

ДОГОВОР

№ 568000004

Днес, 12.09.2016 год., в гр. Козлодуй между:

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

"Атоменергоремонт" АД, гр. Козлодуй, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 106530686, представлявано от Николай Крумов Петков – Изпълнителен директор, наричано по-нататък в Договора **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, с **ПОДИЗПЪЛНИТЕЛ "ТМТ - СТАРТ" ООД**, гр. Плевен, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 114628443, представлявано от Юлиан Начев Найденов – Управител, 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-2420/28.07.2016г. на Изпълнителния директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с предмет: **"Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5"** се сключи настоящият Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да извърши ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение № 2 – Техническо задание № ОРУ.ТЗ.010/2015, Приложение № 3 – Предлагана цена, Приложение № 4 – Линеен график за изпълнение и Приложение № 5 – Работна програма, неразделна част от настоящия договор.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Цената на настоящия договор е в размер на 690 000лв. /Шестотин и деветдесет хиляди лева/ без ДДС, съгласно Приложение № 3 – Предлагана цена и включва:

2.1.1. Цена за ремонт на автотрансформатор 2АТ-R, съгласно Приложение № 3 – КСС – 402 946,87лв. /Четиристотин и две хиляди деветстотин четиридесет и шест лв. и 87ст./ без ДДС.

2.1.2. Цена за ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение № 3 – КСС – 224 325,86лв. /Двеста двадесет и четири хиляди триста двадесет и пет лв. и 86ст./ без ДДС.

2.1.3. Стойност за непредвидени разходи /10% от общата стойност на т.2.1.1. и 2.1.2./ - 62 727,27лв. /Шестдесет и две хиляди седемстотин двадесет и седем лв. и 27 ст./ без ДДС.

2.2. Посочените в Приложение № 3 единични цени са твърди и не подлежат на промяна, фиксират се със сключването на договор и остават в сила през време на изпълнението на договора.

2.3. Единичните цени за изпълнение на възложените видове работи са образувани при следните ценови показатели:

2.3.1. Часова ставка – 12,50 лв/час

2.3.2. Допълнителни разходи върху труда – 100% и върху механизацията – 30%.

2.3.3. Разходни норми за труд материали и механизация: УСН, ТНС и местни норми.

2.3.4. Цени на материали по фактури, съгласно цени на производител или официален дистрибутор с 10% доставно-складови разходи, без материалите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2.3.5. Печалба 10 %, начислена върху обема ремонтни работи, намален с материали на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2.3.6. Цени на машиносмените на строителната механизация, съгласно приложен списък с цени на строителната механизация и транспортни машини, включени към Приложение № 3.

2.4. Посочените в Приложение № 3 единични цени са твърди и не подлежат на промяна, фиксират се със сключването на договор и остават в сила през време на изпълнението на договора.

2.5. В случай на замяна на едни обеми работа с други, ценообразуването на новите видове работи е съгласно показателите за ценообразуване в т.2.3 или на базата на показатели за изпълнение на сходни работи съгласно количествено-стойностна сметка, в случай че са указани в нея. Разходните норми за труд, материали и механизация са съгласно т.2.3.3. Количествата и видовете ремонтни работи се доказват по време на изпълнение на договора на база отчетни

документи, които са двустранно подписани и утвърден от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** Констативен протокол, придружен със заменителна таблица.

2.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. поетапно по следния начин:

2.6.1. 90% (деветдесет процента) от стойността по т. 2.1.1, на база завършени и приети работи, до 30 календарни дни след представяне на Протокол за извършените дейности и оригинална фактура.

2.6.2. 90% (деветдесет процента) от стойността по т. 2.1.2, на база завършени и приети работи, до 30 календарни дни след представяне на Протокол за извършените дейности и оригинална фактура.

2.6.3. Останалите 10% (десет процента) от стойността на договора, се заплащат след окончателното изпълнение на всички дейности по договора, срещу представяне на Акт за извършена работа и Протоколи от извършените проверки и изпитания.

2.6.4. Остойностяването на непредвидените разходи за СМР, които не са предвидени в Количествено-стойностни сметки, част от Приложение № 4 се извършва съгласно ценовите показатели по т. 2.3. от настоящия договор.

2.6.5. Непредвидени разходи за СМР са разходите, свързани с увеличаване на заложените количества СМР и/или добавяне на нови видове и количества СМР, които не са могли да бъдат предвидени преди сключване на договора. Непредвидените работи се възлагат за изпълнение след като са предварително одобрени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и е оформен Констативен протокол, утвърден от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2.6.6. При необходимост от извършване на непредвидени работи, възникнали след сключването на този договор, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** отразява в заповедната книга на обекта необходимостта от изпълнението на допълнителните количества/ видове СМР.

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

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

Банка: „Интернешънъл Асет Банк” АД гр. Враца

IBAN: BG13 IABG 7494 1002 2666 01

BIC: IABG BGSF

3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът за изпълнение на дейностите е 90 /деветдесет/ календарни дни за ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и 60 /шестдесет/ календарни дни за ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение № 4 - Линеен график за изпълнение, считано от даване фронт за работа.

3.2. Фронт за работа на автотрансформатор 2АТ-R ще бъде даден във времето между ПГР 2016 на 5ЕБ и 6ЕБ (20.05.2016г. – 15.09.2016г.).

3.3. Фронт за работа за шунтов реактор 2Ре/31,5 ще бъде даден в период от най-малка необходимост от включване на реактори към мрежата, след допълнително съгласуване между Възложителя и ЕСО ЕАД.

3.4. Сроковете по отделните етапи на изпълнение са посочени в Приложение № 4 – Линеен график за изпълнение.

3.5. Забавянето на отделни дейности, което няма да доведе до забавяне на предаването на съответния етап, не е основание за носене на отговорност от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Забавата за предаване на отделен етап не удължава срока за цялостното предаване на обекта.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

4.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава:

4.1.1. В 5 (пет) дневен срок след подписване на договора да предаде на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимата техническа документация за изпълнение на работите.

4.1.2. Да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрял производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

4.1.3. Да извърши входящ контрол на доставените материали и оборудване 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. Документите, придружаващи доставката, се представят на български език.

4.1.4. 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 замени едни обеми работа с други с констативни протоколи.

4.2.2. Да контролира изпълнението на дейностите на всеки един етап от изпълнението им.

4.2.3. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на оборудване и материали с изискваните документи или при липса на такива, при извършване на входящ контрол **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да не ги приеме или да не приеме ремонтните работи, които са изпълнени с тях.

4.2.4. Предсрочно да прекрати договора, ако стане явно, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще пресрочи срока за изпълнение или няма да извърши ремонтните 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 съответствие с нормите, стандартите и техническите условия, действащи в атомни централи към момента на сключване на настоящия договор и другите действащи в Република България нормативни документи, вътрешни документи на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД (инструкции, правилници и др.) и в сроковете, посочени в Приложение № 4 - График за изпълнение.

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

5.1.3. Да опазва от повреди и замърсявания останалите съоръжения на обекта.

5.1.4. Осигуряването на материали, детайли, конструкции, както и всичко друго, необходимо за изпълнение на работите е задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5.1.5. Да доставя материалите и оборудването, чиято доставка е негово задължение при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010.

5.1.6. Да осигури изцяло необходимата за ремонта механизация.

5.1.7. Да участва в оперативни съвещания, организирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** във връзка с изпълнението на предмета на договора.

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

5.1.9. Да изготвя съгласно изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и му предостави необходимата отчетна документация за работите в срок до 15 работни дни от окончателното изпълнение на всички дейности по договора

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

5.1.11. Да състави и представи за съгласуване от отговорното лице по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** преди допускане до обекта за работа Протокол за оценка на риска при изпълнение на дейността (Приложение № 3) и Споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (Приложение № 3-1) към "Инструкция по качеството за работа на външни организации по сключен договор" ИД № ДБК.КД.ИН.028/07 на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

5.1.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** няма право да предприема ремонти или да влага в процеса на ремонт продукти, материали/технология, подлежащо на одобрение от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, без разрешение от страна на АЕЦ Козлодуй.

5.1.13. Да осигури повдигателна и транспортна механизация за демонтаж и монтаж на камбаната, съгласно т. 3.3 от Техническото задание.

5.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право:

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

6. КАЧЕСТВО, ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира за качеството на вложените материали, които са предмет на негова доставка. Той носи отговорност, ако вложените материали не са с нужното качество и/или влошават качеството на извършените ремонтни дейности и на обекта като цяло.

6.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за качеството на доставените от него оборудване, резервни части и материали.

6.3. При доказано некачествено изпълнение на възложените работи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отстранява всички забележки за своя сметка, със свои материали и работна ръка. При невъзможност възстановява на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички направени разходи по отстраняване на забележките, извън санкциите и неустойките, които заплаща по настоящия договор.

6.4. За изпълнената работа се установяват гаранционни срокове както следва: 1 година за автотрансформатора и 1 година за шунтовия реактор, считано от датата на окончателен протокол за извършената работа по договора за всеки обект.

6.5. Рекламации относно качеството на работите **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да направи в рамките на предвидения гаранционен срок. Той е длъжен в този случай писмено да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Причините за рекламацията се отразяват в констативен протокол, който се съставя след съвместен оглед и анализ на причините от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и всички изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, след удовлетворяване на които рекламацията се счита за уредена.

6.6. 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 минимално допустимия технологичен срок, съгласуван с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

7. НОСЕНЕ НА РИСКА

7.1. Рискът от случайно погиване или повреждане на извършените ремонтни дейности, конструкции, материали, и др. се носи от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

7.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи риска от погиване или повреждане на вече приети етапи, ако погиването не е по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и последният не е могъл да ги предотврати.

8. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

- 8.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване.
- 8.2. Изпълнителят следва да представи гаранция за изпълнение в размер на 3% от стойността на договора.
- 8.3. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:
Приложение № 1 – Общи условия на договора;
Приложение № 2 – Техническо задание № ОРУ.ТЗ.010/2015;
Приложение № 3 – Предлагана цена;
Приложение № 4 – Линеен календарен график за изпълнение;
Приложение № 5 – Работна програма.
- 8.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е Калин Стоянов – Н-к цех “ОРУ”, тел.: 0973/7 36 30.
- 8.5. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е Стоян Недялков – Заместник Директор, тел. 0973/7 29 10.
- 8.6. Настоящият договор е подписан в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

9. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Атоменергоремонт” ЕАД
гр. Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/80018, 80736
ЕИК 106530686
ИН по ЗДДС BG 106530686
E-mail: aer@aer-bg.com

ИЗПЪЛНИТЕЛ:
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
НИКОЛАЙ ПЕТКОВ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

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

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
ИВАН АНДРЕЕВ

Директор “Производство”:

26.08. 2016г. /Я. Янков/

Директор “И и Ф”:

26.08. 2016г. /Б. Димитров/

Р-л У-е “Търговско”:

25.08. 2016г. /Кр. Каменова/

Р-л У-е “Правно”:

25.08. 2016г. /Ив. Иванов/

Н-к цех “ОРУ”, У-е „Е”:

14.08. 2016г. /К. Стоянов/

Ст. юриконсулт, У-е “Правно”:

17.08. 2016г. /П. Илиева/

Н-к отдел “ОП”:

12.08. 2016г. /С. Брежкова/

Гл. Експерт “ОП”:

12.08. 2016г. /Г. Стефанов/

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

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 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", № ДБК.КД.ИН.028.

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

- 2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 5 % (пет процента) 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. Когато предметът на поръчката включва гаранционно поддържане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** определя в специфичните условия на договора каква част от гаранцията за изпълнение е предназначена за обезпечаване на гаранционното поддържане. В случай че това не е изрично указано в специфичните условия на договора, гаранцията за изпълнение се освобождава след ефективно изпълнение на договора, съгласно т.2.1.
- 2.3. В случаите, когато предметът на договора се изпълнява на етапи, при завършване и приемане на определен етап от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** освобождава частично гаранцията за изпълнение на договора, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заменя банковата гаранция за изпълнение на договора с нова, за стойност намалена пропорционално със стойността на завършените и приети етапи. В случаите, когато гаранцията за изпълнение на договора е парична, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** връща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** съответната част от гаранцията за изпълнение, пропорционално на стойността на завършените и приети етапи, след получаване на писмено искане от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.
- 2.4. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.
- 2.5. **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. При участие на подизпълнители при изпълнението на предмета на договора, то за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и за подизпълнителя са валидни всички приложими разпоредби на Закона за обществените поръчки.
- 4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да сключи договор за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок до 30 дни от сключване на настоящия договор и да предостави оригинален екземпляр на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в 3-дневен срок от подписването му.
- 4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава своевременно да предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и информация по договорите за подизпълнение съгласно Закона за обществените поръчки.

- 4.3. **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.
- 4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.
- 4.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.
- 4.6. Всички условия за изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** вадат в пълна сила и за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.7. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.
- 4.8. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

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

6. ДАНЪЦИ 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" ЕАД и се предават във вида, в който са налични.
- 7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен и електронен 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 за управление на качеството с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
- 8.2. При изискване в Техническото задание на Програма за осигуряване на качеството (План по качеството) за изпълнение на дейността по договора и/или План за контрол на качеството, в срок от 15 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва документите 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 (Плановите по качеството) и Плановите за контрол на качеството се изготвят от Изпълнителя, съгласуват се от упълномощен персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и се разпространяват преди стартиране на дейностите по договора.
- 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 инструкции №УС.ФЗ.ИН 015 и № 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.

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, радиационната защита, аварийната готовност, качество и/или физическата защита, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция БиК на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в обем и срок, съгласно инструкция №ДБК.КД.ИН.028.

10.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност и/или физическата 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 БиК 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 конструкции, системи и компоненти (КСК), имащи 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 контролираната зона (КЗ) на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- "Инструкция за радиационна защита в АЕЦ Козлодуй ЕАД, ЕП-2", № 30.ОБ.00.РБ.01;
- "Инструкция по радиационна защита в ХОГ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", № ХОГ.ИР3.01;
- "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор",

№ 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 КЗ 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 КЗ, **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 периодически **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгласно 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.

10.12. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, в качеството си на експлоатиращ ядрена инсталация е отговорен за ядрена вреда, в съответствие с член II от Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

10.13. Отговорността за ядрена вреда на експлоатиращия ядрена инсталация е абсолютна съгласно Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1. От гледна точка на техническата безопасност, персоналят 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. За договори, към изпълнението на които са поставени изисквания за подписване на Протокол за оценка на риска и/или споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, приложения №3 и №3-1 на инструкция № ДБК.КД.ИН.028, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи в Дирекция БиК на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД тези документи след подписването на договора.

11.4. **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.

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

11.6. **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.

11.7. **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 УТИЦ 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.

11.8. **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.

11.9. **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.

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

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

11.12. **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.

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

11.14. 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.

11.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва приложимите нормативни документи и действащите в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД изисквания по отношение на ЗБУТ, пожарна безопасност и аварийна готовност.

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

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

11.18. 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.

11.19. **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.

11.20. 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 № 8121з-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- “Правила за пожарна безопасност на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, № 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 искане 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 опазване на околната среда и всички приложими подзаконовни нормативни и вътрешни документи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и да осигури тяхното последващо безопасно третиране 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**.

14.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да предприеме всички необходими мерки за недопускане на замърсяване на околната среда при изпълнение на дейностите по договора.

14.5. При възникване на аварийни ситуации и събития, създаващи предпоставки за замърсяване на околната среда и възникване на екологични щети **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми Ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и за своя сметка да предприеме необходимите превантивни и оздравителни мерки в съответствие със Закона за отговорността за предотвратяване и отстраняване на екологични щети.

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 договора, 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 дължимото плащане.

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.

16.5. За всяко констатирано от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** нарушение на разпоредбите на раздел 11 и 12 от Общите условия на договора, както и на инструкции, правилници, получен инструктаж за работа в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и поддържане на чистотата на работната площадка от страна на наети лица от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, последният заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 200 лв за всяко лице, за всяко нарушение. Неустойките се налагат при наличие на протокол от звено "Контрол на производствената дейност" или от длъжностни лица по техническа безопасност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

16.6. При три или повече нарушения по т. 16.5, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да наложи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** санкция, в размер на 5 % (пет процента) от стойността на договора.

17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

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

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

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. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати договора, ако в резултат на непредвидени обстоятелства, не е в състояние да изпълни своите задължения. В тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** действително изпълнените и приети дейности по договора, без да дължи обезщетение за претърпени вреди и /или пропуснати ползи.

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 пречатства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от БТПП, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

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

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

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 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

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 чрез референта по договора. 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 разменени между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, чрез електронна поща, телефакс или куриер, срещу потвърждение от приемащата страна.

22.3. Валидните адреси, факс номера и електронна поща 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 по телефона с оглед улесняване на работата. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета.

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. 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**.

22.7. 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 българския 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:

“Атоменергоремонт” ЕАД
гр. Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/80018, 80736
ЕИК 106530686
ИН по ЗДДС BG 106530686
E-mail: aer@aer-bg.com

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
НИКОЛАЙ ПЕТКОВ

12.09.16

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

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

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
ИВАН АНДРЕЕВ



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: ОСО

УТВЪРЖДАВАМ

Система: 2АТ

ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР

Подразделение: цех ОРУ

ИВАН АНДРЕВ

..... 2015 г.



СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”:.....

/ ПЛАМЕН ВАСИЛЕВ /

ДИРЕКТОР “ТТ”:.....

/ ЯНЧО ЯНКОВ /

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

за изпълнение на услуга

Ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5

Инд. N:ОРУ.ТЗ.010/2015

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

1. Предмет на дейността

Основен ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза R (2АТ-R) тип KWF 160001/380E KWRF4002/220E 1982г. и на шунтов реактор 2Ре/31,5 тип DKDFal – 50001/30 TRO 1979г.

2. Обем на извършваната услуга

Основният ремонт на автотрансформатор 2АТ-R да се извърши на място (на територията на цех ОРУ) и да включва минимум дейности описани в Приложение 1.

Основният ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5 да се извърши на територията на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и да включва минимум дейности описани в Приложение 2.

2.1. Основни дейности при ремонт на авторансформатор 2АТ-R и 2Ре/31,5.

2.1.1. Основни дейности при основния ремонт на авторансформатор 2АТ-R.

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят автотрансформатор и електрически измервания преди ремонт.
2. Сливане на маслото от автотрансформатора.
3. Демонтаж на тръбите за пожарогасене на автотрансформатора.
4. Демонтаж на топлообменници, помпи и вентилатори.

5. Демонтаж на изводи 31.5kV, 110kV, 220kV, 400kV.
 6. Демонтаж на стъпален регулатор.
 7. Демонтаж на камбаната на автотрансформатора.
 8. ТО на активната част и компонентите – помпи, вентилатори, газови релета, ЕКМ, маслоразширителен съд, янсенев регулатор и пр. на автотрансформатора. ЕКТ се подменят с нови.
 9. Отстраняване на налични течове на масло.
 10. Привеждане на автотрансформатора в работно състояние без масло –подмяна на маслоразширителите на охладителите, подмяна на всички уплътнения.
 11. Подмяна на демонтираните металоръкави с нови.
 12. Подмяна на силови и контролни кабели по автотрансформатора.
 13. Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация.
 14. Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на автотрансформатора.
 15. Възстановяване на антикорозионното покритие.
 16. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на автотрансформатора след ремонт.
- 2.1.2. Основни дейности при основния ремонт на реактор 2Ре/31,5.

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят реактор и електрически измервания на реактора преди ремонт.
2. Преместване на реактора от цех ОРУ до място за работа (ако се ремонтира на друга площадка).
3. Сливане на маслото от реактора.
4. ТО на активната част и компонентите – помпи, вентилатори, газово реле, ЕКМ, маслоразширителен съд и пр., подмяна на всички уплътнения на реактора. ЕКТ се подменят с нови.
5. Подмяна на демонтираните металоръкави с нови.
6. Подмяна на силови и контролни кабели по реактора.
7. Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация.
8. Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на реактора.
9. Възстановяване на антикорозионното покритие.
10. Преместване на реактора на работното му място.
11. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на реактора след ремонт.

2.2. Изисквания към изпълнението на антикорозионното покритие

1. Да се отстранят от повърхностите слабо прилепналите покрития и се почистят окаляни, омазнени и ръждясали повърхности. Добре прилепналите покрития трябва да се запазят неповредени.

2. Да се нанесе антикорозионно покритие – грунд. Грундът да има физико-химична съвместимост със съществуващото покритие и да съдържа свързващо вещество АК /алкид/ и съставки, неутрализиращи ръждата по химичен път.

3. Да се нанесе крайно покритие емайллак RAL7032 (желателно марка Сикенс), несъдържащ метални частици съгласно Наредба N: 9 НТЕЕЦМ чл. 709 ал.4. Покритието да е устойчиво на ултравиолетови лъчи и да осигурява киселинностойчивост и абразивностойчивост на покритието към атмосферни влияния при категория на заобикалящата среда C3 по БДС EN ISO 12944 – “Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи”. Да се боядисва въздухоструйно с пистолет.

2.3. Изисквания към възстановяването на оперативното наименование и номерация

1. Надписите да бъдат с черни букви, на жълт фон, изпълнени със самозалепващо фолио, съгласуван с Възложителя.

2. Да се боядисат металните части в горната част на въводите в емайллак RAL7032.

3. Да се подменят всички бирки на кабелите с метални. Надписите по бирките да са щамповани или гравирани.

2.4. Доставка на материали, части и техника за извършване на основния ремонт.

Изпълнителят да доставя всички необходими консумативи, арматура и резервни части за качественото изпълнение на поръчката. В това число – лагери, турбини на помпи, уплътнения, електроконтактни термометри (ЕКТ), силикагел, адринакол, бои, баци, временни стойки за въводи, повдигателна и транспортна техника и пр.

2.5. Други изисквания към изпълнението

1. Възложителят, съвместно с Изпълнителя, осигуряват безопасни условия за работа на площадката.

2. Стриктно да се спазва технологията за ремонт и изпитания, предписана от производителя и изискванията на Възложителя за изпълнението.

3. Всички изолатори, табели и ревизионни стъкла да се опаковат преди боядисване на трансформатора. Да не се допуска замърсяване на изолаторите при боядисване.

4. След приключване на работата, работната площадка се почиства от отпадъци. Всички опаковки, отпадъци от бояджийските работи и др. да бъдат извозени от уредбата до места определени за такива цели.

3. Организация на работата

3.1. Контрол по изпълнение на дейностите

Контрол по изпълнение на дейностите ще се осъществява от Н-к цех ОРУ.

3.2. План за изпълнение на услугата

Дейностите по изпълнение на услугата ще стартират след сключване на договор между двете страни и даване фронт за работа. Срок за изпълнение: 2АТ-Р – 90 календарни дни; 2Ре/31,5 – 60 календарни дни. Общ срок: 150 календарни дни.

Изпълнителят трябва да изготви подробен план за изпълнение на услугата с линеен график, който да съгласува с Възложителя.

3.3. Условия за изпълнение на работата

1. Достъпът на персонала на ВО до площадката на "АЕЦ Козлодуй" става в съответствие с изискванията на инструкция ДБК.КД.ИН.028 Инструкция по качество.Работа на външни организации при сключен договор;

2. Допускането до работа в уредбата става с наряд съгласно ПБЗР-ЕУ.

3. При извършване на дейностите по изпълнение на услугата Изпълнителят е длъжен да спазва:

- "Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи", 2004г. (ПБЗР-ЕУ);
- "Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения", 2004г.;
- "Наредба N:9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи";
- "Наредба № 8121з-647 за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите", 2014г.;
- Наредба №Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, 29.окт.2009г.

4. Изпълнителят трябва да :

- създаде организация по изпълнение изискванията на чл. 65 до чл. 75 от „НАРЕДБА № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”;

- осигури собствен контрол, удостоверяващ правилния монтаж на влаганите строителни продукти съгласно изискванията на инструкциите на производителите и "Наредба №Из-1971 строително - технически правила и норми за осигуряване безопасност при пожар“;

- гарантира възможност за работа на смени, възможност за работа на няколко места едновременно с цел спазване на графика;

- достави всички материали и консумативи, предвидени за изпълнение на дейността както и възникналите като необходимост при изпълнение на монтажните дейности 10 дни предварително, с цел проверка от Възложителя;

- осигури всички необходими за изпълнението инструменти, приспособления, повдигателна и транспортна механизация и др. се осигуряват от Изпълнителя.

- спазва стриктно технологията, предписана от производителя за влагане на материалите и изискванията на Възложителя за изпълнението.

- осигури мобилни битови помещения и тоалетни за служителите си, които ще бъдат разположени на територията на цех ОРУ.

5. Възложителят осъществява постоянен контрол по изпълнение на плана за организация и технология на изпълнението.

6. Възложителят ще осигури площадка за разполагане на необходимите материали и техника на Изпълнителя. След приключване на работа, работната площадка и работните места да се почистват от отпадъци от Изпълнителя. Всички опаковки, отпадъци и др. да бъдат извозени от Изпълнителя до места определени за целта от Възложителя.

3.4. Критерии за приемане на работата

Приемането на работата става с окончателен Приемо-предавателен протокол за извършената работа по договора. Като неразделна част към него се прилагат:

- протоколи от направени измервания и изпитания;
- декларация/сертификат за съответствие на материали, сертификати за контрол на масло;
- констативни протоколи и актове за извършена работа за всяка дейност.

4. Документация

4.1. Документи представени от Изпълнителя

1. Документи представени преди започване на работа

- Списък на работниците с посочена квалификационна група по ТБ съгласно ПБЗР-ЕУ за работа в ОРУ над 1000V и ПБЗР-НУ;
- Оценка на риска при изпълнение на дейността;

2. Съпроводителна документация

- Декларация за произход за всяка партида на вложените материали;
- Декларации за съответствие за всяка партида на вложените материали и други изделия, изискващи се от действащите наредби за съществените изисквания в РБ.

3. Отчетни документи

Отчетната документация се представя по опис при завършване на всеки етап от настоящото техническо задание. Задължително е представянето на следната документация:

- декларации за съответствие на вложените материали;
- протоколи от изпитания;
- актове за извършена работа и завършен монтаж;
- други документи, определени в ПМК.

4.2. Документи, представени от АЕЦ

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД ще предостави документи по изготвен от Изпълнителя списък, по реда за предаване на входните данни.

4.3. Ред за влизане в сила на документите

Всички документи, свързани с изпълнението на услугата предмет на ТЗ, влизат в сила след съгласуване и утвърждаване от упълномощени лица на Възложителя.

5. Осигуряване на качеството

5.1. Специфични изисквания

Изпълнителят да има сертифицирана система по качество БДС EN ISO 9001 с обхват електро-монтажни и строителни дейности в електрически уредби и подстанции. Валиден сертификат за внедрена система за качество по БДС ISO EN 14001:2015 за управление на околната среда. Валиден сертификат за внедрена система за качество по BS OHSAS 18001:2007 за управление на безопасност и здраве при работа.

Анализите на трансформаторното масло да се извършват в акредитиран орган за контрол по БДС EN ISO 17020:2012.

Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството. ПОК да описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. Програмата е предпоставка за стартиране на дейностите по договора, подлежи на преглед и съгласуване от страна на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД

Изпълнителят да изготви план за контрол на качеството (ПКК) за изпълнение на услугата. Планът да включва технологичната последователност на дейностите, входящ контрол на материалите, заземявания, изпитания с отбелязани точки на контрол на Изпълнителя, както и отчетни документи, генерирани при изпълнение на конкретните операции. ПКК подлежи на съгласуване от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД

При изпълнение на услугата да се използват материали и консумативи с доказан произход .

5.2. Квалификация на персонала на Изпълнителя

Изпълнителят трябва да представи поименен списък на работниците и служителите, които ще работят на обекта - ОРУ над 1000V като отговорни ръководители, изпълнители и членове на бригадата с посочена квалификационна група по ТБ съгласно ПБЗР-ЕУ и ПБЗР-НУ.

Пусково-наладъчните дейности да се извършват от акредитиран орган за контрол на електрически машини и съоръжения от вид С, съгласно БДС EN ISO 17020:2012.

5.3. Документация на вложените материали и оборудване

Изпълнителят представя на Възложителя декларация за съответствие за вложените материали за всяка партида.

5.4. Изисквания за опит на Изпълнителя

Изпълнителят трябва да има доказан опит в ремонт на силови трансформатори и реактори. Изпълнителя е длъжен да представи списък на основните поръчки за основни ремонти на силови трансформатори и реактори, извършени през последните 3/три/ години.

6. Контрол от страна на АЕЦ

Възложителят ще извършва инспекции и проверки на дейностите извършвани на площадката на 2AT-R и мястото за ремонт на 2Pe/31.5. Кандидатите трябва писмено да гарантират съгласието си с това условие и да гарантират осигуряване на достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители.

7. Прилагане на изискванията към подизпълнители на основния изпълнител

Всички изисквания, поставени в това Техническо задание трябва да бъдат изпълнявани и от всички евентуални подизпълнители на основния изпълнител по договора в зависимост от дейностите, които изпълняват.

Основният изпълнител по договора носи отговорност за контрол на качеството на работата на подизпълнителите. При използване на подизпълнители се назначава лице за контрол на качеството от страна на основния изпълнител.

ПРИЛОЖЕНИЯ: Приложение 1 – Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2AT-R

Приложение 2 – Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Pe/31,5.

Приложение 3 – Материали при подмяна кабели на 2AT-R.

Приложение 4 – Материали при подмяна кабели на 2Pe/31,5.

Н-к цех ОРУ:


/КАЛИН СТОЯНОВ/

Наименование на програмата за финансиране	№ на мярка от програма / код на мероприятие МИС ВааН
Ремонтна програма	162-795- 200002F0

Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2AT-R

N:	Вид дейност	Човеко/часа	Цена
1.	Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка ▪ Маслообработваща машина ▪ Инсталация за сух въздух ▪ Инсталация за сушене ▪ Цистерни за сливане на масло ▪ Силикагелов изсушител за въздух ▪ Циркулационни помпи ▪ Маркучи и тръбопроводи за масло ▪ Абсорционни филтри ▪ Междинен съд за вакумиране на трансформатора ▪ Кабели за захранване на инсталациите ▪ Съд за съхранение на изводи 220kV – 2бр; ▪ Съд за съхранение на изводи 400kV – 1бр; ▪ Противопожарни табла ▪ Инструментална и фургони ▪ Траверси за поставяне на камбаната ▪ Подвижни ел. табла ▪ Защитно платнище ▪ Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище; ▪ Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;		
2.	Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи. ▪ Изводна система; ▪ Система херметизация; ▪ Казан; ▪ Охладителна система; ▪ Контролни и защитни уреди; ▪ Кабелна разводка; ▪ Система за придвижване; ▪ Анतिकорозионно покритие и маркировка.		
3.	Дейности преди ремонт.		
3.1.	Разшиняване на трансформатора и укрепване на спусъците.		
3.2.	Оглед и техническо обслужване (ТО) на контактните повърхности.		
3.3.	Оглед и ТО на притегателните болтове.		
3.4.	Оглед и ТО на подпорни изолятори и вентилни отводи.		
3.5.	Оглед и ТО на заземлението.		
3.6.	Нанасяне на антикорозионно покритие на металоконструкцията на подпорните изолятори на страна НН и ВН.		
3.7.	Вземане на проби и анализ на масло преди ремонт. Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV: ▪ Пробивно напрежение; ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Плътност; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C		

	- и 90°C; - Повърхностно напрежение; - Неутрализационно число; - ХАРГ; - Пламна температура; - Съдържание на инхибитор. Проби стъпален регулатор: - Пробивно напрежение; - Съдържание на вода; - ХАРГ.		
3.8.	Включване на охладителната система, функционална проверка, прослушване и измерване на вибрации.		
3.9.	Изготвяне и предаване на протоколи.		
4.	Дейности по време на ремонт.		
4.1.	Демонтиране на тръбите за пожарогасене.		
4.2.	Херметизиране на тръбопроводите.		
4.3.	Подготовка на площадка.		
4.4.	Монтиране на схема за сливане на маслото и сливане на маслото от охладителната система.		
4.5.	Демонтиране на маслените помпи и маслопроводите свързващи охладителните тела с дъното на казана. Херметизиране.		
4.6.	ТО и ремонт на маслените помпи съгласно инструкция за ремонт: - Разглобяване; - Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, клемна кутия, почистване; - Подмяна на изводни шпилки и уплътнител на клемната дъска; - Подмяна на лагери; - Оглед на турбините и ремонт. При констатиране на пукнатини, турбината трябва да бъде подменена; - Подмяна на всички дифтунки на пробките за дрениране и обезвъздушаване на помпите; - Сглобяване; - Боядисване.		
4.7.	Ел.измервания на маслените помпи: - Измерване на Ризол. на статорната намотка; - Измерване на фазовите токове и на трите фази в режим на натоварване; - Измерване на вибрациите на лагерите по две точки на предния и на задния лагер; - Отчитане на виброскорост и обвивка.		
4.8.	Демонтиране на електроконтактните манометри и термометри. ТО и последваща метрологична проверка.		
4.9.	Демонтиране на двигател – вентилаторите.		
4.10.	ТО и ремонт на двигател - вентилаторите съгласно инструкция за ремонт: - Разглобяване; - Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, лагерни капази, клемна кутия, вентилаторна перка, предпазител, почистване; - Подмяна на лагери; - Сглобяване; - Боядисване.		
4.11.	Ел.измервания на двигател-вентилаторите: - Измерване на Ризол.; - Измерване на фазовите токове на трите фази в режим на натоварване.		

4.12.	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана на трансформатора на 700mm под най високата точка.		
4.13.	Монтиране на схема за сливане на маслото от разширителите. Сливане на маслото от разширителя на изводите и стъпалния регулатор/СР/. Херметизиране.		
4.14.	Демонтиране на разширителя и прилежащите му маслопроводи и тръбопроводи на изсушителите за въздух.		
4.15.	Демонтиране на газово, струйно реле и нивомери.		
4.16.	ТО на газово и струйно реле: ▪ Изработване и подмяна на уплътненията; ▪ Разглобяване и оглед на механизмите; ▪ Подмяна на контактни ампули (при необходимост); ▪ Почистване; ▪ Центровка.		
4.17.	Ел.измервания на газово реле, струйно реле и нивомери: ▪ Ризол. на контактна система спрямо корпус при включено състояние; ▪ Ризол. между контактите при изключено състояние.		
4.18.	Проверка на функционалното действие на механизмите на газовото и струйното реле, включително чрез промяна нивото на маслото.		
4.19.	Монтиране на схема за сливане на маслото от стъпален регулатор. Сливане на маслото от масления съд/МС/ на СР.		
4.20.	Изваждане на мощностния превключвател/МП/ на СР и поставяне в полиетиленов чувал с абсорбент.		
4.21.	Направа схема за херметизация на МС на СР, изводи 220kV и 31,5kV, и свързването ѝ с казана на трансформатора.		
4.22.	Почистване на МС на СР.		
4.23.	Херметизация на цялата система.		
4.25.	Демонтиране на задвижващите валове на моторното задвижване.		
4.26	ТО на моторното задвижване: ▪ Оглед на задвижващия механизъм на МП и указателя за положение; ▪ Почистване на контактите на масления съд; ▪ Функционална проверка; ▪ Притягане на всички контактни връзки по електрическата схема; ▪ Демонтиране на горната част на гетинаксовия цилиндър на МП; ▪ Оглед на неподвижните контакти; ▪ Демонтиране на неподвижните контакти; ▪ Разглобяване, наплавяване на контакти със сребърен припой, нанасяне на галванично сребърно покритие; ▪ Сглобяване; ▪ Измерване на контактния натиск и регулиране; ▪ Оглед на токоограничаващите съпротивления; ▪ Притягане и почистване на носещите елементи; ▪ Почистване и боядисване.		
4.27	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана, при едновременно продухване с въздух.		

4.28.	Запълване с масло на цистерните и на съда за съхранение на извод 400kV.		
4.29.	Херметизиране на трансформатора със сух въздух на 0.2atm свръхналягане.		
4.30.	Контрол на технологичното масло преди и след заливане: ■ Пробивно напрежение; ■ Механични примеси; ■ Съдържание на вода; ■ Плътност; ■ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C; ■ Повърхностно напрежение; ■ Неутрализационно число.		
4.31.	Демонтиране на извод 400kV: ■ Отсъединяване на извод 400kV; ■ Подготвяне на текеджии приспособления; ■ Почистване на порцелановото тяло; ■ Почистване на съда за съхранение и запълването му със слятото масло от трансформатора; ■ Поставяне на демонтирания извод в съда за съхранение ; ■ Укрепване; ■ Покриване на външната част с полиетиленов чувал.		
4.32.	Демонтиране на изводи 220kV: ■ Отсъединяване на изводи 220kV; ■ Източване на маслото от изводи 220kV и запълване на същите с масло; ■ Херметизация; ■ Заземяване екраните от отводите на активната част; ■ Направа на скици на местата за свързване на отводите – от намотките към изводите; ■ Подготвяне на текеджии приспособления; ■ Почистване на порцелановото тяло; ■ Почистване на съдовете за съхранение и запълването им със слятото масло от трансформатора; ■ Поставяне на демонтираните изводи в съдовете за съхранение ; ■ Укрепване; ■ Покриване на външните части с полиетиленов чувал.		
4.33.	Отсъединяване на извод 110kV/неутрала/.		
4.34.	Отсъединяване на изводи 31.5kV.		
4.35.	Демонтиране на люковете, изработване маслопроводите за дюзите, прогонване разположението на дюзите за разпръскване на масло и определяне на местата за заваряване на преходниците към люковете за монтаж на дюзите.		
4.36	Подготвяне за демонтаж на камбаната и защита на активната част от атмосферни влияния: ■ Подготвяне на приспособления за опъване на носещото въже за покривалото на височина 5500mm. Монтаж на приспособления за носещото въже и укрепващите въжета към тях върху преградните стени на трансформатора; ■ Направа на полиетиленов чувал за закриване на активната част – 10000 x 6000; ■ Направа на подпори от траверси за поставяне на камбаната след демонтаж; ■ Подготвяне на текеджии приспособления		

	за повдигане на камбаната и спускане на стъпалния регулатор. Пробно окачване!; - Подготвяне на приспособления за разлепване на уплътнения между камбаната и дъното. Хидравлични крикове, клинове, водачи; - Разчистване на площадка за поставяне на камбаната след демонтиране; - Разстопоряване на активната част от камбаната; - Разболтване на камбаната от дъното; - Разполагане на автокрана и пробно окачване на камбаната.		
4.37.	Демонтиране на камбаната: - Демонтиране на люковете; - Спускане на СР; - Повдигане на камбаната спрямо дъното и разлепване на уплътненията посредством хидравлични цилиндри; - Демонтиране на камбаната и поставяне на място; - Монтиране на люковете.		
4.38.	Защита на активната част: - Поставяне на полиетиленов чувал; - Опъване на носещо въже; - Поставяне на защитно платнище; - Поставяне на подложки върху активната част за предпазване на платнището; - Непрекъснато продухване на пространството под платнището със сух въздух.		
4.39.	Определяне на влагосъдържанието и степента на полимеризация на проба твърда изолация преди ТО/ремонт на активната част.		
4.40.	ТО на активната част: - Демонтиране на бариерата на СР. Поставяне в полиетиленов чувал; - Почистване на дъното на трансформатора от остатъци на масло; - ТО на магнитопровода и система за притягане; - ТО на намотките и системата за притягане; - ТО на отводите от намотките; - ТО на елементите на главната изолация; - ТО на елементите на надлъжната изолация; - ТО на подвижните и неподвижните контактни съединения на СР; - ТО на екраните между главния и волтодобавъчния трансформатор; Подмяна на 2бр. активни съпротивления във веригите на янсеновия регулатор.		
4.41.	Притягане на активната част: - Намотки, магнитопровод; - Укрепвания по изолационната система; - Отводи; - Отстраняване на констатирани дефекти; - Монтиране на бариерата на СР.		
4.42.	Измерване на Ризол. на притегателната система на намотките и магнитопровода след отваряне на : - Волтодобавъчния тр-р – всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, конзола за окачване на стъпалния регулатор; - Основния тр-р - всички изолационни разстояния между притегателните шпилки,		

	греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, вертикални шини откъм страна НН и ВН.		
4.43.	ТО на камбаната.		
4.43.1	ТО екраните по стените и тавана на камбаната: ▪ Оглед на вътрешната повърхност. Съставяне на план с местата на електрическите разряди; ▪ Демонтиране на екраните за магнитните пунтове по стените на казана – обезмасляване и лакопокритие /при необходимост/, монтиране; ▪ Демонтиране на алуминиевите екрани по тавана на камбаната – подобряване на галваничната им връзка с корпуса.		
4.43.2	Подмяна уплътнение на фланцовата рама: ▪ Почистване на старо уплътнение от фланеца на камбаната; ▪ Изработване на ново уплътнение; ▪ Монтаж и залепване на уплътнението.		
4.43.3	Изработване и подмяна на всички уплътнители по люковете, включително и в мястото на присъединяване на СР. Пренарязване на резбите в местата за монтаж на люковете.		
4.43.4	Почистване на вътрешната повърхност на казана: ▪ Наслоеното лепило от стените на дъното; ▪ Резбите на всички болтове от фланцовата рамка с плашка.		
4.43.5	ТО на кранова арматура и маслопроводи: ▪ Разглобяване; ▪ Оглед и почистване; ▪ Подмяна на всички уплътнители по фланцови съединения и салници; ▪ Подмяна на крановата арматура след функционална проверка и наличие на пропуск; ▪ Сглобяване; ▪ Боядисване.		
4.44.	ТО на изводи.		
4.44.1	Изводи 110kV и 31.5kV: ▪ Оглед на изводи 110kV и 31.5kV в потопяемата им част; ▪ Подмяна на каучуковите уплътнители; ▪ Демонтиране на извод 110kV; ▪ Уплътняване на разширителя на извода с презапояване; ▪ Монтиране на извод 110kV; ▪ Почистване на контактните повърхности на изводи 31.5kV; ▪ Подмяна на уплътнители на пробки за обезвъздушаване.		
4.44.2	Изводи 400kV и 220kV: ▪ Направа и подмяна на уплътнители на фланцови съединения на изводите; ▪ Почистване на порцелановите тела на всички изводи със спирт и тензук; ▪ Проверка на контактните връзки на триелектроден извод 220kV.		
4.44.3	Измерване на tgδ и C/капацитет/ на извод 220kV – участък между централна тръба и присъединителен фланец, поради липса на измервателен извод.		
4.45.	ТО дъно: ▪ ТО на крановата арматура и маслопроводи. Оглед и почистване. Подмяна на всички		

	уплътнители по фланцови съединения и салници. Боядисване; ▪ Промиване и почистване с масло.		
4.46.	Монтиране на камбаната: ▪ Подготвяне на активната част и камбаната за монтиране; ▪ Разполагане на автокрана; ▪ Демонтиране на люковете; ▪ Монтиране на камбаната и заболтване към дъното; ▪ Монтиране на СР; ▪ Монтиране на люковете; ▪ Свързване на казана към инсталация със сух въздух. Херметизиране. Изпитания за газоплътност. Отстраняване на пропуски; ▪ Притягане на камбаната към дъното.		
4.47.	Притягане и застопоряване на активната част към казана.		
4.48.	Ел.измервания след притягане на активната част: ▪ Проверка Ризол. на намотки НН, ВН, НВ спрямо корпус; ▪ Загуби на празен ход с понижено напрежение при захранване на намотки НН и ВН.		
4.49.	Монтаж на изводи 220kV.		
4.50.	Присъединяване на изводи 220kV, 110kV, 31.5kV към изводите на намотките.		
4.51.	Монтиране на мощностния превключвател/МПП/ в масления съд/МС/ на стъпалния регулатор/СР/: ▪ Спускане на МП в МС; ▪ Фиксиране на МП; ▪ Затваряне на МС; ▪ Извършване на функционална проверка.		
4.52.	Ел.измервания на СР: ▪ Измерване съпротивлението при постоянен ток на тоководещите вериги на СР; ▪ Измерване на преходни съпротивления на МП; ▪ Измерване на частична кръгова диаграма след монтаж на МП в МС на СР – момента на превключване на МП и контактната система на избирача; ▪ Измерване на токоограничаващите съпротивления на МП.		
4.53.	Монтиране на маслените помпи и двигател-вентилаторите.		
4.54.	Подготвяне за сушене на трансформатора: ▪ Свързване на маслопроводите на СР, изводи 220kV, и 31.5kV с казана на трансформатора; ▪ Направа и монтиране на технологични люкове; ▪ Направа на фланци и фланцови редуктори; ▪ Направа на колектори за разпръсквачи; ▪ Напасване на разпръсквачите спрямо активната част; ▪ Монтиране на оборудването за вакуумиране, загряване и регенерация на технологичното масло; ▪ Промиване, почистване на отработеното масло; ▪ Вземане проба от силикагела след сушене за определяне на влагосъдържанието; ▪ Сушене силикагел за зареждане абсорбционни филтри /600kg/ за регенерация на технологичното масло по време на сушене;		

	- Зареждане на филтрите и монтаж на схемата за регенерация. - Подготвяне на технологичното масло и заливане на трансформатора. Направа на схеми за заливане. Обработване; - Направа на схемите за загряване, регенериране на технологичното масло, вакуумиране на трансформатора и подаване на сух въздух; - Поставяне на проби от твърда изолация и вземане на такива за определяне на влагосъдържанието преди, по време и след сушене; - Монтиране на схемите за контрол на процеса сушене – вакуум, налягане, температура на активната част, технологично масло; - Изпитание на казана на трансформатора на свръхналягане и вакуумплътност; - Поставяне на топлоизолация.		
4.55.	Сушене на трансформатора: - Технологията на сушене се определя в зависимост от степента на овлажняване на твърдата изолация по време на ремонта и степента на полимеризация на същата. - Температурен режим: ✓ Температура на намотките – max. 105°C; ✓ Температура на технологичното масло – max. 110°C. - Критерии за оценка: ✓ Отделен воден кондензат за денонощие; ✓ Влагосъдържание в технологичното масло; ✓ Стабилизиране на натичането на обема на трансформатора; ✓ tgδ на технологичното масло; ✓ Влагосъдържание в проба твърда изолация; ✓ Достигане крайно остатъчно налягане в края на процеса.		
4.56.	Определяне влагосъдържание на проба твърда изолация след сушене.		
4.57.	Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 24 часа / - 12 измервания по показателите: Вход АФ - Пробивно напрежение; - Механични примеси; - Съдържание на вода; - Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C. Изход АФ - Механични примеси; - Съдържание на вода; - Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.		
4.58.	Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 72 часа / - 4 измервания по показателите: - Повърхностно напрежение; - Неутрализационно число.		
4.59.	Контролиране на трансформаторното масло при обработка за заливане - 4 измервания по		

	показателите: ■ Пробивно напрежение; ■ Механични примеси; ■ Съдържание на вода; ■ Плътност; ■ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C; ■ Повърхностно напрежение; ■ Неутрализационно число.		
4.60.	Монтиране на двигател –вентилатори. Подготвяне на крепежните детайли и приспособленията за монтиране.		
4.61.	Коригиране на нарушеното антикорозионно покритие.		
4.62.	Подготвяне за заливане на свежо масло. Направа на схема за заливане и вакуумиране на активната част на тр-ра и изводи 220kV.		
4.63.	Вземане на проби и анализ на маслото преди обработка.		
4.64.	Вземане на проби и анализ на маслото по време на обработка.		
4.65.	Обработване на свежото масло.		
4.66.	Снемане на топлоизолация.		
4.67.	Разхлаждане до температура на намотките 50+60°C чрез продухване със сух въздух.		
4.68.	Направа схема за източване на технологичното масло. Източване.		
4.69.	Промиване на дъното на казана с 500+600л. свежо масло.		
4.70.	Демонтиране на схемата за разпръскване, регенерация и загряване на технологичното масло.		
4.71.	Монтиране на извод 400kV.		
4.72.	Допритягане на активната част.		
4.73.	Вакуумиране на трансформатора.		
4.74.	Направа схема за заливане и заливане на трансформатора със свежо масло до ниво над изводи 220kV.		
4.75.	Монтиране на цялата маслопроводна арматура за охлаждане и системата за херметизация.		
4.76.	Направа схема за запълване и запълване на СР, извод 31.5kV с разширителя на масло.		
4.77.	Обработване на маслото на трансформатора след заливане.		
4.78.	Монтиране на кабелни скари и площадки за обслужване.		
4.79.	Доставка и монтаж на силови и контролни кабели на тр-ра- съгласно Приложение 3		
4.80.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5мм ² - 260бр.		
4.81.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 16мм ² - 1756р.		
4.82.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 95мм ² - 86р.		
4.83.	Изпитване на апарати и кабели с Uном. 1kV посредством мегер		
4.84.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление		
4.85.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление		
4.86.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи до 30 точки		
4.87.	Доставка на 4 бр. и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ		

	3440519X-10.0 (1бр. остава в резерв)		
4.88.	Функционална проверка на охладителната система.		
4.89.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, боядисване, маркиране.		
5.	Дейности след ремонт.		
5.1.	Загриване на активната част на тр-ра чрез циркулация на маслото до температура на намотките $60^{\circ}\text{C}+65^{\circ}\text{C}$.		
5.2.	Изпитания на маслоплътност на тр-ра чрез създаване на налягане 0.2atm в продължение на 2 часа.		
5.3.	Измиване на тр-ра и насипа от чакъл с адренакол и вода.		
5.4.	Монтиране на пожарогасенето.		
5.5.	Изработка и монтаж на уплътнители.		
5.6.	Окончателно боядисване на пожарогасенето.		
5.7.	Демонтиране и извозване на оборудването.		
5.8.	Опиноване на тр-ра и контролно обезвъздушаване.		
5.9.	Възстановяване на площадката.		
5.10.	Вземане на проби и анализ на масло след ремонт. Проби от казан и изводи: $2 \times 220\text{kV}$ и 31.5kV: ■ Пробивно напрежение; ■ Механични примеси; ■ Съдържание на вода; ■ Плътност; ■ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C; ■ Повърхностно напрежение; ■ Неутрализационно число; ■ ХАРГ. Проби стъпален регулатор: ■ Пробивно напрежение; ■ Съдържание на вода; ■ ХАРГ.		
5.11.	Електрически измервания след ремонт: ■ Измерване на Ризол., $\text{tg}\delta$ и C на намотките при две температури $60^{\circ}\text{C}+65^{\circ}\text{C}$ и $25^{\circ}\text{C}+30^{\circ}\text{C}/$: ✓ Изолационното съпротивление на участъците – ВН/НН+НВ+Е+К; ВН/К; ВН/Е; ВН/НН; НН/ВН+НВ+Е+К; НН/К; НВ/НН+ВН+Е+К; НВ/Е; НВ/К; Е/К; ✓ $\text{tg}\delta$ и C на участъците – ВН/НН+НВ+Е+К; ВН/К; ВН/Е; ВН/НН; НН/ВН+НВ+Е+К; НН/К; НВ/НН+ВН+Е+К; НВ/Е. ■ Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток – НВ, НН, ВН, СН от 1 до 23 стъпало; ■ Измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение при захранване на намотки НН и НВ; ■ Измерване на импеданса на късо съединение – ВН/СН; СН/НН, НН+РН/НН+НВ на 1, 12 и 23 стъпало. ВН/НН, НВ/РН; ■ Измерване на влагосъдържание в твърда изолация по метода на възстановяващото се напрежение при температура в диапазона от 40 до 50 на участъка НВ+НН/ВН+К; ■ Измервания на изводи капацитивен тип – на участъци С1 и С1+С3;		

	✓ Извод 400kV – tgδ и C; ✓ Изводи 220kV – tgδ и C; ✓ Извод 110kV - tgδ и C. ▪ Измервания на СР и моторно задвижване: ✓ Частична кръгова диаграма – момент на превключване на МП, синхронизация с моторното задвижване, включително и на крайните стъпала; ✓ Времедиаграма на превключване на МП – съгласно типовата осцилограма при две последователни превключвания; ✓ Измерване съпротивителен момент – при превключване от 1 до 13 стъпало и при превключване от 12 към 11 стъпало; ✓ Проверка крайни блокировки на МЗ – електрически, крайни и за посока, механични крайни. ▪ Измерване на вградени токови трансформатори на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV: ✓ Изолационно съпротивление на нискоамперните намотки спрямо корпус за всяко ядро; ✓ Контролна точка от V-A характеристика за защитните ядра и V-A характеристика за измервателните ядра – на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV на всяко ядро. ▪ Измерване Rизол. на статорна намотка на маслени помпи; ▪ Измерване фазовите токове при натоварване на маслени помпи на трите фази; ▪ Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи по две точки на предния и заден лагер с отчитане на виброскорост и обвивка.		
5.12.	Обработване на резултатите от ел.измервания, изготвяне и предаване на протоколи.		
5.13.	Установяване на максимално допустима температура на работа на тр-ра, без да се увреди изолацията.		
5.14.	Контролиране на трансформаторното масло след въвеждане на тр-ра/след 24 часа, след 72 часа, след 1 седмица, след 2 седмици, след 1 месец/ по следните показатели: ▪ Съдържание на вода/5 измервания/; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/; ▪ Механични примеси/5 измервания/; ▪ ХАРГ/5 измервания/.		

Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Re/31,5

N:	Вид дейност	Забележки
1.	Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка ▪ Маслообработваща машина ▪ Инсталация за сух въздух ▪ Инсталация за сушене ▪ Цистерни за сливане на масло ▪ Силикагелов изсушител за въздух ▪ Циркулационни помпи ▪ Маркучи и тръбопроводи за масло ▪ Абсорционни филтри ▪ Междинен съд за вакумиране на трансформатора ▪ Кабели за хранване на инсталациите ▪ Противопожарни табла ▪ Инструментална и фургони ▪ Траверси за поставяне на камбаната ▪ Подвижни ел. табла ▪ Защитно платнище ▪ Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;	
2.	Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи. ▪ Изводна система; ▪ Система херметизация; ▪ Казан; ▪ Охладителна система; ▪ Контролни и защитни уреди; ▪ Кабелна разводка; ▪ Система за придвижване; ▪ Анतिकорозионно покритие и маркировка.	
3.	Дейности преди ремонт	
3.1.	Разпиноване на реактора	
3.2.	Техническо обслужване (ТО) на контактните повърхности.	
3.3.	ТО на притегателните болтове.	
3.4.	ТО на изолатори и вентилни отводи.	
3.5.	ТО на заземлението.	
3.6.	Вземане на проби и физико-химичен анализ на масло преди ремонт: - пробивно напрежение - механични примеси - влагосъдържание - $\text{tg } \delta$ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C - повърхностно напрежение - неутрализационно число - ХАРГ	
3.7.	Електрически измервания преди ремонт - изолационното съпротивление R^{15}, R^{60} и K_A на намотките - $\text{tg } \delta$ и C на намотката - съпротивлението на намотката с постоянен ток - импеданси на намотката - $R_{из}$ на статорните намотки на двигател-вентилаторните групи - Измерване на фазовите токове при натоварване на маслени помпи	
3.8.	Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи и вентилаторите	
3.9.	Изготвяне на дефектна ведомост след провеждането на	

	измерванията преди ремонта	
3.10.	Изготвяне на акт за комплектованост на съоръжението преди започването на ремонта	
3.11.	Демонтаж на ЕКТ, ЕКМ и кабелна разводка по реактора	
3.12.	Подготовка на реактора за ремонт: - Сливане на масло от разширителя, казана и охладителната система; - Демонтаж на разширителя. Херметизиране; - Демонтаж на маслени помпи. Херметизиране; - Демонтаж на двигател- вентилатори.	
3.13	Транспортиране на реактора до мястото за ремонт (ако има такова).	
4	Дейности по време на ремонт	
4.1.	Ревизия и ремонт на маслени помпи, маслопроводи и арматура към тях, двигател-вентилатори, разширител, газово реле.	
4.2.	Ревизия и ремонт на маслените помпи съгласно инструкциите за експлоатация: - Разглобяване на маслени помпи; - Равизия на статорна намотка, ротор и лагерни възли. Подмяна на лагери; - Подмяна на медни пръстени на пробки с нови; - Сглобяване на помпите; - Измерване на Риз. На намотките и токове на натоварване на маслените помпи след ремонт; - Херметизиране.	
4.3.	Ревизия и ремонт на двигател-вентилаторите съгласно инструкциите за експлоатация: - Разглобяване на двигател-вентилаторите; - Равизия на статорна намотка, ротор и лагерни възли; - Подмяна на лагери; - Гресиране и сглобяване на двигател-вентилаторите; - Измерване на Риз. на намотките и токове на натоварване на двигател-вентилаторите след ремонт - Почистване на телата, вентилаторни перки, грундиране кородирали участъци, боядисване	
4.4.	Ревизия на шибърна арматура към маслени помпи: - Разглобяване на арматурите - Оглед и припасване на уплътняващите повърхности - Сглобяване с подмяна на паранитови уплътнители и набивки - Отрегулиране на салниковите възли - Маслопроводи- почистване, изработване на уплътнители, херметизиране	
4.5.	Ремонт на разширител: - Демонтаж и ревизия на нивопоказател; - Ревизия на кранова арматура; - Монтаж и функционална проверка на нивопоказателя; - Грундиране кородирали участъци, боядисване.	
4.6.	Ревизия на газово реле: - Разглобяване, оглед на механизмите, контактна система, проходни изводи; - Центровка контактни ампули; - Ел. измервания на газово реле - изолационно съпротивление на контактните системи спрямо; - Проверка на функционалното действие на механизмите; - Преуплътняване; - Почистване на външните повърхности. Боядисване.	
4.7.	Ревизия на изсушител на въздух:	

	- Разглобяване и почистване на изсушителя на въздух; - Подмяна на абсорбент и каучукови уплътнения; - Напълване маслена вана с масло и подмяна на абсорбента.	
4.8.	Монтаж на схема за сливане на маслото. Сливане на маслото	
4.9.	Демонтиране на изводите. Разболтване на капака от казана. Демонтаж на капака.	
4.10.	Изваждане на активната част и поставяне в маслосборна вана	
4.11.	Извършване оглед на активната част	
4.12.	Електро-физични измервания по време на ремонт	
4.13.	Взимане макетна проба за твърда изолация преди ревизия	
4.14.	Отстраняване констатираните неизправности по дефектна ведомост и ревизия на активната част: - Притягане болтови връзки на греди; - Нарездане на изпаднали и разместени подложки по места; - Притягане на намотките и крепеж на изводи на намотки; - Притягане на болтовите съединения на демпферните пети на реактора - Подмяна на спукани гайки и шпилки по укрепването на шините; - Ел. измервания след притягане и ремонт на активната част; - Почистване активната част от полепнали примеси от маслото; - Ревизия на изводни връзки, бандажна обшивка и почистване изводи.	
4.15.	Ремонт на капака и казана: - Пренарязване на резбите на всички шпилки по капака - Почистване вътрешността на капака - Ревизия на шибърни кранова - Преуплътняване с подмяна на вдички каучукови, тефлонови и клингеритови уплътнения	
4.16.	Поставяне на активната част в казана, монтиране на капака и заболтване фланцовата рамка	
4.17.	Монтаж на изводи- преуплътняване с подмяна на всички уплътнения	
4.18.	Подготовка на реактора за сушене: - Изработване на разпръсквачи и монтаж на дюзи за разпръскване на масло и регенерация - Схема за контрол температурата на изолация, магнитопровод и намотки - Зареждане и сушене на силикагел в абсорционните филтри за регенерация на технологичното масло - Монтаж схема за регенериране на трансформаторно масло - Монтаж схема за сушене и подаване на сух въздух - Обработка на технологичното масло	
4.19.	Изпитване реактора на налягане и вакуумплътност - 0,5bar - Заливане на реактора с технологично масло до необходимото ниво за сушене - Сушене- редуване на загряване и вакумиране- 0,5bar в цикли/15 цикъла/	
4.20.	Взимане макетна проба на твърда изолация след сушене	
4.21.	Подготовка на маслото за заливане- направа на схема за обработка и обработка на маслото /дехидратация, филтрация, дегазация/	
4.22.	Измиване на охладителните тела с вода и адренакол- зачистване на кородирали участъци по охл. тела, основа на прекъсвача и грундиране. Боядисване.	
4.23.	Монтаж и оборудване на реактора: - Транспортиране и монтаж на реактора на площадката в ОРУ (ако е бил преместван); - Монтаж на разширителя, газовото реле, маслопроводите, арматурата; - Монтаж изсушител на въздух;	

	- Монтаж ЕКМ.	
4.24	Монтаж на маслени помпи и двигател-вентилатори: - Монтаж на маслените помпи и двигател-вентилаторите; - Подаване на захранване и проверка посоката на въртене.	
4.25.	Проверка преустройство на реактора- проверка притягането на болтови съединения: - Охладителна система, маслопроводи и арматура; - Система херметизация- разширител, изсушител на въздух, маслопроводи и кранова арматура; - Казан- фланцова рамка, люкове за ревизия, фланцови съединения и маслопроводи.	
4.26.	Заливане на реактора с масло под вакуум: - направа схеми за заливане и обработка на масло; - Обработка на масло за доливане; - Доливане с масло; - Демонтаж схема дегазация.	
4.27.	Вземане на проби и физико- химичен анализ на масло след ремонт, представяне на протоколи Казан: - пробивно напрежение - механични примеси - влагосъдържание - tg δ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C - повърхностно напрежение - неутрализационно число -ХАРГ	
4.28.	Обезвъздушаване на реактора	
4.29.	Доставка и монтаж на силови и контролни кабели на тр-ра- съгласно Приложение 4	
4.30.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5мм ² -70бр.	
4.31.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 4мм ² -10бр.	
4.32.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 50мм ² -8бр.	
4.33.	Изпитване на апарати и кабели с Уном. 1kV посредством мегер	
4.34.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление	
4.35.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление	
4.36.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи да 30 точки	
4.37.	Доставка и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ 3440519Х-10.0	
4.38.	Функционална проверка на охлаждащата система.	
5.		
5.1.	Подгряване на маслото за ел. измервания	
5.2.	Електрически измервания след ремонт - Измерване на изолационното съпротивление R15, R60 и Кд на намотките - Измерване на tg δ и С на намотките - Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток - Измерване на фазовите импеданси на намотките - Измерване на Rиз на статорните намотки на двигател-вентилаторните групи - Измерване на фазовите токове при натоварване на маслени помпи	
5.3.	Механични измервания след ремонт - Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи	
5.4.	Възстановяване опшиновката на реактора и контролно обезвъздушаване	

5.5.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, основата на прекъсвача, боядисване, маркиране.	
5.6.	Проверка работното положение на кранове и пломбиране	
5.7.	Измиване на реактора и чакълвия насип в маслосборната яма	
5.8.	Възстановяване на площадката- извозване на оборудването и почистване	
5.9.	Изготвяне заключение за качеството и резултатите от ремонта. Акт за комплектност и предаване на реактора	
5.10	Контролиране на трансформаторното масло след въвеждане на реактора/след 24 часа, след 72 часа, след 1 седмица, след 2 седмици, след 1 месец/ по следните показатели: ▪ Съдържание на вода/5 измервания/; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/; ▪ Механични примеси/5 измервания/; ХАРГ/5 измервания/.	

Материали при подмяна кабели на 2АТ-В

№	Наименование	сечение,мм ²	дължина,м
1	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x1.5	400
2	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x2.5	100
3	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x4	130
4	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x16	75
5	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	3x95+50	20
6	Шлаух PVC тип PA6 AD21,2		200
7	Шлаух PVC тип PA6 AD28,5		100
8	Шлаух PVC тип PA6 AD54,5		20
		сечение,мм ²	брой
9	Щуцер PVC тип RQD M20X1.5 AD21,2 в к-т с гайка		81
10	Щуцер PVC тип RQD M25x1.5 AD28,5 в к-т с гайка		50
11	Щуцер PVC тип RQD M63x1.5 AD54,5 в к-т с гайка		2
12	Накрайник за кабелно жило гилза	1.5	140
13	Накрайник за кабелно жило гилза	2.5	120
14	Накрайник за кабелно жило гилза	4.0	135
15	Кабелна обувка медна	φ8/16	40
16	Кабелна обувка медна	φ8/95	8
17	Кабелно колие 200x3,6		1000
18	Накрайник за кабелно жило ухо 650/8	4-6	25
19	Накрайник за кабелно жило ухо 650/6	4-6	56
20	Накрайник за кабелно жило ухо 650/4	4-6	16
21	Накрайник за кабелно жило ухо 630/6	1.5-2.5	2

Материали при подмяна кабели на 2Рс/31,5

№	Наименование	сечение, мм ²	дължина, м
1	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x1.5	70
2	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x2.5	30
3	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	4x4	20
4	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	3x50+35	20
5	Шлаух PVC тип PA6 AD21,2		90
6	Шлаух PVC тип PA6 AD28,5		20
7	Шлаух PVC тип PA6 AD54,5		20
		сечение, мм ²	брой
8	Щуцер PVC тип RQD M20X1.5 AD21,2 в к-т с гайка		15
9	Щуцер PVC тип RQD M25x1.5 AD28,5 в к-т с гайка		12
10	Щуцер PVC тип RQD M63x1.5 AD54,5 в к-т с гайка		2
11	Накрайник за кабелно жило гилза	1.5	50
12	Накрайник за кабелно жило гилза	2.5	20
13	Накрайник за кабелно жило гилза	4.0	10
14	Кабелна обувка медна	50/ф8	8
15	Кабелно колие 200x3,6		400
16	Накрайник за кабелно жило ухо 650/8	4-6	8
17	Накрайник за кабелно жило ухо 630/6	1.5-2.5	16



“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

☎ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: aer @aer -bg.com www.aer-bg.com



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 8105021614

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

за участие в процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5”

РЕКАПИТУЛАЦИЯ

№	Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5	Стойност в лв. без ДДС
I	2	3
I	Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза R, съгласно Приложение 1 от ТЗ	402 946.87
II	Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение 2 от ТЗ	224 325.86
III	Обща стойност на ремонта	627 272.73
IV	10% непредвидени разходи върху стойността на р.III	62 727.27
ОБЩО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА р.III + р.IV		690 000.00

Словом: Шестстотин и деветдесет хиляди лева без ДДС

Приложения:

1. Количествено-стойностна сметка с единични цени и обща стойност на Дейностите по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза R, съгл. Приложение 1 от ТЗ
2. Количествено-стойностна сметка с единични цени и обща стойност на Дейностите по основен ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение 2 от ТЗ

Дата: 12.07.2016г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:
/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД, гр.Козлодуй



“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

☎ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: aer @aer -bg.com www.aer-bg.com



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID: 9105021814

Количествено-стойностна сметка за “Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2AT-R”

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
1.	Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка ▪ Маслообработваща машина ▪ Инсталация за сух въздух ▪ Инсталация за сушене ▪ Цистерни за сливане на масло ▪ Силикагелов изсушител за въздух ▪ Циркулационни помпи ▪ Маркучи и тръбопроводи за масло ▪ Абсорционни филтри ▪ Междинен съд за вакумиране на трансформатора ▪ Кабели за хранване на инсталациите ▪ Съд за съхранение на изводи 220kV – 2бр; ▪ Съд за съхранение на изводи 400kV – 1бр; ▪ Противопожарни табла ▪ Инструментална и фургони ▪ Траверси за поставяне на камбаната ▪ Подвижни ел.табла ▪ Защитно платнище ▪ Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище; ▪ Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;	390	14754,98	14754,98
2.	Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи. ▪ Изводна система; ▪ Система херметизация; ▪ Казан; ▪ Охладителна система; ▪ Контролни и защитни уреди; ▪ Кабелна разводка; ▪ Система за придвижване; ▪ Антикорозионно покритие и маркировка.	36	990,00	990,00
3.	Дейности преди ремонт.			
3.1.	Разширяване на трансформатора и укрепване на спусъците.	90	2475,00	2475,00
3.2.	Оглед и техническо обслужване (ТО) на контактните повърхности.	26	715,00	715,00
3.3.	Оглед и ТО на притегателните болтове.	38	1045,00	1045,00
3.4.	Оглед и ТО на подпорни изолатори и вентилни отводи.	143	3932,50	3932,50
3.5.	Оглед и ТО на заземлението.	1	27,50	27,50

№:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
3.6.	Нанасяне на антикорозионно покритие на металоконструкцията на подпорните изолатори на страна НН и ВН.	61	4866,62	4866,62
3.7.	Вземане на проби и анализ на масло преди ремонт. Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV: ■ Пробивно напрежение; ■ Механични примеси; ■ Съдържание на вода; ■ Плътност; ■ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C; ■ Повърхностно напрежение; ■ Неутрализационно число; ■ ХАРГ; ■ Пламна температура; ■ Съдържание на инхибитор. Проби стъпален регулатор: ■ Пробивно напрежение; ■ Съдържание на вода; ■ ХАРГ.	145	3987,50	3987,50
3.8.	Включване на охладителната система, функционална проверка, прослушване и измерване на вибрации.	16	440,00	440,00
3.9.	Изготвяне и предаване на протоколи.	14	385,00	385,00
4.	Дейности по време на ремонт.			
4.1.	Демонтиране на тръбите за пожарогасене.	116	3190,00	3190,00
4.2.	Херметизиране на тръбопроводите.	28	770,00	770,00
4.3.	Подготовка на площадка.	35	1192,40	1192,40
4.4.	Монтиране на схема за сливане на маслото и сливане на маслото от охладителната система.	35	962,50	962,50
4.5.	Демонтиране на маслените помпи и маслопроводите свързващи охладителните тела с дъното на казана. Херметизиране.	160	4400,00	4400,00
4.6.	ТО и ремонт на маслените помпи съгласно инструкция за ремонт: ■ Разглобяване; ■ Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, клемна кутия, почистване; ■ Подмяна на изводни шпилки и уплътнител на клемната дъска; ■ Подмяна на лагери; ■ Оглед на турбините и ремонт. При констатиране на пукнатини, турбината трябва да бъде подменена; ■ Подмяна на всички дифтунки на пробките за дрениране и обезвъздушаване на помпите; ■ Сглобяване; ■ Боядисване.	242	12986,28	12986,28
4.7.	Ел.измервания на маслените помпи: ■ Измерване на Ризол. на статорната намотка; ■ Измерване на фазовите токове и на трите фази в режим на натоварване;	42	1155,00	1155,00

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	- Измерване на вибрациите на лагерите по две точки на предния и на задния лагер; - Отчитане на виброскорост и обвивка.			
4.8.	Демонтиране на електроконтактните манометри и термометри. ТО и последваща метрологична проверка.	14	385,00	385,00
4.9.	Демонтиране на двигател – вентилаторите.	63	2379,08	2379,08
4.10.	ТО и ремонт на двигател - вентилаторите съгласно инструкцията за ремонт: - Разглобяване; - Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, лагерни капаци, клемна кутия, вентилаторна перка, предпазител, почистване; - Подмяна на лагери; - Сглобяване; - Боядисване.	154	6388,86	6388,86
4.11.	Ел.измервания на двигател-вентилаторите: - Измерване на Ризол.; - Измерване на фазовите токове на трите фази в режим на натоварване.	25	687,50	687,50
4.12.	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана на трансформатора на 700mm под най високата точка.	140	3850,00	3850,00
4.13.	Монтиране на схема за сливане на маслото от разширителите. Сливане на маслото от разширителя на изводите и стъпалния регулатор/СР/. Херметизиране.	40	1100,00	1100,00
4.14.	Демонтиране на разширителя и прилежащите му маслопроводи и тръбопроводи на изсушителите за въздух.	86	3034,33	3034,33
4.15.	Демонтиране на газово, струйно реле и нивомери.	9	247,50	247,50
4.16.	ТО на газово и струйно реле: - Изработване и подмяна на уплътненията; - Разглобяване и оглед на механизмите; - Подмяна на контактни ампули (при необходимост); - Почистване; - Центровка.	25	687,50	687,50
4.17.	Ел.измервания на газово реле, струйно реле и нивомери: - Ризол. на контактна система спрямо корпус при включено състояние; - Ризол. между контактите при изключено състояние.	21	577,50	577,50
4.18.	Проверка на функционалното действие на механизмите на газовото и струйното реле, включително чрез промяна нивото на маслото.	14	385,00	385,00
4.19.	Монтиране на схема за сливане на маслото от стъпален регулатор. Сливане на маслото от масления съд/МС/ на СР.	16	440,00	440,00
4.20.	Изваждане на мощностния превключвател/МП/ на СР и поставяне в полиетиленов чувал с абсорбент.	32	1911,04	1911,04

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
4.21.	Направа схема за херметизация на МС на СР, изводи 220kV и 31,5kV, и свързването ѝ с казана на трансформатора.	28	770,00	770,00
4.22.	Почистване на МС на СР.	7	192,50	192,50
4.23.	Херметизация на цялата система.	7	192,50	192,50
4.25.	Демонтиране на задвижващите валове на моторното задвижване.	10	275,00	275,00
4.26	ТО на моторното задвижване: ▪ Оглед на задвижващия механизъм на МП и указателя за положение; ▪ Почистване на контактите на масления съд; ▪ Функционална проверка; ▪ Притягане на всички контактни връзки по електрическата схема; ▪ Демонтиране на горната част на гетинаксовия цилиндър на МП; ▪ Оглед на неподвижните контакти; ▪ Демонтиране на неподвижните контакти; ▪ Разглобяване, наплавяване на контакти със сребърен припой, нанасяне на галванично сребърно покритие; ▪ Сглобяване; ▪ Измерване на контактния натиск и регулиране; ▪ Оглед на токоограничаващите съпротивления; ▪ Притягане и почистване на носещите елементи; ▪ Почистване и боядисване.	140	4394,57	4394,57
4.27	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана, при едновременно продухване с въздух.	38	1045,00	1045,00
4.28.	Запълване с масло на цистерните и на съда за съхранение на извод 400kV.	33	907,50	907,50
4.29.	Херметизиране на трансформатора със сух въздух на 0.2atm свръхналягане.	8	220,00	220,00
4.30.	Контрол на технологичното масло преди и след заливане: ▪ Пробивно напрежение; ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Плътност; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C; ▪ Повърхностно напрежение; ▪ Неутрализационно число.	28	770,00	770,00
4.31.	Демонтиране на извод 400kV: ▪ Отсъединяване на извод 400kV; ▪ Подготвяне на текеджии приспособления; ▪ Почистване на порцелановото тяло; ▪ Почистване на съда за съхранение и запълването му със слатото масло от трансформатора;	110	5142,01	5142,01

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	- Поставяне на демонтирания извод в съда за съхранение ; - Укрепване; - Покриване на външната част с полиетиленов чувал.			
4.32.	Демонтиране на изводи 220kV: - Отсъединяване на изводи 220kV; - Източване на маслото от изводи 220kV и запълване на същите с масло; - Херметизация; - Заземяване екраните от отводите на активната част; - Направа на скици на местата за свързване на отводите – от намотките към изводите; - Подготвяне на текеджански приспособления; - Почистване на порцелановото тяло; - Почистване на съдовете за съхранение и запълването им със слятото масло от трансформатора; - Поставяне на демонтираните изводи в съдовете за съхранение ; - Укрепване; - Покриване на външните части с полиетиленов чувал.	154	6352,01	6352,01
4.33.	Отсъединяване на извод 110kV/неутрала/.	11	302,50	302,50
4.34.	Отсъединяване на изводи 31.5kV.	28	770,00	770,00
4.35.	Демонтиране на люковете, изработване маслопроводите за дюзите, прогонване разположението на дюзите за разпръскване на масло и определяне на местата за заваряване на преходниците към люковете за монтаж на дюзите.	45	1237,50	1237,50
4.36	Подготвяне за демонтаж на камбаната и защита на активната част от атмосферни влияния: - Подготвяне на приспособления за опъване на носещото въже за покривалото на височина 5500mm. Монтаж на приспособленията за носещото въже и укрепващите въжета към тях върху преградните стени на трансформатора; - Направа на полиетиленов чувал за закриване на активната част – 10000 x 6000; - Направа на подпори от траверси за поставяне на камбаната след демонтаж; - Подготвяне на текеджанските приспособления за повдигане на камбаната и спускане на стъпалния регулатор. Пробно окачване!; - Подготвяне на приспособления за разлепване на уплътнения между камбаната и дъното. Хидравлични крикове, клинове, водачи; - Разчистване на площадка за поставяне на	136	3740,00	3740,00

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	камбаната след демонтиране; - Разстопоряване на активната част от камбаната; - Разболтване на камбаната от дъното; - Разполагане на автокрана и пробно окачване на камбаната.			
4.37.	Демонтиране на камбаната: - Демонтиране на люковете; - Спускане на СР; - Повдигане на камбаната спрямо дъното и разлепване на уплътненията посредством хидравлични цилиндри; - Демонтиране на камбаната и поставяне на място; - Монтиране на люковете.	160	6840,13	6840,13
4.38.	Защита на активната част: - Поставяне на полиетиленов чувал; - Опъване на носещо въже; - Поставяне на защитно платнище; - Поставяне на подложки върху активната част за предпазване на платнището; - Непрекъснато продухване на пространството под платнището със сух въздух.	354	9735,00	9735,00
4.39.	Определяне на влагосъдържанието и степента на полимеризация на проба твърда изолация преди ТО/ремонт на активната част.	40	1100,00	1100,00
4.40.	ТО на активната част: - Демонтиране на бариерата на СР. Поставяне в полиетиленов чувал; - Почистване на дъното на трансформатора от остатъци на масло; - ТО на магнитопровода и система за притягане; - ТО на намотките и системата за притягане; - ТО на отводите от намотките; - ТО на елементите на главната изолация; - ТО на елементите на надлъжната изолация; - ТО на подвижните и неподвижните контактни съединения на СР; - ТО на екраните между главния и волтодобавъчния трансформатор; Подмяна на 2бр. активни съпротивления във веригите на янсеновия регулатор.	324	11720,95	11720,95
4.41.	Притягане на активната част: - Намотки, магнитопровод; - Укрепвания по изолационната система; - Отводи; - Отстраняване на констатирани дефекти; - Монтиране на бариерата на СР.	145	3987,50	3987,50
4.42.	Измерване на Ризол. на притегателната система на намотките и магнитопровода след отваряне на :	11	302,50	302,50

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	- Волтодобавъчния тр-р – всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, конзола за окачване на стъпалния регулатор; - Основния тр-р - всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, вертикални шини откъм страна НН и ВН.			
4.43.	ТО на камбаната.			
4.43.1	ТО екраните по стените и тавана на камбаната: - Оглед на вътрешната повърхност. Съставяне на план с местата на електрическите разряди; - Демонтиране на екраните за магнитните шунтове по стените на казана – обезмасляване и лакопокритие /при необходимост/, монтиране; - Демонтиране на алуминиевите екрани по тавана на камбаната – подобряване на галваничната им връзка с корпуса.	290	8116,79	8116,79
4.43.2	Подмяна уплътнение на фланцовата рама: - Почистване на старо уплътнение от фланеца на камбаната; - Изработване на ново уплътнение; - Монтаж и залепване на уплътнението.	145	7341,96	7341,96
4.43.3	Изработване и подмяна на всички уплътнители по люковете, включително и в мястото на присъединяване на СР. Пренарязване на резбите в местата за монтаж на люковете.	280	11334,22	11334,22
4.43.4	Почистване на вътрешната повърхност на казана: - Наслоеното лепило от стените на дъното; - Резбите на всички болтове от фланцовата рамка с плашка.	200	6688,44	6688,44
4.43.5	ТО на кранова арматура и маслопроводи: - Разглобяване; - Оглед и почистване; - Подмяна на всички уплътнители по фланцови съединения и салници; - Подмяна на крановата арматура след функционална проверка и наличие на пропуск; - Сглобяване; - Боядисване.	168	4767,59	4767,59
4.44.	ТО на изводи.			
4.44.1	Изводи 110kV и 31.5kV: - Оглед на изводи 110kV и 31.5kV в потопяемата им част; - Подмяна на каучуковите уплътнители; - Демонтиране на извод 110kV; - Уплътняване на разширителя на извода с презапояване; - Монтиране на извод 110kV;	80	2200,00	2200,00

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	- Почистване на контактните повърхности на изводи 31.5kV; - Подмяна на уплътнители на пробки за обезвъздушаване.			
4.44.2	Изводи 400kV и 220kV: - Направа и подмяна на уплътнители на фланцови съединения на изводите; - Почистване на порцелановите тела на всички изводи със спирт и тензук; - Проверка на контактните връзки на триелектроден извод 220kV.	194	5335,00	5335,00
4.44.3	Измерване на tgδ и C/капацитет/ на извод 220kV – участък между централна тръба и присъединителен фланец, поради липса на измервателен извод.	11	302,50	302,50
4.45.	ТО дъно: - ТО на крановата арматура и маслопроводи. Оглед и почистване. Подмяна на всички уплътнители по фланцови съединения и салници. Боядисване; - Промиване и почистване с масло.	250	6875,00	6875,00
4.46.	Монтиране на камбаната: - Подготвяне на активната част и камбаната за монтиране; - Разполагане на автокрана; - Демонтиране на люковете; - Монтиране на камбаната и заболтване към дъното; - Монтиране на СР; - Монтиране на люковете; - Свързване на казана към инсталация със сух въздух. Херметизиране. Изпитания за газоплътност. Отстраняване на пропуски; - Притягане на камбаната към дъното.	420	14346,90	14346,90
4.47.	Притягане и застопоряване на активната част към казана.	48	1320,00	1320,00
4.48.	Ел.измервания след притягане на активната част: - Проверка Ризол. на намотки НН, ВН, НВ спрямо корпус; - Загуби на празен ход с понижено напрежение при захранване на намотки НН и ВН.	24	660,00	660,00
4.49.	Монтаж на изводи 220kV.	84	4427,01	4427,01
4.50.	Присъединяване на изводи 220kV, 110kV, 31.5kV към изводите на намотките.	174	4785,00	4785,00
4.51.	Монтиране на мощностния превключвател/МП/ в масления съд/МС/ на стъпалния регулатор/СР/: - Спускане на МП в МС; - Фиксиране на МП; - Затваряне на МС; - Извършване на функционална проверка.	24	822,04	822,04
4.52.	Ел.измервания на СР: Измерване съпротивлението при	52	1430,00	1430,00

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	постоянен ток на тоководещите вериги на СР; - Измерване на преходни съпротивления на МП; - Измерване на частична кръгова диаграма след монтаж на МП в МС на СР – момента на превключване на МП и контактната система на избирача; - Измерване на токоограничаващите съпротивления на МП.			
4.53.	Монтиране на маслените помпи и двигател-вентилаторите.	140	4719,00	4719,00
4.54.	Подготвяне за сушене на трансформатора: - Свързване на маслопроводите на СР, изводи 220kV, и 31.5kV с казана на трансформатора; - Направа и монтиране на технологични люкове; - Направа на фланци и фланцови редуктори; - Направа на колектори за разпръсквачи; - Напасване на разпръсквачите спрямо активната част; - Монтиране на оборудването за вакуумиране, загряване и регенерация на технологичното масло; - Промиване, почистване на отработеното масло; - Вземане проба от силикагела след сушене за определяне на влагосъдържанието; - Сушене силикагел за зареждане абсорбционни филтри /600kg/ за регенерация на технологичното масло по време на сушене; - Зареждане на филтрите и монтаж на схемата за регенерация. - Подготвяне на технологичното масло и заливане на трансформатора. Направа на схеми за заливане. Обработване; - Направа на схемите за загряване, регенериране на технологичното масло, вакуумиране на трансформатора и подаване на сух въздух; - Поставяне на проби от твърда изолация и вземане на такива за определяне на влагосъдържанието преди, по време и след сушене; - Монтиране на схемите за контрол на процеса сушене – вакуум, налягане, температура на активната част, технологично масло; - Изпитание на казана на трансформатора на свръхналягане и вакуумплътност; - Поставяне на топлоизолация.	680	18700,00	18700,00
4.55.	Сушене на трансформатора: Технологията на сушене се определя в	800	22000,00	22000,00

№:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	зависимост от степента на овлажняване на твърдата изолация по време на ремонта и степента на полимеризация на същата. ▪ Температурен режим: ✓ Температура на намотките – max. 105°C; ✓ Температура на технологичното масло – max. 110°C. ▪ Критерии за оценка: ✓ Отделен воден кондензат за денонощие; ✓ Влагосъдържание в технологичното масло; ✓ Стабилизиране на натичането на обема на трансформатора; ✓ tgδ на технологичното масло; ✓ Влагосъдържание в проба твърда изолация; ✓ Достигане крайно остатъчно налягане в края на процеса.			
4.56.	Определяне влагосъдържание на проба твърда изолация след сушене.	7	3459,50	3459,50
4.57.	Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 24 часа/ - 12 измервания по показателите: <u>Вход АФ</u> ▪ Пробивно напрежение; ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C. <u>Изход АФ</u> ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.	44	1210,00	1210,00
4.58.	Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 72 часа/ - 4 измервания по показателите: ▪ Повърхностно напрежение; ▪ Неутрализационно число.	20	550,00	550,00
4.59.	Контролиране на трансформаторното масло при обработка за заливане - 4 измервания по показателите: ▪ Пробивно напрежение; ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Плътност; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C; ▪ Повърхностно напрежение; ▪ Неутрализационно число.	60	1650,00	1650,00
4.60.	Монтиране на двигател –вентилатори.	120	4815,58	4815,58

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	Подготвяне на крепежните детайли и приспособленията за монтиране.			
4.61.	Коригиране на нарушеното антикорозионно покритие.	20	713,05	713,05
4.62.	Подготвяне за заливане на свежо масло. Направа на схема за заливане и вакуумиране на активната част на тр-ра и изводи 220kV.	224	6160,00	6160,00
4.63.	Вземане на проби и анализ на маслото преди обработка.	60	1650,00	1650,00
4.64.	Вземане на проби и анализ на маслото по време на обработка.	60	1650,00	1650,00
4.65.	Обработване на свежото масло.	48	1320,00	1320,00
4.66.	Снемане на топлоизолация.	40	1100,00	1100,00
4.67.	Разхлаждане до температура на намотките 50÷60°C чрез продухване със сух въздух.	48	1320,00	1320,00
4.68.	Направа схема за източване на технологичното масло. Източване.	60	1650,00	1650,00
4.69.	Промиване на дъното на казана с 500÷600л. свежо масло.	30	825,00	825,00
4.70.	Демонтиране на схемата за разпръскване, регенерация и загряване на технологичното масло.	68	1870,00	1870,00
4.71.	Монтиране на извод 400kV.	77	4234,51	4234,51
4.72.	Допритягане на активната част.	40	1100,00	1100,00
4.73.	Вакуумиране на трансформатора.	95	2612,50	2612,50
4.74.	Направа схема за заливане и заливане на трансформатора със свежо масло до ниво над изводи 220kV.	74	2035,00	2035,00
4.75.	Монтиране на цялата маслопроводна арматура за охлаждане и системата за херметизация.	55	2159,08	2159,08
4.76.	Направа схема за запълване и запълване на СР, извод 31.5kV с разширителя на масло.	16	440,00	440,00
4.77.	Обработване на маслото на трансформатора след заливане.	48	1320,00	1320,00
4.78.	Монтиране на кабелни скари и площадки за обслужване.	102	2805,00	2805,00
4.79.	Доставка и монтаж на силови и контролни кабели на тр-ра- съгл. Приложение 3 от ТЗ	метри		
4.79.1	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	400	7,77	3108,00
4.79.2	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	100	8,69	869,00
4.79.3	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	130	10,1	1313,00
4.79.4	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	75	20,65	1548,75
4.79.5	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	20	87,79	1755,80
4.79.6	Шлаух PVC тип PA6 AD21,2	200	32,16	6432,00
4.79.7	Шлаух PVC тип PA6 AD28,5	100	36,03	3603,00
4.79.8	Шлаух PVC тип PA6 AD54,5	20	63,7	1274,00
		брой		
4.79.9	Щуцер PVC тип RQD M20X1.5 AD21,2 в к-т с гайка	81	20,91	1693,71
4.79.10	Щуцер PVC тип RQD M25x1.5 AD28,5 в к-т с гайка	50	24,06	1203,00
4.79.11	Щуцер PVC тип RQD M63x1.5 AD54,5 в к-т с гайка	2	42,73	85,46
4.79.12	Накрайник за кабелно жило гилза	140	1,37	191,80
4.79.13	Накрайник за кабелно жило гилза	120	1,37	164,40

№:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
4.79.14	Накрайник за кабелно жило гилза	135	1,39	187,65
4.79.15	Кабелна обувка медна	40	2,04	81,60
4.79.16	Кабелна обувка медна	8	4,7	37,60
4.79.17	Кабелно колие 200x3,6	1000	0,06	60,00
4.79.18	Накрайник за кабелно жило ухо 650/8	25	1,74	43,50
4.79.19	Накрайник за кабелно жило ухо 650/6	56	1,67	93,52
4.79.20	Накрайник за кабелно жило ухо 650/4	16	1,63	26,08
4.79.21	Накрайник за кабелно жило ухо 630/6	2	1,6	3,20
4.80.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5mm ² -260бр.	260	16,1	4186,00
4.81.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 16mm ² -175бр.	175	14,21	2486,75
4.82.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 95mm ² -8бр.	8	26,62	212,96
		Чов./часа		
4.83.	Изпитване на апарати и кабели с Уном. 1kV посредством мегер	19	522,50	522,50
4.84.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление	23	632,50	632,50
4.85.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление	14	385,00	385,00
4.86.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи до 30 точки	10	275,00	275,00
4.87.	Доставка на 4 бр. и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ 3440519X-10.0 (1бр. остава в резерв)	17	12567,50	12567,50
4.88.	Функционална проверка на охладителната система.	14	385,00	385,00
4.89.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, боядисване, маркиране.	48	2027,98	2027,98
5.	Дейности след ремонт.			
5.1.	Загриване на активната част на тр-ра чрез циркулация на маслото до температура на намотките 60°C÷65°C.	48	1320,00	1320,00
5.2.	Изпитания на маслоплътност на тр-ра чрез създаване на налягане 0.2atm в продължение на 2 часа.	14	385,00	385,00
5.3.	Измиване на тр-ра и насипа от чакъл с адренакол и вода.	56	2120,80	2120,80
5.4.	Монтиране на пожарогасенето.	163	4482,50	4482,50
5.5.	Изработка и монтаж на уплътнители.	62	1705,00	1705,00
5.6.	Окончателно боядисване на пожарогасенето.	69	2111,67	2111,67
5.7.	Демонтиране и извозване на оборудването.	210	9804,98	9804,98
5.8.	Ошиноване на тр-ра и контролно обезвъздушаване.	83	2664,98	2664,98
5.9.	Възстановяване на площадката.	49	2906,75	2906,75
5.10.	Вземане на проби и анализ на масло след ремонт. Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV:	145	3987,50	3987,50
	▪ Пробивно напрежение; ▪ Механични примеси; ▪ Съдържание на вода; ▪ Плътност; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при			

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	70°C и 90°C; - Повърхностно напрежение; - Неутрализиционно число; - ХАРГ. Проби стъпален регулатор: - Пробивно напрежение; - Съдържание на вода; - ХАРГ.			
5.11.	Електрически измервания след ремонт: - Измерване на Ризол., tgδ и С на намотките при две температури/60°C÷65°C и 25°C÷30°C/: ✓ Изолационното съпротивление на участъците – ВН/НН+НВ+Е+К; ВН/К; ВН/Е; ВН/НН; НН/ВН+НВ+Е+К; НН/К; НВ/НН+ВН+Е+К; НВ/Е; НВ/К; Е/К; ✓ tgδ и С на участъците – ВН/НН+НВ+Е+К; ВН/К; ВН/Е; ВН/НН; НН/ВН+НВ+Е+К; НН/К; НВ/НН+ВН+Е+К; НВ/Е. - Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток – НВ, НН, ВН, СН от 1 до 23 стъпало; - Измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение при захранване на намотки НН и НВ; - Измерване на импеданса на късо съединение – ВН/СН; СН/НН, НП+РН/НН+НВ на 1, 12 и 23 стъпало. ВН/НН, НВ/РН; - Измерване на влагосъдържание в твърда изолация по метода на възстановяващото се напрежение при температура в диапазона от 40 до 50 на участъка НВ+НН/ВН+К; - Измервания на изводи капацитивен тип – на участъци С1 и С1+С3: ✓ Извод 400kV – tgδ и С; ✓ Изводи 220kV – tgδ и С; ✓ Извод 110kV - tgδ и С. - Измервания на СР и моторно задвижване: ✓ Частична кръгова диаграма – момент на превключване на МП, синхронизация с моторното задвижване, включително и на крайните стъпала; ✓ Времедиаграма на превключване на МП – съгласно типовата осцилограма при две последователни превключвания; ✓ Измерване съпротивителен момент – при превключване от 1 до 13 стъпало и при превключване от 12 към 11 стъпало; ✓ Проверка крайни блокировки на МЗ – електрически, крайни и за посока,	220	6050,00	6050,00

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. цена	Стойност
	механични крайни. - Измерване на вградени токови трансформатори на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV: ✓ Изолационно съпротивление на нискоамперните намотки спрямо корпус за всяко ядро; ✓ Контролна точка от V-A характеристика за защитните ядра и V-A характеристика за измервателните ядра – на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV на всяко ядро. - Измерване Ризол. на статорна намотка на маслени помпи; - Измерване фазовите токове при натоварване на маслени помпи на трите фази; - Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи по две точки на предния и заден лагер с отчитане на виброскорост и обвивка.			
5.12.	Обработване на резултатите от ел.измервания, изготвяне и предаване на протоколи.	50	1375,00	1375,00
5.13.	Установяване на максимално допустима температура на работа на тр-ра, без да се увреди изолацията.	6	165,00	165,00
5.14.	Контролиране на трансформаторното масло след въвеждане на тр-ра/след 24 часа, след 72 часа, след 1 седмица, след 2 седмици, след 1 месец/ по следните показатели: - Съдържание на вода/5 измервания/; - Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/; - Механични примеси/5 измервания/; - ХАРГ/5 измервания/.	118	3245,00	3245,00
Обща стойност в лв. без ДДС:				402946,87

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

"АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД гр.Козлодуй



“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

☎ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: aer@aer-bg.com www.aer-bg.com



Management System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 91C5021814

Количествено-стойностна сметка за “Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5”

N:	Вид дейност	Чов./часа	Ед. Цена	Стойност
1.	Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка - Маслообработваща машина - Инсталация за сух въздух - Инсталация за сушене - Цистерни за сливане на масло - Силикагелов изсушител за въздух - Циркулационни помпи - Маркучи и тръбопроводи за масло - Абсорционни филтри - Междинен съд за вакумиране на трансформатора - Кабели за захранване на инсталациите - Противопожарни табла - Инструментална и фургони - Траверси за поставяне на камбаната - Подвижни ел.табла - Защитно платнище - Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;	90	5316,14	5316,14
2.	Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи. - Изводна система; - Система херметизация; - Казан; - Охладителна система; - Контролни и защитни уреди; - Кабелна разводка; - Система за придвижване; - Антикорозионно покритие и маркировка.	30	825,00	825,00
3.	Дейности преди ремонт			
3.1.	Разширяване на реактора	25	687,50	687,50
3.2.	Техническо обслужване (ТО) на контактните повърхности.	9	247,50	247,50
3.3.	ТО на притегателните болтове.	12	330,00	330,00
3.4.	ТО на изолатори и вентилни отводи.	47	1292,50	1292,50
3.5.	ТО на заземлението.	1	27,50	27,50
3.6.	Вземане на проби и физико- химичен анализ на масло преди ремонт: - пробивно напрежение - механични примеси - влагосъдържание - tg δ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C - повърхностно напрежение - неутрализационно число - ХАРГ	145	3987,50	3987,50
3.7.	Електрически измервания преди ремонт - изолационното съпротивление R¹⁵, R⁶⁰ и K_A на	122	3355,00	3355,00

	намотките - tg δ и C на намотката - съпротивлението на намотката с постоянен ток - импеданси на намотката - Риз на статорните намотки на двигател-вентилаторните групи - Измерване на фазовите токове при натоварване на маслени помпи			
3.8.	Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи и вентилаторите	18	495,00	495,00
3.9.	Изготвяне на дефектна ведомост след провеждането на измерванията преди ремонта	19	522,50	522,50
3.10.	Изготвяне на акт за комплектованост на съоръжението преди започването на ремонта	21	577,50	577,50
3.11.	Демонтаж на ЕКТ, ЕКМ и кабелна разводка по реактора	38	1045,00	1045,00
3.12.	Подготовка на реактора за ремонт: - Сливане на масло от разширителя, казана и охладителната система; - Демонтаж на разширителя. Херметизиране; - Демонтаж на маслени помпи. Херметизиране; - Демонтаж на двигател- вентилатори.	137	3767,50	3767,50
3.13	Транспортиране на реактора до мястото за ремонт (ако има такава).	527	17085,42	17085,42
4	Дейности по време на ремонт			
4.1.	Ревизия и ремонт на маслени помпи, маслопроводи и арматура към тях, двигател-вентилатори, разширител, газово реле.	260	7150,00	7150,00
4.2.	Ревизия и ремонт на маслените помпи съгласно инструкциите за експлоатация: - Разглобяване на маслени помпи; - Равизия на статорна намотка, ротор и лагерни възли. Подмяна на лагери; - Подмяна на медни пръстени на пробки с нови; - Сглобяване на помпите; - Измерване на Риз. На намотките и токове на натоварване на маслените помпи след ремонт; - Херметизиране.	263	10573,93	10573,93
4.3.	Ревизия и ремонт на двигател-вентилаторите съгласно инструкциите за експлоатация: - Разглобяване на двигател-вентилаторите; - Равизия на статорна намотка, ротор и лагерни възли; - Подмяна на лагери; - Гресиране и сглобяване на двигател-вентилаторите; - Измерване на Риз, на намотките и токове на натоварване на двигател-вентилаторите след ремонт - Почистване на телата, вентилаторни перки, грундиране кородирали участъци, боядисване	263	10080,44	10080,44
4.4.	Ревизия на шибърна арматура към маслени помпи: - Разглобяване на арматурите - Оглед и припасване на уплътняващите повърхности - Сглобяване с подмяна на паранитови уплътнители и набивки - Отрежулиране на салниковите възли - Маслопроводи- почистване, изработване на уплътнители, херметизиране	223	5777,52	5777,52
4.5.	Ремонт на разширител: - Демонтаж и ревизия на нивопоказател; - Ревизия на кранова арматура; - Монтаж и функционална проверка на нивопоказателя; - Грундиране кородирали участъци, боядисване.	198	7871,55	7871,55
4.6.	Ревизия на газово реле: - Разглобяване, оглед на механизмите, контактна система, проходни изводи;	63	2104,23	2104,23

	- Центровка контактни ампули; - Ел. измервания на газово реле - изолационно съпротивление на контактните системи спрями; - Проверка на функционалното действие на механизмите; - Преуплътняване; - Почистване на външните повърхности. Боядисване.			
4.7.	Ревизия на изсушител на въздух: - Разглобяване и почистване на изсушителя на въздух; - Подмяна на абсорбент и каучукови уплътнения; - Напълване маслена вана с масло и подмяна на абсорбента.	48	1342,75	1342,75
4.8.	Монтаж на схема за сливане на маслото. Сливане на маслото	80	2200,00	2200,00
4.9.	Демонтиране на изводите. Разболтване на капака от казана. Демонтаж на капака.	50	2551,60	2551,60
4.10.	Изваждане на активната част и поставяне в маслосборна вана	44	1210,00	1210,00
4.11.	Извършване оглед на активната част	7	192,50	192,50
4.12.	Електро-физични измервания по време на ремонт	10	275,00	275,00
4.13.	Взимане макетна проба за твърда изолация преди ревизия	27	742,50	742,50
4.14.	Отстраняване констатираните неизправности по дефектна ведомост и ревизия на активната част: - Притягане болтови връзки на греди; - Нарездане на изпаднали и разместени подложки по места; - Притягане на намотките и крепеж на изводи на намотки; - Притягане на болтовите съединения на демпферните пети на реактора - Подмяна на спукани гайки и шпилки по укрепването на шините; - Ел. измервания след притягане и ремонт на активната част; - Почистване активната част от полепнали примеси от маслото; - Ревизия на изводни връзки, бандажна обшивка и почистване изводи.	145	7273,28	7273,28
4.15.	Ремонт на капака и казана: - Пренарязване на резбите на всички шпилки по капака - Почистване вътрешността на капака - Ревизия на шибърни кранова - Преуплътняване с подмяна на вдички каучукови, тефлонови и клингеритови уплътнения	142	4313,52	4313,52
4.16.	Поставяне на активната част в казана, монтиране на капака и заболтване фланцовата рамка	50	2638,53	2638,53
4.17.	Монтаж на изводи- преуплътняване с подмяна на всички уплътнения	65	1787,50	1787,50
4.18.	Подготовка на реактора за сушене: - Изработване на разпръсквачи и монтаж на дюзи за разпръскване на масло и регенерация - Схема за контрол температурата на изолация, магнитопровод и намотки - Зареждане и сушене на силикагел в абсорционните филтри за регенерация на технологичното масло - Монтаж схема за регенериране на трансформаторно масло - Монтаж схема за сушене и подаване на сух въздух - Обработка на технологичното масло	326	8965,00	8965,00
4.19.	Изпитване реактора на налягане и вакуумплътност - 0,5bar - Заливане на реактора с технологично масло до необходимото ниво за сушене - Сушене- редуване на загряване и вакумиране- 0,5bar в цикли/15 цикъла/	545	14987,50	14987,50
4.20.	Взимане макетна проба на твърда изолация след сушене	27	742,50	742,50
4.21.	Подготовка на маслото за заливане- направа на схема за обработка и обработка на маслото /дехидратация, филтрация, дегазация/	104	2860,00	2860,00
4.22.	Измиване на охладителните тела с вода и адренакол-	80	3443,34	3443,34

	зачистване на кородирали участъци по охл. тела, основа на прекъсвача и грундиране. Боядисване.			
4.23.	Монтаж и оборудване на реактора: - Транспортиране и монтаж на реактора на площадката в ОРУ (ако е бил преместван); - Монтаж на разширителя, газовото реле, маслопроводите, арматурата; - Монтаж изсушител на въздух; - Монтаж ЕКМ.	657	20573,50	20573,50
4.24	Монтаж на маслени помпи и двигател-вентилатори: - Монтаж на маслените помпи и двигател-вентилаторите; - Подаване на захранване и проверка посоката на въртене.	170	4675,00	4675,00
4.25.	Проверка преуълтъняването на реактора- проверка притягането на болтови съединения: - Охладителна система, маслопровода и арматура; - Система херметизация- разширител, изсушител на въздух, маслопровода и кранова арматура; - Казан- фланцова рамка, люкове за ревизия, фланцови съединения и маслопровода.	202	5555,00	5555,00
4.26.	Заливане на реактора с масло под вакуум: - направа схеми за заливане и обработка на масло; - Обработка на масло за доливане; - Доливане с масло; - Демонтаж схема дегазация.	104	2860,00	2860,00
4.27.	Вземане на проби и физико- химичен анализ на масло след ремонт, представяне на протоколи Казан: - пробивно напрежение - механични примеси - влагосъдържание - tg δ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C - повърхностно напрежение - неутрализационно число -ХАРГ	105	2887,50	2887,50
4.28.	Обезвъздушаване на реактора	19	522,50	522,50
4.29.	Доставка и монтаж на силови и контролни кабели на тр-ра- съгл. Приложение 4 от ТЗ	метри		
4.29.1	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	70	7,77	543,90
4.29.2	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	30	8,69	260,70
4.29.3	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	20	10,10	202,00
4.29.4	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	20	52,74	1054,80
4.29.5	Шлаух PVC тип PA6 AD21,2	90	32,16	2894,40
4.29.6	Шлаух PVC тип PA6 AD28,5	20	36,03	720,60
4.29.7	Шлаух PVC тип PA6 AD54,5	20	63,70	1274,00
4.29.		брой		
4.29.8	Щуцер PVC тип RQD M20X1.5 AD21,2 в к-т с гайка	15	20,91	313,65
4.29.9	Щуцер PVC тип RQD M25x1.5 AD28,5 в к-т с гайка	12	24,06	288,72
4.29.10	Щуцер PVC тип RQD M63x1.5 AD54,5 в к-т с гайка	2	42,73	85,46
4.29.11	Накрайник за кабелно жило гилза	50	1,37	68,50
4.29.12	Накрайник за кабелно жило гилза	20	1,37	27,40
4.29.13	Накрайник за кабелно жило гилза	10	1,39	13,90
4.29.14	Кабелна обувка медна	8	3,67	29,36
4.29.15	Кабелно колие 200x3,6	400	0,06	24,00
4.29.16	Накрайник за кабелно жило ухо 650/8	8	1,73	13,84
4.29.17	Накрайник за кабелно жило ухо 630/6	16	1,67	26,72
4.29.18	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	70	7,77	543,90
4.29.19	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	30	8,69	260,70
4.29.20	Кабелен тип POWERFLEX RV-K	20	10,10	202,00
4.30.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5мм ² - 70бр.	70	16,10	1127,00
4.31.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 4мм ² -10бр.	10	19,94	199,40
4.32.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 50мм ² -8бр.	8	19,26	154,08

		Чов./часа		
4.33.	Изпитване на апарати и кабели с Uном. 1kV посредством мегер	19	522,50	522,50
4.34.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление	23	632,50	632,50
4.35.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление	14	385,00	385,00
4.36.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи да 30 точки	10	275,00	275,00
4.37.	Доставка и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ 3440519X-10.0	15	9487,50	9487,50
4.38.	Функционална проверка на охладителната система.	10	275,00	275,00
5.	Дейности след ремонт.			
5.1.	Подгряване на маслото за ел. измервания	43	1182,50	1182,50
5.2.	Електрически измервания след ремонт - Измерване на изоляционното съпротивление R15, R60 и Кд на намотките - Измерване на tg δ и C на намотките - Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток - Измерване на фазовите импеданси на намотките - Измерване на Rиз на статорните намотки на двигател-вентилаторните групи - Измерване на фазовите токове при натоварване на маслени помпи	122	3355,00	3355,00
5.3.	Механични измервания след ремонт - Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи	10	275,00	275,00
5.4.	Възстановяване ошиновката на реактора и контролно обезвъздушаване	57	2125,65	2125,65
5.5.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, основата на прекъсвача, боядисване, маркиране.	90	4369,00	4369,00
5.6.	Проверка работното положение на кранове и пломбиране	12	343,30	343,30
5.7.	Измиване на реактора и чакълвия насип в маслосборната яма	44	1210,00	1210,00
5.8.	Възстановяване на площадката- извозване на оборудването и почистване	160	7158,13	7158,13
5.9.	Изготвяне заключение за качеството и резултатите от ремонта. Акт за комплектност и предаване на реактора	63	1732,50	1732,50
5.10	Контролиране на трансформаторното масло след въвеждане на реактора/след 24 часа, след 72 часа, след 1 седмица, след 2 седмици, след 1 месец/ по следните показатели: ▪ Съдържание на вода/5 измервания/; ▪ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/; ▪ Механични примеси/5 измервания/; ХАРГ/5 измервания/.	180	4950,00	4950,00
		Обща стойност в лв. без ДДС: 224 325,86		

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

"АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД гр.Козлодуй



“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

☎ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: aer @aer -bg.com www.aer-bg.com



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 9105021814

Процедура на договаряне с обявление с предмет:

“Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5”

РАЗДЕЛИТЕЛНА ВЕДОМОСТ

за обема работа и цената, която основния изпълнител и подизпълнителя ще си разпределят

№	Дейности	Стойност в лв. без ДДС	% от общата с-т	Изпълнител
I	2	3	4	5
I.1.	Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза R, съгласно Приложение 1 от ТЗ - без ПНР	401 131.87	99.4%	„Атоменергоремонт” АД, гр.Козлодуй
II.1.	Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение 2 от ТЗ – без ПНР	222 510.86		
I.2.	ПНР при ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза R, съгласно Приложение 1 от ТЗ	1 815.00	0.6%	„ТМТ Старт” ООД, гр.Плевен
II.2.	ПНР при ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5, съгласно Приложение 2 от ТЗ	1 815.00		
III	Обща стойност на ремонта	627 272.73		
IV	10% непредвидени разходи върху стойността на р.III	62 727.27		
ОБЩО ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА		р.III + р.IV	690 000.00	

Словом: Шестстотин и деветдесет хиляди лева без ДДС

Дата: 11.07.2016г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:
/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/
“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД, гр.Козлодуй



“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

■ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: aer @aer -bg.com www.aer-bg.com



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID 5105021814

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЦЕНООБРАЗУВАНЕТО

“Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и шунтов реактор 2Ре/31,5”

Наименование	Стойност
Часова ставка - Ремонт трансформатори – Ч.С. = 5бр. x 420/168 – лева	12.50
Допълнителни разходи върху труда – в % от стойността на труда	100%
Допълнителни разходи върху механизацията по видове механизация в % от стойността на механизацията	30%
Цени на машиносмените по видове механизация:	
Автокран - единична цена за машиносмяна – лева	390.00 лв.
Автовишка - единична цена за машиносмяна – лева	440.00 лв.
Мотокар - единична цена за машиносмяна – лева	270.00 лв.
Автокран „Либхер” - единична цена за машиночас – лева	267.41 лв.
Автокран „Фаблок” - единична цена за машиночас – лева	81.64 лв.
Влекач „Фаун” - единична цена за машиночас – лева	124.75 лв.
Доставно складови разходи – в % от стойността на материалите	10%
Печалба - % върху стойността на СМР	10%
Разходни норми на труд, материали и механизация: УСН, ТНС и местни норми	
Коефициенти за утежнени условия: няма	

Дата: 30.06.2016г.

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР:

/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

“Атоменергоремонт” АД, град Козлодуй

"Атоменергоремонт" АД

ЛИНЕЕН ГРАФИК
за изпълнение на Ремонт на автотрансформатор 2AT, фаза R

№	ДЕЙНОСТИ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89			
1.	Разполагане на технологично оборудване на ремонтната площадка за изпълнение на дейностите по Приложение 1																																																
2.	Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектovanост на съоръжението по системи																																																
3.	Контрол на електро-физични величини и трансформаторни масла преди ремонт																																																
4.	Разширяване на трансформатора																																																
5.	Дейности по време на ремонт																																																
6.	Демонтаж на пожарогасенето																																																
7.	Ревизия на охладителна система																																																
8.	Демонтаж контактите манометри и термометри. Проверка и заверка.																																																
9.	Демонтаж на разширителя и прилежащите му маслоспроводи и тръбопроводи на изсушители за въздух.																																																
10.	Гт еуплътняване на разширителя и прилежащите му маслоспроводи и тръбопроводи на изсушители за въздух. Подмяна на всички уплътнители. Изпитания на свързване. Боядисване.																																																
11.	Демонтаж на газовото и струйното реле. Ревизия, изработване и подмяна на уплътнителите.																																																
12.	Монтаж схема за сливане и сливане на маслото от масления съд на СР и изваждане на МП на СР, поставяне в полиетиленов чувал с абсорбент.																																																
13.	Почистване на МС на СР, херметизация. Демонтиране на задвижващи валове на моторното задвижване. Ревизия на моторното задвижване.																																																

Продължителност на дейност

29.06.16

"Атоменергоремонт" АД

ЛИНЕЕН ГРАФИК
за изпълнение на Ремонт на автотрансформатор 2AT, фаза R

№	ДЕЙНОСТИ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89			
13.	Ревизия на МП съгласно инструкция за експлоатация.																																																
14.	Демонтаж на извод 400kV - поставяне в съд за съхранение, почистване на порцелановото тяло.																																																
15.	Демонтаж на изводи 220kV - поставяне в съдове за съхранение и почистване на порцелановото тяло. Източване на маслото от изводите и запълване на същите с масло.																																																
16.	Подготовка за демонтаж на камбаната и защитата на активната част от атмосферни влияния.																																																
17.	Демонтаж на камбаната.																																																
18.	Ревизия на активната част.																																																
19.	Ревизия на камбаната.																																																
20.	Ревизия изводна система.																																																
21.	Ревизия дъно.																																																
22.	Монтаж на камбана.																																																
23.	Монтаж на изводи 220kV.																																																
24.	Присъединяване на изводи 220kV, 110kV, 31.5kV към отводите на намотките.																																																
25.	Монтаж на МП в МС на СР.																																																
26.	Подготовка за сушене на трансформатора.																																																
27.	Контрол на електро-физични величини и трансформаторни масла по време на ремонт.																																																
28.	Сушене на трансформатора.																																																
29.	Монтаж на маслените помпи и двигател вентилаторите																																																
30.	Подготовка за заливане на свежо масло. Направа на схема за заливане и вакуумиране на активната част на трансформатора и изводи 220kV. Обработка на свежото масло.																																																

Продължителност на дейност

Стр. 2/4

Графикът е разработен в календарни дни, считано от даване фронт за работа

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
"АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД:

/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

ЛИНЕЕН ГРАФИК
за изпълнение на Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R

Продължителност на дейност

Графикът е разработен в календарни дни, считано от даване фронт за работа

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
"АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД:

/НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

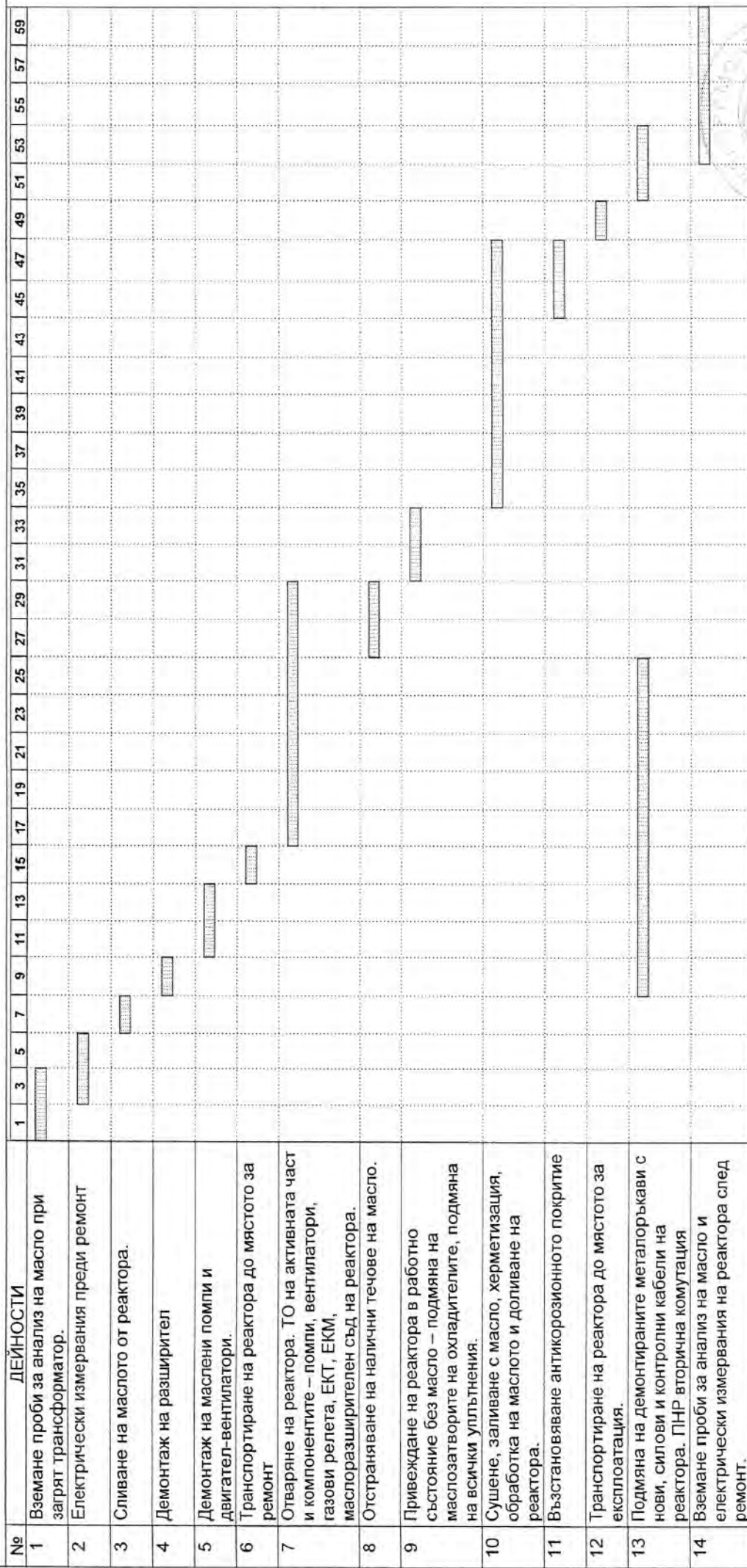
"Атоменергоремонт" АД

ЛИНЕЕН ГРАФИК
за изпълнение на Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R

№	ДЕЙНОСТИ	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	55	57	59	61	63	65	67	69	71	73	75	77	79	81	83	85	87	89			
47.	Функционална проверка на охладителната система в продължение на 24 часа.																																																
48.	Измиване насапа от чакъл.																																																
49.	Монтаж и окончателно боядисване на пожарогасенето.																																																
50.	Демонтаж и извозване на оборудването.																																																
51.	Ошиноване на трансформатора и контролно обезвъздушаване.																																																
52.	Възстановяване на площадката.																																																

"Атоменергоремонт" АД

ЛИНЕЕН ГРАФИК
за Ремонт на шунтов реактор 2Re/31,5





“АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД

гр. Козлодуй

☎ 0973/8-00-18 Факс: 0973/ 8-07-36 E-mail: acr@acr-bg.com www.acr-bg.com



Management
System
ISO 9001:2008
ISO 14001:2004
OHSAS 18001:2007
www.tuv.com
ID: 9105021814

УТВЪРЖДАВАМ,

ИЗП. ДИРЕКТОР:

19.06. 2016г. / **Н. ПЕТКОВ**



РАБОТНА ПРОГРАМА

за изпълнение на дейностите по:

**„Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза R и
шунтов реактор 2Ре/31,5”**

ОБЕКТ: “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

ИЗПЪЛНИТЕЛ: “АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” АД, гр.Козлодуй

2016 год.

3/20

I. Наименование на обекта и характеристика на дейността

1. Предмет на дейността: Основен ремонт на автотрансформатор 2AT, фаза R (2AT-R) тип KWF160001/380E KWRF4002/220E 1982г. и шунтов реактор 2Pe/31,5 тип DKDFal – 50001/30 TRO 1979г.

2. Местонахождение: АЕЦ „Козлодуй“; Открита разпределителна уредба .

3. Обем на извършваната услуга/работа: Съгласно Приложение 1 и Приложение 2 към Техническо задание №ОРУ.ТЗ.010/2015.

II. Организация и подготовка на работата:

1. График за изпълнение

Към офертата са приложени условни линейни графици за изпълнение на ремонта на автотрансформатора и шунтовия реактор, изготвени в календарни дни, считано от даване фронт за работа, съответно за автотрансформатора и реактора. При поискване от страна на Възложителя, след осигуряване фронт за работа, ще бъдат изготвени календарни графици, в съответствие с разработените условни, с указани конкретни дати за изпълнение на отделните операции. Общият срок за изпълнение на дейностите, предмет на процедурата е 150 /сто и петдесет/ календарни дни, от които 90 /деветдесет/ календарни дни за ремонта на автотрансформатор 2AT фаза R и 60 /шестдесет/ календарни дни за шунтовия реактор, считано от осигуряване фронт за работа. В хода на изпълнение на ремонта, разработените с конкретни дати графици ще се поддържат в актуално състояние, с отбелязване на напредъка и изпълнението на дейностите.

2. Формиране на работни екипи

За изпълнение на дейността се формират работни екипи от висококвалифицирани специалисти с опит в изпълнение на ремонт на трансформатори и реактори. Със заповед на Изпълнителния директор се определят отговорни лица за изпълнение на дейността, осигуряване на качеството, осигуряване на безопасност и здраве при работа, пожарна безопасност и други. Отговорните ръководители, изпълнителите на работа и членовете в състава на бригадите притежават съответни квалификационни групи, изискващи се съгласно правилниците за безопасна работа в електрически уредби над 1000V.

„Атоменергоремонт“ АД има достатъчно ресурси и при необходимост ще осигури работа на смени, както и работа на няколко места едновременно с цел спазване на графика.

3. Документи за осигуряване на достъп

Преди началото на ремонта се изготвят всички необходими документи за осигуряване достъп на персонала за изпълнение на дейностите (заповед за работа, списъци по нарядната

система, заповеди за назначаване на отговорни лица, протокол и декларация за готовност, справка за атестацията на персонала и др.). Горепосочените документи се изготвят, съгласно изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” ДБК.КД.ИН.028.

Допускането до работа в уредбата се извършва с наряд, съгласно ПБЗР-ЕУ.

4. Доставка на материали и консумативи

Всички необходими материали, арматура и резервни части за извършване на ремонта на автотрансформатора и реактора се доставят от Изпълнителя, включително лагери, турбини на помпи, уплътнения, електроконтакторни термометри, силикагел, адринакол, бои, баци, временни стойки за въводи. Всички доставки се извършват в срокове, които да не препятстват изпълнението на графика. При доставка на материали се извършва контрол, съгласно Организационна процедура IN-07.04.001-01 „Проверка на закупен продукт” на Изпълнителя и в съответствие с изискванията на ДОД.КД.ИК.112 – „Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ Козлодуй”, като предварително се уведомява представител на цех ОРУ;

За времето на подготовка на офертата е направена необходимата организация за специфициране на необходимите материали за изпълнение на обема дейности, включени в Приложение 1, 2 и 3 към ТЗ и са извършени необходимите маркетингови проучвания, с цел възможно най-бързо стартиране на процеса по заявяване и доставка на материалите, след евентуално сключване на договора.

5. Обезпечаване на качеството

▪ Подготовка на Програма за осигуряване на качеството (ПОК) и План за контрол на качеството (ПКК), съгласно залягналите изисквания на Възложителя в ТЗ.

В ПОК се описват подробно:

- Целта на програмата, както и обектите, съоръженията и дейностите за изпълнението на които се разработва;
- Длъжностните лица, които носят отговорност за организацията и извършването на дейностите и контрола върху тях;
- Организацията на работа, в зависимост от конкретната дейност;
- Отделните структурни подразделения, групи и конкретни длъжностни лица, които ще участват в изпълнение на работата и контрола на качеството;
- Отговорностите на отделните длъжностни лица, които вземат участие при изпълнение на работата и контрола на качеството;

В ПКК се описват точките на контрол и вида на контрола, който ще се извършва. Плана за контрол на качеството се оформя по образца на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и е приложение към ПОК.

ПОК и ПКК се представят за проверка и съгласуване от отговорните длъжностни лица на Възложителя, което е предпоставка за стартиране изпълнението на договора;

- Определяне от страна на „Атоменергоремонт“ АД лице/лица за контрол на качеството. Определеното отговорно лице отговаря и за дейностите, изпълнявани от подизпълнителя;

- Пусково-наладъчните работи ще бъдат извършвани от акредитиран орган за контрол от вида С „ТМТ Старт“ ООД, гр.Плевен;

- Анализът на трансформаторното масло ще се извърши от акредитиран Орган за контрол „ИЦ“ от вида С към „Атоменергоремонт“ АД;

- В хода на изпълнение на договора, своевременно ще бъдат уведомявани оторизирани представители на цех ОРУ за извършване на контрол на качеството на отделните етапи, посочени в Плана за контрол на качеството;

- Доставените от изпълнителя материали ще бъдат с доказан произход и съпроводени с всички необходими сертификати/декларации за съответствие, декларации за произход и др. Входящият контрол ще бъде извършен съгласно т.4 от настоящата Работна програма;

- Внедрената система за управление на качеството в „Атоменергоремонт“ АД осигурява своевременно откриване на несъответствия и мерките за превенция, както и за управление и отстраняване на несъответствията по време на изпълнение на дейностите

- Внедрената система за управление на околната среда, съгласно ISO 14001 в „Атоменергоремонт“ АД гарантира наличието на всички организационни процедури и структури за управление на дейностите по опазване на околната среда и управление на отпадъците при изпълнение на дейностите по договора.

6. Дейности, свързани с осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд:

- Провеждане на извънредни инструктажи по безопасност и здраве при работа, пожарна и аварийна безопасност на персонала, който ще работи на обекта. Запознава се персонала, който ще работи на обекта с ведомствени документи на АЕЦ по безопасност, заповеди и разпореждания и др.;

- Изготвяне на оценка на риска за изпълняваните на площадката дейности с посочени опасности и мерки за тяхното премахване или ограничаване. Посочват се личните предпазни средства и специалното работно облекло, които работещите е необходимо да използват;

- Изготвяне и съгласуване от отговорното лице на Възложителя на Споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд за дейностите по

договора – Приложение 3-1 от „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” ДБК.КД.ИН.028;

- При изпълнение на ремонтните дейности ще бъдат спазвани всички предоставени от Възложителя планове, програми, инструкции и др., свързани с осигуряване на БЗР, както изискванията на нормативните документи в тази област;

- Осигуряване на необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло.

7. Технологична обезпеченост и оборудване за изпълнение на ремонта

Ремонтът на автотрансформатора и реактора се извършва при стриктно спазване на технологията за ремонт и изпитания, предписана от производителя и изискванията на Техническото задание на Възложителя.

„Атоменергоремонт” АД разполага с необходимото оборудване за изпълнение на ремонтните дейности, както следва:

№	Наименование	Тип	Бр.
1.	Маслообработващата машина	тип VH121	1
2.	Инсталация за сух въздух	ИСВ – точка на оросяване – 70 ⁰ С	1
3.	Инсталация за сушене и промиване изолационните системи на трансформатори чрез разпръскване на горещо масло	Тип OS 20000	1
4.	Цистерна	2 тона	1
5.	Цистерна	16 тона	5
6.	Силикагелов изсушител на въздух	150кг.	1
7.	Циркулационни помпи (зъбни и центробежни)		7
8.	Маркучи и тръбопроводи за масло	200м	
9.	Абсорбционни филтри за регенерация на трансформаторно масло		2
10.	Междинен съд за вакуумиране на трансформатора		1
11.	Кабели	120мм2	150м
12.	Съд за съхранение на изводи 220kV		2
13.	Съд за съхранение на изводи 400kV		1
14.	Противопожарни табла		2
15.	Инструментална фургон		1

№	Наименование	Тип	Бр.
16.	Офис – фургон за измерителна и офис техника		1
17.	Траверси за поставяне на камбаната		60
18.	Подвижни ел.табла		3
19.	Защитно платнище	150м2	
20.	Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище		
21.	Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на масло		
22.	Шкафове за приспособления и инструментална екипировка		5
	Измервателна апаратура		
23.	Амперметър		3
24.	Волтметър		3
25.	Измервателен мост		1
26.	Мегаоммер	MEGGER S1-5005	1
27.	Мегаоммер		2
28.	Мегаоммер - изпитвателно напрежение 500V		1
29.	Осцилоскоп	TEKTRONIX 2236G	1
30.	Амперклещи измервателни	FLUKE 80i-110S AC/DC	1
31.	Клещи измервателни комбинирани за прав и променлив ток, напрежение и съпротивление	FLUKE 36 AC/DC	1
32.	Мултиметър за измерване на електрически величини	FLUKE	5
33.	Мултиметър	FLUKE 27	2
34.	Мултиметър цифров за измерване на електрически величини	FLUKE 89 IV	1
	Механизация		
35.	Автокран „ИФА”– товароподемност 6 т., височина на подемот 7 м., дължина на стрелата 12м..		1
36.	Мотокар - повдигач	товароподемност 4 т.	1

III. Технологична последователност при изпълнение на основните ремонтни дейности

III.1. Основен ремонт на автотрансформатор 2AT-R

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят трансформатор.
2. Електрически измервания преди ремонт
3. Сливане на маслото от автотрансформатора.
4. Демонтаж на тръбите за пожарогасене на автотрансформатора.
5. Демонтаж на топлообменници, помпи и вентилатори.
6. Демонтаж на изводи 31.5kV, 110kV, 220kV, 400kV.
7. Демонтаж на стъпален регулатор.
8. Демонтаж на камбаната на автотрансформатора.
9. ТО на активната част и компонентите – помпи, вентилатори, газови релета, ЕКТ, ЕКМ, маслоразширителен съд, янсенов регулатор и пр. на автотрансформатора.
10. Отстраняване на налични течове на масло.
11. Привеждане на автотрансформатора в работно състояние без масло – подмяна на маслосъздателите на охладителите, подмяна на всички уплътнения.
12. Подмяна на демонтираните металоръкави с нови.
13. Подмяна на силови и контролни кабели на автотрансформатора.
14. Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация.
15. Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на автотрансформатора.
16. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на автотрансформатора след ремонт.

III.2. Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Ре/31,5

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят трансформатор.
2. Електрически измервания преди ремонт
3. Сливане на маслото от реактора.
4. Демонтаж на разширител
5. Демонтаж на маслени помпи и двигател-вентилатори.
6. Транспортиране на реактора до мястото за ремонт
7. Отваряне на реактора
8. ТО на активната част и компонентите – помпи, вентилатори, газови релета, ЕКТ, ЕКМ, маслоразширителен съд на реактора.
9. Отстраняване на налични течове на масло.

10. Привеждане на реактора в работно състояние без масло – подмяна на маслосъдържащите на охладителите, подмяна на всички уплътнения.
11. Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на реактора.
12. Транспортиране на реактора до мястото за експлоатация.
13. Подмяна на демонтираните металоръкави с нови.
14. Подмяна на силови и контролни кабели на реактора.
15. Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация.
16. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на реактора след ремонт.

Подробният обем на дейностите, които ще се изпълняват при ремонта на автотрансформатора и шунтовия реактор е съгласно Приложение 1 – Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2АТ-Р и Приложение 2 – Дейности по основен ремонт на шунтов реактор 2Рс/31,5 към Техническо задание №ОРУ.ТЗ.010/2015.

IV. Контрол от Възложителя и отчитане на дейността:

Възложителят има право да извършва инспекции и проверки на дейностите, извършвани на площадката на 2АТ-Р и мястото за ремонт на 2Рс/31,5 по време на изпълнение на ремонта. Гарантираме, че ще осигурим необходимия достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от „АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ“ АД и подизпълнителя – „ТМТ-СТАРТ“ ООД.

Отчитането на дейността се извършва посредством изготвяне и предаване на отчетни документи в обем:

- декларации за съответствие на вложените материали;
- протоколи от изпитвания;
- актове за извършена работа и завършен монтаж;
- други документи, съгласно системата за управление на качеството на изпълнителя, изискванията на възложителя, респективно Плана за контрол на качеството.

Приемането на работата става посредством окончателен приемо-предавателен протокол за извършената работа по договора с приложени към него протоколи от извършени измервания и изпитания; декларации/сертификати за съответствие на материали, сертификати за контрол на масло; констативни протоколи и актове за извършена работа за всяка дейност.

V. Организационна структура и кадрови ресурси

Организацията на изпълнение на дейностите се извършва, съгласно организационната и управленска структура на дружеството – приложение към настоящата работна програма.

Отговорно лице за изпълнение на ремонта е Ръководител направление „Ремонт“. Изпълнителските екипи за извършване на ремонта ще бъдат сформирани от квалифицирани работници и специалисти от цех „Диагностика и ремонт на трансформатори“ и цех „Автоматизация“.

Всички измервания и контрола на трансформаторното масло ще се извършат от акредитиран орган за контрол от вида С – „Изпитвателен център“ към „Атоменергоремонт“ АД.

Пусково-наладъчните работи ще се извършват от подизпълнител – ТМТ-СТАРТ“ООД, акредитиран орган за контрол за изпълнение на ПНР.

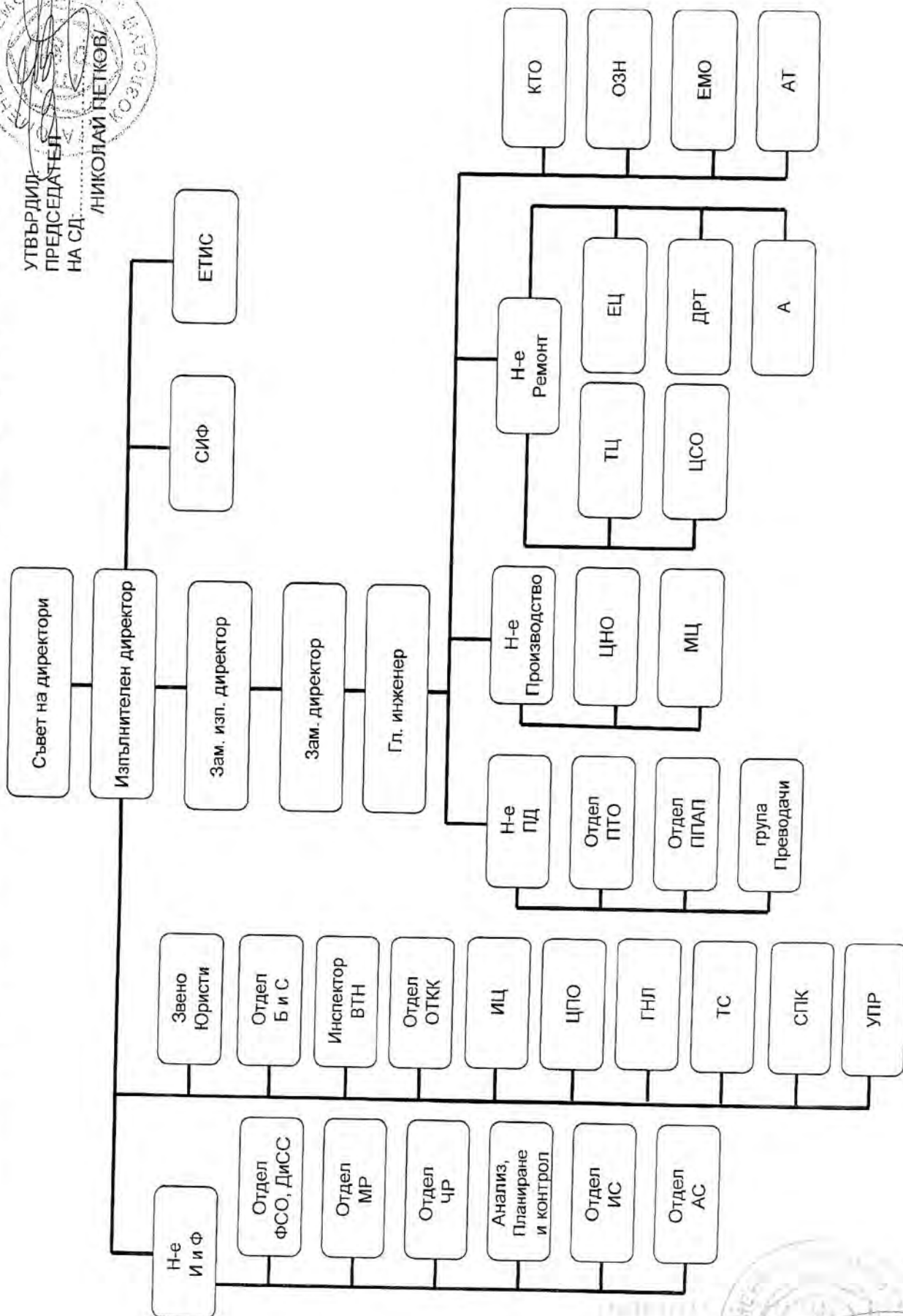
Дейностите по ремонта на автотрансформатора и шунтовия реактор е предвидено да бъдат извършвани от 4 бригади, работещи дневна смяна и осем човека за непрекъснат режим на работа. Квалификацията на персонала, предвиден за изпълнение на дейностите (квалификационни групи по правилниците за безопасна работа) е указана в Списъка на техническите лица (т.3.3. от заявлението).

Към изпълнението на ремонта отношение имат и други технически звена в дружеството като „Отдел технически и качествен контрол“, отдел „Безопасност и сигурност“, Производствено-технологичен отдел, Отдел „Материални ресурси“ и други спомагателни отдели.

Контролът и координацията при изпълнение на договора ще се осъществяват, съгласно управленската структура на дружеството, която ясно указва нивата на подчиненост и контрол между отделните структурни звена.

VI. Приложения: Организационна и Управленска структура на „Атоменергоремонт“ АД

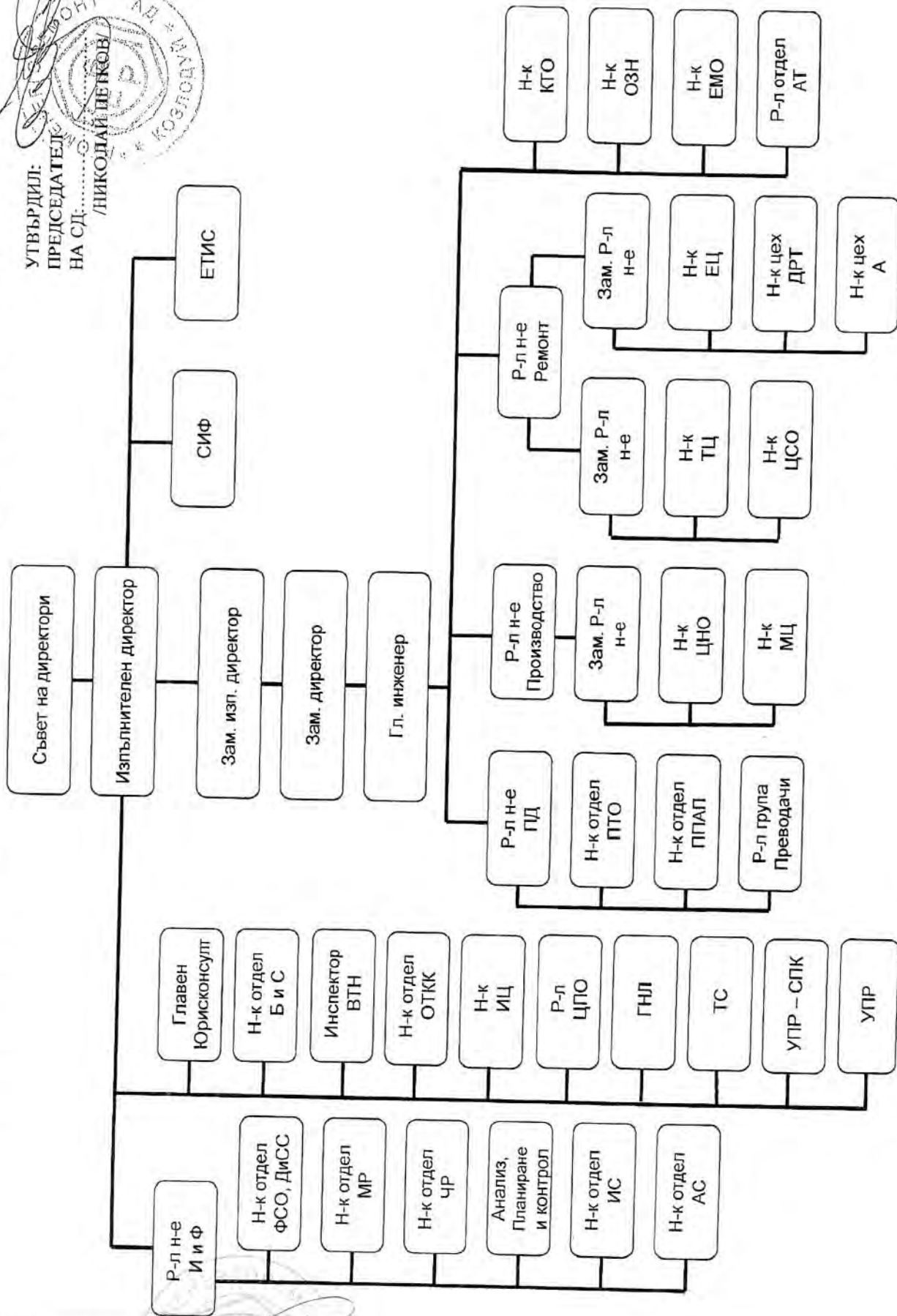
ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА НА "АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД



09.06.16

УПРАВЛЕНСКА СТРУКТУРА НА "АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" АД

УТВЪРДИЛ:
ПРЕДСЕДАТЕЛ
НА СД:.....
/НИКОЛАЙ ПЕНКОВ/
КОЗЛОДУВ



13/02

09.06.08

Ch