



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ И УСЛОВИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКА С  
ПРЕДМЕТ „РЕМОНТ НА МЯСТО НА СИЛОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ 110kV – 14 бр.”

/услуга/

1. Описание на предмета на поръчката: Ремонт на силови трансформатори 110kV.
2. Количество, обем: Общ брой 14, разпределени както следва:

Място	Подстанция	Трансформатор
р-к "Трояново - I"	"2Б"	Трансформатор 1 тип ЗР/73/10
		Трансформатор 2 тип ЗР/73/10
	„Георги Михайлов"	Трансформатор 1 тип ТМРУ 25/31,5
		Трансформатор 2 тип ЗР/73/10
р-к "Трояново - Север"	"Гледачево"	Трансформатор 5 тип ТМТР/110
	"I"	Трансформатор 2 тип ТМРУ 25/31,5
	„Източна"	Трансформатор 1 тип ЗР/73/10
р-к "Трояново - 3"	"5"	Трансформатор 1 тип ЗР/73/10
	"8"	Трансформатор 3 тип ЗР/73/10
	"9"	Трансформатор 2 тип ТМРУ 25
гр. Раднево	„ЦРБ"	Трансформатор 2 тип ТМТРУ 25/31,5
		Трансформатор 3 тип ТМТРУ 25/31,5

3. Предназначение или условия на работа – Изпълнението се извършва в мястото посочено в таблицата.
4. Срок и условия за изпълнение.
  - 4.1. Срок за изпълнение – 12 месеца, считано от датата на сключване на договора или до достигане на посочената максимална стойност, в зависимост от това кое от събитията настъпи първо.
  - 4.2. Условия за изпълнение:
    - Изпълнението се извършва по съгласуван график между Изпълнителя и Възложителя, след сключване на договора;
    - Изпълнителят извършва дефектовка на силовите трансформатори и представя на Възложителя дефектовъчна ведомост и спецификация на уточнените материали, резервни части и др. с точно описание на ремонтните операции;
    - Утвърдената от Възложителя дефектовъчна ведомост и спецификация на уточнените материали, резервни части и др. е основание за изпълнение на услугата;
    - Представители на Възложителя подписват всички актове и протоколи и осъществяват проверки по изпълнението на договора.
5. Техническо задание за извършване на ремонт на трансформатор тип ТМТРУ 25/31,5
  - 5.1. Подготовка:
    - Подготовка на ремонтната площадка;
    - Оборудване с необходимите приспособления и инструменти;
    - Доставка на необходимото оборудване за сливане маслото на трансформатора с вместимост 5 или повече тона и оборудвана със силикгелен изсушител;
    - Източване на маслото до 200мм над активната част на трансформатора.
  - 5.2. Трансформаторни изводи 110kV:
    - Почистване на изолатори ИПрТО 110kV;
    - Преглед състоянието на изоляторите, теч на компаунд, цялост на порцелана;

- Замяна на уплътнителите по главата на ИПрТО 110kV;
- Замяна уплътнителите на казана под ИПрТО 110kV.
- 5.3. Трансформаторни изводи 20kV:
  - Почистване на изолатори ИПрТО 20kV;
  - Преглед състоянието на изоляторите, теч на компаунд, цялост на порцелана;
  - Замяна на уплътнителите по главата на ИПрТО 20kV;
  - Замяна уплътнителите на казана под ИПрТО 20kV.
- 5.4. Трансформаторни изводи 6kV:
  - Почистване на изолатори ИПрТО 6kV;
  - Преглед състоянието на изоляторите, теч на компаунд, цялост на порцелана;
  - Замяна на уплътнителите по главата на ИПрТО 6kV;
  - Замяна уплътнителите на казана под ИПрТО 6kV.
- 5.5. Отстраняване течове на масло.
  - Замяна уплътнители по разширителя;
  - Замяна уплътнения по газово и струйно реле;
  - Замяна уплътнители по всички тръбопроводи и вентили. Замяна на вентили при необходимост;
  - Замяна уплътнители по мембраната на степенния регулатор;
  - Замяна уплътнителя на горен щит на степенния регулатор.
- 5.6. Монтаж на нов нивоуказател за масло.
  - Демонтаж на един от капациите на разширителя;
  - Изрязване на отвор за монтаж на новия указател ниво на маслото;
  - Заваряване на шпилки за монтаж на указателя на маслото;
  - Монтаж на самия указател. Настройка на показанията;
  - Замяна уплътнителя на капака и монтаж на капака;
  - Монтаж на скоби по капака и казана за опроводяване на нивоуказателя;
  - Доставка на масло устойчив и UV устойчив кабел 3x1,5 – 5m;
  - Монтаж на кабел от нивоуказателя до клемна кутия на трансформатора.
- 5.7. Клемни кутии на трансформатора.
  - Замяна уплътнители на клемни кутии управление и т.т. при наличие.
- 5.8. Ревизия на изоляторите, контактните връзки.
- 5.9. Доливане на трансформатора с масло.
  - Замяна уплътнителите по обезвъздушителите;
  - Доливане с масло;
  - Обезвъздушаване;
  - Преглед на заменени уплътнители за теч.
- 5.10. Замяна на силикагела във въздухо исушителя (дихателя).
  - Демонтаж на исушителя;
  - Разглобяване и почистване на вътрешните и външните повърхности;
  - Замяна на силикагела с индикаторен;
  - Замана маслото в масления филтър на исушителя;
  - Сглобяване на исушителя;
  - Монтаж на исушителя.
- 5.11. Моторно задвижване на Степенен (Янсенев) регулатор.
  - Преглед състоянието на валове и разпределителни кутии;
  - Отстраняване на теч на масло по ъглови и предавателни кутии;
  - Замяна уплътнител на вратата на Моторно задвижване.
  - Подмяна на Моторно задвижване;
  - Съгласуване Моторно задвижване със силова част на Янсенев регулатор.
  - Измерване на съпротивлението по постоянен ток на намотки високо напрежение за всички степени на Янсеновия регулатор. Снемане на кръгова диаграма.

\* Забележка: Съществуващото моторно задвижване е тип МЗ ЯР. Ще се подменя с моторно задвижване тип МЗ 4.4. Присъединителните размери на МЗ 4.4 се различават от тези на МЗ ЯР. Т. е монтажната организация трябва да изработи конструкция за окачване на новото задвижване, да достави и монтира необходимите машинни елементи (задвижващи валове, конусна ъглова кутия, карданни съединители и др.) за присъединяване на моторното задвижване към степенния регулатор.

#### 5.12. Боядисване на трансформатора.

- ❖ Цялостно боядисване:
  - Почистване – с електрически инструменти, шпакли, шкурка до здрава повърхност от остатъчна боя;
  - Обезмасляване;
  - Грундиране – с Епоксиден грунд ЕП – 074 смесен с Ламид 25/40 в тегловно съотношение 100/17. Нанасяне чрез безвъздушно шприцване (може четка или валик). Спазване на изискуемите условия за температура и относителна влажност на въздуха. При необходимост разреждане 1 - 3 % с разтворители КАБЕ или КЛС;
  - Боядисване – с епоксиден емайл лак ЕП – 71 смесен в тегловноотношение 100/25 с втвърдител (в обемно 8/3). Препоръчителен цвят RAL – 7032. Нанасяне чрез безвъздушно шприцване (може четка или валик) при спазване на изискванията за температура и относителна влажност на въздуха. Изискване за дебелина на полученото лаково покритие 40 µm. Постгане при двуслойно полагане. Разход 10 – 11 [м<sup>2</sup>/л].
- ❖ Боядисване при запазено грундово покритие:
  - Почистване – Механично почистване от старата боя до грунд;
  - Обезмасляване;
  - Репариране и обработване на участъци с нарушен грунд. Възстановяване на грундово покритие с ЕП – 074;
  - Боядисване – безвъздушно двуслойно полагане на епоксиден емайл лак ЕП – 71 върху добре изсъхнала повърхност. Препоръчителен цвят RAL – 7032.

#### 5.13. Подсъедияване на трансформатора страна ВН и СН.

#### 5.14. Почистване на ремонтната площадка. Прибиране на инструментите и оборудването.

#### \*\* Забележка:

- Всяка от посочените операции се отнася за 1 трансформатор и се оферира, но се изпълнява само при необходимост. В конкретната дефектовъчна ведомост се определят необходимите операции;

- Нивоуказателите и Моторното задвижване се осигуряват от Възложителя.

6. Изисквания към технологията на изпълнението: Да се използва техническата спецификация на завода производител за ремонт на силов трансформатор. (Производител е бившия завод ЕЛПРОМ-ЕНЕРГО, сега "ХЮНДАЙ ЕЛПРОМ ТРАФО" АД).

7. Гаранционен срок на дейностите, срок явяване при рекламации, срок за отстраняване на констатиранни недостатъци.

7.1. Гаранционен срок – не по-малко от 24 месеца, считан от датата на приемане на извършената услуга от Възложителя и важи до изтичане на последната дата от текущия месец, в който изтича горе посочения срок.

7.2. Рекламации:

- В случай на дефект в рамките на гаранционния срок – до 5 (пет) дни след откриването му между представители на Възложителя и Изпълнителя се подписва констативен протокол, в който се посочва вида на дефекта. Срок за отстраняване 45 (четиридесет и пет) календарни дни от датата на подписване на констативния протокол за рекламация.
- В рамките на гаранционния срок Изпълнителя отстранява констатирания дефект изцяло за собствена сметка.

8. Изисквания към документацията съпровождаща изпълнението на поръчката – при ремонт на всеки трансформатор Изпълнителят представя следните документи:

8.1. Дефектовъчна ведомост.

8.2. Опис на отпадналите при ремонта материали, резервни части и други.

8.3. Сертификати за произход и качеството на използваните материали и резервни части, издадени от производителя.

8.4. Протокол от изпитването на Янсенов регулатор – само за този, чийто моторно задвижване се подменя.

- 8.5. Приемно-предавателен протокол за приемане на трансформатора от ремонт.
- 8.6. Фактура – оригинал.
9. Изисквания към материалите/резервните части, влагани при изпълнение на услугата: *Нови и неупотребявани материали и резервни части.*
10. Инструкции, правилници, наредби и други нормативни документи, които участникът следва да спазва при изпълнение на дейностите:
- *Наредба №7/ 23.09.1999 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;*
  - *Закон за здравословни и безопасни условия на труд;*
  - *„Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“;*

ИЗГОТВИЛ:

Динко Динчев

Р-л ОК-С

СЪГЛАСУВАЛ:

Борислав Димитров

Р-л ЕСР „М. Изток“