

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

за изпълнение на Поръчка № 580-TP-17-TE-Y-3

с предмет:

Ревизия, измерване, ремонт, боядисване и изпитания на силов трансформатор Т0 – 10 MVA, 20/6,3 kV на "ЕВН България Топлофикация" ЕАД в ТЕЦ "Север"**I. Паспортни данни на трансформатора**

Тип на трансформатора	TDLF 10 000/20
Фирма производител	VEF Transformatoren - und Röntgenwerk "Hermann Matern" Dresden, Germani
Номинална мощност	10 000 kVA
Номинално напрежение:	
ВН	20 kV +9x1,89%,-8x1,89%
НН	6,3 kV
Номинален ток:	
ВН	289 A
НН	917 A
Група на свързване	Yn/d - 11
Напрежение на к.с. (Uк%)	7.50%
Ток на празен ход (Iо %)	0.37%
Искрища на изолатори:	
страна 20 kV	155 мм
страна 6 kV	86 мм
Охлаждане:	ONAF
радиатори	10 бр.
вентилатори	6 бр.
Маса на трансформатора:	
активна част с основата	12 600 кг
масло общо	6 200 кг
транспортна маса	22 200 кг
обща маса	23 000 кг
Размери	
дължина	5 150 мм
широчина	2 050 мм
височина	3 300 мм
Фабричен номер	711498
Година на производство	1975 г.

II. Кратко описание на обекта предмет на Поръчката

Силов маслен трансформатор Т0 – 10 MVA , 20/6,3 kV е произведен от завод за трансформатори "Hermann Matern", Dresden, Germani през 1975 г., монтиран е и въведен в експлоатация в ТЕЦ "Пловдив Север" през 1979 г. Предназначението на трансформатора е главно работно захранване на стария ТЕЦ през летния период, когато централата не работи, и главно резервно захранване на собствените нужди на стария ТЕЦ и на новата СоГен централа, когато те работят. Трансформатора е оборудван с моторно задвижване тип МЗ - 2, фабр. №126/1974г. , с вградено стъпално устройство за превключване на намотка ВН под товар (янсенов регулатор)- тип РС-10 - III - 200 - 41,5/41,5 ; 10.19.1. О, с брой стъпала +9x1,89%, -8x1,89%. Охлаждането е естествено маслено, с принудителна циркулация на въздуха, система ONAF, с 10 бр. панелни маслени радиатори и 6 бр. вентилатори тип ОВ 4-4М, "Херикс" ООД, Пловдив, 2 броя термометри на маслото, тип MSRT 150 - F, Italia . Газовата защита от вътрешни къси съединения е изпълнена с Бухолцово реле тип BR 50 - ML за казана и струйно реле тип ВЕВО79L20N0 за янсеновия регулатор.

Текущи профиллактични изпитания и ремонт са извършени през 2009г., 2010г. и 2011г. Във връзка с появили се пропуски на масло от уплътненията на фланцовата рамка, фланцовите съединения на радиаторите и нивомерните стъкла, беше наложително извършването на основен ремонт на трансформатора включвайки пълно разглобяване, изваждане и инспекция на активната част, на моторното задвижване, на стъпалния регулатор, пълна подмяна на гумените уплътнения, на газовите релета, на термометрите, на вентилаторите, изпитания, вакуум термообработка и филтриране, доливане на маслото, сглобяване, обезмасляване и боядисване. Последен основен ремонт беше извършен на работната площадка в ТЕЦ "Север" от месец юни до месец август 2013г. Съгласно НАРЕДБА № 16-116 - За техническа експлоатация на енергообзавеждането, Обн. ДВ. бр.26 от 07 март 2008г., са необходими периодични изпитания, профилактика, ремонт и боядисване, които да гарантират по-нататъшната безаварийна експлоатация на трансформаторите.

Информацията е заличена съгл. чл.2 и чл.4 от ЗЗЛД

Във връзка с появили се пропуски на трансформаторно масло от уплътненията на фланцовата рамка, фланцовите съединения на радиаторите и крановете, и напреднала корозия по стоманените повърхности, е наложено извършването на основен ремонт на трансформатора през лятото на 2018г., включвайки: пълно разглобяване; изваждане и инспекция на активната част; на моторното задвижване; на стъпалния регулатор на напрежението; на охлаждащите вентилатори; подмяна на гумените уплътнения; комплексни изпитания; вакуум термообработка и филтриране на трансформаторното масло; доливане на масло при необходимост; сглобяване на трансформатора; обезмасляване и възстановяване на антикорозионните покрития /боядисване/.

III. Работи, които трябва да бъдат извършени от Изпълнителя на поръчката:

III.1 Задължителен обем дейности: "Ревизия, измерване, боядисване и изпитания".

- 1 Контролни електрически измервания на трансформатора - два комплекта, преди и след ремонта.
- 1 Изпитване и оценка на изолационното състояние на активната част, изолационно и омическо съпротивление на намотки 20kV и 6,3kV. Определяне загубите на празен ход и късо съединение, напрежение на късо съединение, коефициент на трансформация и група на свързване на намотките.
- 2 Източване на маслото от разширителния съд и казана на трансформатора до ниво под фланцовата рамка. Изливането и наливането на маслото да се извърши в сухо време и по технологията, която не изисква сушене на изолацията на активната част. Маслото да се излива и съхранява в чисти затворени съдове, осигурени от Изпълнителя, които не влошават диелектричните му показатели.
- 3 Разшировка на шините, демонтаж на болтовите съединения, изваждане активната част на трансформатора от казана. Поставяне на активната част върху здрави стандартни дървени траверси и устойчиво укрепване.
- 4 Оглед и почистване на магнитопровода, проверка и възстановяване изолацията на достъпните стягащи шпилки и яремни греди. Затягане на достъпните стягащи шпилки.
- 5 Проверка, малък ремонт и притягане на заземителната схема на магнитопровода.
- 6 Оглед и почистване на намотките и изводите, проверка и ремонт на яремната изолация, малък ремонт на изолацията на изводите, притягане на намотките, проверка, притягане и ремонт на закрепването на изводите, проверка на достъпните спойки.
- 7 Оглед и функционална проверка на Бухолцовото реле към казана на трансформатора.
- 8 Оглед и функционална проверка на струйното реле към янсена на трансформатора.
- 9 Оглед и функционална проверка на термометрите за контрол температурата на маслото на трансформатора.
- 10 Ревизия на мощностен превключвател: изваждане и анализ състоянието на механичната система, пружинно-енергийния акумулатор, контактни пружини, буферен механизъм и заключващ механизъм, измерване на износването на контактни системи, измерване на съпротивлението на тоководещия контуритоккоограничаващите резистори, регистриране на последователността на действие на контактната система и анализ на получените резултати.
- 11 Ревизия на избирач с предизбирач: Снемане на кръговата диаграма чрез осцилографиране на мощностния стъпален превключвател на янсеновия регулатор към намотка 20kV. Измерване на електрическото съпротивление на тоководещия контур, оценка на състоянието на контактните системи без достъп до активната част на трансформатора, анализ на състоянието на контактните системи.
- 12 Ревизия на моторното задвижване: преглед на състоянието на защитната кутия, проверка на действието на термостат и нагревател, проверка на действието на брояча, проверка на действието на крайните електрически и механически блокировки, проверка на действието и състоянието на контролер, комутатор, защитен автомат, контактори, ключове за управление и контактна розетка, проверка на електрическата блокировка при ръчно задвижване, функционални проверки за: едностепенно превключване, автоматично преминаване на средни положения, завършване на започнало превключване след възстановяване на отпаднало захранващо напрежение. Електродвигател /лагери/, наличие на масло в редуктора, отсъствие теч на масло, изправността на четирите нагреватели, комутационната апаратура /контактори, клемореди, проводници, крайни изключватели и др./.
- 13 Ревизия на системата стъпален регулатор и моторно задвижване: проверка на състоянието на горен щит, на защитната мембрана, на състоянието и действието на защитното реле, на червячен редуктор и цифровия указател, на ъгловата предавателна кутия, на вертикални и хоризонтални задвижващи валове и карданни съединители.
- 14 Ревизия и почистване на филтъра към разширителния съд на трансформатора. Подмяна на силикагела с нов осигурен от Изпълнителя.

- Наливане обратно на източеното масло в разширителния съд и казана на трансформатора. Доливане при необходимост до необходимото ниво, трансформаторно масло осигурено от Възложителя. Вакуум -
- 15 термообработка и филтриране на маслото на трансформатора с подвижна маслопреработваща инсталация на място. Опресоване и проверка за течове на масло от радиаторите, фланцовата рамка и фланцови съединения, плоските клапани, изолатори 6,3kV и 20kV и крановете на трансформатора.
Отстраняване на всички пропуски /течове/ на трансформаторно масло, ако такива се установят, монтаж и
 - 16 притягане на всички опорни и елементи и болтови съединения по фланцовата рамка на казана и янсена, ревизия на спирателните кранове, проходните изводи и изолатори 20 и 6,3kV.
 - 17 Демонтажни и монтажни работи по трансформатора със собствен или нает телескопичен автокран с товароподемност до 40 тона.
 - 18 Проверка на седемте искрови междини на трансформатора , изводи 20 и 6,3kV.
 - 19 Регулиране и притягане на седемте искрови междини на трансформатора , изводи 20 и 6,3kV.
 - 20 Ревизия на шестте броя охлаждащи вентилатори и техните електрозахранвания. Подмяна лагерите на електродвигателите. Провеждане на функционални проби.
 - 21 Проверка изправността на комутационната апаратура /ключове, контактори, клемореди, проводници и др./ и двата нагревателя в шкафа за вентилаторите на трансформатора.
Почистване на повърхностите от замърсявания. Обезмасляване и грундиране с антикорозионен грунд тип ЕП - 074. Възстановяване на защитните и декоративни покрития /боядисване/ на радиаторите, казана и разширителния съд на трансформатора с алкидна боя ПФ - 16 не съдържаща метални примеси, цвят RAL 7033 "цимент - сив".
 - 22 Вземане на проби от маслото на трансформатора преди и след ремонта. Извършване на физико - химически анализ и оценка на изолационното му състояние, определяне коефициента на диелектричните загуби (tgδ) при 50Hz и 90oC, съгласно БДС EN 60422 - табл. 5 - норми за съоръжения категория "С". Издаване на изпитателни протоколи.
 - 23 Поставяне на трансформатора под номинално напрежение и товар. Провеждане на 72 часови изпитания в експлоатационни условия след завършване на ремонта. Издаване на протоколи с резултатите от измерванията, функционалните проби и 72 часовите изпитания.

III.2 Обем опции "Ремонт": Доставка и подмяна на части и възли при констатирани неизправности.

- 25 Ремонт на мощностния превключвател на стъпалния регулатор при констатиране на неизправности. **Опция.**
- 26 Ремонт на избиращ с предизбиращ при констатиране на неизправности. **Опция.**
- 27 Ремонт на моторното задвижване към трансформатора при констатиране на неизправности. **Опция.**
- 28 Доставка и подмяна на нагревателите в шкафа на моторното задвижване при констатиране на неизправности при съществуващите. **Опция.**
- 29 Ремонт на системата стъпален регулатор и моторно задвижване при констатиране на неизправности. **Опция.**
- 30 Доставка и подмяна на неизправни гумени уплътнения за фланцовата рамка на казана и янсена. **Опция.**
Доставка и подмяна на неизправни гумени уплътнения за фланцовите съединения на колекторите и плоските клапани, спирателните кранове за маслото, изолатори 20kV и 6kV, местен шкаф на моторно задвижване, местен шкаф за вентилаторите за подмяна на неизправни. **Опция.**
- 32 Доставка и подмяна, при констатиране на дефекти, комутационната апаратура /ключове, контактори, клемореди, проводници и др./ и двата нагревателя в шкафа за вентилаторите на трансформатора. **Опция.**
- 33 Доставка и подмяна на Бухолцовото реле към казана на трансформатора. **Опция.**
- 34 Доставка и подмяна на струйното реле към янсена на трансформатора. **Опция.**
- 35 Доставка и подмяна на термометрите за контрол температурата на маслото на трансформатора. **Опция.**
- 36 Цена за труд на електромонтьор - специалист, за изпълнение на непредвидени демонтажни, монтажни, ремонтни и наладъчни работи. **Опция.**

- Изпълнението на оферираниите във Ценово предложение работи с гриф "Опция," за доставка и подмяна или ремонт на отделни възли или части от трансформатора, ще се активират и изпълняват изрично след
- 37 констатиране на дефекти по тях, съставяне на Констативен протокол, подписан от упълномощени технически лица на Възложителя и Изпълнителя по Договора и изрично възлагане чрез заявка от страна на Възложителя.
- 38 Изпълнението на договорените работи от Изпълнителя на поръчката е предвидено да се извърши в сухо време, в периода между датите от 01.06.2018г. до 21.09.2018г. Включително.
- 39 Основно място на изпълнение на поръчката: Територията на ЕВН България Топлофикация ЕАД гр.Пловдив, ул. Васил Левски № 236, ТЕЦ "Север".