



АГЕНЦИЯ ПО ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ  
1000 София, ул. Лега 4  
факс: 940 7078  
e-mail: rop@aop.bg , e-rop@aop.bg  
интернет адрес: <http://www.aop.bg>

## ПУБЛИЧНА ПОКАНА

### ДЕЛОВОДНА ИНФОРМАЦИЯ

<b>Деловодна информация</b>	
Партида на възложителя: 00353	
Поделение: _____	
Изходящ номер: ЗОП-О- 102	от дата 08/04/2014
Коментар на възложителя:	

### РАЗДЕЛ I: ВЪЗЛОЖИТЕЛ

<b>I.1) Наименование, адреси и място/места за контакт:</b>		
Възложител АЕЦ Козлодуй ЕАД		
Адрес гр. Козлодуй		
Град Козлодуй	Пощенски код 3321	Страна РБългария
Място/места за контакт Управление "Търговско"	Телефон 0973 73773	
Лице за контакт (може и повече от едно лице) Александър Ангелов		
E-mail ARAngelov@npp.bg	Факс 0973 76007	
Интернет адрес/и (когато е приложимо) Адрес на възложителя: <a href="http://www.kznpp.org">www.kznpp.org</a> Адрес на профил на купувача (или друг интернет адрес, на който е публикувана поканата): <a href="http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&amp;p=actuality&amp;pl=communally_orders">www.kznpp.org/index.php?lang=bg&amp;p=actuality&amp;pl=communally_orders</a>		

### РАЗДЕЛ II

<b>Обект на поръчката</b>		
<input type="checkbox"/> Строителство	<input type="checkbox"/> Доставки	<input checked="" type="checkbox"/> Услуги
<b>Кратко описание</b>		
Идеен проект на тема: Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ Козлодуй Идеен проект с минимум 2 (два) варианта и етапи съгласно т. 2.1.1, 2.1.2 и 2.1.3 от Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014 Във връзка с повишаване надеждността на управление и обратна сигнализация на комутационни елементи от главна схема и схема собствени нужди ОРУ и повишаване надеждността на технологична (предупредителна и аварийна) сигнализация за съоръженията по първичната и вторичната комутация, собствени нужди, постоянен ток, основни и спомагателни съоръжения на ОРУ, е необходимо изготвяне на проект.		

**Общ терминологичен речник (CPV)**

	Осн. код	Доп. код (когато е приложимо)
Осн. предмет	71320000	

**РАЗДЕЛ III****Количество или обем**

Идеен проект на тема: Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ Козлодуй  
Идеен проект с минимум 2 (два) варианта и етапи съгласно т. 2.1.1, 2.1.2 и 2.1.3 от Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014  
Дейностите имат за цел:

1. Повишаване надеждността на управление и обратна сигнализация на комутационни елементи от главна схема и схеми собствени нужди на ОРУ
2. Повишаване надеждността на технологична (предупредителна и аварийна) сигнализация за съоръжения по първична и вторична комутация, собствени нужди, постоянен ток, основни и спомагателни съоръжения в ОРУ

Прогнозна стойност

(в цифри): 50000 Валута: BGN

**Място на извършване**

АЕЦ Козлодуй ЕАД

код NUTS:  
BG313

**Изисквания за изпълнение на поръчката**

1. Изискванията за изпълнение на настоящата поръчка са подробно описани в Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014
2. Изисквания към Участниците:
  - 2.1. Участниците трябва да са изпълнявали услуги свързани с проектни дейности по вторична комутация на разпределителни уредби 110kV, 220kV, 400kV, изпълнени през последните три години и да представят препоръки за доброто им изпълнение.
  - 2.2. Участниците трябва да притежават квалифициран персонал за изпълнение на предмета на поръчката, като представят списък на специалистите, които ще изпълняват предмета на поръчката.
  - 2.3. Лицата, които ще изпълняват проектирането трябва да притежават пълна проектантска правоспособност по отделните части на проекта, като се представят удостоверения за това.
  - 2.4. Участниците трябва да притежават сертифицирана система за осигуряване на качеството по ISO 9001:2008 с включени дейности, покриващи предмета на поръчката.
3. Всички изисквания, поставени в Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014 за изпълнение на услугата се отнасят и за евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, в зависимост от дейностите, които ще изпълняват.
4. При сключване на договор, определеният за изпълнител участник представя в 7 (седем) дневен срок документи за удостоверяване липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 1 от ЗОП и декларация за липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 5 от ЗОП.

**Критерий за възлагане**

най-ниска цена

икономически най-изгодна оферта

**Показатели за оценка на офертите**

K1. Предлаган подход, план за работа и организация описани в Концепция за организацията и изпълнението на дейностите в

зависимост от изискванията на Техническото задание – Относителна тежест на показателя в комплексната оценка в проценти – 50% K2. Предлагана цена – Относителна тежест на показателя в комплексната оценка в проценти – 50%

**Срок за получаване на офертите**

Дата: 23/04/2014 дд/мм/гггг

Час: 16:00

**Европейско финансиране**Да  Не **Допълнителна информация**

Допълнителна информация и документи, свързани с поръчката, могат да бъдат получени на посочения интернет адрес или друго:

Указанията за участие и изискванията за изпълнение са посочени в Указания към участниците и Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014, които могат да бъдат намерени на Интернет адреса, посочен в настоящето обявление.

**РАЗДЕЛ IV****Срок на валидност на публичната покана (включително)**

Дата: 23/04/2014 дд/мм/гггг

# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: ОСО

Система: ИУ

Подразделение: цех “ОРУ”

УТВЪРЖДАВАМ

ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР

.....АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ

..... 22.12.13 г.



СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”:  
27.12.13..... ПЛАМЕН ВАСИЛЕВ

ДИРЕКТОР “Т”:  
22.12.13..... ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ ОРУ/ТЗ/001/2014

за проектиране

Фази на проектиране: Идеен проект.

### ТЕМА:

**Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”.**

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

#### 1. Кратко описание на техническото задание

- разработка на идеен проект, в два варианта, за подмяна на избирателно управление (ИУ), табла обратна сигнализация (ТОС) и система за технологична сигнализация (SACO) с нова система от типа SCADA (САУП), обединяваща: управление и визуализация за състояние на комутационни елементи от главна схема, схеми собствени нужди, схеми постоянен ток; контрол и визуализация на положението на комутационна апаратура по вторична комутация; измерване на аналогови величини и синхронизация; визуализиране на технологична (предупредителна и аварийна) сигнализация за

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b></p> <p style="text-align: center;">Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	стр. 2/19
---	---	-----------

съоръженията по първична и вторична комутация, собствени нужди, постоянен ток, основни и спомагателни съоръжения на ОРУ (открита разпределителна уредба);

- проучване за типове оборудване на предлаганите в момента, на пазара, SCADA (САУП) – системи и пригодност за монтиране съгласно вариантите на идейния проект;

- изготвяне на техническа спецификация с цел закупуване и доставка на оборудване.

### 1.1. Основни цели на проекта:

- повишаване надеждността на управление и обратна сигнализация на комутационни елементи от главна схема и схеми собствени нужди на ОРУ;

- повишаване надеждността на технологична (предупредителна и аварийна) сигнализация за съоръженията по първична и вторична комутация, собствени нужди, постоянен ток, основни и спомагателни съоръжения на ОРУ.

### 1.2. Съществуващо положение

#### 1.2.1. Управление на комутационни елементи

Към настоящия момент комутационни елементи от главна схема на ОРУ и РУСН (разпределителни уредби собствени нужди) се управляват както следва:

- ОРУ 110kV

- дистанционно от СИУ (стъпално избирателно управление), разположено в ЦЦУ (централен щит за управление) и ЕКЗ1 (електрокомандна зала), чрез един комплект за избор на поле и два комплекта избор на елементи, се управляват всички прекъсвачи, разединители и СЗНР (стационарен земен ножов разединител) към присъединение;

- местно от МШУ (местен шкаф управление) разположен в съответното поле в ОРУ, чрез бутони за включване/изключване по отделно за всеки елемент, се управляват всички прекъсвачи, разединители и СЗНР.

- ОРУ 220kV

- дистанционно от СИУ, разположено в ЦЦУ и ЕКЗ1, чрез един комплект за избор на поле и два комплекта избор на елементи, се управляват всички прекъсвачи, разединители и СЗНР към присъединение;

- местно от МШУ разположен в съответното поле за всеки прекъсвач в ОРУ, чрез бутони за включване/изключване по отделно за всеки елемент, се управляват всички разединители и СЗНР;

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b>  <b>за проектиране</b></p> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 3/19
---	--	-----------

- местно от заводските шкафове, разположени на съответния прекъсвач, чрез ключ за избор на място за управление местно/дистанционно и ключ за включване/изключване, се управляват всички прекъсвачи.
  - ОРУ 400kV
- дистанционно от СИУ, разположено в ЦЩУ и ЕК31, чрез един комплект за избор на поле и два комплекта избор на елементи, се управляват всички прекъсвачи, разединители и СЗНР към присъединение;
  - дистанционно от БЩУ5 (блочен щит за управление) се управляват МП37.1 и МП37.2, от БЩУ6 се управляват МП47.1 и МП47.2. В БЩУ5, 6 се намират режимни ключове БЩУ/ЦЩУ за избор на място за включване на блочни прекъсвачи.
- местно от МШУ разположен в съответното поле за всеки прекъсвач в ОРУ, чрез бутони за включване/изключване по отделно за всеки елемент, се управляват всички разединители и СЗНР;
  - местно от заводските шкафове разположени на съответния прекъсвач, чрез ключ за избор на място за управление местно/дистанционно и бутони за включване/изключване, се управляват всички прекъсвачи;
  - местно от заводските шкафове разположени на съответния разединител и СЗНР, чрез ключ за избор на място за управление местно/дистанционно и бутони за включване/изключване, се управляват всички разединител и СЗНР.
    - схеми 400kV, 220kV и 31,5kV на 2АТ400/220
  - дистанционно от панели полуавтоматично управление на 2АТ, разположени в ЦЩУ, чрез полуавтоматична система с ключове за избор на режим и схема на напречно регулиране, бутони за управление на всяка фаза на 2АТ и ККК (командно квитиращи ключове), се управляват прекъсвачи на шунтови реактори, всички разединители в схемата на 2АТ и СЗНР на шини 31,5 kV;
    - местно от МШУ, отделен за всяка фаза на 2АТ и всеки шунтов реактор, разположени в ЗРУ31,5 kV, чрез бутони за включване/изключване по отделно за всеки елемент, се управляват всички разединители и СЗНР в схемата на 2АТ;
    - местно от МШУ, отделен за всеки шунтов реактор, разположени в ЗРУ31,5 kV, чрез бутон за изключване, се изключват прекъсвачи на шунтови реактори.
      - схеми РУСН

<p>“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”</p>	<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	<p align="right">стр. 4/19</p>
--	---	--------------------------------

- дистанционно от панели управление РУСН, разположени в ЦЩУ, чрез КК (командни ключове), се управляват прекъсвачи 6kV, въводни прекъсвачи на секции 0,4kV и секционни прекъсвачи 0,4kV;

- местно чрез бутони за включване/изключване, разположени на фасадата на всеки прекъсвач, се управляват въводни прекъсвачи на секции 0,4kV и секционни прекъсвачи 0,4kV.

- схеми ЩПТ (щитове за постоянен ток)

- местно чрез ключ за включване/изключване, разположени на фасадата на всеки модул, се включва/изключва захранването на кабелни изводи от ЩПТ.

### **1.2.2. Управление на янсенови регулатори на трансформатори и автотрансформатори.**

Към настоящия момент янсенови регулатори на автотрансформатори в ОРУ и трансформатори от главна схема се управляват както следва:

- янсенови регулатори на 1АТ, 3АТ, 1ТП и 3ТП

- дистанционно от пулт, разположен в ЦЩУ, чрез бутони за повишение, понижение и аварийен стоп по отделно за всеки трансформатор;

- местно от заводските шкафове (приводи на янсенови регулатори) разположени на съответния трансформатор, чрез ключ за избор на място за управление местно/дистанционно и бутони за повишение/понижение

- янсенови регулатори на ф. А, В, С, R – 2АТ

- дистанционно от панели полуавтоматично управление на 2АТ, разположени в ЦЩУ, чрез полуавтоматична система с ключове за избор на режим на управление групово/единично, бутони за повишение/понижение и аварийен стоп по отделно за всяка фаза на 2АТ и бутони за повишение/понижение при групово управление;

- местно от заводските шкафове (приводи на янсенови регулатори), разположени на съответната фаза, чрез ключ за повишение/понижение.

### **1.2.3. Контрол положение на комутационни елементи**

Към настоящия момент положението на комутационни елементи от главна схема на ОРУ, схеми на РУСН и схеми на резервно захранване 1÷6 ЕБ се контролира (визуализира) както следва:

- схеми ОРУ 110kV, ОРУ 220kV и ОРУ 400kV

- на ГОС, чрез светодиодна сигнализация, се визуализира положението на всички прекъсвачи, разединители и СЗНР към присъединение;

<p>“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”</p>	<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b></p> <p align="center">Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	<p align="right">стр. 5/19</p>
--	---	--------------------------------

- в МШУ разположен в съответното поле за всеки прекъсвач в ОРУ, чрез магнитни указатели за ОРУ110kV и ОРУ 220kV и чрез светодиодна сигнализация за ОРУ400kV, се визуализира положението на всички прекъсвачи, разединители и СЗНР.

- схеми 400kV, 220kV и 31,5kV на 2АТ400/220

- на панели полуавтоматично управление на 2АТ, разположени в ЦЩУ, чрез светлинна сигнализация в ККК и положение на ККК, се визуализира положението на прекъсвачи на шунтови реактори, всички разединители в схемата на 2АТ и СЗНР на шини 31,5 kV;

- в МШУ, отделен за всяка фаза на 2АТ и всеки шунтов реактор, чрез магнитни указатели за 220kV и 31,5kV и чрез светлинна сигнализация за 400kV, се визуализира положението на всички разединители и СЗНР в схемата на 2АТ.

- схеми на РУСН

- на панели управление РУСН, разположени в ЦЩУ, чрез светодиодна сигнализация, се визуализира положението на прекъсвачи 6kV, въводни прекъсвачи на секции 0,4kV и секционни прекъсвачи 0,4kV;

- схеми на резервно захранване 1÷6 ЕБ

- на ТОС, чрез светодиодна сигнализация, се визуализира положението на всички разединители и СЗНР на страна 220kV, на ВТ05/06 и ВТ07/08, въводни прекъсвачи 6kV на 5,6BL÷5,6BP, въводни и секционни прекъсвачи 6kV на 1÷8СРЗ.

#### 1.2.4. Синхронизация

Към настоящия момент синхронизация на прекъсвачи в ОРУ се осъществява както следва:

- ОРУ110kV

- един комплект за синхронизация, към комплекта избор на поле и двата комплекта избор на елементи. Синхронизацията е изградена на релеен принцип с автоматичен избор на сравняваните напрежения в зависимост от избрания прекъсвач и текущото положение на комутационни елементи (схемата на работа) в ОРУ110kV;

- на синхронната колонка се визуализират: на киловолтмери - трите фазни напрежения на избраното поле (избрания прекъсвач); на честотомер - честотите на напреженията на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират); на прибор за  $\Delta U$  – векторната разлика на напреженията на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират); на синхроноскоп – разликата и посоката и на изменение между честотата



“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 6/19
---	--	-----------

на напреженията на избраното поле и честотата на напреженията на полето с което се сравняват (синхронизират);

- на ТОС, с червена светлина, се индикират избраното поле и полето с което се извършва синхронизацията;

- с ключ се извежда (шунтира) релето за забрана на несинхронно включване на прекъсвач, без да се премахва визуализирането на измерваните величини на синхронната колонка.

- ОРУ220kV и полета 21÷31 на ОРУ400kV

- един комплект за синхронизация, към комплекта избор на поле и двата комплекта избор на елементи. Синхронизацията е изградена на релеен принцип с автоматичен избор на сравняваните напрежения в зависимост от избрания прекъсвач и текущото положение на комутационни елементи (схемата на работа) в ОРУ220kV, ОРУ400kV – полета 21÷31;

- на синхронната колонка се визуализират: на киловолтмери - трите фазни напрежения на избраното поле (избрания прекъсвач); на киловолтмери - трите фазни напрежения на полето с което се сравняват (синхронизират); на честотомер - честотите на напреженията на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират); на прибор за  $\Delta U$  – векторната разлика на напреженията на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират); на синхроскоп – разликата и посоката и на изменение между честотата на напреженията на избраното поле и честотата на напреженията на полето с което се сравняват (синхронизират);

- на ТОС, с червена светлина, се индикират избраното поле и полето с което се извършва синхронизацията;

- с ключ се извежда (шунтира) релето за забрана на несинхронно включване на прекъсвач, без да се премахва визуализирането на измерваните величини на синхронната колонка.

- полета 35÷47 на ОРУ400kV

- един комплект за синхронизация, към комплекта избор на поле и двата комплекта избор на елементи. Синхронизацията е изградена на релеен принцип с автоматичен избор на сравняваните напрежения в зависимост от избрания прекъсвач и текущото положение на комутационни елементи (схемата на работа) в ОРУ400kV – полета 35÷47;

- на синхронната колонка се визуализират: на киловолтмер - линейно напрежение на избраното поле (избрания прекъсвач); на киловолтмер - линейно напрежение на полето с което се сравняват (синхронизират); на прибор за  $\Delta U$  – векторната разлика на напреженията

<p>“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”</p>	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	<p>стр. 7/19</p>
--	---	------------------

на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират); на прибор за  $\Delta f$  – процентна разлика на честотите на избраното поле и полето с което се сравняват (синхронизират);

- на ТОС, с червена светлина се индикират избраното поле и полето с което се извършва синхронизацията;

- с ключ се извежда (шунтира) релето за забрана на несинхронно включване на прекъсвач, без да се премахва визуализирането на измерваните величини на синхронната колонка.

#### **1.2.5. Измерване на аналогови величини**

Към настоящия момент визуализирането на измерените аналогови величини на ЦЦУ, със стрелкови прибори се осъществява както следва:

- на ТОС за ОРУ110kV

- за всяко поле на присъединение се измерва и визуализира активна и реактивна мощност, ток и линейно напрежение;

- за всяко поле мерене на напрежение се измерва и визуализира напрежение на трите фази и линейно напрежение.

- на ТОС за ОРУ220kV и полета 21÷31 на ОРУ400kV

- за всяко поле на присъединение се измерва и визуализира активна и реактивна мощност, ток на трите фази и линейно напрежение;

- за всяко поле мерене на напрежение се измерва и визуализира напрежение на трите фази и линейно напрежение.

- на ТОС за полета 35÷47 на ОРУ400kV

- за всяко поле на присъединение се измерва и визуализира активна и реактивна мощност, ток на трите фази и линейно напрежение;

- за всяко поле секционирание (секционен прекъсвач) се измерва и визуализира ток на трите фази;

- за всяко поле мерене на напрежение се измерват и визуализират трите линейни напрежения.

- на ТОС за ВТ05/06 и ВТ07/08

- за всяка двойка трансформатори се измерва и визуализира активна и реактивна мощност;

- за всяка секция 6,3kV 5,6BL÷5,6BP се измерва и визуализира линейно напрежение.

- на панели полуавтоматично управление на 2AT

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 8/19
---	--	-----------

- за фази –А,В,С на 2АТ се измерват и визуализират: ток и фазно напрежение на страна 400kV; ток и фазно напрежение на страна 220kV;
- за фаза –R на 2АТ се измерва и визуализира фазно напрежение на страна 400kV; фазно напрежение на страна 220kV;
- за шини на ЗРУ31,5kV се измерват и визуализират трите фазни напрежения;
- за  $1R_e \div 3R_e$  се измерва и визуализира ток към реакторите;
- на панели управление РУСН
- за всяка секция 0,4kV се измерва и визуализира: ток и линейно напрежение.

Към настоящия момент визуализирането на измерените аналогови величини на ЦЦУ, с цифрови прибори се осъществява както следва:

- на ТОС за 1ТП и 3ТП
- за всеки крак (крак-А и крак-Б) на всеки от трансформаторите се измерва и визуализира линейно напрежение.
- на ТОС за шинни системи на ОРУ110kV, ОРУ220kV и ОРУ400kV
- за всяка шинна система се измерва и визуализира линейно напрежение;
- за шинни системи ОРУ400kV се измерва и визуализира честота.

#### **1.2.6. Технологична сигнализация**

Към настоящия момент предупредителна и аварийна технологична сигнализация, за съоръженията по първична и вторична комутация, собствени нужди, основни и спомагателни съоръжения на ОРУ, е осъществена със система за сигнализация SACO разположена в ЦЦУ. Системата е изградена от 21 програмируеми модула (блока) с възможност за 1296 отделни сигнала (фасадки). При сработване на сигнал (фасадка) се запуска обща звукова сигнализация звънец.

При аварийно изключване на прекъсвач в ОРУ110, ОРУ220kV и ОРУ400kV (изключване от релейна защита и автоматика) сработва светлинна сигнализация мигане на ТОС за съответното поле, и обща звукова сигнализация сирена.

#### **1.3. Недостатъци на съществуващото положение:**

- ИУ и ТОС са физически и морално остарели. Липсата на резервни части за тези системи и система SACO, затруднява поддръжката и отстраняването на дефекти.
- комплекта за избор на поле от СИУ е един, което обуславя ниската надеждност при управление на комутационни елементи въпреки наличието на два комплекта избор на елементи;

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b></p> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 9/19
---	--	-----------

- синхронизация на прекъсвачи се осъществява чрез едно реле за синхронизация, за всеки два комплекта ИУ;
- при отпадане на първи кръг на МП в ОРУ220kV и поле 21 ÷ поле 31 в ОРУ400 kV, съответния МП не може да бъде изключен от пулт за ИУ;
- не се управляват СЗНР в поле, от ИУ;
- на ЦЩУ, не се визуализира състоянието на СЗНР в поле;
- не се управляват ШНР в полета 11/110, 11.1/110 и 12/110;
- не се визуализира състоянието на ШНР в полета 11/110, 11.1/110 и 12/110;
- откази в схемата за полуавтоматично управление на 2АТ, предизвикани от дефектирала релета, контакти на релета и др. апаратура от схемата на полуавтоматика;
- отчитането на моментните стойности за активна мощност, реактивна мощност и ток, при стойности под номинала, по стрелковите прибори на ТОС, е почти невъзможно;
- технологичните сигнали (фасадките), на технологична сигнализация SACO, са обединени, т.е. една фасадка сработва по няколко първопричини и е невъзможно първоначалното определяне на реалната първопричина за сработване на технологичния сигнал;
- при последователна поява (сработване) на фасадки, на технологична сигнализация SACO, не е възможно да бъде определена хронологията на сработване на сигналите. Следователно е невъзможно първоначално определяне, от оперативния персонал, на първопричината за възникване на процес, смущение или събитие;
- липсва контрол за състояние на комутационни елементи по вторична комутация: режимни ключове за управление (местно/дистанционно) от заводските шкафове на комутационни елементи по първична схема; ключове за въвеждане и извеждане на релейни защиты, противоаварийна автоматика и др.; ключове за промяна групи настройки на релейни защиты; ключове за въвеждане и извеждане на ускорения на релейни защиты; др.

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

### **2.1. Фаза: идеен проект с три етапа**

#### **2.1.1. Първи етап – изготвяне на:**

- списъци с комутационни елементи по първична комутация от главна схема, схеми собствени нужди – прав и променлив ток и др., които ще се управляват (включват/изключват) от оперативен персонал дистанционно, чрез САУП;

<p>“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”</p>	<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	<p align="right">стр. 10/19</p>
--	--	---------------------------------

- списъци с комутационни елементи по първична комутация от главна схема, схеми собствени нужди – прав и променлив ток и др., чието състояние (включено/изключено) ще се визуализира от САУП;

- списъци с комутационни елементи по вторична комутация, които ще се управляват (включват/изключват) от оперативен персонал дистанционно, чрез САУП;

- списъци с комутационни елементи по вторична комутация, на които ще се извършва контрол и визуализация за състояние (включено/изключено, въведено/изведено): режимни ключове за управление (местно/дистанционно) от заводските шкафове на комутационни елементи по първична схема; ключове за въвеждане и извеждане на релейни защиты, противоаварийна автоматика и др.; ключове за промяна групи настройки на релейни защиты; ключове за въвеждане и извеждане на ускорения на релейни защиты; ключове за извеждане на съществуващите електрически блокировки, на разединители и стационарни земни ножове и др., структурирани по съоръжения;

- списъци с аварийни технологични сигнали, за всички съоръжения по първична и вторична комутация от главна схема, схеми собствени нужди – прав и променлив ток и др. структурирани по съоръжения и по приоритет за постъпване, визуализиране и архивиране на сигнала;

- списъци с възможните първопричини за поява на всеки аварийен технологичен сигнал;

- списъци с предупредителни технологични сигнали, за всички съоръжения по първична и вторична комутация от главна схема, схеми собствени нужди – прав и променлив ток и др. структурирани по съоръжения и по приоритет за постъпване, визуализиране и архивиране на сигнала;

- списъци с възможните първопричини за поява на всеки предупредителен технологичен сигнал;

- фигуративно визуализиране и топологично оцветяване на предупредителни и аварийни технологични сигнали;

- списъци с необходимите за измерване електрически и неелектрически величини, структурирани по съоръжения;

- списъци на измерените електрически и неелектрически величини, които ще се визуализират от САУП;

- списъци на електрически величини и сигнали за състояние на комутационни елементи (включено/изключено), структурирани по съоръжения, които ще се предават към

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ          за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 11/19
---	---	------------

системата за ТИ (телеизмерване) и ТС (телесигнализация) на ЕСО (електроенергиен системен оператор).

- списъци и блок-схеми с изисквания за избор на напрежения за синхронизация, **на всеки прекъсвач по отделно**, в зависимост от конфигурацията на схемата по първична комутация (логика на синхронизация);

- списъци и блок-схеми с оперативни блокировки **за всеки един от комутационните елементи** от главна схема, схеми собствени нужди – постоянен и променлив ток и др.;

- еднолинейни схеми с фигуративно визуализиране и топологично оцветяване на: комутируеми елементи от главна схема; схеми собствени нужди – прав и променлив ток; измерени електрически и неелектрически величини и др., които ще се визуализират от САУП;

- списък на табели, с форми, топологично оцветяване и надписи, за електронно маркиране на изведени в “ремонт/резерв” съоръжения и оборудване и визуализиране от САУП;

- списък с елементи от противопожарни системи, информация от които ще се визуализира от САУП;

- списъци със сигнали от апаратурата на противопожарни системи;

- списъци с елементи от охранителни системи и системи за видеонаблюдение, които ще се управляват от оперативен персонал дистанционно чрез САУП, и информация от които ще се визуализира от САУП;

- списъци със сигнали от апаратурата на охранителни системи и системи за видеонаблюдение;

- списък с работни места за администратора по поддръжка на САУП, операторски станции, принтери и др..

### **2.1.2. Втори етап – разработване на варианти за внедряване на САУП:**

Да се разработят варианти (минимум два) по отношение на:

- разположение в ОРУ (по място в близост до съоръженията или в сграда ОРУ) на ЛК (локални контролери) от новата система;

- изграждане на връзки между отделните устройства на САУП;

- определяне на йерархични нива на управление и комуникация;

- разположение на: видео стена с конфигурация и размери; операторски станции; система за архивиране на информацията и др. в ЦЩУ, с отчитане на възможността за реакция и работа на персонала в аварийни ситуации.

За всеки вариант да се определят:

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 12/19
---	--	------------

- необходимите нови дейности или дейностите по промяна на съществуващи: местни шкафове за управление, на комутационни елементи, разположени в ОРУ 110kV, 220kV, 400kV, ЗРУ 31,5kV; шкафове за управление на охладителни системи, ясенови регулатори, полуавтоматика и др. на автотрансформатори и шунтови реактори; панели в електрокомандни зали и помещения на собствени нужди и др. необходими за разполагане на отделните устройства на САУП и осъществяване на връзка между съществуващото положение и устройства на САУП;
- определяне на схемата за захранване и резервиране на захранването, за отделните устройства на САУП, с отчитане на изискването за 0 (нулева) категория на захранване;
- резервиране на комуникациите между отделните устройства на САУП;
- дължини на захранващи и комуникационни кабели за устройства на САУП;
- оценка на съществуващите контролни кабели, които могат да бъдат използвани за подаване на команди за управление към елементи по първична комутация от главна схема, схеми собствени нужди – прав и променлив ток и др.;
- оценка на съществуващите контролни кабели, които могат да бъдат използвани за присъединяване на аналогови и дискретни сигнали към устройства на САУП;
- оценка на необходимостта от полагане на нови контролни кабели за сигнали от и към устройства на САУП;
- брой и вид на допълнителни релета (изходни, повторители и др.) необходими за осъществяване на връзка между съществуващото положение и устройства на САУП;
- брой и вид на допълнителни или подмяна на съществуващи ключове: за управление (местно/дистанционно) от заводските шкафове на комутационни елементи по първична схема; за въвеждане и извеждане на релейни защиты, противоаварийна автоматика и др.; за промяна групи настройки на релейни защиты; за въвеждане и извеждане на ускорения на релейни защиты; за извеждане на съществуващите електрически блокировки, на разединители и стационарни земни ножове и др. необходими за осъществяване на връзка между съществуващото положение и устройства на САУП;
- оценка на необходимостта от монтиране на допълнителна апаратура за поддържане на параметрите на околната среда в допустими граници (температура, влажност, запрашаване) в местата където ще се разполага апаратура от САУП.
- последователност (етапи) за въвеждане на САУП, с отчитане на постоянния режим на работа на съоръженията и възможността им за поединично извеждане.

**Да се направи сравнителен анализ по отношение на надеждност, на отделните варианти.**

<p>“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”</p>	<p align="center"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”</p>	<p align="right">стр. 13/19</p>
--	---	---------------------------------

**2.1.3. Трети етап – изготвяне на техническа спецификация с изисквания към отделните устройства на САУП и допълнителната апаратура необходима за осъществяване на връзка между съществуващото положение и устройства на САУП**

След разработване на варианти за внедряване на САУП и приемането на един от тях, от възложителя, да се изготви техническа спецификация съдържаща:

2.1.3.1. Изисквания към САУП по отношение на:

- стандарти на които да отговаря предстоящото за доставка оборудване – локални контролери, сървъри, система за архивиране на информацията, операторски станции, модеми, конвертори, кушлиращи устройства и др. към системата;
- технически и функционални характеристики на отделните устройства на САУП;
- брой и предназначение на необходимите входове и изходи (с предвиден 15% резерв) на ЛК (локални контролери) от новата система, структуриран по съоръжения;
- условия на околната среда, начин на монтаж и сеизмична устойчивост;
- мерките за защита на системата от нерегламентиран достъп;
- мерките за защита на системата от загуба на архивирана информация, както и резервиране архивирането и визуализирането на постъпващи технологични сигнали;
- обема от информация, която следва да се записва и архивира, минимално време и начин за надеждно съхраняване на архивните записи;
- минималните изисквания към устройствата на САУП по отношение на бързодействие и разделителна способност при запис на аварийни състояния и преходни процеси.
- връзките с други САУП системи и информационни системи на АЕЦ и ЕСО, обема на споделяната информация, необходимата апаратура за осъществяване на връзките.

2.1.3.2. Изисквания към допълнителни релета, ключове и спомагателна апаратура необходими за осъществяване на връзка между съществуващото положение и устройства на САУП, по отношение на:

- стандарти на които да отговаря предстоящото за доставка оборудване;
- тип и брой на необходимото за доставка оборудване;
- технически и функционални характеристики, типове и дължини на захранващи, контролни и комуникационни кабели;
- условия на околната среда и начин на монтаж.

2.1.3.3. Изисквания към видео стена и операторски станции в ЦЦУ, по отношение на:

- стандарти на които да отговаря предстоящото за доставка оборудване;



“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ          за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 14/19
---	---	------------

- технически и функционални характеристики;
- условия на околната среда и начин на монтаж.

**Да се направи проучване за предлаганите в момента на пазара SCADA (САУП) – системи, от водещи производители на такова оборудване. При изготвяне на техническата спецификация, да залегнат изисквания с най-високи критерии по отношение на: надеждност, бързодействие, енергоспестяване и др..**

## **2.2. Изисквания към проектните части**

Да се разработи идеен проект по **част Електрическа** в обем съгласно т.2.1.1, т.2.1.2 и т.2.1.3. от настоящото техническо задание.

Към тази част да се представят предложения по части:

- ТОВК (топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация) по отношение на местни шкафове, табла и помещения, в които ще се монтират отделните устройства на САУП.
- Архитектурна - по отношение на разположение в ЦЦУ, на видео стена и операторски станции и при необходимост от изграждане на допълнителни постройки за разположение (монтиране), на отделните устройства на САУП.
- Конструктивна - решения относно укрепването (анкерването) на оборудването в зависимост от категоризацията и квалификацията на оборудването, сеизмичните характеристики на площадката и/или сградите/етажен спектър на реагиране/ и от неговата маса. В случай, че не се променя натоварването на строителната конструкция, към тази част се представя “Конструктивно становище”.
- Пожарна безопасност - обхвата и съдържанието на част “ПБ” са определени в Приложение № 3 от Наредбата за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Програмно осигуряване (софтуер) - проектното описание на софтуера се изготвя съгласно Правила за осигуряване на качество за заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер ДОД.ОУ.ПОК.218.

## **3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта**

Разделите на проекта като минимум се изготвят в обем съгласно НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

### **Обяснителна записка (Описание на проектното решение)**

Да се опишат приетите проектни решения и функциите на проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избрано оборудване и т.н.

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ          за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 15/19
---	---	------------

Описват се най-малко две концептуални решения и сравнителен анализ между тях.

#### ***Взаимовръзки със съществуващия проект***

Допуска се принципът на работа на схемите в новите проекти да не съответства на принципа на работа на схемите в съществуващото до момента проектно решение (подлежи на съгласуване от Възложителя).

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

Да се опишат специфични изисквания, отнасящи се към работата на отделно оборудване, по отношение на бъдещата му експлоатация в рамките на вече изпълнения проект. Те могат да бъдат свързани с изисквания за ремонтно пригодност на оборудването, изисквания към обема и съдържанието на спецификациите за доставка, които ще бъдат изготвени в резултат на проектирането, изисквания за извършване на периодични тестове и други. Могат да се включват допълнителни изисквания относно сроковете на междуремонтен период, изисквания за периодични изпитания и др.

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

Представят се изчисленията, обосноваващи проектните решения и обосновка на функционалността на проекта при различни експлоатационни режими и преходни процеси.

#### ***Техническа спецификация***

Разработва се подробна спецификация, съдържаща данни за вида, основните характеристики, количеството на материалите и оборудването и съгласно изискванията на т.2.1.3.

#### ***Списъци, чертежи, схеми и графични материали***

Да се изготвят необходимите списъци, чертежи и схеми съгласно изискванията на т.2.1.1., т.2.1.2. и т.2.1.3 от настоящото техническо задание.

#### ***Норми и стандарти***

Проектните разработки да се изготвят в съответствие със следните нормативни документи:

- НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Наредба № 3 от 9.06.2004г. за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии;
- Наредба №9 от 9.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<p style="text-align: center;"><b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b>  <b>за проектиране</b>          Подмяна избирателно управление и табла обратна          сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ          “Козлодуй”</p>	стр. 16/19
---	---	------------

- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗР-ЕУ);

- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;

- Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за ЗБУТ при извършване на СМР;

- Наредба №3 от 2001 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;

#### **4. Входни данни**

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

4.2. Изпълнителят подготвя и представя списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.

4.3. Възложителят, след проверка и оценка на списъка, предоставя Входните данни на Изпълнителя, като:

- всички необходими входни данни налични на електронен носител, се предават на електронен носител;

- всички необходими входни данни, налични на хартиен носител ще бъдат предоставени за ползване на място в цех ОРУ;

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

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

Изисква се от Изпълнителя да представи, идеен проект съгласно изискванията описани в т.2 и т.3 на настоящото ТЗ:

- проектни разработки по т.2.1.1.;
- проектни разработки на варианти, за внедряване на САУП по т.2.1.2.;
- техническа спецификация по т.2.1.3..

#### **6. Осигуряване на качеството**

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

6.2. Да се изготви План за осигуряване на качеството за изпълнение на проекта до един месец след подписване на договора. Планът служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им, и се разработва по образец на Възложителя (Приложение 12Б на “Инструкция по качество. Изисквания към

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 17/19
---	--	------------

формата и съдържанието на ръководни и работни документи”, ДБК.ОК.ИК.005/05).. Планът подлежи на съгласуване от АЕЦ. Планът трябва да бъде изготвен на основание на:

- системата по качество на Изпълнителя;
- техническото задание и договора;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата;

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

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

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

6.4. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му. При необходимост Възложителят може да изиска изпълнение и представяне на алтернативни пресмятания.

6.5. Етапите на идейния проект, описани в т.2.1. на настоящото ТЗ, се съгласуват и приемат от персонал на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД на специализирани технически съвети. Към изпълнение на следващ етап се пристъпва, след приемане на предходния етап. Съгласуването от страна на АЕЦ не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

6.6. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството:

- Проектните схеми се начертават на AUTO CAD с пореден номер на редакция;
- Обозначаването на оборудването в проекта трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения. Всички оперативни наименования на съоръжения, комутационна апаратура, ключове за управление и др. се съгласуват с възложителя;
- Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на ТЗ трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от разработчика/проектанта и номер на редакция. Корекциите, приети в проектната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция;
- Проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ</b> <b>за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 18/19
---	--	------------

конкретните изисквания и изискванията, поставени в ТЗ. 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;
- Проектите се предават на хартиен носител в 7 (седем) екземпляра на български език;
- Проектите се предават на магнитен носител в оригиналния формат на изготвяне и в pdf формат със сканирани първи страници на отделните части с подписи и печат на Проектанта.
- Допускането на персонала на Изпълнителя, който ще изпълнява работи на площадката на АЕЦ трябва да отговаря на изискванията на *ДБК.КД.ИН.028 Инструкция по качество.Работа на външни организации при сключен договор*;
- АЕЦ “Козлодуй” при необходимост има право да провежда одити на системата за управление на Изпълнителя при спазване изискванията на “ИК. Организация и провеждане на одит на външна организация (одит от втора страна)”, идент. № ДОД.ОК.ИК.049. Изпълнителят трябва писмено да потвърди съгласието си с това условие.
- Изпълнителят да разполага с проектант с пълна проектантска правоспособност за съответните части на проекта;
- Изпълнителят да притежава документи, доказващи опит в извършването на проектни дейности по вторична комутация на разпределителни уредби 110kV, 220kV, 400kV;
- Всички изисквания, поставени от ТЗ се отнасят и за евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора, за дейността която ще изпълняват;

#### **7. Организационни изисквания.**

Дейностите по проектиране се считат за приключени след преглед и приемане от страна на АЕЦ на трите етапа на идейния проект, съгласно т.2.1. от настоящото ТЗ, на специализирани технически съвети, без забележки.

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.

Срокът за изготвяне на документацията по **I етап** на идейния проект, съгласно т.2.1.1. от настоящото ТЗ, е до два месеца от предаване на входни данни.

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД У-Е “ЕКСПЛОАТАЦИЯ” ЦЕХ “ОРУ”	<b>ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ за проектиране</b> Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ “Козлодуй”	стр. 19/19
---	--	------------

Срокът за изготвяне на **II етап** на идейния проект, съгласно т.2.1.2. от настоящото ТЗ, е до два месеца и започва да тече след утвърждаване на протокол от специализиран технически съвет на АЕЦ “Козлодуй” за приемане на **I етап**, без забележки.

Срокът за изготвяне на **III етап** на идейния проект, съгласно т.2.1.3. от настоящото ТЗ, е до два месеца и започва да тече след утвърждаване на протокол от специализиран технически съвет на АЕЦ “Козлодуй” за приемане на **II етап**, без забележки.



## МЕТОДИКА

за определяне на комплексната оценка на офертите за проектиране

### 1. Показатели за оценка на офертата и относителната им тежест в комплексната оценка.

Показатели за оценка на техническата оферта	Относителна тежест на показателите в комплексната оценка в проценти (K <sub>T</sub> )
K1. Предлаган подход, план за работа и организация описани в Концепция за организацията и изпълнението на дейностите в зависимост от изискванията на Техническото задание	50%
K2. Предлагана цена	50%

### 2. Принципи и методи за оценяване на офертите

2.1. При оценка на постъпилите оферти първо се оценява техническата част на офертата, след това финансовата и накрая двете оценки се обединяват в една комплексна оценка.

2.2. Оценката се извършва на базата на определени **показатели**, определени в раздел 3 на тази методика.

2.3. При оценката на офертата комисията ще използва предоставената от Участника информация в техническата и финансова оферта.

### 3. Техническа оценка (T<sub>n</sub>)

3.1. До техническа оценка се допускат участниците, които са представили оферти, отговарящи на предварително обявените условия (изисквания на ЗОП и документация за участие в процедурата).

3.2. Оценката на техническите оферти се извършва от членовете на комисията, в съответствие с приетите показатели за оценка и тяхната тежест, и се отразява в таблицата-лист за индивидуална оценка.

3.3. Оценката се записва в съответната графа на таблицата-лист за индивидуална оценка, умножава се по коефициента за тежест за съответния показател /K<sub>T</sub>/ и полученият резултат се записва в съответната графа.

3.5. Оценка по техническите показатели се формира, както следва:

- K1. Предлаган подход, план за работа и организация описани в Концепция за организацията и изпълнението на дейностите в зависимост от изискванията на Техническото задание

*Оценява се съгласно следното:*

*Показател “K1. Предлаган подход, план за работа и организация описани в Концепция за организацията и изпълнението на дейностите в зависимост от изискванията на Техническото задание” се изчислява по следната формула:*

$$K1 = K1.1 + K1.2 + K1.3, \text{ където}$$

Подпоказател	Точки	Условия за получаване
<p>К.1.1. Анализ/Интерпретация на Техническото задание и коментари по него, които според Участника имат ключово значение за изпълнение на поръчката</p>	<p>Максимално 30 точки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предложения от Участника анализ на Техническото задание е задълбочен и включва подробни коментари на Техническото задание, което показва разбиране на спецификата на проекта Офертата получава 30 точки</li> <li>• При пропуски и непълно описание на един или няколко от компонентите по-горе – Офертата получава 20 точки.</li> <li>• При липса на един или няколко от компонентите и/или пропуски и непълно описание на организацията за изпълнение на дейността – Офертата получава 10 точки</li> </ul>
<p>К.1.2. Описание на конкретните дейности, които Участникът ще изпълнява за реализиране на предмета на поръчката</p>	<p>Максимално 20 точки</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дейностите, които ще бъдат извършени при изпълнение на предмета на поръчката са изброени и детайлно описани. Ясно, задълбочено и непротиворечиво участникът е посочил какво конкретно ще извърши при изпълнението на поръчката. Обяснена е логическата обвързаност между различните дейности, тяхната последователност. Изброяването на отделните проекти и документи е обвързано с направеното описание на дейностите за изпълнение на поръчката. Участникът е съобразил и описал разпределението във времето на техническите и човешките ресурси (брой проектантите по съответните части) и графикът е съобразен с условията за изпълнение на дейностите от техническото задание Офертата получава - 20 точки</li> <li>• В описанието на дейностите, които ще бъдат извършени при изпълнение на предмета на поръчката, са налице някои несъществени пропуски и не са изчерпателно описани един или няколко от компонентите по-горе – Офертата получава 10 точки</li> <li>• В описанието на дейностите, които ще бъдат извършени при изпълнение на предмета на поръчката, липсва достатъчно аналитичност и собствено виждане на участника, като</li> </ul>



		предложението лаконично преповтаря заданието на възложителя като дейности, но не е детайлно описано тяхното изпълнение, последователност и логическа обвързаност - Офертата получава 5 точки
К.1.3. Обхват и съдържание на работната програма за изпълнение на дейностите в съответствие с изискванията на техническото задание	Максимално 50 точки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При подробно представен списък на работни чертежи и детайли, по които се изпълняват отделните видове СМР, обяснителна записка и изчисления обосноваващи проектните решения, съгласно НАРЕДБА № 4 от 21 .05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти Офертата получава 50 точки</li> <li>• При пропуски и непълно описание на един или няколко от компонентите по-горе – Офертата получава 25 точки.</li> <li>• При липса на един или няколко от компонентите и/или пропуски и непълно описание на обхвата и съдържанието на работната програма – 10 точки</li> </ul>

#### 4. Финансова оценка (Фн)

4.1. Към оценка на предлаганата цена се преминава след приключване на техническата оценка.

4.2. Финансовите оферти се проверяват, за да се установи, че са подготвени и представени в съответствие с изискванията на документацията за участие в процедурата.

4.3. Констатираните аритметични грешки се отстраняват при спазване на следните правила:

4.3.1. При различия между сумите, изразени с цифри и думи, за вярно се приема словесното изражение на сумата.

4.3.2. Когато общата цена не съответства на произведението от единичната цена и количеството, за вярно се приема единичната цена и общата съответно се коригира.

4.4. Показателят “**К2 Цена**” се изчислява по формулата:

$$K2 = (P_{min}/P_i) * 100, \text{ където}$$

$K2$  е оценката на  $n$ -тата предлагана цена,

$P_{min}$  е най-ниската предлагана цена,

$P_i$  е  $i$ -тата предлагана цена.

4.5. Оценката се записва в съответната графа на таблицата-лист за индивидуална оценка.

#### 5. Комплексна оценка ( $K_{\Sigma}$ )

5.1. Обединяване на оценките на техническите и финансовите оферти.

След определяне на оценките по показателите, те се умножават по съответните им коефициенти на тежест и се сумират, както следва:

$$K_{\Sigma} = K1 + K2$$

$K_n$  е оценката по съответния показател за оценка,

$K_{T1..Tn}$  е коефициента за тежест за съответния показател.

5.2. Всеки член на комисията нанася комплексната оценка  $K_{\Sigma}$ , изчислена от него, в съответната графа на таблицата-лист за индивидуална оценка.

5.3. Председателят на комисията, на основание попълнените таблици-лист за индивидуална оценка на всеки член на комисията, попълва таблица-лист за окончателна

оценка. В нея нанася изчислените от членовете на комисията индивидуални оценки  $K_{\Sigma}$  и изчислява общата средноаритметичната оценка  $E_n$  /= $\frac{K_{\Sigma}}{n}$  на сумата от общите оценки  $K_{\Sigma}$  на всеки от членовете на комисията, за всеки от участниците, разделена на броя на членовете на комисията/.

#### **6. Крайно класиране на участниците**

6.1. Крайното класиране на участниците се извършва по величината на средноаритметичната оценка  $E_n$ , събрана от всеки от допуснатите до класиране участници.

6.2. На първо място се класира участникът с най-висока оценка (най-голям брой точки =  $E_n$ ).

6.3. В случай, че комплексните оценки на две или повече оферти са равни, за икономически най-изгодна се приема тази оферта, в която се предлага най-ниска цена. При условие че и цените са еднакви се сравняват оценките по показателя с най-висока относителна тежест и се избира офертата с по-благоприятна стойност по този показател. При невъзможност да се определи и по този ред, комисията провежда публично жребий за определяне на изпълнител между класираните на първо място оферти.

6.4. Комисията изготвя доклад до Възложителя, в който му предлага класиране на участниците. Неразделна част от доклада са таблиците-листи за индивидуална и окончателна оценка.

## УКАЗАНИЯ за подаване на оферта за възлагане на обществена поръчка чрез ПУБЛИЧНА ПОКАНА

### 1. Общи условия

- 1.1. Редът и условията, при които ще се определи изпълнител на обществената поръчка са съгласно Глава осма “а” на Закона за обществените поръчки.
- 1.2. При изготвяне на офертата всеки участник трябва да се придържа точно към обявените от възложителя условия.
- 1.3. Всички разходи по изготвяне и подаване на офертите са за сметка на участниците.
- 1.4. До изтичането на срока за подаване на офертите всеки участник в процедурата може да промени, допълни или да оттегли офертата си.
- 1.5. Всеки участник има право да представи само една оферта.
- 1.6. Представената предлагана цена не подлежи на актуализация.
- 1.7. Участниците са длъжни да съблюдават сроковете и условията, посочени в Публичната покана.
- 1.8. Всички образци на Работна програма, Предлагана цена, Информационен лист, Декларации и Общите условия на договора могат да бъдат намерени в Профила на Купувача на Интернет адреса, посочен в Публичната покана.
- 1.9. Офертата на участника съдържа: **“Документи за подбор”, “Предложение за изпълнение на поръчката” и “Предлагана цена”**.

### 2. Изисквания към офертата

- 2.1. **Документи за подбор:**
  - 2.1.1 **Списък на документите, съдържащи се в офертата.** Документът се подписва от лице с представителни функции и се представя в оригинал.
  - 2.1.2 **Документ за регистрация на участника или единен идентификационен код, съгласно чл. 23 от Закона за търговския регистър.** Документът се представя заверен с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.3 **Декларация за използване или неизползване на подизпълнители при изпълнението на поръчката.** При участие на подизпълнители при изпълнението на поръчката, в декларацията се посочват подизпълнителите, процентът от общата стойност и конкретната част от предмета на обществената поръчка, която ще бъде изпълнена от всеки подизпълнител. Декларацията се подписва задължително от лице с представителни функции и се представя в оригинал.
  - 2.1.4 **Списък на договорите свързани с проектни дейности по вторична комутация на разпределителни уредби 110kV, 220kV, 400kV, изпълнени през последните три години, включително стойностите, датите и получателите, придружен от препоръки за добро изпълнение.** Списъкът се подписва задължително от лице с представителни функции и се представя в оригинал, а доказателствата към него заверени с гриф “Вярно с оригинала”
  - 2.1.5 **Списък на специалистите, които ще изпълняват предмета на поръчката,** с данни за професионалната им квалификация и трудов стаж. Списъкът се представя в оригинал и се подписва задължително от лице с представителни функции, а доказателствата към него – заверени с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.6 **Удостоверения за пълна проектантска правоспособност на лицата, които ще изпълняват проектирането, съгласно частите на проекта описани в Техническото задание.** Документите се представят заверени с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.7 **Документ удостоверяващ, че участника притежава сертифицирана система за осигуряване на качеството по ISO 9001:2008 с включени дейности, покриващи предмета на поръчката.** Документът се представя заверен с гриф “Вярно с оригинала”, свеж печат и подпис от лице с представителни функции.
  - 2.1.8 **Информационен лист.** Документът се изготвя съгласно публикувания образец в Профила на купувача, подписва се от лице с представителни функции и се представя в оригинал.

2.1.9. Документите по т. 2.1.1. до 2.1.7. се представят за всеки от подизпълнителите, посочени в декларацията по т. 2.1.3. Изискванията за подизпълнителите се прилагат съобразно вида и дела на тяхното участие в изпълнението на поръчката.

2.1.10. Когато участник в процедурата е обединение, което не е юридическо лице, документите по т. 2.1.1 до 2.1.7. се представят от всяко физическо или юридическо лице, включено в обединението. Изискванията за изпълнение на обществената поръчка се прилагат към обединението като цяло. Представя се и копие от учредителния документ на обединението, заверено с гриф "Вярно с оригинала", подпис на лицата с представителни функции и свеж печат.

2.2. **Предложение за изпълнение на поръчката** трябва да съдържа:

2.2.1. Работна програма в табличен вид с пълно описание на дейностите, включени в обема на Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014, обвързана с необходимия ресурс в човекомесеци ( по образец );

2.2.2. Срок и График за изпълнение на поръчката, изготвен въз основа на изискванията на техническото задание и работната програма. При изготвяне на графика следва да се вземат предвид сроковете за представяне на входни данни и отстраняване на пропуски и недостатъци;

2.3. **Предлаганата цена** трябва да съдържа:

2.3.1. Предлагана цена в табличен вид, съответстваща на Техническо Задание № ОРУ.ТЗ.001/2014, с необходимия ресурс от човекомесеци, единична месечна ставка и произведение от двете (по образец);

2.3.2. Обща цена за изпълнение на поръчката, формирана на база единична цена, количество и обща стойност.

2.3.3. Допуснати в офертата технически грешки и пропуски в определянето на цената са единствено за сметка на участниците.

2.3.4. При несъответствие между единична и обща цена, ще се взема предвид единичната. При несъответствие между цифровата и изписаната словом цена, ще се взема предвид изписаната словом.

2.3.5. Плащането ще бъде извършено:

2.3.5.1. Поетапно чрез банков превод в рамките на 30 /тридесет/ дни след приемане на разработките за съответния етап от Работната програма на Изпълнителя на Технически съвет на Възложителя, срещу представени оригинална фактура и протокол от Технически съвет за приемане без забележки.

2.4. **Срок на валидност на офертата** – минимум 30 календарни дни, считано от крайния срок за подаване на оферти.

### **3. Изисквания към оформянето**

3.1. Офертата и всички документи, които са част от нея, следва да бъдат представени в оригинал или да са заверени, когато са ксерокопия, с гриф "вярно с оригинала", свеж печат и подпис на лицето, представляващо участника.

3.2. Документите и данните в офертата се подписват само от лица с представителни функции, назовани в регистрацията или удостоверение за актуално състояние и/или упълномощени за това лица, за което се изисква представяне на нотариално заверено пълномощно за изпълнение на такива функции.

3.3. Офертата се подава на български език. Когато участник в процедура е чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения документът за регистрация се представя в официален превод. Документите, техническото предложение за изпълнение на поръчката и предлаганата цена, когато са на чужд език, се представят и в превод.

3.4. В офертата и приложените документи не се допускат никакви вписвания между редовете, изтривания или корекции, освен ако са заверени с подписа на лице с представителни функции и свеж печат.

3.5. Желателно е документите за подбор, предложението за изпълнение на поръчката и предлаганата цена да бъдат поставени в папка.

#### **4. Окомплектоване и подаване на офертата**

4.1. Офертата се представя в запечатан непрозрачен плик от участника или от упълномощен от него представител лично или по пощата с препоръчано писмо с обратна разписка (респ. чрез куриерска служба). Върху плика се посочва наименование на участника, адрес за кореспонденция, телефон и по възможност факс и електронен адрес. На плика се записва **“Оферта за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет: “Идеен проект на тема: Подмяна изборително управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ Козлодуй”**”.

4.2. Офертата се изпраща на адрес: гр. Козлодуй, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, Централно деловодство.

4.3. Участникът е длъжен да обезпечи получаването на офертата на указаното място и срок. Разходите за подаване на офертата са за негова сметка. Рискът от забава или загубване на офертата е за участника.

4.4. Възложителят не се ангажира да съдейства за пристигането на офертата на адреса и в срока, определен от него.

4.5. При приемане на офертата върху плика се отбелязват поредният номер, датата и часът на получаването и посочените данни се записват във входящ регистър, за което на приносителя се издава документ.

4.6. Възложителят не приема за участие в процедурата и връща незабавно на участниците оферти, които са представени след изтичане на крайния срок или в незапечатан, или плик с нарушена цялост.

#### **5. Разглеждане на офертите и възлагане на поръчката**

5.1. Комисия, назначена със заповед на Изпълнителния директор на АЕЦ Козлодуй ще разгледа офертите.

5.2. Участниците ще бъдат информирани писмено за резултатите на посочените в информационния лист координати.

5.3. С определения за изпълнител участник ще бъде сключен писмен договор. Определеният за Изпълнител Участник, представя документи за удостоверяване липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 1, т. 1 от ЗОП и декларация за липсата на обстоятелства по чл. 47, ал. 5 от ЗОП в 7 (седем) дневен срок от датата на уведомяването му.

**За всички неуредени въпроси се прилагат разпоредбите на Закона за обществените поръчки и Правилника за прилагането му.**

ОБРАЗЕЦ по т.2.2.1. към УКАЗАНИЯТА

**РАБОТНА ПРОГРАМА**

за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет:

**“Идеен проект на тема: Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ Козлодуй”**

№	Описание на видовете работи	Необходими човеко-месеци, /бр./	Отчетен документ	Изпълнител
1				
2				
n				

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на участника)

**ОБРАЗЕЦ по т.2.3.1. към УКАЗАНИЯТА****ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА**

за възлагане на обществена поръчка чрез публична покана с предмет:

**“Идеен проект на тема: Подмяна избирателно управление и табла обратна сигнализация. Въвеждане на САУП в ОРУ на АЕЦ Козлодуй”**

No	Етапи от Работната програма	Необходими човеко- месеци (бр.)	Единична месечна ставка	Общо (А*В)
		А	В	С
1				
2				
n				
<b>Предлагана цена за проектиране (лв. без ДДС)</b>				

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия  
участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на участника)

## ИНФОРМАЦИОНЕН ЛИСТ ЗА КАНДИДАТА/УЧАСТНИКА

Наименование на Участника:	Посочете точното наименование на дружеството, според съдебната регистрация
Седалище по регистрация:	Посочете държавата и адрес на седалището на кандидата
Точен адрес за кореспонденция	Посочете улица, град, пощенски код, държава
Лице за контакти	Посочете име, фамилия и длъжност
Телефонен номер	Посочете код на населеното място и телефонен номер
Факс номер	Посочете код на населеното място и номер на факс
Електронен адрес	
Интернет адрес	
Правен статус	Посочете търговското дружество или обединения или друга правна форма, дата на учредяване или номера и датата на вписване и къде
ИН по ЗДДС № и държава на данъчна регистрация съгласно данъчната декларация	Посочете номер по ЗДДС и наименованието на държавата, например: България.....
ИН/ЕИК	
Банкови реквизити	Банка: IBAN: BIC:
Предмет на поръчката	Посочете наименование на поръчката (трябва да съвпада с наименованието, дадено от Възложителя)
Номер на поръчката	Посочете номер на поръчката от Регистъра/Портала за обществени поръчки
Дата на изготвяне на офертата	Посочете дата: дата, месец, година; Напр. 21 април 2013г.

До: (Наименование на Възложителя)

**ПОДПИС и ПЕЧАТ:**

\_\_\_\_\_ (име и Фамилия)

\_\_\_\_\_ (дата)

\_\_\_\_\_ (длъжност на управляващия/представяващия  
Кандидата/Участника)

\_\_\_\_\_ (наименование на Кандидата/Участника)