

Сроковете за изграждане, при спазване на изискванията на ЗУТ и Наредба № 2 за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти от 31.07.2003 г. са както следва:

**5.1.** Срок за изграждане и въвеждане в експлоатация на КРУ № 11 – 30.12.2016 г.

**5.2.** Срок за изграждане и въвеждане в експлоатация на КЕ 20 kV – 30.12.2016 г.

## **6. ГРАНИЦА НА СОБСТВЕНОСТ**

Границата на собственост е в съответствие с чл. 30 от Наредба № 6, а именно мястото на присъединяване на кабелните крайници на КЕ 20 kV, собственост на **КЛИЕНТА**, към електрическите съоръжения в КРУ № 11 от РУ 20 kV на п/ст "Русе", собственост на **ЕСО**.

## **7. МЯСТО И СРЕДСТВА ЗА ТЪРГОВСКО ИЗМЕРВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКАТА ЕНЕРГИЯ**

Мястото на търговско измерване на електрическа енергия е до границата на собственост, съгласно т. 6. Технически изисквания към системата за търговско измерване:

**7.1.** Измервателни токови трансформатори – съгласно т. 3.2.1.

**7.2.** Измервателни напреженови трансформатори - съгласно т. 3.2.2.

**7.3.** Електромер – търговски електромер, двупосочен, статичен, четири квадрантен, минимални изисквания за клас на точност - 0,5 S. Типът на електромера за търговско измерване да бъде от използваните в системата за дистанционно отчитане на електрическа енергия на **ЕСО**. Доставка и монтажа са задължение на **КЛИЕНТА**, като типа на електромера се съгласува с **ЕСО**, преди извършване на доставката. Електромерът за търговско измерване да притежава издадено удостоверение за одобрен тип средства за измерване от БИМ, съгласно изискванията на Закона за измерванията и да му бъде проведена първоначална метрологична проверка.

**7.4.** Вторична комутация - съгласно чл. 29 (1) от Правила за измерване на количеството електрическа енергия.

**7.5.** Електромерен шкаф по типов проект на **ЕСО**.

**7.6.** Комуникационно оборудване – GSM/GPRS модем с комуникационен порт RS 485 в комплект с външна антена, като дължината на антенния кабел е мин. 2 м, конектор тип SMA и gain от 3 до 5 dB. Модемът може да бъде външно устройство или модул за вграждане в електромера. Модемът трябва да има възможност за plombиране. Поддържана честота: dual band 900/1800 Mhz. Захранване на модема - 100 до 230 V AC. Модемът да има опция за въвеждане/задаване на период за пълно автоматично рестартиране. Модемът да поддържа протоколи IEC 62056-21 и DLMS. Заедно с модема да се предостави и софтуер за параметризация и ако е необходимо сервизен кабел за конфигуриране.

## **8. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ**

**8.1.** На основание Правилата за управление на електроенергийната система (ПУЕЕС), обн. в ДВ, бр. 6 от 21.01.2014 г., следва да се спазват техническите и режимни изисквания, посочени в Раздел III „Технически изисквания за присъединяване на клиенти“ от Глава трета „Присъединяване към преносната мрежа“.

**8.2.** Технически изисквания към измервателните трансформатори - да притежават издадено удостоверение за одобрен тип средства за измерване от БИМ, съгласно изискванията на чл. 32 (1) от Закона за измерванията; копия от протоколите за проведени първоначални метрологични проверки, извършени по реда на Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване; преди монтажа на измервателните трансформатори, върху тях трябва да има поставени знаци за първоначална проверка и за одобрен тип.

## **9. РЕЖИМ НА РАБОТА И УПРАВЛЕНИЕ НА ОБЕКТА**

**9.1.** Обектът ще работи без дежурен персонал.

**9.2.** Режим на работа на съоръженията на обекта:

- Паралелна работа с електроразпределителната мрежа не се допуска;

- Не се допуска паралелна работа на независим източник на електрозахранване (при наличие на дизел-генератор) с електрическата мрежа, захранвана от п/ст „Русе“;

- Схемата на захранване на резервния източник (при наличие на дизел-генератор, задоволяващ собствените нужди на обекта), да не позволява връщане на напрежение към външната мрежа 20 kV. За целта да се осигури електрическо и механично блокиране между прекъсвачите в схемата на захранване.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Токови трансформатори за номинално напрежение 20 kV и 3 бр. вторични намотки

#### 1. Условия на експлоатация

Условията на околната среда са класифицирани, съгласно IEC 60694 както следва:

- Максимална околна температура + 40 ° C;
- Минимална околна температура - 5 ° C;
- Максимална относителна влажност на въздуха за месец ≤ 90 %
- Максимална надморска височина до 1000 m;
- Коефициент на сеизмична устойчивост 0.3g

#### 2. Стандарти и норми

Токовете трансформатори трябва бъдат произведени и изпитани съгласно изискванията на посочените или други еквивалентни стандарти, както и всички свързани с тях приложими стандарти и норми.

- БДС EN 61869-1:2009 - Измервателни трансформатори. Част 1: Общи изисквания (IEC 61869-1:2007 с промени)
- БДС EN 61869-2:2012 - Измервателни трансформатори. Част 2: Допълнителни изисквания за токови трансформатори (IEC 61869-2:2012)

#### 3. Технически изисквания

Токовете трансформатори трябва да имат технически характеристики не по-лоши от тези, посочени в Таблицата.

- Вторичната ядра да са с номинален ток 5 A;
- Номиналната мощност на ядрата за мерене да гарантира изисквания клас на точност;
- Първичната връзка на токовете трансформатори трябва да бъде болтова за плоска шина;
- Вътрешните и външните връзки на първичните и вторичните намотки да бъдат устойчиви на изместване при въздействие на вибрации и при протичане на ток на късо съединение;
- Да отговарят на изискванията за термична и динамична устойчивост;
- Да имат клема за заземяване;
- Всички клемни изводи да бъдат маркирани съгласно изискванията на IEC;
- Да имат срок на експлоатация повече от 20 години;

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на възложителя
<b>I</b>	<b>Общи данни</b>		
1	Производител		
2	Стандарт		БДС EN 61869-1:2009 БДС EN 61869-2:2012 или еквивалентен
3	Тип		
4	Работна температура	°C	- 5 ÷ + 40
5	Надморска височина	m	< 1000
<b>II</b>	<b>Параметри на системата и експлоатационни условия</b>		
1	Номинално напрежение	kV	20
2	Номинална честота	Hz	50
<b>III</b>	<b>Технически параметри</b>		
1	Максимално работно напрежение /Um/	kV	24

2	Номинално работно напрежение /Un/	kV	20
3	Номинален първичен ток $I_n$	A	50
4	Конструкция		за вътрешен монтаж, стоящ тип
5	Изпитателни напрежения на първичната намотка:		
5.1	- с промишлена честота $f_{мин}$	kV/eff	50
5.2	- със стандартна импулсна вълна 1,2/50 $\mu s$	kV/peak	125
6	Частични разряди:		
6.1	- при изпитателно напрежение 1,2 $U_m$	pC	$\leq 50$
6.2	- при изпитателно напрежение 1,2 $U_m/\sqrt{3}$	pC	$\leq 20$
7	Изпитателно напрежение на вторичните намотки	kV	3
8	Продължително претоварване по ток	A	$\geq 1,2 \cdot I_n$
9	Ток на термична устойчивост за 1 сек /Ith/	kA rms	$\geq 20$
10	Ток на динамическа устойчивост /Idyn/	kApeak	2,5 Ith
11	Коефициент на сеизмична устойчивост		$\geq 0,3g$
12	Количество вторични ядра	бр.	4
13	<b>Първо ядро /за мерене/</b>		
13.1	- номинален вторичен ток	A	1
13.2	- клас на точност		0.5S
13.3	- номинална мощност	VA	$\geq 15$
13.4	- номинален коефициент на безопасност		FS5
14	<b>Второ ядро / за мерене /</b>		
14.1	- номинален вторичен ток	A	1
14.2	- клас на точност		0.5S
14.3	- номинална мощност	VA	$\geq 15$
14.4	- номинален коефициент на безопасност		FS5
15	<b>Трето ядро / за мерене /</b>		
15.1	- номинален вторичен ток	A	1
15.2	- клас на точност		0.5S
15.3	- номинална мощност	VA	$\geq 15$
15.4	- номинален коефициент на безопасност		FS5
16	<b>Четвърто ядро /за защита/</b>		
16.1	- номинален вторичен ток	A	1
16.2	- клас на точност		5P20
16.3	- номинална мощност	VA	$\geq 15$
17	Волтамперна характеристика		в графичен или табличен вид
18	Клемна кутия на вторичните намотки с възможност за пломбиране		Да
19	Маркировка		съгласно БДС EN 61869-1:2009 БДС EN 61869-2:2012
20	Първична връзка		болтова, чрез плоска шина
21	Срок за експлоатация	години	$\geq 20$
22	Гаранционен срок	месеци	$\geq 24$

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Напреженови трансформатори за номинално напрежение 20 kV и 3 бр. вторични намотки

### 1. Условия на експлоатация

Условията на околната среда са класифицирани както следва:

- Максимална околна температура + 40 ° C;
- Минимална околна температура - 10 ° C;
- Максимална надморска височина под 1000 m;
- Сеизмично ускорение 0,3 g

### 2. Стандарти и норми

Напрежените трансформатори трябва бъдат произведени и изпитани съгласно изискванията на стандарт IEC 61869-1, IEC 61869-3 или друг приложим стандарт.

### 3. Технически изисквания

Напрежените трансформатори трябва да :

- са с три вторични намотки /съгласно посочените в таблица 1, и 2 изисквания/;
- вторичните намотки да са с номинално напрежение съгласно посочените в таблицата
- са маркирани съгласно изискванията на IEC;
- първичната връзка на напрежените трансформатори трябва да бъде болтова за плоска шина.
- отговарят на изискванията за статично и динамично натоварване;
- имат проектен срок на експлоатация минимум 20 години;

№	Технически характеристики	Мярка	Технически данни
<b>I</b>	<b>Общи данни</b>		
1	Производител		
2	Стандарт		IEC 61869-1 IEC 61869-3 или еквивалентен
3	Тип конструктивно изпълнение		
4	Работна температура	°C	- 10 ÷ + 40
5	Надморска височина	m	< 1000
<b>II</b>	<b>Параметри на системата и експлоатационни условия</b>		
1	Номинално напрежение	kV	20
2	Номинална честота	Hz	50
3	Приложна област		в ЗРУ
<b>III</b>	<b>Технически параметри</b>		
1	Максимално работно напрежение /Um	kV	24
2	Номинално първично напрежение /Un	kV	20/√3
3	Изпитателни напрежения на първичната намотка:		
3.1	- с промишлена честота	kV/eff	50
3.2	- със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μs	kV/peak	125
4	Частични разряди:		
4.1	- при изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	50
4.2	- при изпитателно напрежение 1,2 Um/√3	pC	20
5	Изпитателни напрежения на вторичните намотки	kV	3
6	Количество вторични намотки	бр.	3
7	<b>Първа намотка /за търговско мерене/</b>		
7.1	- номинално вторично напрежение	V	100/√3
7.2	- клас на точност		0.5
7.3	- номинална мощност	VA	≥15
8	<b>Втора намотка / за защита /</b>		
8.1	- номинално вторично напрежение	V	100/√3

8.2	- клас на точност		3P
8.3	- номинална мощност	VA	≥15
9	<b>Трета намотка /за защита/</b>		
9.1	Номинално вторично напрежение	V	100/3
9.2	Клас на точност		6P
9.3	Номинална мощност	VA	≥15
10	Напрежен фактор (продължително време 8 часа)		1,9
11	Коефициент на сеизмичност		≥ 0,3
12	Клемна кутия на вторичните намотки		Да
13	Маркировка		съгласно IEC 61869-1 IEC 61869-3
14	Първична връзка		болтова, чрез плоска шина
15	Проектен срок за експлоатация	години	≥ 25

