

“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

България, тел. 0973 7 35 30, факс 0973 7 60 27

ПОКАНА ЗА ПАЗАРНИ КОНСУЛТАЦИИ № 58364

с предмет: „**Основен ремонт на пусково-резервен трансформатор 1ТП-110/6,3 kV тип ЗТРФА/72 32000/110 със заводски No 84490**“

Уважаеми дами и господа,

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за „Основен ремонт на пусково-резервен трансформатор 1ТП-110/6,3 kV тип ЗТРФА/72 32000/110 със заводски No 84490“.

Предложенията следва да включват:

- обща цена за извършване на услугата, съгласно приложено Техническо задание No 26.П.ТЗ.502;
- срок за извършване на услугата – не повече от 90 календарни дни, считано от даване фронт за работа;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 27.05.2026 г. на e-mail: commercial@npp.bg като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача - Търговска дейност/Обществени поръчки/Пазарни консултации.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: 03.06.2026 г. на e-mail: commercial@npp.bg.

Индикативните предложения и всякаква друга информация, разменена по повод проведените пазарни консултации ще бъдат публикувани на интернет-страницата на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД в раздел Търговска дейност/Обществени поръчки/Пазарни консултации в профила на купувача в ЦАИС ЕОП.

С подаване на индикативно предложение, всеки участник в пазарните консултации се съгласява, че предложението и всякаква друга информация, предоставена като резултат от пазарните консултации ще бъде публично достъпна на интернет-страницата на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и в ЦАИС ЕОП.

Възложителят си запазва правото да използва индикативни предложения, получени при проведени пазарни консултации, за възлагане на обществени поръчки до стойностните прагове на чл.20, ал.4 от ЗОП.

Допълнителна информация може да бъде получена от Началник отдел „Договори”, Управление „Търговско”, тел. +359 97373977.

Приложение:

1. Техническо задание No 26.П.ТЗ.502

 **“АЕЦ Козлодуй” ЕАД**

Блок **Заличено на основание ЗЗЛД**
Сист
Подр

СЪГЛ

ДИРІ

01.

ДИРІ

01.

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 26.П.ТЗ.502

За услуга

ТЕМА: Основен ремонт на пусково-резервен трансформатор 1ТП- 110/6.3kV тип ЗТРФА\72 32000/110 със заводски №84490

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки.

1. Предмет на услугата

Основен ремонт на пусково-резервен трансформатор 1ТП- 110/6.3kV тип ЗТРФА\72 32000/110 със заводски №84490.

2. Обем на извършваната услуга

Основният ремонт на трансформатор 1ТП да се извърши на място в *Защитена зона – зона на площадката на АЕЦ “Козлодуй” с организирана пропускателна система, която включва: гл. портали 1-4 блок* и да включва минимум дейности описани в **Приложение 1**. **Приложение 1** представя обобщен обем на ремонтните дейности и не определя последователността на тяхното изпълнение.

2.1. Основни дейности при ремонт на трансформатор 1ТП:

- Вземане проби за анализ на масло при загрят трансформатор и електрически измервания на трансформатора преди ремонт;

- Сливане на маслото от трансформатора;
- Демонтаж на двигател-вентилатори и охладителни тела;
- Демонтаж на въводи 110 kV, 6.3 kV и неутрала,;
- Снемане на геометрични размери и изготвяне на чертежи на въводи 110 kV, 6,3 kV и неутрала;
- Изтегляне на трансформатора на 10 м по релсов път до мястото за работа;
- Разболтване и спускане на стъпален регулатор (СР);
- Демонтаж маслоразширителен съд и прилежаща арматура;
- Демонтаж на камбаната на трансформатора;
- ТО на активната част и компонентите – вентилатори, газови релета, маслоразширителен съд, ясенев регулатор и пр. на трансформатора.
- Подмяна на ЕКТ с нови;
- Подмяна на газови релета с нови;
- Подмяна на разединителя в неутралата с нов;
- Подмяна във веригите на вторична комутация (силови и контролни кабели, клеми, винтови предпазители с автоматични предпазители, надписи и др.)
- Отстраняване на налични течове на масло;
- Сушене изолационната система на трансформатора;
- Подмяна на демонтираните металоръкави с нови или с гофрирана тръба с UF защита;
- Подмяна на силови и контролни кабели по трансформатора;
- Подмяна на уплътнения между секции на шинопроводи и ревизионни отвори;
- Пуско-наладъчни дейности по вторична комутация;
- Сушене, заливане с масло, херметизация, обработка на маслото и доливане на трансформатора;
- Възстановяване на антикорозионното покритие на метални конструкции (шинопроводи, подпорни метални стълбове на шинопроводи, метални профили и метални тръби на външна кабелна разводка);
- Възстановяване на антикорозионното покритие на трансформатора;
- Вземане проби за анализ на масло и електрически измервания на трансформатора след ремонт.

2.2. Изисквания към изпълнението на антикорозионното покритие.

- Да се отстранят от повърхностите слабо прилепналите покрития и се почистят окаляни, омазнени и ръждясали повърхности. Добре прилепналите покрития трябва да се запазят неповредени.
- Да се нанесе антикорозионно покритие – грунд. Грундът да има физико-химична съвместимост със съществуващото покритие и да съдържа свързващо вещество АК /алкид/ и съставки, неутрализиращи ръждата по химичен път.
- Да се нанесе крайно покритие емайллак RAL7032 на трансформатора и шинопроводите, несъдържащ метални частици съгласно Наредба N: 9 НТБЕЦМ 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 въздухоструйно с пистолет.
- Да се нанесе крайно покритие емайллак RAL7004 на металните носещи подпори на шинопроводите. 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 въздухоструйно с пистолет.

2.3. Изисквания към възстановяването на оперативното наименование и номерация

- Надписите да бъдат с черни букви, на жълт фон, съгласуван с Възложителя;
- Да се боядисат металните части в горната част на въводите според фазовата определеност;
- Да се подменят всички бирки на кабелите. 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 качествено изпълнение на поръчката. В това число – лагери, уплътнения, електроконтактни термометри (ЕКТ), газови релета, разединител в неутралата, силикагел, адринакол, бои, баци, временни стойки за въводи, повдигателна и транспортна техника и пр.. Входящ контрол на доставените и подготвените от Изпълнителят за влагане материали и консумативи, се извършва в съответствие с изискванията на № 10.УД.00.ИК.112 “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ Козлодуй”.

2.5. Други изисквания към изпълнението

- Да извършва работите при спазване на споразумение за безопасност на труда и поддържане на експлоатационния ред и да подпише споразумителен протокол за осигуряване на ЗБУТ, съгласно Приложение № 3-1 от „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, №ДБК.КД.ИН.028/*;

- Да опазва от повреждане имуществото на Възложителя и да поддържа реда и чистотата на съоръженията и площадките при изпълнение на възложените дейности. При повреда на имущество или оборудване от Изпълнителя, същият отстранява причинените вреди със свои сили и за своя сметка;

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

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

- Изпълнителят да изпълнява задълженията, свързани с натоварванс, транспортиране и предаване за третиране на строителните отпадъци, в това число:

- извършва класификация на отпадъците от обекта в съответствие с Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците;

- осигурява необходимите документи по чл. 35, ал. 3 (регистрационен документ) от Закон за управление на отпадъците (ЗУО), за конкретния обект, включващи съответните дейности и видовете строителни отпадъци (СО);

- осигурява условия и извършва разделно събиране и съхранение на СО;

- провежда инструктаж на работниците за извършване на дейностите по разделно събиране и съхранение на отпадъците;

- транспортира и предава СО на лица, притежаващи документ по чл. 35 от ЗУО.

- Изпълнителят се задължава да декларира мястото на предаване на СО;

- води отчетност по Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.

Изпълнителят предоставя на Възложителя копия на първични счетоводни документи, доказващи предаването на СО, в т.ч. на опасните СО, на лица, които имат право да извършват съответната дейност с отпадъци съгласно чл. 35 от ЗУО (Приемо-предавателен протокол, подписан от лицето притежаващо документ по чл. 35 за третиране и/или депониране на СО, съдържащ вид и количество на строителните отпадъци и копие от кантарна бележка).

Изпълнителят организира събирането, извозването и депонирането на оползотворимите строителни отпадъци от обекта, съгласно „Инструкция за събиране, транспортиране, временно съхранение и оползотворяване на нерадиоактивни отпадъци от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, №10.УОС.00.ИН.957/*.

При демонтаж на оборудване и изделия, Изпълнителят е длъжен да спазва „Инструкция по качество. Движение на материални запаси и дълготрайни активи в складове на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД”, №10.УЗ.00.ИК.148/*.

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

След сключване на договора, Изпълнителя трябва да изготви подробен план(програма) за изпълнението на поръчката, който да включва отделните дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси.

Периодите, в които ще се извършат дейностите по договор се определя след допълнително съгласуване с Възложителя.

Срокът за цялостното изпълнение на услугата трябва да бъде не по-голям от 90 календарни дни.

Възложителят осигурява достъп на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” и “Инструкция за пропускателен режим в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, УС.ФЗ.ИН.015.

Начална дата на започване изпълнението на услугата е съгласно "Протокол осигуряване на фронт за работа" съгласно "Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи", с Идентификационен № 00.ТОиР.00.ИК.25, ПРИЛОЖЕНИЕ 5.

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1. Изработен от Изпълнителя и приет от Възложителя подробен времеви график за извършване на ремонта;

3.2.2. Заповед за работа;

3.2.3. Списъци съгласно ПБЗР-ЕУ относно нарядната система;

3.2.4. Завършени доставки на всички необходими материали и части, оформено с протокол за входящ контрол, съгласно Инструкция по качество. Провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД №10.УД.00.ИК.112/*.

3.3. Нормативно-технически документи

Наредба №3 от 9 юни 2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;

Наредба №9 от 9 юни 2004 г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;

Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и електрически мрежи;

БДС EN ISO 12944-1:2018 - Бои и лакове. Антикорозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи.

Част 1: Общо въведение (ISO 12944-1:2017);

БДС EN ISO 12944-2:2018 -Бои и лакове. Антикорозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи.

Част 2: Класификация на околните среди (ISO 12944-2:2017);

БДС EN ISO 12944-4:2018 -Бои и лакове. Антикорозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи.

Част 4: Видове повърхност и подготовка на повърхността (ISO 12944-4:2017);

БДС EN ISO 12944-5:2020 -Бои и лакове. Антикорозионна защита на стоманени

конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи.

Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:2019);

БДС EN IEC 60599:2022 -Маслонапълнени електрически съоръжения в експлоатация. Ръководство за тълкуване на анализа на разтворени и свободни газове;

БДС EN 60156:2002 -Изоляционни течности. Определяне на пробивното напрежение при промишлена честота. Метод за изпитване (IEC 60156:1995);

БДС EN IEC 60076-22-6:2021 - силови трансформатори. Част 22-6: Спомагателни съоръжения за силови трансформатори и реактори. Вентилатори;

БДС EN 60814:2002 -Изоляционни течности. Хартия и пресован картон, импрегнирани с масло. Определяне на вода по Karl Fischer чрез автоматично кулонометрично титриране (IEC 60814:1997);

БДС EN 60247:2006 -Изоляционни течности. Измерване на относителната диелектрична проницаемост, коефициента на диелектрични загуби ($\tan \delta$) и специфичното обемно съпротивление при постоянен ток (IEC 60247:2004);

БДС EN IEC 60567:2024 -Електрически съоръжения, запълнени с масло. Вземане на проби от свободни газове и анализ на свободни и разтворени газове в минерални масла и други изоляционни течности. Ръководство (IEC 60567 ED5);

БДС EN 60214-1:2014 -Стъпални регулатори. Част 1: Изисквания за работни характеристики и методи за изпитване (IEC 60214-1:2014).

Допуска се позоваването на други стандарти и нормативни актове еквивалентно/и на посочените по-горе.

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

Ремонтът на трансформатора се счита за успешен при следните условия:

3.4.1. Подобрени или в норма физико-химични показатели на трансформаторното масло в сравнение с тези в началото удостоверени с протокол;

3.4.2. Подобрени или в норма електрическите параметри в сравнение с тези в началото удостоверени с протокол;

3.4.3. Извършено ПНР на първична и вторична комутация удостоверени с протокол;

3.4.4. Проведени успешни функционални изпитания под товар в продължение на 72 часа удостоверени с протокол.

Удостоверяването за успешно и качествено извършена услуга се осъществява посредством приемно-предавателен протокол за обема на изпълнените ремонтни дейности извършени съгласно Приложение №1.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

4.1.1. Възложителят, след проверка и оценка на списъка предоставя на Изпълнителя наличните документи в срок до 30 календарни дни след входиране на искането;

Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му документи за изпълнението на дейностите по настоящото техническо задание в срок до 10 календарни дни след подписване на договора;

4.1.2. Документите се предават на Изпълнителя след сключване на договора във вида и формата, в която са налични в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.1194/*.

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

4.2.1. Преди започване на работа, Изпълнителят трябва да представи:

- списък на работниците с посочена квалификационна група по ТБ съгласно ПБЗР-ЕУ за работа над 1000V и ПБЗР-НУ;

- да изготви план за осигуряване на ПБ при изпълнение на дейността, в съответствие с чл.9 ал.1 т.3 на Наредба №8121з-647/2014г. за ПНПБЕО, като планът да бъде съобразен с изискванията на Раздел III, от същата наредба;

- декларации за експлоатационни показатели / декларации за характеристики на продуктите, съгласно Наредба № РД-02-20-1/05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България за всяка партида на вложените материали;

- сертификати / декларации за съответствие на оборудването;

- споразумителен протокол за осигуряване на ЗБУТ;

- протокол за оценка на риска, съгласно Приложение № 3 от ДБК.КД.ИН.028.

- технологии за ремонт и изпитания, изготвени от Изпълнителя;

- технологии за заваряване, изготвени от Изпълнителя.

4.2.2. След завършване на дейностите по съоръженията:

- актове и протоколи от изпълнени демонтажни и монтажни дейности и настройка;

- протоколи от анализ на масло;

- протоколи от направени измервания и изпитания;

- списък на вложените материали и резервни части;

- чертежи на детайли, при направени промени по време на ремонта.

4.3. Отчетни документи

4.3.1. Протокол от изследване и анализ на трансформаторното масло преди и след ремонт включително със заключение за годност на трансформаторното масло;

4.3.2. Протокол от измерване и анализ на електрическите параметри на пусково-резервен трансформатор ІТП преди и след ремонта включително със заключение за годност за въвеждане в експлоатация;

4.3.3. Протоколи от извършени ПНР на първична и вторична комутация на трансформатора включително със заключение за годност за въвеждане в експлоатация;

4.3.4. Удостоверяването за успешно и качествено извършена услуга се осъществява посредством приемно-предавателен протокол за обема на изпълнените ремонтни дейности извършени съгласно Приложение №1.

4.3.5. Протокол от извършени успешни 72 часа проби под товар;

4.3.6. Други протоколи и актове - ПКК, документи издадени във връзка с демонтажните и монтажните работи по време на ремонта.

4.4. 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. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

5.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството съгласно БДС EN ISO 9001:2015 "Система за управление на качеството. Изисквания", с обхват покриващ дейностите по настоящото ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат или да представи други доказателства за удовлетворяване по еквивалентен начин на

изискванията, определени в ТЗ.

5.1.2. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на СУ, свързани с изпълняваните дейности по договора.

5.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение.

5.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)

В резултат от прилагането на степенувания подход, Изпълнителят да изготви ПКК самостоятелно за изпълнението на работите по отделните етапи.

5.3.1. ПКК трябва да включва всички дейности, които са ключови по отношение качеството на изпълнение на услугата и за тях да са указани точките на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана;

5.3.2. При достигане на точка за контрол, Изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от страна на Изпълнителя и на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Работата по договора продължава след положителен резултат от контрола.

5.3.3. ПКК се изготвя по образец, представен от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;

5.3.4. ПКК се представя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД до 20 календарни дни преди готовността за работа на съответния обект;

5.3.5. ПКК се предава като отчетен документ при приемане на услугата от страна на Възложителя.

5.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)

5.4.1 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва одит на ВО преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на дейностите по договора.

5.4.2 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД извършва одити по ред установен с Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/, 10.ОиП.00.ИК.049.

5.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят уведомява АЕЦ "Козлодуй" за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

Несъответствия на продукти и услуги, за които се изисква преработка, се докладват на Възложителя (отговорно лице по договор/ръководителя на структурно звено на цех ОСП), за да се вземе решение за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

5.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

5.6.1. Да предостави утвърден Списък на лицата, имащи право да бъдат отговорни ръководители, изпълнители, наблюдаващи и членове в състава на бригадите по работни наряди, съгласно ПБЗР-ЕУ и ПБЗР-НУ;

5.6.2. Персоналът на Изпълнителя, който ще работи на обекта, трябва да притежава група по ТБ не по-ниска от: Iгр. за водач на специализирана машина(минимум един човек), IIIгр. за член на бригадата (минимум четирима човека), IVгр. за изпълнител на работата (минимум четирима човека) и Vгр. за отговорен ръководител (минимум четирима човека), съгласно "Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи" (ПБЗР-ЕУ);

5.6.3. Заварчиците (минимум един човек) да притежават документ за придобита правоспособност по заваряване съгласно Наредба № 7 от 11.10.2002г. Заварчиците да имат квалификация съгласно БДС EN ISO 9606-1:2018 или еквивалентно/и както следва:

- ръчно електродъгово заваряване с обмазан електрод - процес 111;
- заваряване в защитна газова среда с нетопящ се волфрамов електрод - процес 141;
- газоислородно рязане - процес 81.

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

5.7.1. Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнението на ТЗ, да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Вски отдален документ да има уникален индекс и номер на редакция.

5.7.2. Използваните суровини, материали и комплектуващи изделия трябва да отговарят на изискванията по отношение на забраната и ограниченията за употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия, въведени с Приложение XVII на Регламент (ЕО) №1907/2006 от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването, и ограничаването на химикали (REACH).

5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

5.9. Необходими лицензи, разрешения, удостоверения, сертификати и др. на Изпълнителя.

Анализите на трансформаторното масло и дейностите по ПНР на оборудването да се извършват от орган за контрол от вида С/А/ акредитиран орган за контрол по БДС EN ISO 17020:2012 или еквивалентно/и, като се представи копие от акредитацията, за дейности, покриващи предмета на обществената поръчка.

6. Организационни изисквания

6.1 След сключване на договора за услуга се провежда първоначална среща между представители на Възложителя и Изпълнителя;

6.2 По време на изпълнение на ремонта най-малко веднъж седмично се провежда работна среща с представители на Възложителя, на която Изпълнителя докладва за напредъка, възникнали проблеми и предложения за отстраняването им;

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ „Козлодуй”, имащи отношение към изпълняваните дейности.

7. Допълнителни изисквания

7.1. Изпълнителят да има опит в ремонт на силови трансформатори през последните 3/три/ години.

7.2. Изпълнителят да разполага с механизация за извършване на основни и текущи ремонти на трансформатори – маслообработваща машина, инсталация за сух въздух с точка на оросяване - 70°, инсталация за сушене и промиване на изолационни системи на трансформатори, чрез разпръскване на горещо масло, хидравлични цилиндри и помпи. Необходимата механизация да разполага със съответните захранващи кабели.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение от Изпълнителя дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители.

9. Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/трети лица

При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнители/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;
- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са превъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;
- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;
- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица: приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;
- включва в документацията на договора с подизпълнителите/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Обем на дейностите по основен ремонт на пусково-резервния трансформатор
1ТП- 110/6.3 kV Заличено на основание ЗЗЛД

РЪКОВОДИТЕЛ УПРАВЛЕНИЕ "ОБЩОСТ/
СЪОРЪЖЕНИЯ", ГЕОРГИ ИГНАТОВ

Обем на дейностите по основен ремонт на пусково-резервен трансформатор 1ТП- 110/6.3 kV

№	Вид дейност	Цена
1.1	Дейности преди ремонт:	-
1.1.1	Подготвителни работи преди започване на ремонта:	-
1.1.1.1	- разширяване на трансформатора;	
1.1.1.2	- оглед и ревизия на контактните повърхности;	
1.1.1.3	- оглед и ревизия на притегателните болтове;	
1.1.1.4	- оглед и ревизия на заземяването;	
1.1.1.5	- укрепване на спусците.	
1.1.2	Вземане на проби и физико- химичен анализ на масло преди ремонт, представяне на протоколи.	-
1.1.2.1	Казан:	-
1.1.2.1.1	- tg δ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;	
1.1.2.1.2	- пробивно напрежение;	
1.1.2.1.3	- механични примеси;	
1.1.2.1.4	- влагосъдържание;	
1.1.2.1.5	- повърхностно напрежение;	
1.1.2.1.6	- неутрализационно число -ХАРГ.	
1.1.2.2	Маслен съд:	-
1.1.2.2.1	- пробивно напрежение;	
1.1.2.2.2	- влагосъдържание -ХАРГ.	
1.1.3	Електрически измервания преди ремонт:	-
1.1.3.1	- измерване на изоляционното съпротивление R ¹⁵ , R ⁶⁰ и K _A на намотките и СР;	
1.1.3.2	- измерване на tg δ и С на намотките и въводите;	
1.1.3.3	- измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток;	
1.1.3.4	- измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение;	
1.1.3.5	- измерване на напрежението на к.с. uk %;	
1.1.3.6	- измерване на изоляционното съпротивление R ¹⁵ , R ⁶⁰ и K _A на трансф. въводи 110 kV;	
1.1.3.7	- измерване на tg δ и С на трансформаторните въводи 110kV;	
1.1.3.8	- измерване на R _{из.} на статорните намотки на двигател-вентилаторните групи;	
1.1.3.9	- измерване на фазовите токове при пуск на двигател-вентилатори.	
1.1.4	Механични измервания преди ремонт:	-
1.1.4.1	- снемане на частична кръгова диаграма на стъпалния регулатор (СР);	
1.1.4.2	- измерване на въртящия момент за задействане на СР;	
1.1.4.3	- проверка на крайни блокировки на СР;	
1.1.4.4	- осцилографиране на СР;	
1.1.4.5	- включване на охладителната система и прослушване за груби дефекти.	
1.2	Изготвяне на дефектовъчна ведомост след провеждане на измерванията преди ремонт.	-
1.2.1	Демонтаж на подпорен изолатор на неутралата;	
1.2.2	Демонтаж на метална носеща колона на подпорен изолатор;	

№	Вид дейност	Цена
1.2.3	Разкачване на кабели по вторична комутация (сигнални, защитни, измервателни);	
1.2.4	Демонтаж на защитни кутии НН и ВН;	
1.2.5	Повдигане на трансформатора от едната страна и демонтиране подложки за наклон;	
1.2.6	Изтегляне на трансформатора, на 10 м по релсов път до мястото за ремонт.	
1.3	Изготвяне на акт за комплектованост на съоръжението преди започването на ремонта.	-
1.4	Дейности по време на ремонт	-
1.4.1	Ревизия на охладителна система:	-
1.4.1.1	- демонтаж на двигател-вентилаторите;	
1.4.1.2	- ревизия и ремонт на двигател-вентилаторите;	
1.4.1.3	- демонтаж на охладители, ревизия, възстановяване на антикорозионно покритие и преуплътняване;	
1.4.1.4	- ревизия на дискови затвори;	
1.4.1.5	- доставка и монтаж на DIN шина и 3P автоматични прекъсвач 4A, 40 броя – (замяна на винтовете предпазители в схемата на захранване на двигател вентилатори).	
1.4.2	Контролни и защитни уреди:	-
1.4.2.1	- доставка на 2 броя ЕКТ;	
1.4.2.2	- доставка на газово реле BF80/10;	
1.4.2.3	- доставка на газово реле AF25/6;	
1.4.2.4	- доставка на защитно реле RS1000 или еквивалент.	
1.4.3	Сливане на маслото от трансформатора.	
1.4.4	Ремонт на разширителя:	-
1.4.4.1	- демонтаж на разширителя;	
1.4.4.2	- преуплътняване на разширителя, подмяна на всички уплътнения, възстановяване на антикорозионно покритие;	
1.4.4.3	- ревизия и ремонт на кранова арматура на разширителя;	
1.4.4.4	- подмяна/ревизия на нивомерно стъкло за визуално определяне нивото на маслото.	
1.4.5	Демонтаж на въводи 110 kV, 6.3 kV и неутрала.	
1.4.5.1	Снемане на геометрични размери и изготвяне на чертежи на въводи 110 kV, 6,3 kV и неутрала.	
1.4.6	Демонтаж на камбаната на трансформатора.	
1.4.7	Ревизия на активната част на трансформатора - притягане на греда, аксиално притягане на намотките, преглед на заземителна система, проба от твърдост на изолацията.	
1.4.8	Ревизия на стъпален регулатор (СР).	-
1.4.8.1	Оглед на:	-
1.4.8.1.1	- маслен съд;	
1.4.8.1.2	- моторно задвижване и задвижващи валове.	
1.4.8.2	Маслен съд:	-
1.4.8.2.1	- сливане на маслото от масления съд;	
1.4.8.2.2	- демонтаж на капака;	
1.4.8.2.3	- ревизия на масления съд;	

№	Вид дейност	Цена
1.4.8.2.4	- ревизия на мощностен превключвател и задвижващ механизъм в масления съд;	
1.4.8.2.5	- ревизия на контактите на избирача;	
1.4.8.2.6	- монтаж на капака;	
1.4.8.2.7	- заливане с масло.	
1.4.8.3	Моторно задвижване:	-
1.4.8.3.1	- ревизия на задвижващи валове;	
1.4.8.3.2	- ревизия на ъглова редукторна кутия;	
1.4.8.3.3	- оглед и проверка на шкаф задвижване СР.	
1.4.9	Преуплътняване на трансформатора.	
1.4.10	Отстраняване на течове на масло, чрез подмяна на уплътнения (каучукови, тефлонови и други) или заваряване, съгласно констативен протокол и дефектовъчна ведомост, подмяна на уплътнения на метални кутии на шинопроводите към трансформатора и болтови връзки.	
1.4.11	Монтаж на камбаната на трансформатора.	
1.4.12	Изсушаване на активната част, чрез вакуумиране и разпръскване с горещо масло на цикли.	
1.4.13	Анализ от твърда изолация по време на сушене.	
1.4.14	Анализ от твърда изолация след сушене.	
1.4.15	Цялостна подмяна на:	-
1.4.15.1	- силови и контролни кабели;	
1.4.15.2	- токови клеми - 30 броя - доставка на Изпълнителят;	
1.4.15.3	- оперативни клеми - 120 броя - доставка на Изпълнителят;	
1.4.15.2	- металоръкави;	
1.4.15.3	- разклонителни кутии;	
1.4.15.4	- надписване на кабели, жила и клемореди;	
1.4.15.5	- пусково-наладъчни дейности.	
1.4.16	Охладителна система:	-
1.4.16.1	- монтаж на охлаждателно тяло и дискови затвори към казан;	
1.4.16.2	- монтаж на двигател-вентилатори;	
1.4.16.3	- проверка на посоката на въртене на двигател-вентилаторите след свързването към система СН по щатна схема;	
1.4.16.4	- функционална проверка на охлаждащната система.	
1.4.17	Разширителен съд:	-
1.4.17.1	- монтаж на разширителя.	
1.4.18	Монтаж на дихалка и подмяна на силикагел.	
1.4.19	Монтаж на въводи 110 kV, 6,3 kV и неутрала.	
1.4.20	Контролни и защитни уреди:	-
1.4.20.1	- монтаж на ЕКТ;	
1.4.20.2	- монтаж на газови и струйни релета.	
1.4.21	Проверка и притягане на болтови съединения на:	-
1.4.21.1	- охлаждащна система, маслопроводи и арматура;	
1.4.21.2	- система херметизация - разширител, изсушител на въздух, маслопроводи и кранова арматура към нея;	
1.4.21.3	- изводна система - изводи 110 kV и 6,3kV, защитни кутии НН;	
1.4.21.4	- казан-фланцова рамка, люкове за ревизия, фланцови съединения и маслопроводи;	

№	Вид дейност	Цена
1.4.21.5	- стъпален регулатор - маслен съд, ъглова редукторна кутия, задвижващи валове, табло на моторно задвижване.	
1.4.22	Обработка на маслото в маслени баки преди заливане.	
1.4.23	Анализ на маслото след обработка.	
1.4.24	Заливане на трансформатора до необходимото ниво. Необходимото допълнително количество свежо трансформаторно масло (около 1200 л.) за покриване на технологичните загуби при обработката ще бъде предоставено от Възложителя.	
1.4.25	Изпитание на маслоплътност.	
1.4.26	Обезвъздушаване на трансформатора.	
1.4.27	Обработка на маслото в трансформатора и анализ.	
1.4.28	Обезмасляване на трансформатора.	
1.4.29	Възстановяване на антикорозионно покритие на трансформатора.	
1.4.30	Проверка на работното положение на арматурата и пломбиране.	
1.4.31	Изтегляне на трансформатора, на 10м. по релсов път до мястото за работа.	
1.4.32	Подготовка на площадка (мобилно скеле) за обслужване и ремонт.	
1.4.33	Повдигане на трансформатора от едната страна и монтаж на подложки за наклон.	
1.4.34	Монтаж на защитни кутии НН и ВН.	
1.4.35	Подвързване на кабели вторична комутация.	
1.4.36	Монтаж на метална носеща колона на подпорен изолатор.	
1.4.37	Монтаж на подпорен изолатор на неутралата.	
1.5	Дейности след ремонт. Контролни измервания след ремонт и сравнение с резултатите преди ремонта. Вземане на проби и физико-химичен анализ на маслото след ремонт. Представяне на протоколи.	-
1.5.1	Казан:	-
1.5.1.1	- пробивно напрежение;	
1.5.1.2	- механични примеси;	
1.5.1.3	- влагосъдържание;	
1.5.1.4	- tg δ и специфично обемно съпротивление при 70°C и 90°C;	
1.5.1.5	- повърхностно напрежение;	
1.5.1.6	- неутрализиционно число -ХАРГ.	
1.5.2	Маслен съд:	-
1.5.2.1	- пробивно напрежение;	
1.5.2.2	- влагосъдържание -ХАРГ.	
1.5.3	Електрически измервания след ремонт:	-
1.5.3.1	- измерване на изолационното съпротивление R^{15} , R^{60} и K_A на намотките и СР за всички стъпала;	
1.5.3.2	- измерване на tg δ и С на намотките и въводите;	
1.5.3.3	- измерване на съпротивлението на намотките при постоянен ток;	
1.5.3.4	- измерване на загубите на празен ход при понижено напрежение;	
1.5.3.5	- измерване на напрежението на к.с. uk %;	
1.5.3.6	- измерване на изолационното съпротивление R^{15} , R^{60} и K_A на трансформаторните въводи 110 kV;	
1.5.3.7	- измерване на tg δ и С на трансформаторните въводи 110 kV;	
1.5.3.8	- измерване на Риз на статорните намотки на двигател- вентилаторните групи.	

№	Вид дейност	Цена
1.5.4	Други измервания след ремонт:	-
1.5.4.1	- снемане на частична кръгова диаграма на стъпалния регулатор (СР);	
1.5.4.1	- измерване на въртящия момент за задействане на СР;	
1.5.4.1	- проверка на крайни блокировки на СР;	
1.5.4.1	- осцилографиране на СР.	
1.6	Изработка и подмяна на уплътнения между секции на шинопроводите-12бр..	
1.7	Премахване на стоманобетонен фундамент на земен ножов разединител в неутралата.	
1.8	Възстановяване на бетоновата настилка до ниво терен след премахване на стоманобетонен фундамент.	
1.9	Доставка на еднофазен ножов разединител ТЕС 72,5/100, с ръчно задвижване в неутралата, в едно с метална конструкция за монтаж.	
1.10	Подмяна на еднофазен ножов разединител с ръчно задвижване в неутралата.	
1.11	Подмяна на фазов проводник АСО-500 (доставка на Възложителя) в неутралата -10 м..	
1.13	Използване на повдигателна работна площадка за обслужване на шинопроводите и високите метални конструкции.	
1.14	Възстановяване на антикорозионно покритие на метални конструкции (шинопроводи, подпорни метални стълбове на шинопроводи, метални профили, метални защитни тръби за кабелна разводка и др.) ~ 400 м ² ..	
1.15	Демонтаж на 220 бр. ревизионни отвори на шинопроводите за проверка състоянието на шинопроводите и подпорните изолатори с последващ монтаж и подмяна на болтовите връзки (6 болта на ревизионен отвор).	
1.16	Подмяна на уплътнения на ревизионни отвори 220 броя с диаметър 180 мм и дебелина 4 мм (вземане на размери за отворите по място).	
2.1	Почистване на подпорни изолатори и проверка на болтови връзки на шинопроводи към подпорни изолатори.	
2.2	Подмяна на подпорни изолатори в шинопроводите *(доставка от Възложителя).	
2.3	Измиване на трансформатора и чакълския насип в маслосборната яма.	
2.4	Почистване на площадката.	
2.5	Изготвяне заключение за качеството и резултатите от ремонта.	
2.6	Взимане на 5 бр. проби за контролиране на трансформаторното масло след въвеждане на трансформатора/след 24 часа, след 72 часа, след 1 седмица, след 2 седмици, след 1 месец/ по следните показатели:	
2.6.1	- съдържание на вода/5 измервания;	
2.6.2	- тангенс от ъгъла на диелектрични загуби и специфично обемно съпротивление при 70°С и 90°С/10 измервания;	
2.6.3	- механични примеси/5 измервания;	
2.6.4	- ХАРГ/5 измервания.	

Забележка: 1. Дейностите означени с (*) се изпълняват при необходимост.

2. Приложението описва обобщен обем от ремонтните дейности.

3. Приложението не определя последователността на ремонтните дейности.