

Приложение:

- \* Кандидатът трябва да допълни позициите в офертата

### I. Общи сведения

Клиент	Електроразпределение Север АД
Трансформаторна площадка	подстанция на „Варна Изток“, гр. Варна
Планирана дата на доставка	Ноември 2020г.

Завод произвел трансформатора*	
Тип на трансформатора *	
Завод произвел радиатора *	
Завод произвел казана *	

### II. Електрически данни

- Номинална честота: 50 Hz
- Мрежови трансформатор:

	ONAN подготвен за ONAF
x	ONAF

- Номинална мощност:

	ВН ONAN/ONAF		НН или НН1(при 3 намотки) ONAN/ONAF		НН2(при 3 намотки) ONAN/ONAF		AW ONAN/ONAF
	16/20 MVA		16/20 MVA		16/20 MVA		5.3/6.6 MVA
	20/25 MVA		20/25 MVA		20/25 MVA		6.6/8.3 MVA
	25/31.5 MVA		25/31.5 MVA		25/31.5 MVA		8.3/10.5 MVA
	31.5/40 MVA		31.5/40 MVA		31.5/40 MVA		10.5/13.3 MVA
x	40/50 MVA	x	40/50 MVA	x	40/50 MVA		13.3/16.7 MVA
	50/63 MVA		50/63 MVA		50/63 MVA		16.7/20.9 MVA

- Номинално напрежение:

	ВН		НН или НН1(при 3 намотки)		НН2(при 3 намотки)		AW
	110,000 V		10,500 V	x	10,500 V		10,000V
x	115,000 V	x	21,000 V		21,000 V		

- Изолация

	Дизайн на цялата външна изолация (DIN EN 60071-2)
x	Ниво на замърсяване II
	Ниво на замърсяване III

Ниво на изолация / Тестово ниво:

x	Свързване на намотка ВН и нулевата точка	LI 550-630 AC 230
	Свързване на намотка ВН и нулевата точка	LI ...- ... AC ...
x	Свързване на намотка НН и нулевата точка, ако е необходимо (НН1 при 3 намотки)	LI 125-145 AC 50
	Свързване на намотка НН и нулевата точка, ако е необходимо (НН1 при 3 намотки)	LI ... - ... AC ...
x	Свързване на намотка НН2 и нулевата точка, ако е необходимо (при 3 намотки)	LI 125-145 AC 50
	Свързване на кабел НН2 и нулевата точка, ако е необходимо (при 3 намотки)	LI ... - ... AC ...
	Компенсационна намотка	LI - AC 28
	Компенсационна намотка	LI - AC ...

6. Означение на свързването

	ВН		НН или НН1(при 3 намотки)		НН2(при 3 намотки)		AW
x	YN		d5	x	d5		d
		x	yn0		yn0		
			yn6		Yn6		

7. Обхват на регулиране (отклонения, изводи) U<sub>r</sub> (HV)

	%	Степени
	±15	± 9
x	±15	± 12

8. Стойности на импеданса \*

Намотка ВН	Степен 1 най-долу	Степен 13 Централна част	Степен 25 най-горе
Нулева последователност без товар импеданс	.....Ω	.....Ω	.....Ω
Нулева последователност при к.с. импеданс	.....Ω	.....Ω	.....Ω

9. Напрежения на късо съединение при 75 °С и номинална мощност при ONAN \*

		Степен 1 най-долу	Степен 13 Централна част гарантирана стойност	Степен 25 най-горе
	ВН – НН	.....%	12,5 %	.....%
	ВН – НН	.....%	.....%	.....%
x	ВН – НН1	.....%	10 %	.....%
	ВН – НН1	.....%	.....%	.....%
x	ВН – НН2	.....%	17.0 %	.....%
	ВН – НН2	.....%	.....%	.....%
	ВН – НН1/НН2	.....%	12.5 %	.....%
	ВН – НН1/НН2	.....%	.....%	.....%
	НН1 – НН2	.....%	5.0 %	.....%
	НН1 – НН2	.....%	.....%	.....%

10. Загуби на празен ход \*

	Номинална мощност	Загуби	
		Указана стойност	изчислена гарантирана стойност *
	ONAN/ONAF		
	16/20MVA	7kW	.....kW
	20/25MVA	8.5kW	.....kW
	25/31.5MVA	10kW	.....kW
	31.5/40MVA	13kW	.....kW
x	40/50MVA	16kW	.....kW
	50/63MVA	20kW	.....kW

Забележка: Въпреки, че стандарта допуска положителен толеранс, Възложителят определя указаната стойност като максимална!

11. Загуби при късо съединение при 75 °С и номинална мощност \*

	Номинална мощност	Загуби при работа ВН-НН1			
		Степен 1 Най-долу *	Указана стойност	изчислена гарантирана стойност *	Степен 19 Най-горе *
	ONAN				
	16 MVA	.....kW	70kW	.....kW	.....kW
	20 MVA	.....kW	85kW	.....kW	.....kW
	25 MVA	.....kW	95kW	.....kW	.....kW
	31.5 MVA	.....kW	125kW	.....kW	.....kW
x	40 MVA	.....kW	130kW	.....kW	.....kW
	50 MVA	.....kW	150kW	.....kW	.....kW

	Номинална мощност	Загуби при работа ВН-НН2			
		Степен 1 Най-долу *	Указана стойност	изчислена гарантирана стойност *	Степен 19 Най-горе *
	ONAN				
	16 MVA	.....kW	70kW	.....kW	.....kW
	20 MVA	.....kW	85kW	.....kW	.....kW
	25 MVA	.....kW	95kW	.....kW	.....kW
	31.5 MVA	.....kW	125kW	.....kW	.....kW
x	40 MVA	.....kW	130kW	.....kW	.....kW
	50 MVA	.....kW	150kW	.....kW	.....kW

Забележка: Въпреки, че стандарта допуска положителен толеранс, Възложителят определя указаната стойност като максимална!

12. Звукова мощност \*

	Ном.мощност ONAN	максимално допустима стойност при Un или In (без положителен толеранс)			Гарантирана ст-ст на ONAN
		Индивид. Шум без товар звуково	Индивид. Шум под товар звуково	Общ Шум	Общ Шум
	16 MVA	64 dB	64 dB	66 dB	.... dB
	20 MVA	64 dB	64 dB	66 dB	.... dB
	25 MVA	66 dB	66 dB	68 dB	.... dB
	31.5 MVA	68 dB	68 dB	70 dB	.... dB
x	40 MVA	68 dB	68 dB	70 dB	.... dB
	50 MVA	71 dB	71 dB	73 dB	.... dB
	Ном. мощност ONAF	максимално допустима стойност при Un или In (без положителен толеранс)			
		Индивид. Шум без товар	Индивид. Шум под товар	Общ Шум	Общ Шум
	20 MVA	73 dB	73 dB	75 dB	.... dB
	25 MVA	73 dB	73 dB	75 dB	.... dB
	31.5 MVA	73 dB	73 dB	75 dB	.... dB
	40 MVA	76 dB	76 dB	78 dB	.... dB
x	50 MVA	76 dB	76 dB	78 dB	.... dB
	63 MVA	77 dB	77 dB	79 dB	.... dB

Ако е заявено естествено охлаждане (ONAN), трябва да се представи изчислително доказателство, че е спазена стойността за общия шум при принудително охлаждане (ONAF)

III. Охлаждане / течен диелектрик

1. Температурни стойности \*

максимално прегряване на маслото, при върха: 60 K

максимално прегряване на намотката: 65 K

2. Вентилатор за ONAN (подготв. за ONAF) и ONAF\*

Количество..... Броя

Тип

Номинална мощност на двигателя..... W / брой

Въздушен обем (дебит) на 1 вентилатор..... m<sup>3</sup> / ч

3. Течен диелектрик \*

	Shell Diala D
	Shell Diala DX
	....

IV. Технически данни за ядрото \*

Индукция при Ug при номинално възбуждане (в средно положение)	... T
Максимална индукция при Ug	... T
Максимална индукция при 10% превъзбуждане	... T
Загуби в изолацията на сърцевината при 1.5 T	
Ток на празен ход ток в % Ig	... %

## V. Допълнителни данни

### 1. Конструкция на консерватора / проходните изолатори / радиаторите

	Стационарен
x	Полу-подвижен с мембрана, предотвратяваща досега на маслото с въздуха
	Радиатори с профил надвишаващ допустимите размери спрямо релсовия път

	Разположение на консерватора
x	Вляво, при поглед от страната, на която са разположени изолатори ВН
	Вдясно, при поглед от страната, на която са разположени изолатори ВН

### 2. Колела с реборд съгласно DIN 42561-2

	Колела без реборд
x	Колела с реборд от едната страна
	Колела с реборд от двете страни
x	Блокиращо устройство на позицията на колелата
	Възможност за завъртане на колелата на 90 градуса за надлъжно придвижване на трансформатора

### 3. Клемни кутии / командни шкафове

	Цялото оборудване на взаимно свързаните устройства за защита и управление, както и кабелните връзки до контролната зала, трябва да се помещават в една клемна кутия
X	За вентилаторите се използва команден шкаф. Оборудването на всички допълнителни защитни и контролни устройства се помещава също в този шкаф.
X	Цялото оборудване на взаимно свързаните устройства за защита и контрол, както и кабелните връзки към контролна зала трябва да бъдат разположени в шкаф за управление на превключвателя.
	За вентилаторите се използва команден шкаф.

### 4. Вградени компоненти \*

Устройство	Марка	Тип	Количество
Превключвател	MR	MS III 300 Y	1
	MR	M III 350 Y	
	MR	M III 500 Y	
	MR	VRC III 400 Y	
	MR	VRC III 550 Y	
	.....	.....	
Ел.двигателен привод	MR	EDS Номер на схемата на свързване: 2064391-01	1
	.....	.....	
Реле на Бухолц (2 превключващи контакта)	EMB Varleben Тип номер на чертежа	BF 80/10 09-26.23.29.38.44.-0236 614.090727	1
	.....	.....	
Защита при прехвърляне на товара(1 превключващ контакт)	MR	RS 2001	1
	.....	.....	
индикатори за магнитните нивомери за маслото	Messko	(2 превключващи контакта)	2
	Qualitrol	(2 превключващи	

		контакта)	
	.....	.....	
Дистанционен термометър (данни за темп. на маслото / управл. на вентилатора)	Messko	MT-ST 160 F (2 превключващи контакта)No. 635081	2
	.....	.....	
Защита от термично прегряване	Eberle	17454(1 превключващ контакт)	1
	.....	.....	
Съпротивителен термометър	Russel	PT 100	1
	.....	.....	
Гилза за термометър (резерва)			1
Осушител за въздух (DIN 42562 - L3)			
Осушител за въздух (DIN 42562 - L2)			
Осушител за въздух MR - MTrab			2
Фиксираща конзола на превкл. на шунтиращите съпротивл. за нулева точка за 110 kV			
			1

Забележка: Зададените марки и модели вградени компоненти са препоръчителни. Кандидатът може да предложи с еквивалентни или с такива с по-добри технически характеристики.

5. Проходни изолатори \*

за	Марка	Тип	Количество
ВН	HSP	OTFS 123-550/800	
	HSP	STARIP 123 - 800	
	Micafil	RTKF 123-550/800 T	
	Micafil	RTKF 550/32/OK	
	MGC	DTOI 123kV - 400/1000A	4
	...	...	
НН или НН1 (при 3 намотки)	DIN	24-1250/P3 с разпробити елементи за връзка EP-30	
	DIN	24-2000/P3 с разпробити елементи за връзка FP-M 42x3	4
	DIN	24-2000/P3 с неразпробити елементи за връзка FP-M 42 x 3-S	
		Защитни искрови междини	
		...	
НН2(при 3 намотки)	DIN	12-1250/P4 с разпробити клеми за връзка EP-30	
	DIN	12-2000/P4 с разпробити клеми за връзка FP-M 42x3	
	DIN	12-3150/P4 с разпробити клеми за връзка FP-M 48x3	3
	DIN	24-1250/P3	

		с разпробити клеми за връзка EP-30	
	DIN	24-2000/P3	
		с разпробити клеми за връзка FP-M 42x3	
	DIN	24-2000/P3	
		с неразпробити клеми за връзка FP-M 42 x 3-S	
		Защитни искрови междини	
	...	...	
AW	DIN	12-630/P3	
	DIN	24-1250/P3	
	...	...	

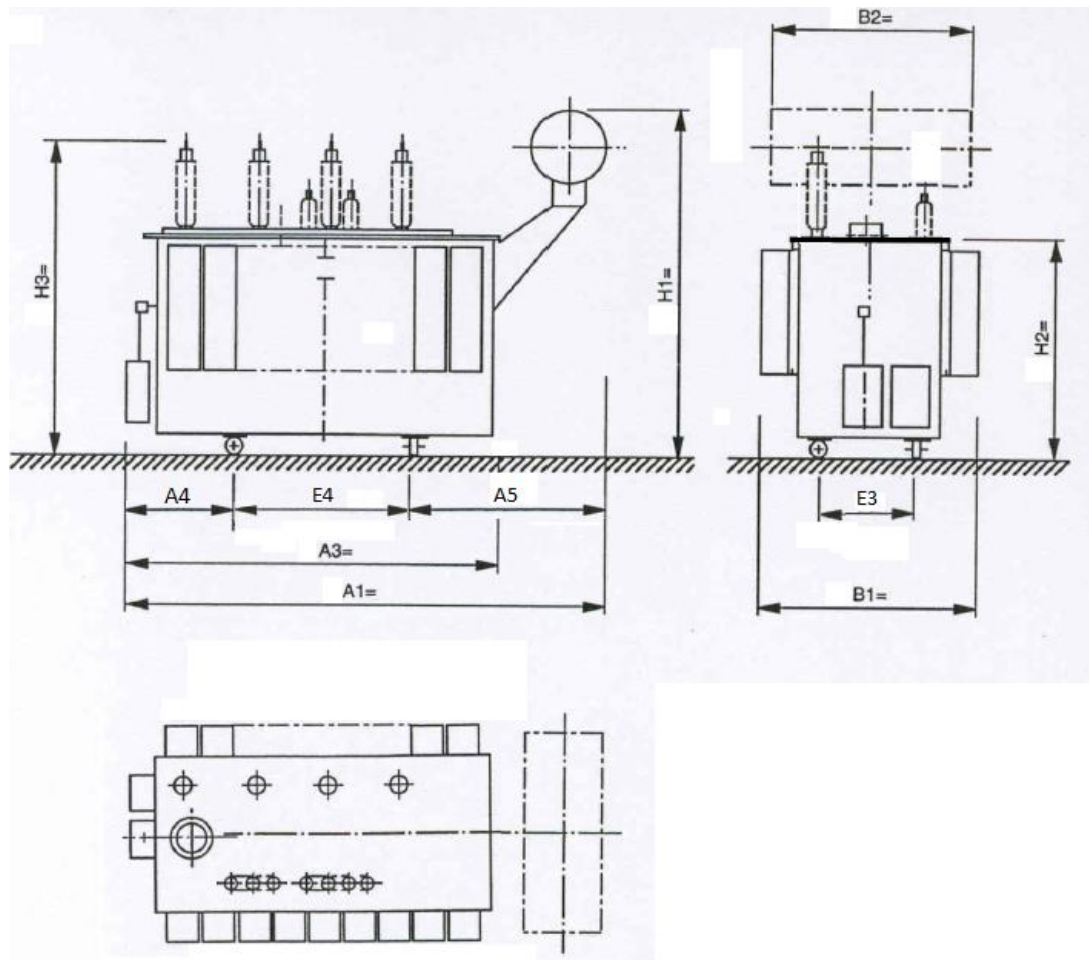
Забележка: Зададените марки и модели вградени компоненти са препоръчителни. Кандидатът може да предложи с еквивалентни или с такива с по-добри технически характеристики.

## VI. Размери и тегло

### 1. Основни размери

Габаритна дължина включително	радиатори и консерватор	A 1	макс.	7500	мм
	Радиатори (без консерватор)	A 3	макс.		мм
	От външна релса до най-издаденото оборудване от страната срещу консерватора	A4	макс.	3200	мм
	От външна релса до най-издадената част на консерватора	A5	макс.	3200	мм
Обща ширина	с радиаторите	B 1	макс.	4500	мм
височина до горния ръб	Консерватор	H 1	макс.	6500	мм
	Капак на казана	H 2	макс.		мм
	Прходни изолатори ВН	H 3	макс.		мм
Разстояние между всеки от проходните изолатори за ВН			макс.		мм
Междурелсие	за надлъжно придвижване	E 3			мм
	за напречно придвижване	E 4		2080	мм

Забележка: Разположението на изводите за намотки НН1 и НН2 на капака на казана следва да се съгласува с Възложителя при изработката техническият проект



2. Тегло \*

		Указана стойност	Гарантирана стойност	
Тегло на желязната сърцевина	макс.		....	КГ
Тегло на медта	макс.		....	КГ
Тегло на маслото в казана	макс.		....	КГ
Тегло на маслото в консерватора	макс.		....	КГ
Общо тегло на трансформатора	макс.	100 000	....	КГ