8	Обучение на персонал на Възложителя	1.00	протокол	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
9	Изпитания за приемане от Възложителя	1.50	протокол	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД
10	Въвеждане в експлоатация на комуникационния канал	0.25	протокол	Риск Инженеринг АД
11	Актуализация на документацията по обслужване и експлоатация на комуникационния канал	2.00	отчетна документация	Риск Инженеринг АД Еко Програма ООД

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

/инж. Георги Валерий  
 09.04.2014 г.  
 Директор на Дирекция "Ядрена енергетика"

"РИСК ИНЖЕНЕРИНГ" АД

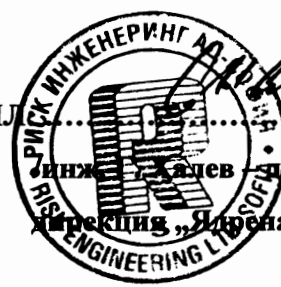


57

an



УТВЪРДИЛ



инж. Д. Халев - директор на  
дирекция „Ядрена енергетика”/

## **КОНЦЕПЦИЯ**

**ОРГАНИЗИРАНЕ НА КОМУНИКАЦИОНЕН КАНАЛ МЕЖДУ ПМС-1000,  
ЦУА И АЦ НА АЯР ЗА ОБМЕН НА ДАННИ ОТ СККП, СИПБ И  
СИСТЕМА ESTE В РЕЖИМ ТРЕНИРОВКА**

РАЗРАБОТИЛ:  .....

/инж. Димитър Аврамски /

април 2014 г.

**СОФИЯ**



## СЪДЪРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ОБХВАТ.....	5
2. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ.....	6
3. ПОДХОД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ .....	7
3.1. Оборудване .....	8
3.2. Описание на програмното осигуряване .....	9
3.3. Етапи в разработването на софтуера.....	11
3.4. Структура на разработвания софтуер за ЦУА.....	13
3.5. Кратко описание на основните модули.....	15
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА .....	21
4.1. Срок за изпълнение.....	21
4.2. Гаранционен срок.....	21
4.3. Обучение на персонал на Възложителя .....	21
5. ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ .....	23
6. ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО .....	24

## СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

Таблица 3-1: Програмни продукти.....	23
--------------------------------------	----

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Техническо задание № 13.АГ.ТЗ.467, „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, ноември 2013 г.

**СПИСЪК НА СЪКРАЩЕНИЯ**

АЕЦ	Атомна електрическа централа
АЦ	Аварийен център
АЯР	Агенция за ядрено регулиране
БДС	Български държавен стандарт
ИСУ	Интегрирана система за управление
ПКК	План за контрол на качеството
ПМС	Пълномащабен симулатор
ПОК	План за осигуряване на качеството
СИПБ	Система за индикация на параметрите за безопасност
СККП	Система за контрол на критичните параметри
ТЗ	Техническо задание
ЦУА	Център за управление на аварии



## **ВЪВЕДЕНИЕ**

Концепцията е разработена в рамките на процедура за „Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка” (Решение № ЗОП-Р-102 / 24.03.2014 г.). Неделима част от това предложение са работна програма, срок и график за изпълнение на дейностите.

„Риск Инженеринг” АД поема ангажимента да изпълни „Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка” с високо качество и в определения срок.

---



## 1. ЦЕЛИ И ОБХВАТ

Новоразработената система ще осигури предаване на информацията от СККП и СИПБ на ПМС-1000 към работните станции на СККП и СИПБ в ЦУА чрез конфигуриране на съществуваща енергонезависима директна линия за връзка между сървър СИПБ от ПМС-1000 в УТЦ и нов компютър от ИС ЦУА. Връзката ще осигурява визуализация на данни от симулацията на ПМС-1000 на терминалите в ЦУА и в аварийния център на АЯР в режим „Тренировка“, вместо данните от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“.

Новоразработената система ще осигури предаване на данни от СККП и СИПБ на ПМС-1000 за система ESTE в АЕЦ „Козлодуй“ (ЦУА и ПМС-1000), и в аварийния център на АЯР в режим „Тренировка“, вместо данните от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“.



## 2. НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

Дейностите в обхвата на „Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка” ще бъдат изпълнени съгласно изискванията на:

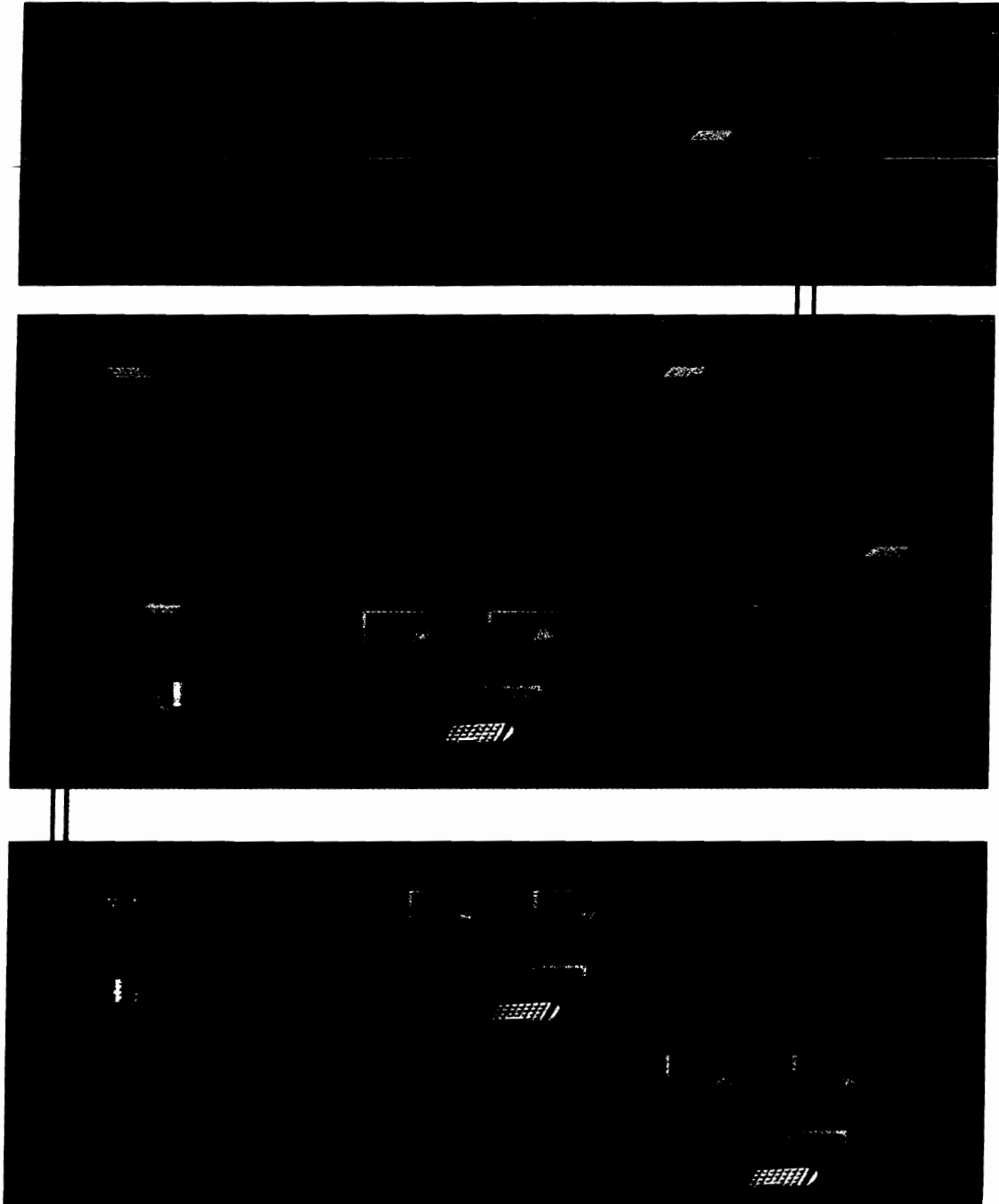
- ISO / IEC / IEEE 29148:2011 (E). Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering, First Edition, 2011-12-01.
- IEEE Std 1016-2009. IEEE Standard for Information Technology — Systems Design — Software Design Descriptions, 2009-07-20.
- IEEE Std 1012-2004. IEEE Standard for Software Verification and Validation, 2005-08-01.





### 3. ПОДХОД ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ

Изпълнителят предлага изграждане на система, показана на Фигура 1.



Фигура 1: Структура на предложената система

*СМ*

5

5



### 3.1. Оборудване

Изпълнителят предвижда отделна енергонезависима директна линия за връзка чрез фиброоптичен кабел между ПМС-1000 в УТЦ и ИС ЦУА. Връзката ще бъде реализирана чрез използване на свободен капацитет от съществуващите в АЕЦ „Козлодуй“ оптични линии, чрез тяхното преконфигуриране. Връзката ще отговаря на изискванията за клас 3Н по ОПБ-88/97 (система за нормална експлоатация, клас по безопасност 3).

Сървър СИПБ в ПМС-1000 ще осигури еднопосочно предаване на данните от симулацията в режим „Тренировка“ през фиброоптичната линия към мрежовия комутатор в ЦУА. Интерфейсната връзка няма да оказва влияние върху качеството и надеждността на работа на ПМС-1000. Връзката няма да допуска предаване на заявки от ЦУА към ПМС-1000 (вж. Техническо задание № 13.АГ.ТЗ.467, раздел 2.5).

От страната на ЦУА, фиброоптичната линия ще бъде подвързана чрез мрежов комутатор към компютър HP ProDesk 600 (вж. Фигура 1 и Спецификация на оборудването), предназначен за получаване на данните от СККП и СИПБ на ПМС-1000 в режим „Тренировка“. За този компютър ще бъде предвидена връзка към локалната мрежа на ИС ЦУА.

Изпълнителят ще осигури предаване в реално време (цикъл 1 секунда) от ПМС-1000 в УТЦ към ЦУА на същото количество информация, със скорост гарантираща определената скорост на опресняване на дисплеите и в същия вид, както от СККП и СИПБ на блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“.

Използваните технически средства ще бъдат съвместими със съществуващите технически средства в ПМС-1000 и в ЦУА. Електрическото захранване на оборудването ще се поддържа от системите на ИС ЦУА и ПМС-1000 (първа категория, с непрекъсваемо електрозахранване в двата края на линията).

Използваните технически средства ще отговарят на изискванията към ЦУА, като осигуряват сеизмоустойчивост втора категория.



### 3.2. Описание на програмното осигуряване

По отношение режима на работа, софтуерът ще се класифицира като софтуерно приложение за работа в реално време.

#### 3.2.1. Функции на програмното осигуряване

Софтуерът на новоизграждащата се система за предаване на данни от ПМС-1000 към системата за контрол на критичните параметри (СККП) и системата за визуална индикация на параметрите на безопасността (СИПБ) в Центъра за управление на аварийите (ЦУА) на АЕЦ „Козлодуй“ ще изпълнява следните функции:

- Предаване на информация от ПМС-1000 за СИПБ в ЦУА, която ще бъде в обработен вид (входни сигнали, изчислени сигнали и сигнали, визуализирани на дисплеите от СИПБ), т.е., готова за визуализация в реално време по същия начин, по който се предава за работните станции на СИПБ, намиращи се на макета на блочния пулт за управление на симулатора.
- Предаване на входните сигнали от ПМС-1000 за СККП, в пълния обем необходим за софтуера за визуализация на СККП в ЦУА и АЯР.
- Софтуерно прекъсване на трансфера на данни за СИПБ и СККП от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“ при обявен режим на работа „Тренировка“.
- Запис в сървъра ИС ЦУА на данните, необходими за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6“ в режим „Тренировка“ на ИС ЦУА.
- Промяна в софтуера на ИС ЦУА - в режим „Тренировка“ за „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6“ ще се използват данните, подавани от ПМС-1000, като не се променят функционалните възможности за четене, запис и разпечатване на съответните бланки.
- Необходимите входни сигнали за система ESTE ще се осигуряват от входните сигнали, получавани от ПМС-1000 за СИПБ и СККП в ЦУА. Сигналите ще се изпращат към работните станции на ESTE в ЦУА и АЯР.



- Софтуерът за визуализация на данните от СИПБ в ЦУА и АЯР ще има нова функционалност – режим на работа „Тренировка” – при което ще се зарежда базата данни за СИПБ от симулатора и ще се визуализират данните, получавани от изчислителния сървър на СИПБ, генерирани с входни данни от ПМС-1000, вместо данни от блока-прототип (блок 6 на АЕЦ „Козлодуй”).
- Софтуерът за визуализация на данните от СККП в ЦУА и АЯР ще има нова функционалност – „Тренировка” – при този режим ще се визуализират данните от ПМС-1000 за СККП вместо реалните данни от блока прототип. Промяната във софтуера ще бъде извършена както в ЦУА, така и в АЯР.

### **3.2.2. Система за управление на база данни Microsoft SQL Server**

Системата за управление на база данни за настоящия проект ще бъде Microsoft SQL 2000 (с използване на Microsoft SQL 2005 Express).

За автоматично попълване на “Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” в режим „Авария” на ИС ЦУА ще бъде използвана съществуващата база данни на ИС ЦУА. Данните ще се записват в База данни CUA\_Real, от където ще бъдат на разположение на ИС ЦУА. Преди извършване на промени по базата данни, наличната информация в базата данни ще бъде надеждно съхранена. Разработването, интегрирането и изпитанията на системата ще бъдат извършени начин, който няма да затруднява работата на ИС ЦУА.

За получаване и визуализация на информацията от СККП ще бъде използвана базата данни за СККП блок 6 намираща се на сървъра на ИС ЦУА.

За получаване на информацията от СИПБ на новия компютър за получаване на данните от ПМС-1000 ще бъде клонирана базата данни за СИПБ, която се използва на симулатора, върху безплатната версия на Microsoft SQL Server - Microsoft SQL 2005 Express.

### **3.2.3. Принципи за изграждане на приложното програмно осигуряване**

Разработваният софтуер за трансляция на данните за СИПБ и СККП от ПМС-1000 към ЦУА и АЯР ще се изгради на модулен принцип.



Разработеният софтуер ще бъде съвместим с доставяните за настоящия проект програмни продукти и хардуер, както и със съществуващата в ЦУА информационна система и система за управление на базата данни.

Данните от ПМС-1000 ще бъдат предавани към концентратора в ЦУА по еднопосочен протокол (UDP).

За предаване на данните към АЯР ще бъде използвана изградената връзка между АЯР и ЦУА по OpenVPN протокол. Връзката е криптирана и използва компресия за предаването на информация.

### **3.3. Етапи в разработването на софтуера**

Софтуерът ще бъде разработван, съгласно изискванията на ДОД.ОУ.ПОК.218 “Правила за осигуряване на качеството. Заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер”, като ще бъдат приложени следните етапи от жизнения цикъл на програмното осигуряване:

**3.3.1. Изготвяне на проектно описание на софтуера**

- 3.3.1.1. Изготвянето на проектно описание на софтуера, ще бъде съгласно изискванията на стандартите ISO/IEC/IEEE 29148:2011 Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering, IEEE Std 1016:2009 IEEE Standard for Information Technology — Systems Design — Software Design Descriptions и изискванията на техническото задание, съгласувано с потребностите на Възложителя;
- 3.3.1.2. В проекта ще се представят изискванията към разработването на софтуера на системата;
- 3.3.1.3. Ще се опише дизайнът на софтуера, в това число мрежовото изпълнение;
- 3.3.1.4. Ще бъдат представени необходимите блок-схеми, структури на данните, алгоритми и други графични материали, съпътстващи процеса на разработване;
- 3.3.1.5. Ще бъдат подробно описани интерфейсите модули, протоколи за обмен и средства за защита сигурността на връзката и на информацията.
- 3.3.1.6. Ще бъде разработена Програма за заводски изпитания на софтуера, която ще бъде съгласувана с Възложителя;
- 3.3.1.7. Ще бъдат проведени заводски изпитания на софтуера с участието на Възложителя, което ще бъде отразено в двустранно подписан Протоколи за проведените заводски изпитания на софтуера;
- 3.3.1.8. Ще бъде разработено Ръководство за потребителя на компютърна програма;
- 3.3.1.9. Ще бъде разработено Ръководство за администратора на база данни и компютърна програма.

**3.3.2. Разработване на софтуер**

- 3.3.2.1. Изготвяне на логическата и физическа структура на базата данни;
- 3.3.2.2. Разработване на комуникационните приложения;
- 3.3.2.3. Разработване на модул за предаване на данни към система ESTE;



3.3.2.4. Модификация на визуализирания софтуер за СККП и СИПБ;

3.3.2.5. Модификация на съществуващия софтуер за ЦУА;

3.3.2.6. Интеграция на системата при Изпълнителя и провеждане на вътрешно-заводски изпитания.

### **3.3.3. Верификация и валидация на софтуера**

Верификация и валидация на софтуера ще се извършат въз основа на стандарта IEEE 1012-2004. IEEE Standard for Software Verification and Validation, като ще бъде разработена Програма за верификация и валидация, съгласувана с Възложителя.

Ще се представят Протоколи за верификация и валидация на софтуера, които да доказват, че верификацията и валидацията на софтуера са преминали успешно.

### **3.3.4. Изпитания и въвеждане в експлоатация на софтуера**

3.3.4.1. Изпитания на отделните софтуерни модули;

3.3.4.2. Системни изпитания на софтуера;

3.3.4.3. Интеграционни изпитания на софтуера.

Програмите и методите за изпитания на системата се изработват от Изпълнителя и се утвърждават от Възложителя.

## **3.4. Структура на разработвания софтуер за ЦУА**

### **3.4.1. Нови модули**

Разработваният софтуер ще има следните нови програмни модули:

- за управление (спиране и пускане) на трансфера на данни към ЦУА от Инструкторската станция на симулатора;
- за трансляция на данните за СИПБ от ПМС-1000 към концентратор за данни в ЦУА;
- за трансляция на данните за СККП от ПМС-1000 към концентратор за данни в ЦУА;





- за спиране на приемането на данни от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй” и стартиране на излъчване на данни за системи СККП и СИПБ от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА;
- за приемане на данните от СККП изпратени от ПМС-1000 на концентратор на данни в ЦУА, запис на данните в локалния архив и излъчване на данни от СККП от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА и към компютър за транслиране на данни към АЯР;
- за приемане на данните от СИПБ изпратени от ПМС-1000 на концентратор на данни в ЦУА и излъчване на данни от СИПБ от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА и към компютър за транслиране на данните към АЯР;
- за запис на данните, необходими за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” в база данни CUAREAL на ИС ЦУА сървър.
- за трансфер на данни към система ESTE – ЦУА;
- за ретранслация на данните от СИПБ (ПМС-1000) към АЯР;
- за ретранслация на данните от СККП (ПМС-1000) към АЯР;
- за приемане на данните от СИПБ (ПМС-1000) в АЯР и за излъчване на данни от СИПБ (ПМС-1000) в мрежата на АЯР;
- за приемане на данните от СККП (ПМС-1000) в АЯР и за излъчване на данни от СККП (ПМС-1000) в мрежата на АЯР
- програмен модул за трансфер на данни от ПМС-1000 към система ESTE – АЯР.

### 3.4.2. Модифицирани модули

Ще бъдат модифицирани изброените съществуващи програмни модули:

- Модификация на модул за визуализиране на данните от СИПБ с добавяне на режим „Тренировка”. По време на режим „Тренировка” ще се зарежда база



данни на СИПБ за ПМС-1000 и ще бъде добавена визуална сигнализация че данните са от ПМС-1000, а не реални данни от БЕБ

- Модификация на модул за визуализиране на данните от СККП добавяне на режим „Тренировка“. По време на режим „Тренировка“ ще бъде добавена визуална сигнализация че данните са от ПМС-1000, а не реални данни от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“;
- Модификация на модул на ИС ЦУА. В режим „Тренировка“ данните за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6“ ще се взимат от таблицата за пренос на данни от ПМС-1000 в база данни на CUAREAL на ИС ЦУА сървър.

### 3.5. Кратко описание на основните модули

#### 3.5.1. Програмен модул за Инструкторска станция на симулатора за управление на трансфера на данни към ЦУА

Програмният модул ще има следните функции:

- Стартира/спира трансфера на данни за СИПБ от ПМС-1000 към концентратор на данни в ЦУА;
- Стартира/спира трансфера на данни за СККП от ПМС-1000 към концентратор на данни в ЦУА.

Местоположение: ПМС-1000, Учебно-тренировъчен център.

#### 3.5.2. Програмен модул за трансляция на данните за СИПБ от ПМС-1000 към концентратор за данни в ЦУА

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема всички сигнали (входни, междинни изчислени и крайни дисплейни сигнали) от изчислителен сървър;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към концентратор на данни в ЦУА, когато това е разрешено от инструкторска станция.

Местоположение: ПМС-1000, Учебно-тренировъчен център.



**3.5.3. Програмен модул за трансляция на данните за СККП от ПМС-1000 към концентратор за данни в ЦУА.**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема всички сигнали за СККП от ПМС-1000;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към концентратор на данни в ЦУА, когато това е разрешено от инструкторската станция;

Местоположение: ПМС-1000, Учебно-тренировъчен център.

**3.5.4. Програмен модул за спиране на приемането на данни от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и стартиране излъчване на данни за системи СККП и СИПБ от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА**

Програмният модул ще има следните функции:

- Подава сигнал към софтуера за приемане на данни от блок 6 за спиране трансфера на данни към ЦУА;
- Подава сигнал към софтуера за приемане на данни от блок 6 за стартиране трансфера на данни към ЦУА;
- Уведомява модула за трансфер на данни към ESTE, че системата е в режим „Тренировка“ и трябва да се подават данни от ПМС-1000 към ESTE.
- Уведомява модула за трансфер на данни към ИС ЦУА, че системата е в режим „Тренировка“ и трябва да се записват данни от ПМС-1000 в база данни CUAREAL на сървъра на ИС ЦУА.
- Уведомява модула за трансфер на данни за СИПБ, че системата е в режим „Тренировка“ и трябва да се изпращат данни от ПМС-1000 към Операторските станции на СИПБ в ЦУА.
- Уведомява модула за трансфер на данни за СККП, че системата е в режим „Тренировка“ и трябва да се изпращат данни от ПМС-1000 към Операторските станции на СККП в ЦУА.

Местоположение: ЦУА.

*СА*



**3.5.5. Програмен модул за приемане на данните от СККП от ПМС-1000 на концентратор на данни в ЦУА и излъчване на данни от СККП от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА и към компютър за пренос на данни към АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните за СККП от ПМС-1000;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към операторски станции СККП в ЦУА;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към компютър за пренос данни към АЯР.

Местоположение: ЦУА.

**3.5.6. Програмен модул за приемане на данните от СИПБ от ПМС-1000 на концентратор на данни в ЦУА и излъчване на данни от СИПБ от ПМС-1000 в мрежата на ЦУА и към компютър за пренос на данни към АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните за СИПБ, идващи от ПМС-1000;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към операторски станции СИПБ в ЦУА;
- Ретранслира получените данни от ПМС-1000 към компютър за пренос данни към АЯР.

Местоположение: ЦУА.

**3.5.7. Програмен модул за запис на данните за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” в база данни CUAREAL на ИС ЦУА сървър**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните за СИПБ идващи от ПМС-1000 в мрежата на ИС-ЦУА;



- Записва часта от получените данни, необходима за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” в база данни CUAREAL на ИС ЦУА сървър.

Местоположение: ЦУА.

### **3.5.8. Програмен модул за трансфер на данни към система ESTE - ЦУА.**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните за СИПБ и СККП идващи от ПМС-1000 в мрежата на ИС-ЦУА;
- Записва необходимите технологични параметри за система ESTE в база данни (файл), така че да бъдат достъпни от система ESTE в режим „Тренировка”.

Местоположение: ЦУА.

### **3.5.9. Програмен модул за за ретранслация на данните от СИПБ (ПМС-1000) към АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните от СИПБ (ПМС-1000) от в мрежата на ИС-ЦУА;
- Препраща данните на софтуер за прием на данни в АЯР по VPN връзката между АЯР и ЦУА.

Местоположение: ЦУА.

### **3.5.10. Програмен модул за за ретранслация на данните от СККП (ПМС-1000) към АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните от СККП (ПМС-1000) от в мрежата на ИС-ЦУА;
- Препраща данните на софтуер за прием на данни в АЯР по VPN връзката между АЯР и ЦУА.

Местоположение: ЦУА.

**3.5.11. Програмен модул за приемане на данните от СИПБ (ПМС-1000) в АЯР и пренос на данни от СИПБ (ПМС-1000) в мрежата на АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните от СИПБ (ПМС-1000) идващи от ЦУА;
- Предава данните към ОС на СИПБ в АЯР;

Местоположение: Аварийен център на АЯР.

**3.5.12. Програмен модул за приемане на данните от СККП (ПМС-1000) в АЯР и пренос на данни от СККП (ПМС-1000) в мрежата на АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните от СККП (ПМС-1000) идващи от ЦУА;
- Предава данните към ОС на СККП в АЯР;

Местоположение: Аварийен център на АЯР.

**3.5.13. Програмен модул за трансфер на данни към система ESTE - АЯР**

Програмният модул ще има следните функции:

- Приема данните за СИПБ и СККП идващи от ЦУА;
- Подава необходимите технологични параметри на система ESTE - АЯР;

Местоположение: Аварийен център на АЯР.

**3.5.14. Модификация на модул за визуализиране на данните от СИПБ**

Програмният модул ще има следните нови функции:

- Стартиране в режим „Тренировка” – в режим тренировка ще се зарежда базата данни на СИПБ от ПМС-1000 и ще се приемат данните предавани от ПМС-1000 вместо блока-прототип (блок 6 на АЕЦ „Козлодуй”);



- Ще бъде добавена визуална сигнализация, предупреждаваща потребителя, че данните, визуализирани на дисплеите, не са реални данни от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй”.

### **3.5.15. Модификация на модул за визуализиране на данните от СККП**

Програмният модул ще има следните нови функции:

- Стартиране в режим „Тренировка” – в режим тренировка ще се приемат данните предавани от ПМС-1000 вместо блока прототип (блок 6 на АЕЦ „Козлодуй”);
- Ще бъде добавена визуална сигнализация, предупреждаваща потребителя, че данните, визуализирани на дисплеите, не са реални данни от блок 6 на АЕЦ „Козлодуй”.

### **3.5.16. Модификация на модул на ИС ЦУА**

Програмният модул ще има следните нови функции:

- При стартиране в режим „Тренировка” данните за автоматично попълване на „Технологична бланка за критични параметри на блокове 5 и 6” ще се взимат от таблицата за пренос на данни от ПМС-1000 в база данни на CUAREAL на ИС ЦУА сървър”.

*СМ*

*5*

*8*





#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ИНФРАСТРУКТУРА**

##### **4.1. Срок за изпълнение**

Изпълнителят предвижда срок за изпълнение на поръчката от 12 месеца.

Сроковете за изпълнението на отделните етапи са както следва:

- Срок за представяне на РП -107 дни след влизането на договора в сила;
- Срок за доставка – 30 дни след приемането на РП от ТС на АЕЦ Козлодуй;
- Срок за изпълнение на инсталация, настройка и тестване на разработения софтуер – 12 месеца от влизането на договора в сила.;
- Срок за пробна експлоатация – 6 месеца от подписването протокол за функционални изпитания

##### **4.2. Гаранционен срок**

Изпълнителят предвижда гаранционен срок по дейностите по проекта – 12 месеца от въвеждането в експлоатация.

При установяване на дефект в софтуера или хардуера в рамките на гаранционния срок, то той ще бъде отстранен в рамките на 30 календарни дни.

##### **4.3. Обучение на персонал на Възложителя**

Изпълнителят предвижда обучение на две групи от персонала на Възложителя.

Обучение за структурата и функциите на системата и за работа с потребителския интерфейс в режим „Тренировка“ се предвижда за следните специалисти:

- Отдел „Аварийна готовност“;
- Оперативен персонал (ДАЕБ) на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“ и инструктори на ПМС-1000;
- Системни администратори на ИС ЦУА и ПМС-1000.

Специализирано обучение за поддържане и администриране на програмното осигуряване и за поддържане на оборудването на системата се предвижда за системните администратори на ПМС-1000 в УТЦ и на ИС ЦУА.



Срокът за провеждане на обучението на персонала на Възложителя ще бъде съгласуван между страните в съответствие с графика за изпитания на системата

*Ск*

*Ск*

*Ск*



## 5. ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ

За изпълнението на дейностите по проекта ще бъдат използвани програмни продукти съгласно Таблица 5-1.

**Таблица 5-1: Програмни продукти**

Име на продукта	Версия	Приложение
Microsoft Office	2007/2010	Екип на проекта
Delphi XE5 Enterprise Upgrade		Екип на проекта
Microsoft SQL 2000 / Microsoft SQL 2005 Express		Екип на проекта
Среда за симулация в реално време SimExec™		Екип на проекта



## 6. ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО

Интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг“ АД е разработена, документирана, внедрена и сертифицирана от Lloyd's Register Quality Assurance (LRQA) в съответствие с изискванията на ISO 9001:2008 по отношение на качеството, ISO 14001:2004 по отношение на околната среда и BS OHSAS 18001:2007 по отношение на здравето и безопасността при работа и има за цел да постигне и демонстрира добра резултатност чрез въвеждане на мерки за контрол на качеството и на въздействието върху околната среда на своите продукти и услуги и чрез управление на рисковете за здравето и безопасността при работа.

Документацията на Интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг“ АД се състои от следните видове документи, касаещи качеството, околната среда и здравето и безопасността при работа:

- Наръчник на ИСУ, съдържащ в т. 1.2, 1.3 и 5.3 документираните и обявени мисия, визия, политика и основните стратегически цели на Организацията по отношение на качеството, опазване на околната среда и осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- Документирани процедури изисквани от стандартите: за управление на документите и записите; за управление на околната среда; за управление на здравето и безопасността при работа; за вътрешни одити и за управление на несъответстващ продукт, коригиращи и превантивни действия;
- Инструкции;
- Схеми на процесите, за осигуряване на планиране, функциониране и ефикасно управление на процесите;
- Форми, създадени с цел ефикасно документиране на резултатите от дейностите;
- Правилник за организацията и дейността на „Риск Инженеринг“ АД, описващ структурата на Организацията, функциите и задачите на нейните подразделения;



- Длъжностни характеристики, регламентиращи изискванията за квалификацията, отговорностите, правомощията и взаимодействията на персонала;
- Записи по качеството, околната среда и здравето и безопасността при работа.

Прилагането на Интегрираната система за управление има за цел да гарантира:

- осигуряване на качеството при изпълнение на поръчката като цяло, на отделните задачи и отделните етапи;
- създаване на подходяща организация за управление на дейностите от страна на Изпълнителя от една страна и във взаимодействие с Възложителя от друга;
- определяне на етапите за изпълнение на договора и управление на интерфейсите на всеки отделен етап и между самите етапи.

Съгласно изискванията на Интегрираната система за управление за всеки отделен проект се разработва Програма / План по качеството / План за изпълнение на проекта, с оглед осъществяване на контрол при изпълнението на различните дейности в хода на изпълнение на проекта.

За изпълнение на поръчката „Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка” ще бъдат изготвени План за осигуряване на качеството (ПОК) и Планове за контрол на качеството (ПКК) за етапите на проектиране и доставка до един месец след подписване на договора. ПОК и ПКК подлежат на съгласуване от Възложителя.

Планът за осигуряване на качеството ще опише детайлно подхода, който ще се прилага за удовлетворяване изискванията на ТЗ и удовлетворяване на Политиката и целите по качеството, изложени в Наръчника на интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг” АД.

Планът за осигуряване на качеството ще съдържа подробен график, отговорности по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им и ще бъде изготвен на основание на:



- Техническото задание № 13.АГ.ТЗ.467;
- Договор между Възложителя и Изпълнителя;
- Система по качество на „Риск Инженеринг” АД, като част от Интегрираната система за управление.

Съдържанието на плана ще отговаря на т. 5 от ISO 10005 „Системи за управление на качеството. Указания за планове по качество“ и други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството.

ПОК ще съдържа всички дейности, които ще се изпълняват в рамките на договора, тяхната последователност, срокове и отговорности от страна на Изпълнителя. ПОК ще се базира на подходящите процедури и схеми от Интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг” АД. ПОК ще бъде прегледан и съгласуван с упълномощен персонал на Възложителя – „АЕЦ Козлодуй” ЕАД преди стартиране на дейностите по Договора. Наличието на съгласуван ПОК е предпоставка за започване работа по Договора.

При работа с технически документи изпълнителите от „Риск Инженеринг” АД ще спазват установените в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД правила за работа с документи, предоставени от Възложителя. Предоставените входни данни ще се използват единствено за целите на проекта, предмет на техническото задание, без да се разпространяват и предоставят на други организации, или да се ползват за други цели.

Обозначаването на документите, изготвени в изпълнение на Техническото задание, ще съдържат индекса на Техническото задание или номера на договора. Всеки отделен документ ще има един уникален индекс, поставен от Изпълнителя, с номер на редакция. Корекциите, приети в проектната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция.

Обозначаването на оборудването в проекта ще се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения в АЕЦ „Козлодуй”.

Ще бъдат спазени всички изисквания към работния проект, посочени в Техническото задание. Проектът ще 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 Техническото



задание. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД документи, съдържащи „входни данни“ също се включват в този списък.

Проектът ще 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.

Изпълнителят ще предостави Програма за осигуряване на качеството на софтуерната част, която е разработена в съответствие с „Правила за осигуряване на качество за заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер“, Ид. № ДОД.ОУ.ПОК.218 и която се прилага за следните етапи от цикъла на производство:

- Подготовка:
  - изисквания;
- Проектиране и производство на софтуера и базата данни:
  - проектиране и конструиране на софтуера;
  - кодиране и програмиране;
  - интегриране на софтуера и базата данни;
  - интегриране на софтуера и базата данни;
  - тестване след интеграция.
- Инсталиране:
  - инсталация по място;
  - тестване след инсталацията;
- Експлоатация:
  - пробна експлоатация ;
  - въвеждане в експлоатация.





Актуализираните проектни документи (екзекутиви) се предават на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД в 7 (седем) екземпляра на хартиен носител и един екземпляр на оптичен носител.

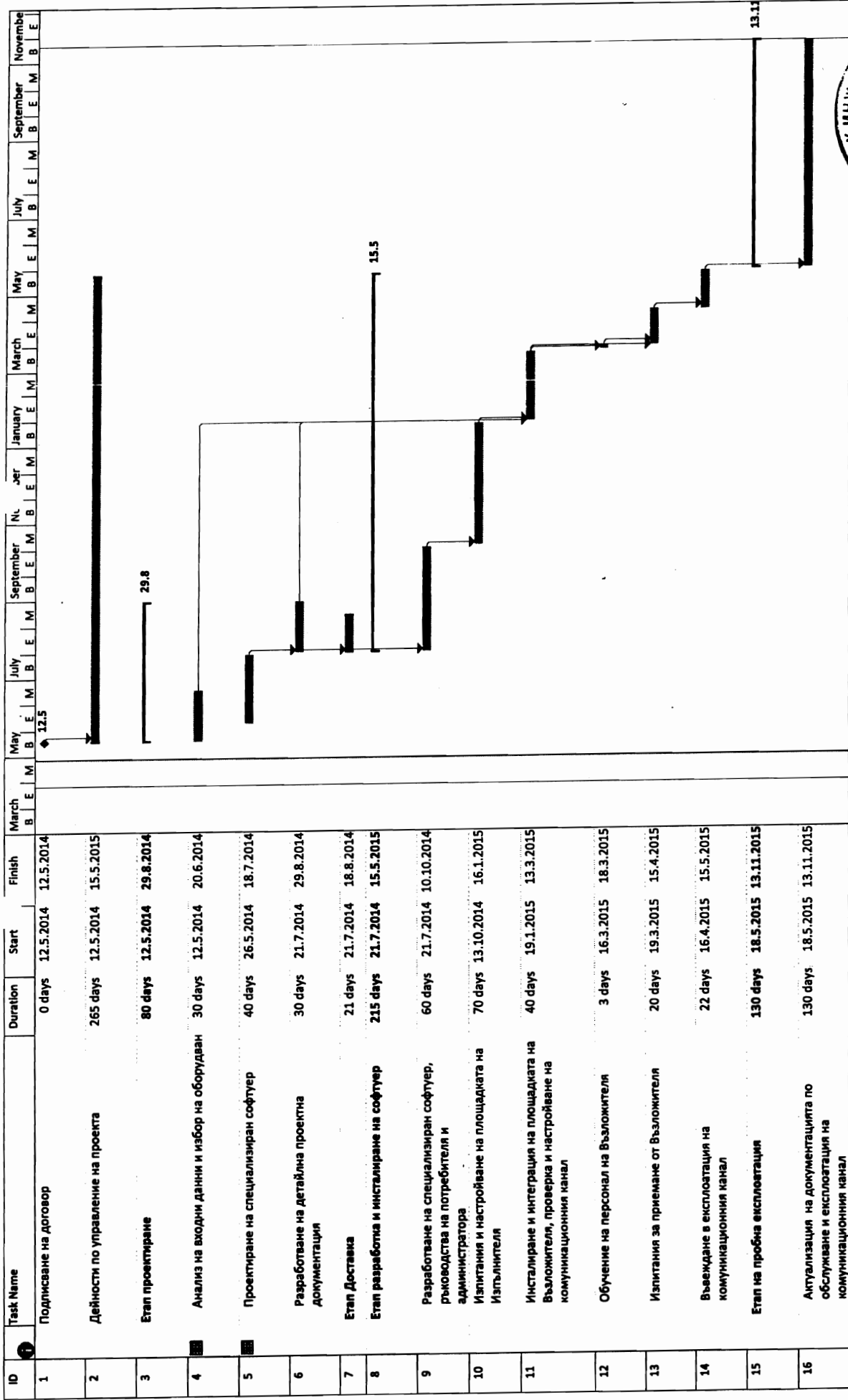
Всички материали и консумативи, използвани за изпълнение на монтажните работи, както и доставеното оборудване, предварително, преди влягането им при монтажа ще са преминали входящ контрол по установения в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД ред, съгласно "Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ „Козлодуй“, ДОД.КД.ИК.112.

При провеждането на каквито и да е измервания на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, Изпълнителят ще предостави на Възложителя всички анализи, проведени на базата на тези резултати, в обема на Работния проект или като отделен документ.

„Риск Инженеринг“ АД планира да използва най-добрите практики при изпълнение на всички дейности, свързани с обществената поръчка. За да постигне това, екипът ще спазва всички изисквания на Плана за осигуряване на качеството, който ще бъде предмет на актуализация в случай на необходимост. Ще бъде осигурено:

- Съответствие с приложимите за изискванията към съответните етапи и изходни документи от изпълнение на поръчката нормативни документи и стандарти;
- Спазване на посочените в Договора срокове за изпълнение на задачите чрез осигуряване на достатъчен брой компетентни и квалифицирани специалисти за извършване на всички дейности в определения за това срок.
- Използване на програмни продукти и модели със съответните лицензи на използваните програмни продукти.

Планът за осигуряване на качеството ще предвижда правото на Възложителя „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД да извършва одити на системата по качество на „Риск Инженеринг“ АД (одит от втора страна) при спазване изискванията на документ ДОД.ОК.ИН.049 „Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации”.



Legend for Gantt chart symbols:

- Task: Solid black bar
- Split: Dotted line
- Milestone: Diamond
- Summary: Hollow bar
- Project Summary: Thick black bar
- External Tasks: Dotted line
- External Milestone: Diamond
- Inactive Task: Hollow bar
- Inactive Milestone: Hollow diamond
- Manual Summary Rollup: Thick black bar
- Manual Summary: Hollow bar
- Start-only: Thick black bar
- Finish-only: Hollow bar
- Deadline: Vertical line
- Progress: Horizontal line
- Manual Pr: Horizontal line

Project: ЦУА-ПМС График (1).mp  
Date: 28.4.2014

F

B



**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД**  
*Надеждност-Безопасност-Мениджмънт*  
*Инженерингови услуги-Програмно осигуряване*

**ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

**„Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка”**

**Ценова таблица за формиране цена на проектиране**

№	Етапи от работната програма	Рисков.	Възв. мес.	Общо
		Ч.В. (лв.)	ставка (лв.)	(А*В)
		А	Б	С
1	Дейности по управление на проекта	3.00	8 000	24 000
2	Анализ на входни данни и избор на оборудване	2.00	8 000	16 000
3	Проектиране на специализиран софтуер	6.50	8 000	52 000
4	Разработване на детайлна проектна документация	3.00	8 000	24 000
5	Актуализация на документацията по обслужване и експлоатация на комуникационния канал	2.00	8 000	16 000
<b>Общо:</b>		16.50		132 000

**Обща цена за проектиране (лв. без ДДС)**

**132 000**

*/сто тридесет и две хиляди /*

57

47



**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД**  
*Надеждност- Безопасност- Мениджмънт*  
*Инженерингови услуги- Програмно осигуряване*

**ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

**„Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка”**

**Ценова таблица за формиране цена на оборудване**

№	Описание	К-во/бр.	Ед. цена, лв.	Обща цена, лв.
1	HP ProDesk 600 G1 SFF PC	1	1 164	1 164
	<b>Общо:</b>	1		1 164

**Обща цена за доставка (лв. без ДДС)**

**1 164**

*/хиляда сто шестдесет и четири/*



**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД**  
*Надеждност-Безопасност-Мениджмънт*  
*Инженерингови услуги-Програмно осигуряване*

**ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

**„Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка”**

**Ценова таблица за формиране цена на разработка и инсталиране на софтуер**

№	Наименование, вид, марка и символи на БИД и изработката	Единица	К-во/бр.	Ед. цена, лв.	Обща цена, лв.
1	2	3	4	5	6
1	Разработване на специализиран софтуер, ръководства на потребителя и администратора	ЧМ	5.00	8 000	40 000
2	Изпитания и настройване на площадката на Изпълнителя	ЧМ	3.50	8 000	28 000
3	Изпитания за приемане от Възложителя	ЧМ	1.50	8 000	12 000
4	Инсталиране и интеграция на площадката на Възложителя, проверка и настройване на комуникационния канал	ЧМ	2.98	8 000	23 836
5	Въвеждане в експлоатация на комуникационния канал	ЧМ	0.25	8 000	2 000
<b>Общо:</b>			<b>13</b>		<b>105 836</b>

**Обща цена (лв. без ДДС)**

**105 836**

*/с/о и лет илди осемстотин педесет и шест/*

*С.К.*

*5*

*А7*



**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД**  
*Надеждност- Безопасност- Менеджмънт  
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване*

**ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

**„Организиране на комуникационен канал между ПМС-1000, ЦУА и АЦ на АЯР за обмен на данни от СККП, СИПБ и система ESTE в режим тренировка”**

**Предлагана цена за обучение на екипи специалисти**

лв. без ДДС

**8000**

*/осем хиляди/*

**Обща предлагана цена за поръчката**

лв. без ДДС

**247 000**

*/Дваста четиридесет и седем хиляди/*

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

/инж. Георги Белев

09.04.2019 г.

Директор на Дирекция "Ядрена енергетика"

"РИСК ИНЖЕНЕРИНГ" АД



57

47