

# ДОГОВОР

№. 558000001

Днес, 05.02.2015 год., в гр. Козлодуй между:

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

"Атоменергоремонт" ЕАД, 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-82/14.01.2015 г. 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 В" се сключи настоящият Договор за следното:

## 1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

**ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да извърши ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза В, съгласно Приложение № 2 – Техническо задание № ОРУ.ТЗ.005/2014, Приложение № 3 – Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза В (Количествено-стойностна сметка), 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 399 000.00 лв. /триста деветдесет и девет хиляди лева/ без ДДС съгласно Приложение № 3 - Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза В (Количествено-стойностна сметка).

2.2. Посочените в Приложение № 3 – Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза В (Количествено-стойностна сметка) 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. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. по следния начин:

2.3.1. 90% (деветдесет процента) от стойността по т. 2.1. поетапно, на база завършени и приети работи, до 30 календарни дни след представяне на Протокол за извършените дейности и оригинална фактура.

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

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

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

Банка: Интернешънъл Асет Банк АД;  
IBAN: BG40IABG74941002266600;

### 3. СРОКОВЕ

3.1. Срокт за изпълнение на дейностите е 90 календарни дни, съгласно Приложение № 4 - Линеен график за изпълнение, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К".

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

3.3. 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 спрян 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, за които е установено несъответствие, подлежащо на одобрение от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, без разрешение от страна на АЕЦ Козлодуй.
- 5.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право:
- 5.2.1. На предсрочно изпълнение на предмета на договора, при което стойността му ще остане непроменена.
- 5.2.2. Да откаже изпълнението на указания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в случай, че последните са в нарушение на цитираните в този договор нормативи или води до съществено отклонение от поръчката.

## 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 /една/ година от датата на приемане на обекта/въвеждане в експлоатация.
- 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, а срокът за изпълнение на дейностите започва да тече от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” .

8.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не следва да представя гаранция за изпълнение съгласно раздел 2 на Приложение № 1 – Общи условия на договора

8.3. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 - Общи условия на договора;

Приложение № 2 – Техническо задание № ОРУ.ТЗ.005/2014;

Приложение № 3 – Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза В (Количествено-стойностна сметка);

Приложение № 4 – Линеен график за изпълнение;

Приложение № 5 – Работна програма

8.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е Аспарух Първанов - Ръководител сектор “Ремонт”, тел.: 0973/7 3786

8.5. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е Цветан Наков – Зам. р-л направление “Ремонт”, тел.: 0973/7 2345

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

## 9. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

### ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Атоменергоремонт” ЕАД

гр. Козлодуй

Площадка АЕЦ.

тел/факс: 0973/80018; 0973/80736

ЕИК 106530686

ИН по ЗДДС 106530686

E-mail: [aer@aer-bg.com](mailto:aer@aer-bg.com)

### 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](mailto:commercial@npp.bg)

### ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР  
НИКОЛАЙ ПЕТКОВ

### ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР  
ДИМИТЪР АНГЕЛОВ

### Съгласували:

Зам. изп. директор:.....

02.02 2015 г. /Ив. Андреев/

Директор “П”:.....

02.02 2015 г. /Я. Янков/

Директор “И и Ф”:.....

30.01 2015 г. /Б. Димитров/

Р-л У-е “Търговско”:.....

29.01 2015 г. /Кр. Каменова/

Р-л У-е “Правно”:.....

30.01 2015 г. /Ив. Иванов/

Р-л сектор “Р”, У-е “Е”:

28.01 2015 г. /А. Първанов/

Ст. юрисконсулт, У-е “П”:.....

04.01 2015 г. /Р. Арсенова/

Н-к отдел “ОП”:.....

26.01 2015 г. /С. Брешкова/

### Изготвил:

Специалист “ОП”:

26.01 2015 г. /Ст. Григорова/

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

## 1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.

1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.

1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.

1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор".

## 2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 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 договора се изпълнява на етапи, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** включва в специфичните условия клауза за частично освобождаване на гаранцията на изпълнената част от предмета на обществената поръчка.

2.3. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.

2.4. **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 тях са валидни всички приложими разпоредби на Закона за обществените поръчки.

4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.

4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.

4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.

4.5. Всички условия към изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.6. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

## 5. ОБЕДИНЕНИЯ

5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.

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

## 6. ДАНЪЦИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Данък удържан при източника

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

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

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

6.2. Прилагане на СИДДО

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

## 7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

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

7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" и се предават във вида, в който са налични.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен 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 по качество с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.2. Ако в Техническото задание се изисква Програма за осигуряване на качеството (План по качеството) за изпълнение на дейността по договора и/или План за контрол на качеството, в срок от 20 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва, изискваните документи по указания на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

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

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

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

8.6. Програмата за осигуряване на качеството (Плана по качеството) на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** става неразделна част от договора.

## 9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

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

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

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

9.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества, Приета с ПМС № 224 от 25.08.2004 г., обн., ДВ, бр. 77 от 3.09.2004 г.

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

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

9.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно чл. 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 и/или физическата защита, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД в обем и срок, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

4



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 “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Сроковете, определени в договора, започват да се отчитат от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърдения протокол за проверка на документите.

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

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

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

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

- “Инструкция за радиационна защита в АЕЦ Козлодуй ЕАД, ЕП-2”, идент. № 30.ОБ.00.РБ.01;

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

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

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

10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по радиационна защита в организацията със заповед.

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

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

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

## 11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

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

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

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

11.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда в организацията със заповед.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6

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

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

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

## 12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

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

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

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

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

## 13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

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

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

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

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

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

## 14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

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

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и да осигури тяхното депониране при спазване на изискванията на националното законодателство и вътрешните изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.3. При изпълнение на дейности, които засягат зелените площи и/или дълготрайната растителност на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен за своя сметка да възстанови тревните площи и насажденията, съгласувано със съответните отговорни звена на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

## 15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

15.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета 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 нарушение. Неустойките се налагат при наличие на протокол от звено "Контрол на производствената дейност" или от длъжностните лица на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, допускащи до работа.

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 прекрати 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 договорът да бъде прекратен.

## **19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ**

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

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

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

## **20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

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

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

## **21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**

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

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

## **22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ**

22.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица 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 обменени 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. Договор с български **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се 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. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

### 24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА

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

#### **ИЗПЪЛНИТЕЛ:**

“Атоменергоремонт” ЕАД  
гр. Козлодуй  
Площадка АЕЦ.  
тел/факс: 0973/80018; 0973/80736  
ЕИК 106530686  
ИН по ЗДДС 106530686  
E-mail: [aer@aer-bg.com](mailto: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](mailto:commercial@npp.bg)

#### **ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР  
ДИМИТЪР АНГЕЛОВ




**“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД**

Блок: ОСО

УТВЪРЖДАВАМ

Система: 2АТ

ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР

Подразделение: цех ОРУ

АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ


 2014 г.


СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”:

/ ПЛАМЕН ВАСИЛЕВ /

ДИРЕКТОР “П”:

/ ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ /

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ**

за изпълнение на услуга

**Ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза В**

Инд. N:ОРУ.ТЗ.005/2014

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

**1. Предмет на дейността**

Основен ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза В

**2. Обем на извършваната услуга**

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

**2.1. Основни дейности при ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза В.**

Ремонтът трябва да протече в следната последователност:

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят трансформатор и електрически измервания на автотрансформатора 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, ЕКТ, ЕКМ, маслоразширителен съд, янсенов регулатор и пр. на автотрансформатора.
9. Отстраняване на налични течове на масло.
10. Привеждане на автотрансформатора в работно състояние без масло –подмяна на маслостаторите 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. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на автотрансформатора след ремонт.

## **2.2. Изисквания към изпълнението на антикорозионната система.**

1. Да се отстраняват 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. Да съдържа свързващо вещество АК /алкид/ и съставки, неутрализиращи ръждата по химичен път.
3. Да се нанесе крайно покритие емайлак 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 киселинноустойчивост и абразивноустойчивост на покритието към атмосферни влияния при категория на заобикалящата среда С3 по БДС EN ISO 12944 – “Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи”. Да се боядисва въздухоструино с пистолет.

## **2.3. Изисквания към възстановяването на оперативното наименование и номерация.**

1. Да се изпълни с алкидни емайлакове, химически съвместими с нанесената антикорозионна система.
2. Надписите да бъдат с черни букви, на жълт фон, изпълнени с шаблон, съгласуван с Възложителя.
3. Да се боядисат металните части в горната част на въводите в зелен цвят.
4. Да се подменят всички бирки на кабелите с метални. Надписите по бирките да са шамповани 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,



силикагел, адринакол, бои, баци, временни стойки за въводи, повдигателна и транспортна техника и пр.

Нивомерите за маслоразширителните съдове ще бъдат предоставени от Възложителя.

## **2.5. Други изисквания към изпълнението**

1. Възложителят осигурява 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. Срокът за изпълнение на обема работа трябва да бъде не по-голям от 1 /една/ година.

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 № Из-2377 за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите", 2011г.;

- Наредба №Із-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 №Із – 1971 За 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;

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

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

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. Всички опаковки, отпадъци и др. да бъдат извозени от Изпълнителя до места определени за такива цели 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 от Възложителя измервания и лабораторните 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;
- 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 14001:2005 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 план за контрол на качеството (ПМК) 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.

ПМК подлежи на съгласуване от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и са предпоставка за стартиране на дейностите по договора.

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, изпълнени по договори с предмет 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. 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 под-изпълнители.

### **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 2АТ фаза В.

Дейности по основен ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза В

N:	Вид дейност	Човеко/часа	Цена
1.	<p><b>Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Маслообработваща машина /VH121/ - 1бр;</li> <li>▣ Инсталация за сух въздух /ИСВ/ - 1бр;</li> <li>▣ Инсталация за сушене OS20000 – 1бр;</li> <li>▣ Цистерна 2 тона – 1бр;</li> <li>▣ Цистерна 16 тона – 5бр;</li> <li>▣ Силикагелов изсушител за въздух 150кг – 1бр;</li> <li>▣ Циркулационни помпи – 3бр;</li> <li>▣ Маркучи и тръбопроводи за масло – 200м;</li> <li>▣ Абсорционни филтри – 2бр;</li> <li>▣ Междинен съд за вакумиране на трансформатора – 1бр;</li> <li>▣ Кабели 120мм<sup>2</sup> – 150м;</li> <li>▣ Съд за съхранение на изводи 220kV – 2бр;</li> <li>▣ Съд за съхранение на изводи 400kV – 1бр;</li> <li>▣ Противопожарни табла – 2бр;</li> <li>▣ Инструментална – фургон – 1бр;</li> <li>▣ Офис – фургон за измерителна и офис техника – 1бр;</li> <li>▣ Траверси за поставяне на камбаната – 60бр;</li> <li>▣ Подвижни ел.табла – 3бр;</li> <li>▣ Защитно платнище – 150м<sup>2</sup>;</li> <li>▣ Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище;</li> <li>▣ Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;</li> <li>▣ Шкафове за приспособления и инструментална екипировка – 2бр;</li> <li>▣ Мотоплатформа, автокран 6т, подемна мотоплатформа 12м, мотокар-повдигач 4т;</li> </ul>		
2.	<p><b>Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Изводна система;</li> <li>▣ Система херметизация;</li> <li>▣ Казан;</li> <li>▣ Охладителна система;</li> <li>▣ Контролни и защитни уреди;</li> <li>▣ Кабелна разводка;</li> <li>▣ Система за придвижване;</li> <li>▣ Антикорозионно покритие и маркировка.</li> </ul>		
3.	<p><b>Дейности преди ремонт.</b></p>		
3.1.	<p>Разшиноване на трансформатора и укрепване на спусъците.</p>		
3.2.	<p>Оглед и техническо обслужване(ТО) на контактните повърхности.</p>		
3.3.	<p>Оглед и ТО на притегателните болтове.</p>		
3.4.	<p>Оглед и ТО на подпорни изолатори и вентилни отводи.</p>		
3.5.	<p>Оглед и ТО на заземлението.</p>		
3.6.	<p>Нанасяне на антикорозионно покритие на металоконструкцията на подпорните изолатори на страна НН и ВН.</p>		

3.7.	<p>Вземане на проби и анализ на масло преди ремонт.  <b>Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Пробивно напрежение;</li> <li>▫ Механични примеси;</li> <li>▫ Съдържание на вода;</li> <li>▫ Плътност;</li> <li>▫ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;</li> <li>▫ Повърхностно напрежение;</li> <li>▫ Неутрализиционно число;</li> <li>▫ ХАРГ;</li> <li>▫ Пламна температура;</li> <li>▫ Съдържание на инхибитор.</li> </ul> <p><b>Проби стъпален регулатор:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Пробивно напрежение;</li> <li>▫ Съдържание на вода;</li> <li>▫ ХАРГ.</li> </ul>		
3.8.	Изготвяне и предаване на протоколи.		
3.9.	Включване на охладителната система, функционална проверка, прослушване за груби дефекти.		
4.	<b>Дейности по време на ремонт.</b>		
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.	<p>ТО и ремонт на маслените помпи съгласно инструкция за ремонт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Разглобяване;</li> <li>▫ Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, клемна кутия, почистване;</li> <li>▫ Подмяна на изводни шпилки и уплътнител на клемната дъска;</li> <li>▫ Подмяна на лагери;</li> <li>▫ Оглед на турбините и ремонт. При констатиране на пукнатини, турбината трябва да бъде подменена;</li> <li>▫ Подмяна на всички дифтунки на пробките за дрениране и обезвъздушаване на помпите;</li> <li>▫ Сглобяване;</li> <li>▫ Боядисване.</li> </ul>		
4.7.	<p>Ел.измервания на маслените помпи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Измерване на Ризол. на статорната намотка;</li> <li>▫ Измерване на фазовите токове и на трите фази в режим на натоварване;</li> <li>▫ Измерване на вибрациите на лагерите по две точки на предния и на задния лагер;</li> <li>▫ Отчитане на виброскорост и обвивка.</li> </ul>		
4.8.	Демонтиране на електроконтактните манометри и термометри. ТО и последваща метрологична проверка.		
4.9.	Демонтиране на двигател – вентилаторите.		
4.10.	<p>ТО и ремонт на двигател - вентилаторите съгласно инструкция за ремонт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Разглобяване;</li> <li>▫ Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, лагерни капаци, клемна кутия, вентилаторна</li> </ul>		

	<p>перка, предпазител, почистване;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Подмяна на лагери;</li> <li>▫ Сглобяване;</li> <li>▫ Боядисване.</li> </ul>		
4.11.	<p>Ел.измервания на двигател-вентилаторите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Измерване на Ризол.;</li> <li>▫ Измерване на фазовите токове на трите фази в режим на натоварване.</li> </ul>		
4.12.	<p>Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана на трансформатора на 700mm под най високата точка.</p>		
4.13.	<p>Монтиране на схема за сливане на маслото от разширителите. Сливане на маслото от разширителя на изводите и стъпалния регулатор/СР/. Херметизиране.</p>		
4.14.	<p>Демонтиране на разширителя и прилежащите му маслопроводи и тръбопроводи на изсушителите за въздух.</p>		
4.15.	<p>Демонтиране на газово, струйно реле и нивомери.</p>		
4.16.	<p>ТО на газово и струйно реле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Изработване и подмяна на уплътненията;</li> <li>▫ Разглобяване и оглед на механизмите;</li> <li>▫ Подмяна на контактни ампули (при необходимост);</li> <li>▫ Почистване;</li> <li>▫ Центровка.</li> </ul>		
4.17.	<p>Ел.измервания на газово реле, струйно реле и нивомери:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Ризол. на контактна система спрямо корпус при включено състояние;</li> <li>▫ Ризол. между контактите при изключено състояние.</li> </ul>		
4.18.	<p>Проверка на функционалното действие на механизмите на газовото и струйното реле, включително чрез промяна нивото на маслото.</p>		
4.19.	<p>Монтиране на схема за сливане на маслото от стъпален регулатор. Сливане на маслото от масления съд/МС/ на СР.</p>		
4.20.	<p>Изваждане на мощностния превключвател/МПП/ на СР и поставяне в полиетиленов чувал с абсорбент.</p>		
4.21.	<p>Направа схема за херметизация на МС на СР, изводи 220kV и 31,5kV, и свързването ѝ с казана на трансформатора.</p>		
4.22.	<p>Почистване на МС на СР.</p>		
4.23.	<p>Херметизация на цялата система.</p>		
4.25.	<p>Демонтиране на задвижващите валове на моторното задвижване.</p>		
4.26	<p>ТО на моторното задвижване:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Оглед на задвижващия механизъм на МП и указателя за положение;</li> <li>▫ Почистване на контактите на масления съд;</li> <li>▫ Функционална проверка;</li> <li>▫ Притягане на всички контактни връзки по електрическата схема;</li> <li>▫ Демонтиране на горната част на гетинаксовия цилиндър на МП;</li> <li>▫ Оглед на неподвижните контакти;</li> <li>▫ Демонтиране на неподвижните контакти;</li> <li>▫ Разглобяване, наплавяване на контакти със сребърен припой, нанасяне на галванично сребърно покритие;</li> <li>▫ Сглобяване;</li> <li>▫ Измерване на контактния натиск и</li> </ul>		

	<p>регулиране;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Оглед на токоограничаващите съпротивления;</li> <li>▣ Притягане и почистване на носещите елементи;</li> <li>▣ Почистване и боядисване.</li> </ul>		
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 съх въздух на 0.2atm свръхналягане.		
4.30.	<p>Контрол на технологичното масло преди и след заливане:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Пробивно напрежение;</li> <li>▣ Механични примеси;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ Плътност;</li> <li>▣ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C;</li> <li>▣ Повърхностно напрежение;</li> <li>▣ Неутрализиционно число.</li> </ul>		
4.31.	<p>Демонтиране на извод 400kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Отсъединяване на извод 400kV;</li> <li>▣ Подготвяне на текеджанни приспособления;</li> <li>▣ Почистване на порцелановото тяло;</li> <li>▣ Почистване на съда за съхранение и запълването му със слятото масло от трансформатора.</li> <li>▣ Поставяне на демонтирания извод в съда за съхранение ;</li> <li>▣ Укрепване;</li> <li>▣ Покриване на външната част с полиетиленов чувал.</li> </ul>		
4.32.	<p>Демонтиране на изводи 220kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Отсъединяване на изводи 220kV;</li> <li>▣ Източване на маслото от изводи 220kV и запълване на същите с масло;</li> <li>▣ Херметизация;</li> <li>▣ Заземяване екраните от отводите на активната част;</li> <li>▣ Направа на скици на местата за свързване на отводите – от намотките към изводите;</li> <li>▣ Подготвяне на текеджанни приспособления;</li> <li>▣ Почистване на порцелановото тяло;</li> <li>▣ Почистване на съдовете за съхранение и запълването им със слятото масло от трансформатора.</li> <li>▣ Поставяне на демонтираните изводи в съдовете за съхранение ;</li> <li>▣ Укрепване;</li> <li>▣ Покриване на външните части с полиетиленов чувал.</li> </ul>		
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	<p>Подготвяне за демонтаж на камбаната и защита на активната част от атмосферни влияния:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Подготвяне на приспособления за опъване на</li> </ul>		



	<p>носещото въже за покривалото на височина 5500mm. Монтаж на приспособленията за носещото въже и укрепващите въжета към тях върху преградните стени на трансформатора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Направа на полиетиленов чувал за закриване на активната част – 10000 x 6000;</li> <li>▪ Направа на подпори от траверси за поставяне на камбаната след демонтаж;</li> <li>▪ Подготвяне на текеджаните приспособления за повдигане на камбаната и спускане на стъпалния регулатор. Пробно окачване!;</li> <li>▪ Подготвяне на приспособления за разлепване на уплътнения между камбаната и дъното. Хидравлични крикове, клинове, водачи;</li> <li>▪ Разчистване на площадката за поставяне на камбаната след демонтиране;</li> <li>▪ Разстопоряване на активната част от камбаната;</li> <li>▪ Разболтване на камбаната от дъното;</li> <li>▪ Разполагане на автокрана и пробно окачване на камбаната.</li> </ul>		
4.37.	<p>Демонтиране на камбаната:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Демонтиране на люковете;</li> <li>▪ Спускане на СР;</li> <li>▪ Повдигане на камбаната спрямо дъното и разлепване на уплътненията посредством хидравлични цилиндри;</li> <li>▪ Демонтиране на камбаната и поставяне на място;</li> <li>▪ Монтиране на люковете.</li> </ul>		
4.38.	<p>Защита на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Поставяне на полиетиленов чувал;</li> <li>▪ Опъване на носещо въже;</li> <li>▪ Поставяне на защитно платнище;</li> <li>▪ Поставяне на подложки върху активната част за предпазване на платнището;</li> <li>▪ Непрекъснато продухване на пространството под платнището със сух въздух.</li> </ul>		
4.39.	<p>Определяне на влагосъдържанието и степента на полимеризация на проба твърда изолация преди ТО/ремонт на активната част.</p>		
4.40.	<p>ТО на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Демонтиране на бариерата на СР. Поставяне в полиетиленов чувал;</li> <li>▪ Почистване на дъното на трансформатора от остатъци на масло;</li> <li>▪ ТО на магнитопровода и притгателната му система;</li> <li>▪ ТО на намотките и притегателната им система;</li> <li>▪ ТО на отводите от намотките;</li> <li>▪ ТО на елементите на главната изолация;</li> <li>▪ ТО на елементите на надлъжната изолация;</li> <li>▪ ТО на подвижните и неподвижните контактни съединения на СР;</li> <li>▪ ТО на екраните между главния и волтодобавъчния трансформатор.</li> </ul>		
4.41.	<p>Притягане на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Намотки, магнитопровод;</li> <li>▪ Укрепвания по изолационната система;</li> <li>▪ Отводи;</li> <li>▪ Отстраняване на констатирани дефекти;</li> <li>▪ Монтиране на бариерата на СР.</li> </ul>		

4.42.	Измерване на Ризол. на притегателната система на намотките и магнитопровода след отваряне на : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Волтодобавъчния тр-р – всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, конзола за окачване на стъпалния регулатор;</li> <li>▪ Основния тр-р - всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, вертикални шини откъм страна НН и ВН.</li> </ul>		
4.43.	ТО на камбаната.		
4.43.1	ТО екраните по стените и тавана на камбаната: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оглед на вътрешната повърхност. Съставяне на план с местата на електрическите разряди;</li> <li>▪ Демонтиране на екраните за магнитните шунтове по стените на казана – обезмасляване и лакопокритие /при необходимост/, монтиране;</li> <li>▪ Демонтиране на алуминиевите екрани по тавана на камбаната – подобряване на галваничната им връзка с корпуса.</li> </ul>		
4.43.2	Подмяна уплътнение на фланцовата рама: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Почистване на старо уплътнение от фланеца на камбаната;</li> <li>▪ Изработване на ново уплътнение;</li> <li>▪ Монтаж и залепване на уплътнението.</li> </ul>		
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: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Наслоеното лепило от стените на дъното;</li> <li>▪ Резбите на всички болтове от фланцовата рамка с плашка.</li> </ul>		
4.43.5	ТО на кранова арматура и маслопроводи: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разглобяване;</li> <li>▪ Оглед и почистване;</li> <li>▪ Подмяна на всички уплътнители по фланцови съединения и салници;</li> <li>▪ Подмяна на крановата арматура след функционална проверка и наличие на пропуск;</li> <li>▪ Сглобяване;</li> <li>▪ Боядисване.</li> </ul>		
4.44.	ТО на изводи.		
4.44.1	Изводи 110kV и 31.5kV: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Оглед на изводи 110kV и 31.5kV в потопяемата им част;</li> <li>▪ Подмяна на каучуковите уплътнители;</li> <li>▪ Демонтиране на извод 110kV;</li> <li>▪ Уплътняване на разширителя на извода с презапояване;</li> <li>▪ Монтиране на извод 110kV;</li> <li>▪ Почистване на контактните повърхности на изводи 31.5kV;</li> <li>▪ Подмяна на уплътнители на пробки за обезвъздушаване.</li> </ul>		
4.44.2	Изводи 400kV и 220kV: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Направа и подмяна на уплътнители на фланцови съединения на изводите;</li> <li>▪ Почистване на порцелановите тела на всички</li> </ul>		

	<p>изводи със спирт и тензух;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Проверка на контактните връзки на триелектроден извод 220kV.</li> </ul>		
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.	<p>ТО дъно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ ТО на крановата арматура и маслопроводи. Оглед и почистване. Подмяна на всички уплътнители по фланцови съединения и салници. Боядисване;</li> <li>▫ Промиване и почистване с масло.</li> </ul>		
4.46.	<p>Монтиране на камбаната:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Подготвяне на активната част и камбаната за монтиране;</li> <li>▫ Разполагане на автокрана;</li> <li>▫ Демонтиране на люковете;</li> <li>▫ Монтиране на камбаната и заболтване към дъното;</li> <li>▫ Монтиране на СР;</li> <li>▫ Монтиране на люковете;</li> <li>▫ Свързване на казана към инсталация със сух въздух. Херметизиране. Изпитания за газоуплътност. Отстраняване на пропуски;</li> <li>▫ Притягане на камбаната към дъното.</li> </ul>		
4.47.	Притягане и застопоряване на активната част към казана.		
4.48.	<p>Ел.измервания след притягане на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Проверка Ризол. на намотки НН, ВН, НВ спрямо корпус;</li> <li>▫ Загуби на празен ход с понижено напрежение при захранване на намотки НН и ВН.</li> </ul>		
4.49.	Монтаж на изводи 220kV.		
4.50.	Присъединяване на изводи 220kV, 110kV, 31.5kV към изводите на намотките.		
4.51.	<p>Монтиране на мощностния превключвател/МП/ в масления съд/МС/ на стъпалния регулатор/СР/:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Спускане на МП в МС;</li> <li>▫ Фиксиране на МП;</li> <li>▫ Затваряне на МС;</li> <li>▫ Извършване на функционална проверка.</li> </ul>		
4.52.	<p>Ел.измервания на СР:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Измерване съпротивлението при постоянен ток на тоководещите вериги на СР;</li> <li>▫ Измерване на преходни съпротивления на МП;</li> <li>▫ Измерване на частична кръгова диаграма след монтаж на МП в МС на СР – момента на превключване на МП и контактната система на избирача;</li> <li>▫ Измерване на токоограничаващите съпротивления на МП.</li> </ul>		
4.53.	Монтиране на маслените помпи и двигател-вентилаторите.		
4.54.	<p>Подготвяне за сушене на трансформатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Свързване на маслопроводите на СР, изводи 220kV, и 31.5kV с казана на трансформатора;</li> <li>▫ Направа и монтиране на технологични люкове;</li> <li>▫ Направа на фланци и фланцови редуктори;</li> <li>▫ Направа на колектори за разпръсквачи;</li> <li>▫ Напасване на разпръсквачите спрямо активната част;</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Монтиране на оборудването за вакуумиране, загряване и регенерация на технологичното масло;</li> <li>▣ Промиване, почистване на отработеното масло;</li> <li>▣ Вземане проба от силикагела след сушене за определяне на влагосъдържанието;</li> <li>▣ Сушене силикагел за зареждане абсорбционни филтри /600кг/ за регенерация на технологичното масло по време на сушене;</li> <li>▣ Зареждане на филтрите и монтаж на схемата за регенерация.</li> <li>▣ Подготовка на технологичното масло и заливане на трансформатора. Направа на схеми за заливане. Обработване;</li> <li>▣ Направа на схемите за загряване, регенериране на технологичното масло, вакуумиране на трансформатора и подаване на сух въздух;</li> <li>▣ Поставяне на проби от твърда изолация и вземане на такива за определяне на влагосъдържанието преди, по време и след сушене;</li> <li>▣ Монтиране на схемите за контрол на процеса сушене – вакуум, налягане, температура на активната част, технологично масло;</li> <li>▣ Изпитание на казана на трансформатора на свръхналягане и вакуумплътност;</li> <li>▣ Поставяне на топлоизолация.</li> </ul>		
4.55.	<p>Сушене на трансформатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Технологиата на сушене се определя в зависимост от степента на овлажняване на твърдата изолация по време на ремонта и степента на полимеризация на същата.</li> <li>▣ Температурен режим: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Температура на намотките – max. 105°C;</li> <li>✓ Температура на технологичното масло – max. 110°C.</li> </ul> </li> <li>▣ Критерии за оценка: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Отделен воден кондензат за денонощие;</li> <li>✓ Влагосъдържание в технологичното масло;</li> <li>✓ Стабилизиране на натичането на обема на трансформатора;</li> <li>✓ tgδ на технологичното масло;</li> <li>✓ Влагосъдържание в проба твърда изолация;</li> <li>✓ Достигане крайно остатъчно налягане в края на процеса.</li> </ul> </li> </ul>		
4.56.	<p>Определяне влагосъдържание на проба твърда изолация след сушене.</p>		
4.57.	<p>Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 24 часа/ - 12 измервания по показателите:</p> <p><b><u>Вход АФ</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Пробивно напрежение;</li> <li>▣ Механични примеси;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.</li> </ul> <p><b><u>Изход АФ</u></b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Механични примеси;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.</li> </ul>		
4.58.	<p>Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 72 часа/ - 4 измервания по показателите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Повърхностно напрежение;</li> <li>▣ Неутрализационно число.</li> </ul>		
4.59.	<p>Контролиране на трансформаторното масло при обработка за заливане - 4 измервания по показателите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Пробивно напрежение;</li> <li>▣ Механични примеси;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ Плътност;</li> <li>▣ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C;</li> <li>▣ Повърхностно напрежение;</li> <li>▣ Неутрализационно число.</li> </ul>		
4.60.	Монтиране на двигател –вентилатори. Подготвяне на скрепителните 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.	Функционална проверка на охладителната система.		
4.79.	Монтиране на кабелни скари и площадки за обслужване.		
4.80.	Доставка и монтаж на силови кабели на тр-ра		
4.81.	Доставка и монтаж на контролни кабели на тр-ра		
4.82.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5мм <sup>2</sup>		
4.83.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 16мм <sup>2</sup>		

Ab

4.84.	Изпитване на апарати и кабели с Uном. 1kV посредством мегер		
4.85.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление		
4.86.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление		
4.87.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи да 30 точки		
4.88.	Доставка и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ 3440519Х-10.0		
4.89.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, боядисване, маркиране.		
5.	Дейности след ремонт.		
5.1.	Загряване на активната част на тр-ра чрез циркулация на маслото до температура на намотките 60°C+65°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.	<p>Вземане на проби и анализ на масло след ремонт.</p> <p><b>Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Пробивно напрежение;</li> <li>▣ Механични примеси;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ Плътност;</li> <li>▣ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;</li> <li>▣ Повърхностно напрежение;</li> <li>▣ Неутрализационно число;</li> <li>▣ ХАРГ.</li> </ul> <p><b>Проби стъпален регулатор:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Пробивно напрежение;</li> <li>▣ Съдържание на вода;</li> <li>▣ ХАРГ.</li> </ul>		
5.11.	<p>Електрически измервания след ремонт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ Измерване на Ризол., tgδ и С на намотките при две температури/60°C+65°C и 25°C+30°C/: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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;</li> <li>✓ 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.</li> </ul> </li> <li>▣ Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток – НВ, НН, ВН, СН от 1 до 23 стъпало;</li> <li>▣ Измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение при захранване на намотки НН и НВ;</li> <li>▣ Измерване на импеданса на късо съединение</li> </ul>		

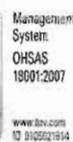
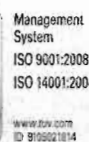
	<p>– ВН/СН; СН/НН, НН+РН/НН+НВ на 1, 12 и 23 стъпало. ВН/НН, НВ/РН;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Измерване на влагосъдържание в твърда изолация по метода на възстановяващото се напрежение при температура в диапазона от 40 до 50 на участъка НВ+НН/ВН+К;</li> <li>▫ Измервания на изводи капацитивен тип – на участъци С1 и С1+С3: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Извод 400kV – tgδ и С;</li> <li>✓ Изводи 220kV – tgδ и С;</li> <li>✓ Извод 110kV – tgδ и С.</li> </ul> </li> <li>▫ Измервания на СР и моторно задвижване: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Частична кръгова диаграма – момент на превключванена МП, синхронизация с моторното задвижване, включително и на крайните стъпала;</li> <li>✓ Времедиаграма ма превключванена МП – съгласно типовата осцилограма при две последователни превключвания;</li> <li>✓ Измерване съпротивителен момент – при превключване от 1 до 13 стъпало и при превключване от 12 към 11 стъпало;</li> <li>✓ Проверка крайни блокировки на МЗ – електрически, крайни и за посока, механични крайни.</li> </ul> </li> <li>▫ Измерване на вградени токови трансформатори на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Изолационно съпротивление на нискоамперните намотки спрямо корпус за всяко ядро;</li> <li>✓ 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.</li> </ul> </li> <li>▫ Измерване Rизол. на статорна намотка на маслени помпи;</li> <li>▫ Измерване фазовите токове при натоварване на маслени помпи на трите фази;</li> <li>▫ Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи по две точки на предния и заден лагер с отчитане на виброскорост и обвивка.</li> </ul>		
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.	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▫ Съдържание на вода/5 измервания/;</li> <li>▫ Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/;</li> <li>▫ Механични примеси/5 измервания/;</li> <li>▫ ХАРГ/5 измервания/.</li> </ul>		



## “АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ” ЕАД

гр. Козлодуй

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



КОЛИЧЕСТВЕНО-СТОЙНОСТНА СМЕТКА  
Дейност : "Ремонт на автотрансформатор 2 АТ фаза В"

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Човеко/ часа	ЦЕНА
1.	<p><b>Разполагане на технологично оборудване на трансформаторна площадка</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Маслообработваща машина /VN121/ - 1бр;</li> <li>- Инсталация за сух въздух /ИСВ/ - В12;</li> <li>- Инсталация за сушене OS20000 – 1бр;</li> <li>- Цистерна 2 тона – 1бр;</li> <li>- Цистерна 16 тона – 5бр;</li> <li>- Силикагелов изсушител за въздух 150кг – 1бр;</li> <li>- Циркулационни помпи – 3бр;</li> <li>- Маркучи и тръбопроводи за масло – 200м;</li> <li>- Абсорционни филтри – 2бр;</li> <li>- Междинен съд за вакумиране на трансформатора – 1бр;</li> <li>- Кабели 120мм2 – 150м;</li> <li>- Съд за съхранение на изводи 220kV – 2бр;</li> <li>- Съд за съхранение на изводи 400kV – 1бр;</li> <li>- Противопожарни табла – 2бр;</li> <li>- Инструментална – фургон – 1бр;</li> <li>- Офис – фургон за измерителна и офис техника – 1бр;</li> <li>- Траверси за поставяне на камбаната – 60бр;</li> <li>- Подвижни ел.табла – 3бр;</li> <li>- Защитно платнище – 150м2;</li> <li>- Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище;</li> <li>- Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;</li> <li>- Шкафове за приспособления и инструментална екипировка – 2бр;</li> <li>- Мотоплатформа, автокран бт, подемна мотоплатформа 12м, мотокар-повдигач 4т;</li> </ul>	490	15688,21
2.	<p><b>Предварителен оглед. Изготвяне на дефектна ведомост и акт за комплектованост на съоръжението по системи.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Изводна система;</li> <li>- Система херметизация;</li> <li>- Казан;</li> <li>- Охладителна система;</li> <li>- Контролни и защитни уреди;</li> <li>- Кабелна разводка;</li> <li>- Система за придвижване;</li> <li>- Антикорозионно покритие и маркировка.</li> </ul>	40	1080,00
3.	<b>Дейности преди ремонт.</b>		
3.1.	Разшиняване на трансформатора и укрепване на спусъците.	100	3132,00
3.2.	Оглед и техническо обслужване(ТО) на контактните повърхности.	30	810,00
3.3.	Оглед и ТО на притегателните болтове.	42	1134,00
3.4.	Оглед и ТО на подпорни изолятори и вентилни отводи.	158	4266,00
3.5.	Оглед и ТО на заземлението.	1	27,00
3.6.	Нанасяне на антикорозионно покритие на металоконструкцията на подпорните изолятори на страна НН и ВН.	68	2789,82



3.7.	<p>Вземане на проби и анализ на масло преди ремонт.          Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Плътност;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;</li> <li>- Повърхностно напрежение;</li> <li>- Неутрализационно число;</li> <li>- ХАРГ;</li> <li>- Пламна температура;</li> <li>- Съдържание на инхибитор.</li> </ul> <p>Проби стъпален регулатор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- ХАРГ.</li> </ul>	160	4320,00
3.8.	Изготвяне и предаване на протоколи.	18	486,00
3.9.	Включване на охладителната система, функционална проверка, прослушване за груби дефекти.	16	432,00
<b>4.</b>	<b>Дейности по време на ремонт.</b>		
4.1.	Демонтиране на тръбите за пожарогасене.	128	3456,00
4.2.	Херметизиране на тръбопроводите.	31	837,00
4.3.	Подготовка на площадка.	39	1274,62
4.4.	Монтиране на схема за сливане на маслото и сливане на маслото от охладителната система.	39	1053,00
4.5.	Демонтиране на маслените помпи и маслопроводите свързващи охладителните тела с дъното на казана. Херметизиране.	176	4752,00
4.6.	<p>ТО и ремонт на маслените помпи съгласно инструкция за ремонт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разглобяване;</li> <li>- Оглед на статорен пакет и намотка, ротор, клемна кутия, почистване;</li> <li>- Подмяна на изводни шпилки и уплътнител на клемната дъска;</li> <li>- Подмяна на лагери;</li> <li>- Оглед на турбините и ремонт. При констатиране на пукнатини, турбината трябва да бъде подменена;</li> <li>- Подмяна на всички дифтунки на пробките за дрениране и обезвъздушаване на помпите;</li> <li>- Сглобяване;</li> <li>- Боядисване.</li> </ul>	266	13129,54
4.7.	<p>Ел.измервания на маслените помпи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерване на Ризол. на статорната намотка;</li> <li>- Измерване на фазовите токове и на трите фази в режим на натоварване;</li> <li>- Измерване на вибрациите на лагерите по две точки на предния и на задния лагер;</li> <li>- Отчитане на виброскорост и обвивка.</li> </ul>	47	1269,00
4.8.	Демонтиране на електроконтактните манометри и термометри. ТО и последваща метрологична проверка.	16	432,00
4.9.	Демонтиране на двигател – вентилаторите.	70	1890,00

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.	170	6511,51
4.11.	Ел.измервания на двигател-вентилаторите: - Измерване на Ризол.; - Измерване на фазовите токове на трите фази в режим на натоварване.	28	756,00
4.12.	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана на трансформатора на 700mm под най високата точка.	159	4293,00
4.13.	Монтиране на схема за сливане на маслото от разширителите. Сливане на маслото от разширителя на изводите и стъпалния регулатор/СР/. Херметизиране.	44	1188,00
4.14.	Демонтиране на разширителя и прилежащите му маслопроводи и тръбопроводи на изсушителите за въздух.	95	2586,92
4.15.	Демонтиране на газово, струйно реле и нивомери.	9	243,00
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.	28	756,00
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.	24	648,00
4.18.	Проверка на функционалното действие на механизмите на газовото и струйното реле, включително чрез промяна нивото на маслото.	16	432,00
4.19.	Монтиране на схема за сливане на маслото от стъпален регулатор. Сливане на маслото от масления съд/МС/ на СР.	18	486,00
4.20.	Изваждане на мощностния превключвател/МП/ на СР и поставяне в полиетиленов чувал с абсорбент.	36	1822,50
4.21.	Направа схема за херметизация на МС на СР, изводи 220kV и 31,5kV, и свързването ѝ с казана на трансформатора.	31	837,00
4.22.	Почистване на МС на СР.	7	189,00
4.23.	Херметизация на цялата система.	7	189,00
4.25.	Демонтиране на задвижващите валове на моторното задвижване.	13	351,00

4.26.	<p>ТО на моторното задвижване:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оглед на задвижващия механизъм на МП и указателя за положение;</li> <li>- Почистване на контактите на масления съд;</li> <li>- Функционална проверка;</li> <li>- Притягане на всички контактни връзки по електрическата схема;</li> <li>- Демонтиране на горната част на гетинаксовия цилиндър на МП;</li> <li>- Оглед на неподвижните контакти;</li> <li>- Демонтиране на неподвижните контакти;</li> <li>- Разглобяване, наплавяване на контакти със сребърен припой, нанасяне на галванично сребърно покритие;</li> <li>- Сглобяване;</li> <li>- Измерване на контактния натиск и регулиране;</li> <li>- Оглед на токоограничаващите съпротивления;</li> <li>- Притягане и почистване на носещите елементи;</li> <li>- Почистване и боядисване.</li> </ul>	160	4886,11
4.27.	Монтиране на схема за сливане на маслото от казана. Сливане на маслото от казана, при едновременно продухване с въздух.	42	1134,00
4.28.	Запълване с масло на цистерните и на съда за съхранение на извод 400kV.	37	999,00
4.29.	Херметизиране на трансформатора със съх въздух на 0.2atm свръхналягане.	8	216,00
4.30.	<p>Контрол на технологичното масло преди и след заливане:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Плътност;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C;</li> <li>- Повърхностно напрежение;</li> <li>- Неутрализационно число.</li> </ul>	32	864,00
4.31.	<p>Демонтиране на извод 400kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсъединяване на извод 400kV;</li> <li>- Подготовка на текеджански приспособления;</li> <li>- Почистване на порцелановото тяло;</li> <li>- Почистване на съда за съхранение и запълването му със слятото масло от трансформатора.</li> <li>- Поставяне на демонтирания извод в съда за съхранение ;</li> <li>- Укрепване;</li> <li>- Покриване на външната част с полиетиленов чувал.</li> </ul>	121	3699,00

4.32.	<p>Демонтиране на изводи 220kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсъединяване на изводи 220kV;</li> <li>- Източване на маслото от изводи 220kV и запълване на същите с масло;</li> <li>- Херметизация;</li> <li>- Заземяване екраните от отводите на активната част;</li> <li>- Направа на скици на местата за свързване на отводите – от намотките към изводите;</li> <li>- Подготвяне на текеджански приспособления;</li> <li>- Почистване на порцелановото тяло;</li> <li>- Почистване на съдовете за съхранение и запълването им със слятото масло от трансформатора.</li> <li>- Поставяне на демонтираните изводи в съдовете за съхранение ;</li> <li>- Укрепване;</li> <li>- Покриване на външните части с полиетиленов чувал.</li> </ul>	170	5022,00
4.33.	Отсъединяване на извод 110kV/неутрала/.	11	297,00
4.34.	Отсъединяване на изводи 31.5kV.	31	837,00
4.35.	<p>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.</p>	50	1350,00
4.36.	<p>Подготвяне за демонтаж на камбаната и защита на активната част от атмосферни влияния:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- Направа на полиетиленов чувал за закриване на активната част – 10000 x 6000;</li> <li>- Направа на подпори от траверси за поставяне на камбаната след демонтаж;</li> <li>- Подготвяне на текеджанските приспособления за повдигане на камбаната и спускане на стъпалния регулатор. Пробно окачване!;</li> <li>- Подготвяне на приспособления за разлепване на уплътнения между камбаната и дъното. Хидравлични крикове, клинове, водачи;</li> <li>- Разчистване на площадка за поставяне на камбаната след демонтиране;</li> <li>- Разстопоряване на активната част от камбаната;</li> <li>- Разболтване на камбаната от дъното;</li> <li>- Разполагане на автокрана и пробно окачване на камбаната.</li> </ul>	150	4050,00
4.37.	<p>Демонтиране на камбаната:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтиране на люковете;</li> <li>- Спускане на СР;</li> <li>- Повдигане на камбаната спрямо дъното и разлепване на уплътненията посредством хидравлични цилиндри;</li> <li>- Демонтиране на камбаната и поставяне на място;</li> <li>- Монтиране на люковете.</li> </ul>	180	4860,00

4.38.	<p>Защита на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставяне на полиетиленов чувал;</li> <li>- Опъване на носещо въже;</li> <li>- Поставяне на защитно платнище;</li> <li>- Поставяне на подложки върху активната част за предпазване на платнището;</li> <li>- Непрекъснато продухване на пространството под платнището със сух въздух.</li> </ul>	390	10962,00
4.39.	<p>Определяне на влагосъдържанието и степента на полимеризация на проба твърда изолация преди ТО/ремонт на активната част.</p>	43	1161,00
4.40.	<p>ТО на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Демонтиране на бариерата на СР. Поставяне в полиетиленов чувал;</li> <li>- Почистване на дъното на трансформатора от остатъци на масло;</li> <li>- ТО на магнитопровода и притгателната му система;</li> <li>- ТО на намотките и притегателната им система;</li> <li>- ТО на отводите от намотките;</li> <li>- ТО на елементите на главната изолация;</li> <li>- ТО на елементите на надлъжната изолация;</li> <li>- ТО на подвижните и неподвижните контактни съединения на СР;</li> <li>- ТО на екраните между главния и волтодобавъчния трансформатор.</li> </ul>	290	10391,85
4.41.	<p>Притягане на активната част:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Намотки, магнитопровод;</li> <li>- Укрепвания по изолационната система;</li> <li>- Отводи;</li> <li>- Отстраняване на констатирани дефекти;</li> <li>- Монтиране на бариерата на СР.</li> </ul>	214	5778,00
4.42.	<p>Измерване на Ризол. на притегателната система на намотките и магнитопровода след отваряне на :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Волтодобавъчния тр-р – всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, конзола за окачване на стъпалния регулатор;</li> <li>- Основния тр-р - всички изолационни разстояния между притегателните шпилки, греди и полубандажи /горни и долни/, магнитопровод, вертикални шини откъм страна НН и ВН.</li> </ul>	11	297,00
4.43.	ТО на камбаната.		
4.43.1	<p>ТО екраните по стените и тавана на камбаната:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оглед на вътрешната повърхност. Съставяне на план с местата на електрическите разряди;</li> <li>- Демонтиране на екраните за магнитните шунтове по стените на казана – обезмасляване и лакопокритие /при необходимост/, монтиране;</li> <li>- Демонтиране на алуминиевите екрани по тавана на камбаната – подобряване на галваничната им връзка с корпуса.</li> </ul>	320	9501,89
4.43.2	<p>Подмяна уплътнение на фланцовата рама:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Почистване на старо уплътнение от фланеца на камбаната;</li> <li>- Изработване на ново уплътнение;</li> <li>- Монтаж и залепване на уплътнението.</li> </ul>	160	7975,53

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.	312	12090,27
4.43.4	Почистване на вътрешната повърхност на казана: - Наслоеното лепило от стените на дъното; - Резбите на всички болтове от фланцовата рамка с плашка.	260	9123,19
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.	186	5047,63
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.	88	2376,00
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 тензух; - Проверка на контактните връзки на триелектроден извод 220kV.	214	5778,00
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	297,00
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.	275	7425,00
4.46.	Монтиране на камбаната: - Подготовка 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.	454	12552,96
4.47.	Притягане и застопоряване на активната част към казана.	54	1458,00

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	648,00
4.49.	Монтаж на изводи 220kV.	92	2484,00
4.50.	Присъединяване на изводи 220kV, 110kV, 31.5kV към изводите на намотките.	192	5184,00
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.	24	804,21
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.	58	1566,00
4.53.	Монтиране на маслените помпи и двигател-вентилаторите.	154	4852,29
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 /600кг/ 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.	1050	28350,00

4.55.	<p>Сушене на трансформатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологията на сушене се определя в зависимост от степента на овлажняване на твърдата изолация по време на ремонта и степента на полимеризация на същата.</li> <li>- Температурен режим:</li> <li>- Температура на намотките – max. 105°C;</li> <li>- Температура на технологичното масло – max. 110°C.</li> <li>- Критерии за оценка:</li> <li>- Отделен воден кондензат за денонощие;</li> <li>- Влагосъдържание в технологичното масло;</li> <li>- Стабилизиране на натичането на обема на трансформатора;</li> <li>- tgδ на технологичното масло;</li> <li>- Влагосъдържание в проба твърда изолация;</li> <li>- Достигане крайно остатъчно налягане в края на процеса.</li> </ul>	880	23760,00
4.56.	Определяне влагосъдържание на проба твърда изолация след сушене.	7	3338,28
4.57.	<p>Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 24 часа/ - 12 измервания по показателите:</p> <p>Вход АФ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.</li> </ul> <p>Изход АФ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C.</li> </ul>	50	1350,00
4.58.	<p>Контролиране на технологично регенериращо масло по време на сушене / контролни проби на 72 часа/ - 4 измервания по показателите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Повърхностно напрежение;</li> <li>- Неутрализиционно число.</li> </ul>	20	540,00
4.59.	<p>Контролиране на трансформаторното масло при обработка за заливане - 4 измервания по показателите:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Плътност;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 90°C;</li> <li>- Повърхностно напрежение;</li> <li>- Неутрализиционно число.</li> </ul>	68	1836,00
4.60.	Монтиране на двигател –вентилатори. Подготвяне на скрепителните детайли и приспособленията за монтиране.	133	4285,29
4.61.	Коригиране на нарушеното антикорозионно покритие.	24	857,56
4.62.	Подготвяне за заливане на свежо масло. Направа на схема за заливане и вакуумиране на активната част на тр-ра и изводи 220kV.	246	6642,00
4.63.	Вземане на проби и анализ на маслото преди обработка.	68	1836,00
4.64.	Вземане на проби и анализ на маслото по време на обработка.	68	1836,00
4.65.	Обработване на свежото масло.	53	1431,00



4.66.	Снемане на топлоизолация.	46	1242,00
4.67.	Разхлаждане до температура на намотките 50÷60°C чрез продухване със сух въздух.	53	1431,00
4.68.	Направа схема за източване на технологичното масло. Източване.	69	1863,00
4.69.	Промиване на дъното на казана с 500÷600л. свежо масло.	31	837,00
4.70.	Демонтиране на схемата за разпръскване, регенерация и загряване на технологичното масло.	76	2052,00
4.71.	Монтиране на извод 400kV.	85	2295,00
4.72.	Допритягане на активната част.	46	1242,00
4.73.	Вакуумиране на трансформатора.	105	2835,00
4.74.	Направа схема за заливане и заливане на трансформатора със свежо масло до ниво над изводи 220kV.	82	2214,00
4.75.	Монтиране на цялата маслопроводна арматура за охлаждане и системата за херметизация.	55	1485,00
4.76.	Направа схема за запълване и запълване на СР, извод 31.5kV с разширителя на масло.	18	486,00
4.77.	Обработване на маслото на трансформатора след заливане.	53	1431,00
4.78.	Функционална проверка на охлаждащата система.	16	432,00
4.79.	Монтиране на кабелни скари и площадки за обслужване.	93	2511,00
4.80.	Доставка и монтаж на силови кабели на тр-ра	41	4308,58
4.81.	Доставка и монтаж на контролни кабели на тр-ра	66	4439,99
4.82.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 2,5мм <sup>2</sup>	143	3895,75
4.83.	Прозвъняване и подсъединяване на жила до 16мм <sup>2</sup>	74	2041,97
4.84.	Изпитване на апарати и кабели с Уном. 1kV посредством мегер	19	513,00
4.85.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат или контактор с дистанционно управление	23	621,00
4.86.	Наладка на захранваща линия до 1kV на линия с автомат с ръчно управление	14	378,00
4.87.	Проверка за наличие на верига между заземителната уредба и заземяваните елементи да 30 точки	10	270,00
4.88.	Доставка и монтаж на 3 бр. ЕКТ тип АКМ 3440516X-10.0	17	9207,00
4.89.	Възстановяване на корозионноустойчивото покритие на тр-ра, боядисване, маркиране.	53	2022,70
<b>5.</b>	<b>Дейности след ремонт.</b>		
5.1.	Загряване на активната част на тр-ра чрез циркулация на маслото до температура на намотките 60°C÷65°C.	53	1431,00
5.2.	Изпитания на маслоплътност на тр-ра чрез създаване на налягане 0.2atm в продължение на 2 часа.	16	432,00
5.3.	Измиване на тр-ра и насипа от чакъл с адренакол и вода.	62	2233,87
5.4.	Монтиране на пожарогасенето.	180	4860,00
5.5.	Изработка и монтаж на уплътнители.	69	1863,00
5.6.	Окончателно боядисване на пожарогасенето.	76	2275,80
5.7.	Демонтиране и извозване на оборудването.	232	8718,39
5.8.	Ошиноване на тр-ра и контролно обезвъздушаване.	92	3284,70
5.9.	Възстановяване на площадката.	54	2961,07

5.10.	<p>Вземане на проби и анализ на масло след ремонт.          Проби от казан и изводи: 2x220kV и 31.5kV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Механични примеси;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- Плътност;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;</li> <li>- Повърхностно напрежение;</li> <li>- Неутрализационно число;</li> <li>- ХАРГ.</li> </ul> <p>Проби стъпален регулатор:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пробивно напрежение;</li> <li>- Съдържание на вода;</li> <li>- ХАРГ.</li> </ul>	146	3942,00
	<p>Електрически измервания след ремонт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Измерване на Rизол., tgδ и C на намотките при две температури/60°C÷65°C и 25°C÷30°C/:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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;</li> <li>• tgδ 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.</li> </ul> </li> <li>- Измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток – НВ, НН, ВН, СН от 1 до 23 стъпало;</li> <li>- Измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение при захранване на намотки НН и НВ;</li> <li>- Измерване на импеданса на късо съединение – ВН/СН; СН/НН, НН+РН/НН+НВ на 1, 12 и 23 стъпало. ВН/НН, НВ/РН;</li> <li>- 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;</li> </ul>		

5.11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Измервания на изводи капацитивен тип – на участъци С1 и С1+С3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Извод 400kV – tgδ и С;</li> <li>• Изводи 220kV – tgδ и С;</li> <li>• Извод 110kV - tgδ и С.</li> </ul> </li> <li>- Измервания на СР и моторно задвижване: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Частична кръгова диаграма – момент на превключванена МП, синхронизация с моторното задвижване, включително и на крайните стъпала;</li> <li>• Времедиаграма ма превключванена МП – съгласно типовата осцилограма при две последователни превключвания;</li> <li>• Измерване съпротивителен момент – при превключване от 1 до 13 стъпало и при превключване от 12 към 11 стъпало;</li> <li>• Проверка крайни блокировки на МЗ – електрически, крайни и за посока, механични крайни.</li> </ul> </li> <li>- Измерване на вградени токови трансформатори на изводи 400kV, 220kV, 110kV, 31.5kV: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Изолационно съпротивление на нискоамперните намотки спрямо корпус за всяко ядро;</li> <li>• 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.</li> </ul> </li> <li>- Измерване Ризол. на статорна намотка на маслени помпи;</li> <li>- Измерване фазовите токове при натоварване на маслени помпи на трите фази;</li> <li>- Измерване вибрациите на лагерите на маслени помпи по две точки на предния и заден лагер с тчитане на виброскорост и обвивка.</li> </ul>	242	6534,00
5.12.	Обработване на резултатите от ел.измервания, изготвяне и предаване на протоколи.	55	1485,00
5.13.	Установяване на максимално допустима температура на работа на тр-ра, без да се увреди изолацията.	6	162,00
5.14.	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Съдържание на вода/5 измервания/;</li> <li>- Тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C/10 измервания/;</li> <li>- Механични примеси/5 измервания/;</li> <li>- ХАРГ/5 измервания/.</li> </ul>	118	3186,00
<b>Общо: ч.ч.</b>		<b>12794</b>	<b>399000,00</b>

**ОБЩА ЦЕНА в лева без ДДС: /Триста деветдесет и девет хиляди лева/**

**399 000,00 лв**

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР: .....

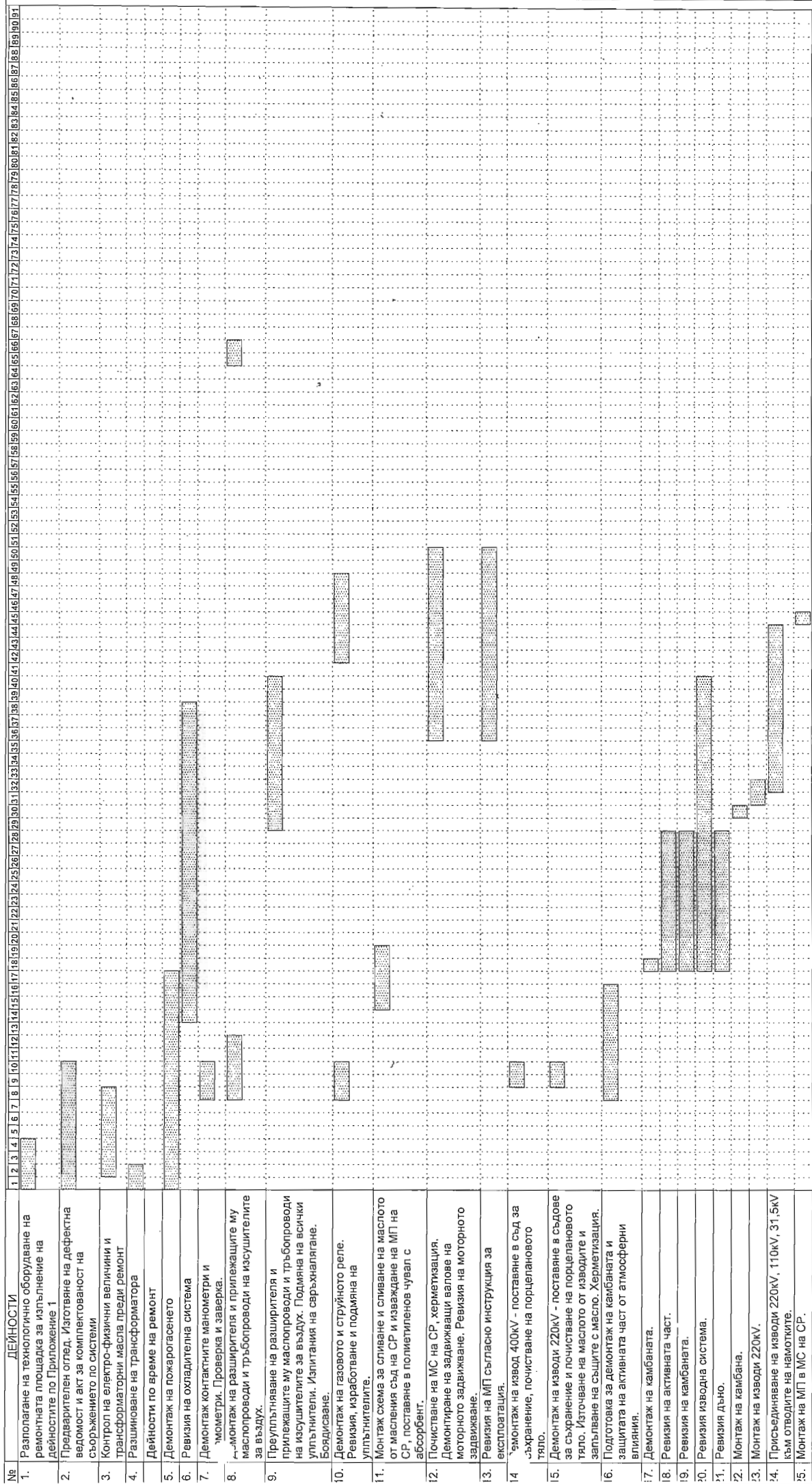
НИКОЛАЙ ЦЕТКОВ

"АТОМ ЕНЕРГОРЕМОНТ" ЕАД гр. Козлодуй

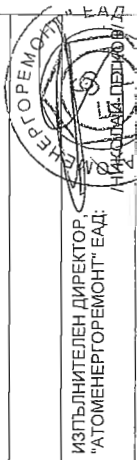


"Атоменергоремонт" ЕАД

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

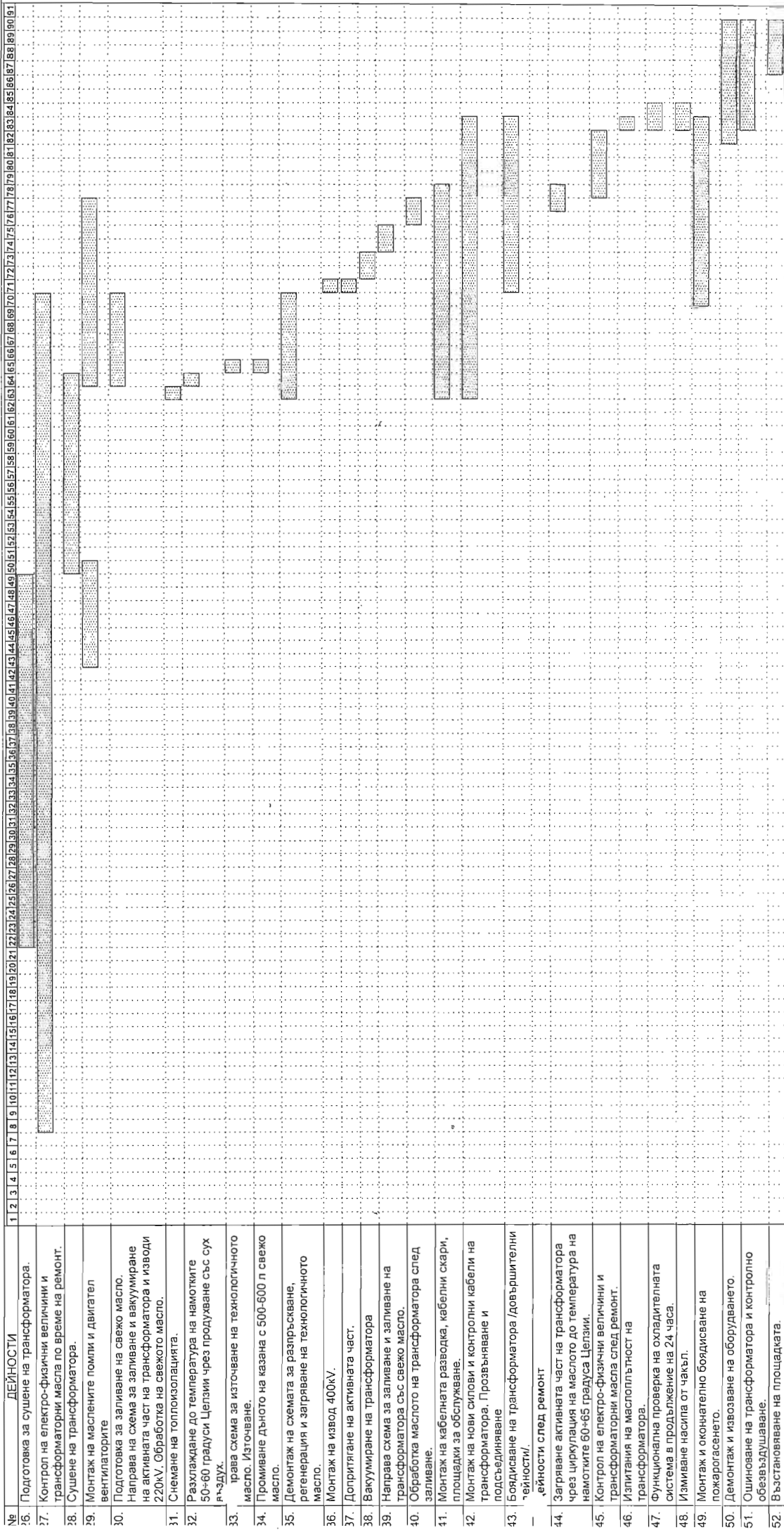


Продължителност на дейност



"Атоменергоремонт" ЕАД

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



Продължителност на дейност



**“АТОМ ЕНЕРГОРЕМОНТ” ЕАД**  
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  
www.tuv.com  
ID 3103021814



Management System  
OHSAS 18001:2007  
www.tuv.com  
ID 3103021814

УТВЪРЖДАВАМ,

ИЗП. ДИРЕКТОР:

07.11. 2014г. / Н. ПЕТКОВ



**РАБОТНА ПРОГРАМА**

за изпълнение на дейностите по:

**“Ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза В”**

**ОБЕКТ:** “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** “АТОМ ЕНЕРГОРЕМОНТ” ЕАД, гр.Козлодуй

2014 год.

3/16A

## **I. Наименование на обекта и характеристика на дейността**

- 1. Предмет на дейността:** Основен ремонт на автотрансформатор 2АТ, фаза В.
- 2. Местонахождение:** АЕЦ „Козлодуй“; Открита разпределителна уредба .
- 3. Обем на извършваната услуга/работа:** Съгласно Приложение 1 към Техническо задание №ОРУ.ТЗ.005/2014.

## **II. Организация и подготовка на работата:**

### **1. График за изпълнение**

Към офертата е приложен условен линеен график за изпълнение на ремонта, изготвен в календарни дни, считано от даване фронт за работа. При поискване от страна на Възложителя, след осигуряване фронт за работа, ще бъде изготвен календарен график, в съответствие с разработения условен, с указани конкретни дати за изпълнение на отделните операции. Общият срок за изпълнение на ремонта е 90 /деветдесет/ календарни дни, считано от осигуряване фронт за работа. В хода на изпълнение на ремонта графикът ще се поддържа 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. 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. Разпределението на човешките ресурси във времето е указано в Диаграма на работната сила – Приложение А. „Атоменергоремонт“ ЕАД 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 и др.). Горепосочените документи се изготвят, съгласно изискванията на „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” ДБК.КД.ИН.028.

#### **4. Доставка на материали и консумативи**

Всички необходими материали и резервни части за извършване на аварийния ремонт на трансформатора се осигуряват от Изпълнителя. Необходимите за изпълнение на дейността материали и консумативи се доставят в срокове, които да не препятстват изпълнението на графика. При доставка на материали и консумативи 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 към ТЗ и са извършени необходимите маркетингови проучвания, с цел възможно най-бързо стартиране на процеса по заявяване и доставка на материалите, след сключване на договора.

#### **5. Обезпечаване на качеството**

- Подготовка на План за контрол на качеството (ПКК), включващ технологична последователност на дейностите, съгласно залегналите изисквания на Възложителя в Приложение 1 към ТЗ, входящ контрол на материалите, замервания, изпитания с точки на контрол, както и необходимите отчетни документи. Плана за контрол се представя за проверка и съгласуване от отговорните длъжностни лица на Възложителя, което е предпоставка за стартиране изпълнението на договора;

- Определяне от страна на “Атоменергоремонт” ЕАД лице за контрол на качеството. Определеното отговорно лице отговаря и за качеството на дейностите, изпълнявани от подизпълнителя;

- В хода на изпълнение на дейностите по договора своевременно ще бъдат уведомявани оторизираните 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. Входящият контрол ще бъде извършен съгласно т.4 от настоящата Работна програма.

- Системата за управление на качеството на “Атоменергоремонт” ЕАД осигурява своевременно откриване на несъответствия и мерките за управление и отстраняване на несъответствията по време на изпълнение на дейностите.



## **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.

## **7. Технологична обезпеченост и оборудване за изпълнение на ремонта**

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

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

- Маслообработваща машина /VH121/ - 1бр;
- Инсталация за сух въздух /ИСВ/ - 1бр;
- Инсталация за сушене OS20000 – 1бр;
- Цистерна 2 тона – 1бр;
- Цистерна 16 тона – 5бр;
- Силикагелов изсушител за въздух 150кг – 1бр;
- Циркулационни помпи – 3бр;
- Маркучи и тръбопроводи за масло – 200м;
- Абсорционни филтри – 2бр;
- Междинен съд за вакумиране на трансформатора – 1бр;
- Кабели 120мм<sup>2</sup> – 150м;
- Съд за съхранение на изводи 220kV – 2бр;
- Съд за съхранение на изводи 400kV – 1бр;

- Противопожарни табла – 2бр;
- Инструментална – фургон – 1бр;
- Офис – фургон за измерителна и офис техника – 1бр;
- Траверси за поставяне на камбаната – 60бр;
- Подвижни ел.табла – 3бр;
- Защитно платнище – 150м<sup>2</sup>;
- Носещи въжета и приспособления за монтаж на защитното платнище;
- Приспособления /дюзи, колектори, технологични люкове/ за сушене по метода на разпръскване на маслото;
- Шкафове за приспособления и инструментална екипировка – 2бр;
- Мотоплатформа, автокран 6т,
- Подемна мотоплатформа 12м,
- Мотокар-повдигач 4т
- Амперметри – 3 броя
- Волтметри – 3 броя
- Измервателен мост – 1 един брой
- Мегаомметър – 1 брой
- Мултимери – 5 броя
- Осцилоскоп – 1 брой

### **III. Технологична последователност при изпълнение на основните ремонтни дейности**

1. Вземане проби за анализ на масло при загрят трансформатор и електрически измервания на автотрансформатора 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, ЕКТ, ЕКМ, маслоразширителен съд, янсенов регулатор и пр. на автотрансформатора.

9. Отстраняване на налични течове на масло.

10. Привеждане на автотрансформатора в работно състояние без масло – подмяна на маслото в охладителите, подмяна на всички уплътнения.

11. Подмяна на демонтираните металоръкави с нови.

12. Подмяна на силови и контролни кабели на автотрансформатора.

13. Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация.

14. Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на автотрансформатора.

15. Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на автотрансформатора след ремонт.

Подробният обем на дейностите, които ще се изпълняват при ремонта на автотрансформатора е съгласно Приложение 1 към Техническо задание №ОРУ.ТЗ.005/2014 – Дейности по извършване на ремонт на автотрансформатор 2АТ фаза В.

#### **IV. Контрол от Възложителя и отчитане на дейността:**

Възложителят има право да извършва инспекции и проверки на дейностите, извършвани на площадката по време на изпълнение на ремонта. Гарантираме, че ще осигурим необходимия достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от „АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ“ ЕАД и подизпълнителя – „ТМТ-СТАРТ“ ООД.

Отчитането на дейността се извършва посредством изготвяне и предаване на отчетни документи в обем, съгласно системата за управление на качеството на изпълнителя, изискванията на възложителя, респективно Плана за контрол на качеството.

#### **V. Организационна структура и кадрови ресурси**

Организацията на изпълнение на дейностите се извършва, съгласно организационната и управленска структура на дружеството – Приложение Б1 и Б2.

Отговорно лице за изпълнение на ремонта е Заместник ръководител направление „Ремонт - електрооборудване“. 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“ ЕАД.

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

Дейностите по ремонта на автотрансформатора 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 е указана в Списъка на техническите лица /ръководен и изпълнителски персонал/, включително на тези, отговарящи за контрола на качеството (т.2.2. от заявлението). Разпределението във времето на човешките ресурси е указано в Диаграма на работната сила – Приложение А.

Към изпълнението на ремонта отношение имат и отдели 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:**

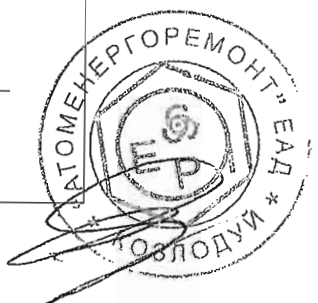
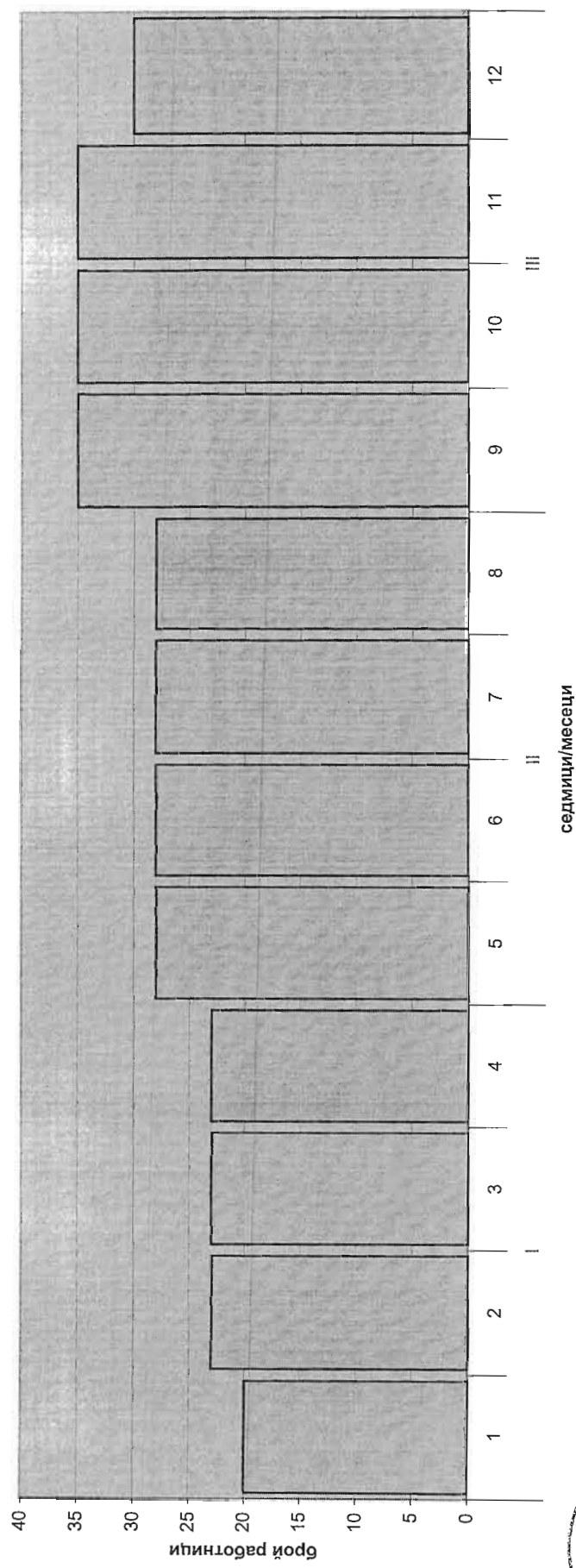
Приложение А – Диаграма на работната сила

Приложение Б1 – Организационна структура на „Атоменергоремонт” ЕАД

Приложение Б2 – Управленска структура на „Атоменергоремонт” ЕАД

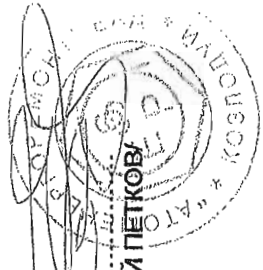
Приложение А

Диаграма на работната сила при изпълнение на Ремонт на автотрансформатор 2AT, фаза В

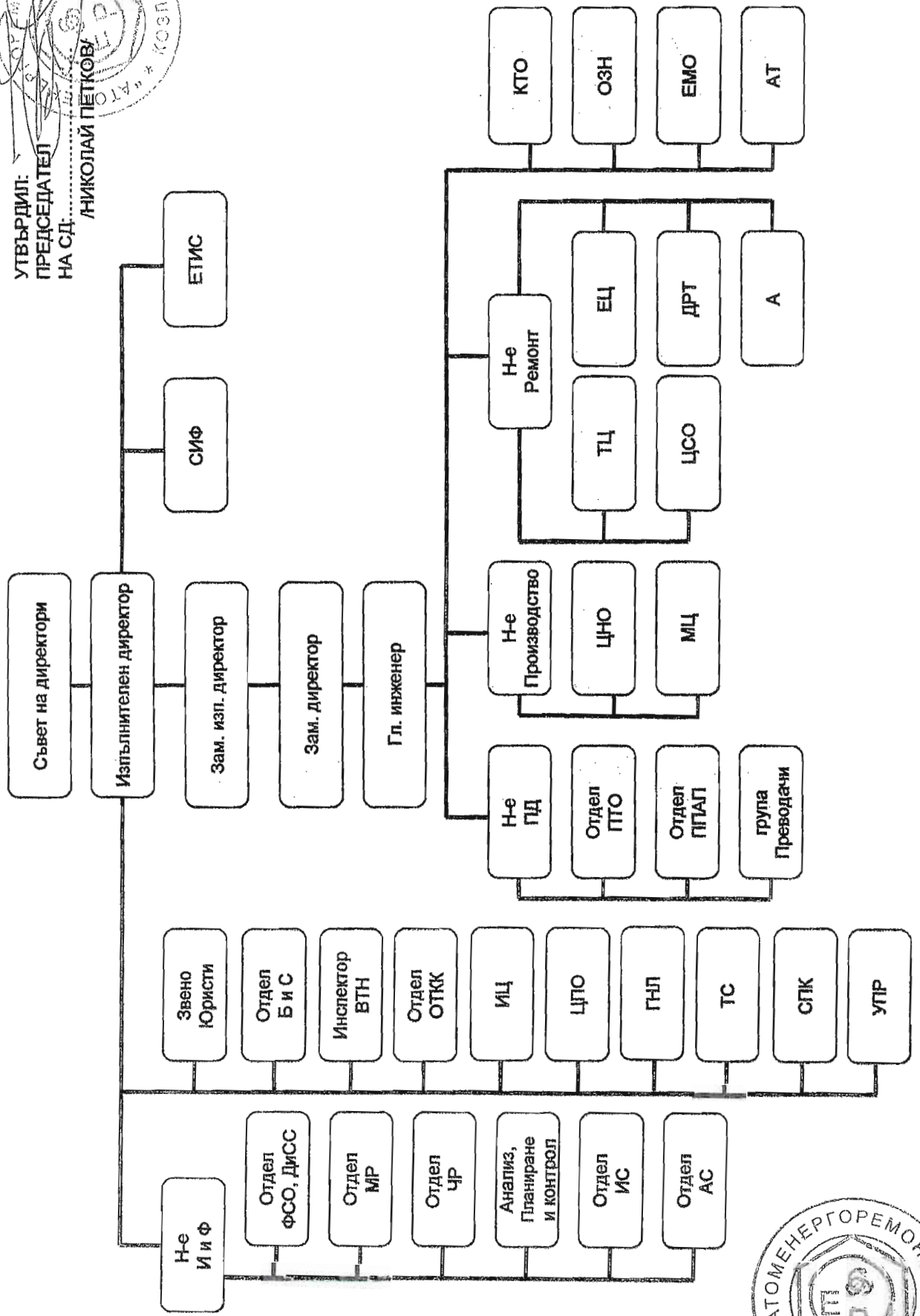


Handwritten signature and date '2024'.

# ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА НА "АТОМЕНЕРГОРЕМОНТ" ЕАД



УТВЪРДИЛ:  
ПРЕДСЕДАТЕЛ  
НА СД: /НИКОЛАЙ ПЕТКОВ/

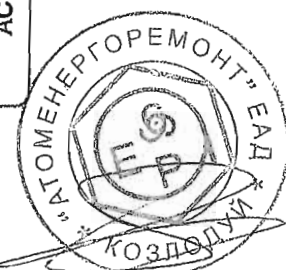
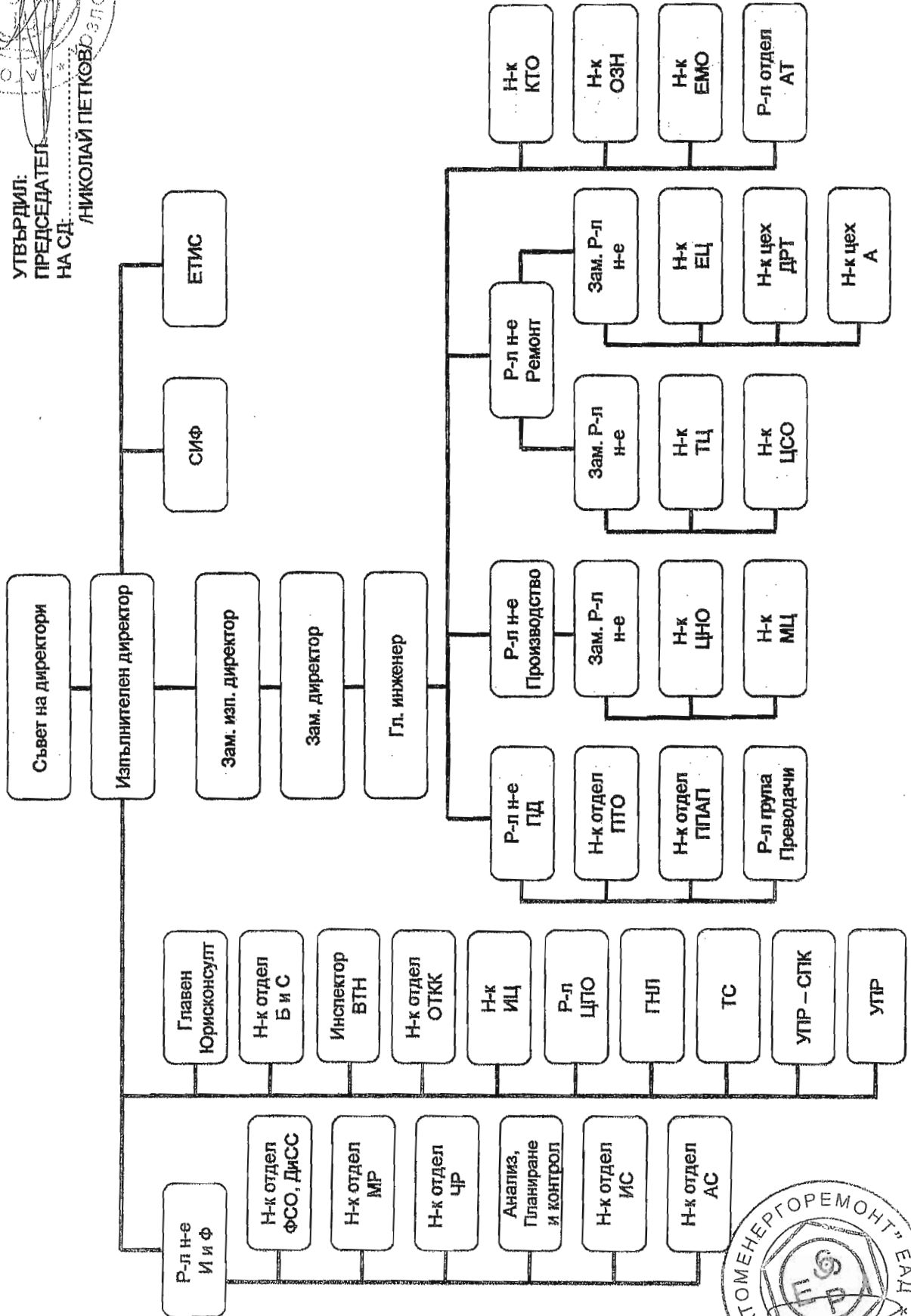


*(Handwritten signature)*

# УПРАВЛЕНСКА СТРУКТУРА НА "АТОМ ЕНЕРГОРЕМОНТ" ЕАД



УТВЪРДИЛ:  
ПРЕДСЕДАТЕЛ  
НА СД: **НИКОЛАЙ ПЕТКОВ**



12/16