

ДО
ЕСО ЕАД
МРЕЖОВИ ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН РАЙОН ПЛОВДИВ
УЛ. „ХРИСТО Г. ДАНОВ“ № 37
П Л О В Д И В

ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„Ретрофит на КРУ в п/ст Борисовград“

От ДЗЗД „Ен Пи Си“

(наименование на участника)

Представяме Ви нашето техническо предложение за изпълнение на обществената поръчка по обявената процедура с горепосочения предмет, както следва:

1. Срок за цялостното изпълнение на поръчката: 110 (словом сто и десет) календарни дни, в т.ч.:
- за изготвяне и предаване на проекта по съответните части: (до 30 кал. дни) **30 (тридесет) календарни дни**, считано от датата на влизане на договора в сила до датата на предаване на Възложителя на проектната документация, за разглеждане и приемане от Технически съвет.
- изпълнение на доставка на съоръжения и апаратура и демонтажни и монтажни работи: (до 80 кал. дни) **80 (осемдесет) календарни дни**, считано от датата на подписване на протокол за откриване на строителната площадка - обр. 2а по Наредба № 3/31.07.03 г. на МРРБ на основание ЗУТ до датата на уведомителното писмо до Възложителя за окончателното завършване на монтажните работи.

2. Гаранционни срокове:

2.1. На доставените електрически съоръжения и апаратура:

- за прекъсвачи: (мин. 24 месеца) **24 (двадесет и четири) месеца**, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия;
- за токови трансформатори: (мин. 24 месеца) **24 (двадесет и четири) месеца**, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия;
- за напреженови трансформатори: (мин. 24 месеца) **24 (двадесет и четири) месеца**, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия;
- за вентилни отводи: (мин. 24 месеца) **24 (двадесет и четири) месеца**, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия;
- за релейни защиты: (мин. 36 месеца) **36 (тридесет и шест) месеца**, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия;

2.2. За изпълнените електро-монтажни работи: (мин. 5 години) 5 (пет) години, считано от датата на приемане на обекта от приемателната комисия, съгласно чл. 20, ал. 4, т. 4 от НАРЕДБА № 2 от 31.07.2003 г., за въвеждане в експлоатация на строежите в Р. България и минимални гаранционни срокове, за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

3. Предлагаме организация за изпълнението на обществената поръчка, съобразно техническата спецификация и минималните изискванията, поставени от Възложителя, както следва:

РАЗДЕЛ I: Организация за изпълнение на етапите по предмета на поръчката

Относно техническата спецификация и условия, свързани с изпълнението на настоящата поръчка, предлагаме да изпълним следното:

(дава се кратко описание на начина, по който участникът възнамерява да изпълни обществената поръчка. Техническото предложение трябва да отговаря на посочената от Възложителя техническа спецификация в документацията за участие). (Представено като Приложение към настоящото техническо предложение)

РАЗДЕЛ II. Технически спецификации

Техническите параметри, на които отговарят предлаганите от нас вакуумни прекъсвачи, токови и напреженови измервателни трансформатори, вентилни отводи, цифрови релейни защиты и комплексни цифрови измервателни уреди са посочени в колоната „Предложение на Участника“ съгласно Таблицы №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10 и съответстват/са „еквивалентни“ на посочените от Възложителя в техническите спецификации.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

***Забележка:**

1. Минималните изисквания на Възложителя са задължителни за Участника. Неизпълнението на което и да е от тези изисквания води до отстраняване на Участника.

2. Участникът трябва да попълни всички редове от графа „Предложение на Участника” в таблици №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10.

3. За редовете в графа „Минимални изисквания на Възложителя”, в които има „Да”, в редовете от графа „Предложение на Участника” Участникът трябва да попълни отговор „Да”.

4. За редовете в графа „Минимални изисквания на Възложителя”, в които няма „Да”, в редовете от графа „Предложение на Участника” Участникът трябва да попълни съответните технически данни.

Таблица № 1 - Предложени технически параметри – вакуумните прекъсвачи за трансформаторни входове, секционен прекъсвач и изводи – 15 броя.

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I	Общи данни			
1.	Производител		Да се посочи	<i>Шнайдер Електрик</i>
2.	Тип на прекъсвача		Да се посочи	<i>HVX</i>
3.	Стандарт		IEC 62271-1, IEC 62271-100 или еквивалентен	<i>IEC 62271-1, IEC 62271-100</i>
4.	Монтаж		на закрито	<i>на закрито</i>
II	Електрически параметри			
1.	Максимално работно напрежение	kV	24	24
2.	Номинален ток			
2.1	• За трафо вход и секционен прекъсвач – 6 бр;	A	≥ 1250	1250
2.2	• За извод – 9 бр;	A	≥ 630	630
3.	Номинална честота	Hz	50	50
4.	Изпитателно напрежение с промишлена честота за време 1 min:			
	• Между отворени контакти		≥ 50	50
	• Спрямо земя	kV	≥ 50	50
5.	Изпитателно напрежение с импулсна вълна 1,2/50 μs			
	• Между отворени контакти		≥ 125	125
	• Спрямо земя	kV peak	≥ 125	125
6.	Номинален изключвателен ток на късо съединение за 3 s			
6.1	• За трафо вход и секционен прекъсвач – 6 бр;	kArms	≥ 16	25
6.2	• За извод – 9 бр;	kArms	≥ 16	25
7.	Номинален включвателен ток на к.с.	kA peak	≥ 40	63
8.	Номинални комутационни времена			
	• Време на изключване	ms	≤ 65	55-62
	• Време на включване	ms	≤ 80	35-53
8.3	АПВ – цикли		O-0,3s-CO- 3min-CO	<i>O-0,3s-CO- 3min-CO</i>
9.	Разлика в синхронната работа на полюсите на прекъсвача	ms	≤ 5	≤ 2
10.	Преходно съпротивление на контактната система	μΩ	≤ 40	≤ 40
11.	Количество комутации <u>на полюс</u> до ревизия :			
	• При изключване на номинален ток на късо съединение 16 kA	бр.	≥ 50	100
	• При изключване на номинален ток на прекъсвача	бр.	≥ 10 000	30 000
12.	Количество механични цикли на вакуумната камера до подмяна	бр.	≥ 10 000	30 000
13.	Количество механични цикли на задвижващия механизъм до основен ремонт	бр.	≥ 10 000	10 000

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
III	Шкаф за управление на прекъсвача			
1.	Моторно-пружинно задвижване:			
	• Номинално напрежение на електродвигателя	VDC	220	220
	• Пусков ток	A	≤ 5	5
	• Време на зареждане на вкл. устройство	s	≤ 15	≤ 15
	• Максимално усилие при ръчно зареждане	N	≤ 250	220
2.	Включвателни и изключвателни устройства :			
	• Количество включвателни кръгове (бобини)	бр.	≥ 1	1
	• Количество изключвателни кръгове (бобини)	бр.	≥ 1	1
	• Номинално захранващо напрежение	VDC	220	220
3.	Превключващи блокконтакти			
	• Нормално отворени контакти	бр.	≥ 6	7
	• Нормално затворени контакти	бр.	≥ 6	8
	• Контакт за “Заредена пружина”	бр.	≥ 1	1
	• Номинален ток	A	≥ 10	10
	• Включвателен ток	A	≥ 10	10
	• Време константа (L/R)	ms	≤ 40	40
4.	Възможност за комутиране на (+) 220 V DC при включване и изключване на прекъсвача		да	Да
5.	Наличие на индикация за “пружина заредена”		да	Да
6.	Наличие на индикация за “Включено и изключено състояние”		да	Да
IV	Конструктивни данни			
1.	Прекъсвачът да бъде стандартно изпълнение за присъединяване към плоска шина		да	Да
2.	Вид на дъгогасителната среда		вакуум	Вакуум
3.	Количество дъгогасителни камери на полюс	бр.	1	1
4.	Количество полюси на прекъсвач	бр.	3	3
5.	Междусево разстояние на полюсите (фазите)	mm	≥ 210	210

Таблица № 2 – Предложени технически параметри – токови трансформатори за трафвход 12 броя

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	Общи данни			
1.1	Производител		да се посочи	ESITAS
1.2	Тип		да се посочи	ATB 20-3A
1.3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2
1.4	Конструктивно изпълнение		стоящ тип за вътрешен монтаж	стоящ тип за вътрешен монтаж
2.	Експлоатационни условия			
2.1	Номинално напрежение на системата	kV	20	20
2.2	Номинална честота на системата	Hz	50	50
2.2	Режим на работа на звездния център на системата		неефективно заземен звезден център	неефективно заземен звезден център
3.	Технически параметри			
3.1	Максимално работно напрежение (Um)	kV	≥ 24	24
3.2	Номинален първичен ток (In)			
	• За 12 бр;	A	500	500
3.3	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД
Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
3.3.1	С промишлена честота за време 1 min.	kV/eff	≥ 50	50
3.3.2	Със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μs	kV/peak	≥ 125	125
3.4	Частични разряди:			
3.4.1	При изпитателно напрежение 1,2 Um	pC	≤ 50	50
3.4.2	При изпитателно напрежение 1,2 Um/√3	pC	≤ 20	20
3.5	Изпитателни напрежения на вторичните намотки	kV	≥ 3	3
3.6	Продължително претоварване	A	≥ 1,2.In	1,2.In
3.7	Ток на термична устойчивост за 1 сек (Ith)	kA rms	≥ 16	16
3.8	Ток на динамическа устойчивост (Idyn)	kA peak	≥ 2,5.Ith	2,5.Ith
3.9	Количество вторични ядра	бр.	≥ 3	3
3.10	Първо ядро за мерене			
3.10.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.10.2	Клас на точност		0,2S	0,2S
3.10.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.10.4	Номинален коефициент на безопасност		FS 5	FS 5
3.11	Второ ядро за мерене			
3.11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.11.2	Клас на точност		0,2S	0,2S
3.11.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS 5	FS 5
3.12	Трето ядро за защита			
3.12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.12.2	Клас на точност		5P20	5P20
3.12.3	Номинална мощност	VA	≥ 20	20
3.12	Четвърто ядро за защита			
3.12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.12.2	Клас на точност		5P20	5P20
3.12.3	Номинална мощност	VA	≥ 20	20

Таблица № 3 – Предложени технически параметри - токови трансформатори за изводи 21 броя и за трафо СН – 6 броя.

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	Общи данни			
1.1	Производител		да се посочи	ESITAS
1.2	Тип		да се посочи	ATB 20-BS
1.3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-2 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-2
1.4	Конструктивно изпълнение		стоящ тип за вътрешен монтаж	стоящ тип за вътрешен монтаж
2.	Експлоатационни условия			
2.1	Номинално напрежение на системата	kV	20	20
2.2	Номинална честота на системата	Hz	50	50
2.2	Режим на работа на звездния център на системата		неефективно заземен звезден център	неефективно заземен звезден център
3.	Технически параметри			

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
3.1	Максимално работно напрежение (U_m)	kV	≥ 24	24
3.2	Номинален първичен ток (I_n)			
	• За 21 бр; • За 6 бр.	A	200 50	200
3.3	Изпитателни напрежения на първичната намотка:			
3.3.1	С промишлена честота за време 1 min.	kV/eff	≥ 50	50
3.3.2	Със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μ s	kV/peak	≥ 125	125
3.4	Частични разряди:			
3.4.1	При изпитателно напрежение 1,2 U_m	pC	≤ 50	50
3.4.2	При изпитателно напрежение 1,2 $U_m/\sqrt{3}$	pC	≤ 20	20
3.5	Изпитателни напрежения на вторичните намотки	kV	≥ 3	3
3.6	Продължително претоварване	A	$\geq 1,2 \cdot I_n$	1,2 I_n
3.7	Ток на термична устойчивост за 1 сек (I_{th})	kA rms	≥ 16	16
3.8	Ток на динамическа устойчивост (I_{dyn})	kA peak	$\geq 2,5 \cdot I_{th}$	2,5 I_{th}
3.9	Количество вторични ядра	бр.	≥ 3	3
3.10	Първо ядро за мерене			
3.10.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.10.2	Клас на точност		0,2S	0,2S
3.10.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.10.4	Номинален коефициент на безопасност		FS 5	FS 5
3.11	Второ ядро за мерене			
3.11.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.11.2	Клас на точност		0,2S	0,2S
3.11.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.11.4	Номинален коефициент на безопасност		FS 5	FS 5
3.12	Трето ядро за защита			
3.12.1	Номинален вторичен ток	A	5	5
3.12.2	Клас на точност		5P20	5P20
3.12.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15

Таблица № 4 – Предложени технически параметри - напреженови трансформатори за изводи 33 броя и за графо СН – 6 броя.

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	Общи данни			
1.1	Производител		да се посочи	ESITAS
1.2	Тип		да се посочи	VTB 20-K
1.3	Стандарт		IEC 61869-1, IEC 61869-3 или еквивалентен	IEC 61869-1, IEC 61869-3
1.4	Конструктивно изпълнение		стоящ тип за вътрешен монтаж	стоящ тип за вътрешен монтаж
2	Експлоатационни условия			
2.1	Номинално напрежение на системата	kV	20	20
2.2	Номинална честота на системата	Hz	50	50
2.3	Режим на работа на звездния център на системата		неефективно заземен звезден център	неефективно заземен звезден център
3	Технически параметри			
3.1	Максимално работно напрежение (U_m)	kV	24	24
3.2	Номинално първично напрежение (U_n)	kV	20/ $\sqrt{3}$	20/ $\sqrt{3}$
3.3	Изпитателни напрежения на първичната намотка			
3.3.1	С промишлена честота за време 1 min.	kV/eff	≥ 50	50

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

0070

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
3.3.2	С импулсна вълна 1,2/50 μ s	kV/peak	≥ 125	125
3.4	Частични разряди:			
3.4.1	При изпитателно напрежение 1,2 U_m	pC	≤ 50	50
3.4.2	При изпитателно напрежение 1,2 $U_m / \sqrt{3}$	pC	≤ 20	20
3.5	Изпитателни напрежения на вторичните намотки	kV	≥ 3	3
3.6	Количество вторични ядра	бр.	≥ 3	3
3.7.	Първа намотка за мерене			
3.7.1	Номинално вторично напрежение	V	100/ $\sqrt{3}$	100/ $\sqrt{3}$
3.7.2	Клас на точност		0,2	0,2
3.7.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.8	Втора намотка за защита			
3.8.1	Номинално вторично напрежение	V	100/ $\sqrt{3}$	100/ $\sqrt{3}$
3.8.2	Клас на точност		3P	3P
3.8.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.9	Трета намотка за защита			
3.9.1	Номинално вторично напрежение	V	100/3	100/3
3.9.2	Клас на точност		6P	6P
3.9.3	Номинална мощност	VA	≥ 15	15
3.10	Напреженов фактор (продължително време 8 часа)		1,9	1,9

Таблица № 5 – Предложени технически параметри - вентилни отводи с номинално напрежение 27 ÷ 27,5 kV и разряден клас ≥ 2 - 6 бр.

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I. Общи данни				
1.1	Производител		да се посочи	АББ
1.2	Тип – означение		да се посочи	MWD
1.3	Базов стандарт		БДС EN 60099-4 или еквивалентен	БДС EN 60099-4
1.4	Максимално напрежение на системата	kV	24	24
1.5	Начин на свързване		Фаза-земя	Фаза-земя
1.6	Начин на монтаж		външен	външен
II. Електрически параметри				
2.1	Номинално напрежение (U_R)	kV	26,25 ÷ 27,5	27,5
2.2	Номинална честота	Hz	50	50
2.3	Трайно работно напрежение (U_C)	kV	≥ 21	24
2.4	Устойчивост на временни пренапрежения (50 Hz), в зависимост от времето на въздействие	kV	в графичен или табличен вид	В графичен вид
2.5	Номинален разряден ток 8/20 μ s	kA	≥ 10	10
2.6	Остатъчно напрежение при:			
2.6.1	- разряден ток 10 kA, 1/2 μ s	kV	≤ 80	33,5
2.6.2	- разряден ток 10 kA, 8/20 μ s	kV	≤ 70	30,7
2.6.3	- разряден ток 0,5 kA, 30/60 μ s	kV	≤ 55	24,6
2.7	Издръжливост на токов импулс 4/10 μ s	kA	100	100
2.8	Издръжливост на токов импулс 2 ms	A	≥ 500	550
2.9	Разряден клас		≥ 2	2
2.10	Енергийна способност – при два импулса 2 ms, съгл. БДС EN 60099-4	kJ	≥ 105	105
2.11	Клас по ток на к.с., 0,2 s	kA	≥ 20	20
2.12	Ниво на частични разряди съгл. IEC60270	pC	≤ 10	10
III. Механични параметри				

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
3.1	Статично натоварване на огъване	N	≥ 250	250
3.2	Динамично натоварване на огъване	N	≥ 400	400
IV. Конструктивни параметри				
4.1	Тип		металоокисен	металоокисен
4.2	Вид и тип на външната изолация		силикон	силикон
4.3	Минимален път на утечка по повърхността на външната изолация	mm	≥ 525	525
4.4	Брой модули	бр.	1	1
4.5	Вид и тип на присъединителните клеми			
4.5.1	- към фаза		Клема за проводник	Клема за проводник
4.5.2	- към земя		Болт	Болт

Таблица № 6 – Предложени технически параметри - вентилни отводи с номинално напрежение 27 ÷ 27,5 kV и разряден клас ≥ 1 - 27 бр.

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1	2	3	4	5
I. Общи данни				
1.1	Производител		да се посочи	АББ
1.2	Тип – означение		да се посочи	POLIM-D
1.3	Базов стандарт		БДС EN 60099-4 или еквивалентен	БДС EN 60099-4
1.4	Максимално напрежение на системата	kV	24	24
1.5	Начин на свързване		Фаза-земя	Фаза-земя
1.6	Начин на монтаж		външен	външен
II. Електрически параметри				
2.1	Номинално напрежение (U _R)	kV	26,25 ÷ 27,5	27,5
2.2	Номинална честота	Hz	50	50
2.3	Трайно работно напрежение (U _C)	kV	≥ 21	24
2.4	Устойчивост на временни пренапрежения (50 Hz) , в зависимост от времето на въздействие	kV	в графичен или табличен вид	В графичен вид
2.5	Номинален разряден ток 8/20 μs	kA	≥ 10	10
2.6	Остатъчно напрежение при :			
2.6.1	- разряден ток 10 kA, 1/2 μs	kV	≤ 85	39,9
2.6.2	- разряден ток 10 kA, 8/20 μs	kV	≤ 75	35
2.6.3	- разряден ток 0,5 kA, 30/60 μs	kV	≤ 60	27,7
2.7	Издръжливост на токов импулс 4/10 μs	kA	100	100
2.8	Издръжливост на токов импулс 2 ms	A	≥ 300	300
2.9	Разряден клас		≥ 1	1
2.10	Енергийна способност – при импулс 4/10μs, 100 kA, съгл. БДС EN 60099-4	kJ	≥ 84	84
2.11	Клас по ток на к.с., 0,2 s	kA	≥ 20	20
2.12	Ниво на частични разряди съгл. IEC60270	pC	≤ 10	10
III. Механични параметри				
3.1	Статично натоварване на огъване	N	≥ 250	250
3.2	Динамично натоварване на огъване	N	≥ 400	400
IV. Конструктивни параметри				
4.1	Тип		металоокисен	металоокисен
4.2	Тип на външната изолация		силикон	силикон
4.3	Минимален път на утечка по повърхността на външната изолация	mm	≥ 525	525
4.4	Брой модули	бр.	1	1
4.5	Вид и тип на присъединителните клеми			

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Мярка	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.5.1	- към фаза		Клема за проводник	Клема за проводник
4.5.2	- към земя		Болт	Болт

Таблица № 7 – Предложени технически параметри - ЦРЗ за трансформаторни входове – 4 броя

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип	да се посочи	VAMP V57
1.2.	Производител	да се посочи	Шнайдер Електрик
1.3.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.4.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	да
1.5.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	да
1.6.	Естествено охлаждане, включително и на хранващите блокове	Да	да
1.7.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP 54
1.8.	Захранване:		
1.8.1.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа	220V DC ± 20%	220V DC ± 20%
1.8.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения	Да	да
1.9.	Работен температурен диапазон	От -5 до +55°C	от -5 до +55C
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове		
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3Io	≥ 4	4
2.1.2.	Номинален ток	5A	5A
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:		
2.1.5.	Трайно	≥ 4.In	4.In
2.1.6.	За Is	≥ 100.In	100.In
2.1.7.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	≤ 5%	2 %
2.1.8.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2%	2 %
2.2.	Напреженови входове		
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3Uo	≥ 4	4
2.2.2.	Номинално фазно напрежение	100/√3 V	100/√3 V
2.2.3.	Номинално напрежение за 3Uo	100 V	100 V
2.2.4.	Напреженов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.2.5.	Допустимо продължително претоварване	≥ 2.Un	2.Un
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженовите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5%	2%
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално хранващо напрежение с диапазон на работа	220V DC ± 20%	220V DC ± 20%
3.2.	Брой на двоични входове	≥ 11	16
3.3.	Праг на заработване	≥ 60%Un	60%Un
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	220V DC

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при $L/R < 40 \text{ ms}$ при 220 V DC	$\geq 0,1 \text{ A}$	0,25A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	$\geq 5 \text{ A}$	5A
4.4.	Брой управляващи / сигнални изходи	≥ 5	8
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток 3Io	4	4
6.2.	Фазни напрежения и напрежение 3Uo	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата	Да	Да
7.3.	Брой на свободно програмируеми светодиодните индикатори	≥ 8	12
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръженията, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиодите	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова релейна защита с най-малко три стъпала по ток и време	Да	Да
9.1.1.	Възможност за блокиране на стъпало на максимално токова защита от цифров вход на защитата при заработване на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини)	Да	Да
9.1.2.	Възможност за подаване на изключвателен импулс към собствения прекъсвач с настроените времена на трите стъпала по ток на вградените функции на максималнотокова защита при блокиране на УРЗ от защита на извод	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Вградена функция на ЗЗ за мрежа заземена през дъгогасителен реактор	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.4.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.5.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при Tзар = 0 s	≤ 45 ms	45 ms
9.6.	Диапазон на настройка по време	0 ÷ 10 s	0 ÷ 30 s
9.7.	Минимална стъпка на настройката по време	≤ 0,1 s	0,1 s
9.8.	Допустима грешка на таймерите:		
9.8.1.	При независимо от тока закъснение	≤ 2% от настройката или 50 ms	2%
9.8.2.	При инверсни характеристики	≤ ±5%	2%
9.9.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.11.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.12.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.13.	Сигнализация при повреда в напречново вериги	Да	Да
9.14.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.15.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.16.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	16 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове и 3Uo	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.2.6.	При запълване на буфера за данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	Да	Да
	Импулсно напрежение IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	class 3	class 3
	Електромагнитна съвместимост		
	Високочестотни смущения IEC 60255-26 или еквивалентен	class 3	class 3
	Електростатичен разряд IEC 60255-26 или еквивалентен	class 4	class 4
	Бързи преходни смущения IEC 60255-26/EN 61000-4-4	class 4	class 4
	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) IEC 61000-4- или еквивалентен	class 3	class 3
	Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz амплитудно модулирани 80% 1 kHz IEC 61000-4-6 или еквивалентен	class 3	class 3
	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен	class 3	class 3

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
11.1.2.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани IEC 61000-4-3 или еквивалентен	class 3	class 3
11.1.3.	Пулсиращи магнитни полета IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен	Да	Да
11.1.4.	Излъчване на високочестотни смущения EN 61000-6-4/IEC CISPR22 или еквивалентен	Да	Да
11.2.	Електрически условия		
11.2.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването IEC 60255-26 или еквивалентен	Да	Да
11.3.	Климатични условия		
11.3.1.	Температурни влияния IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен	Да	Да
11.3.2.	Влажност IEC 60068-2-30 / IEC 60068-2-38 или еквивалентен	Да	Да
11.4.	Механични условия		
11.4.1.	Вибрации IEC 60255-21-1 или еквивалентен	Да	Да
11.4.2.	Удар IEC 60255-21-2 или еквивалентен	Да	Да
11.4.3.	Сеизмични влияния IEC 60255-21-3 или еквивалентен	Да	Да

Таблица № 8 – Предложени технически параметри - ЦРЗ за изводи – 9 броя

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип	да се посочи	VAMP V57
1.2.	Производител	да се посочи	Шнайдер Електрик
1.3.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.4.	Изисквания към клемите за токови и напреженови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.5.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.6.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове	Да	Да
1.7.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP 54
1.8.	Захранване:		
1.8.1.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа	220V DC ± 20%	220V DC ± 20%
1.8.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от прониквания на външни смущения	Да	Да
1.9.	Работен температурен диапазон	От -5 до +55°C	от -5 до +55C
2.	Аналогови входове		
2.1.	Токови входове		
2.1.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3Io	≥ 4	4
2.1.2.	Номинален ток	5A	5A
2.1.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.1.4.	Претоварване в токовите вериги:		
2.1.5.	Трайно	≥ 4.In	4.In
2.1.6.	За 1s	≥ 100.In	100.In
2.1.7.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I настройка при I>I _n	≤ 5%	2 %
2.1.8.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	≤ 2%	2 %
2.2.	Напреженови входове		
2.2.1.	Брой напреженови входове – за трите фазни напрежения и напрежение 3U ₀	≥ 4	4

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
2.2.2.	Номинално фазно напрежение	100/√3 V	100/√3 V
2.2.3.	Номинално напрежение за 3Uo	100 V	100 V
2.2.4.	Напреженост (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.2.5.	Допустимо продължително претоварване	≥ 2.U _n	2.U _n
2.2.6.	Максимална грешка при измерване на напрежение (за напреженостите функции) в % от U _{настройка}	≤ 5%	2%
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220V DC ± 20%	220V DC ± 20%
3.2.	Брой на двоични входове	≥ 11	16
3.3.	Праг на зареждане	≥ 60%U _n	60%U _n
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	≥ 220V DC	220V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R < 40 ms при 220 V DC	≥ 0,1A	0,25A
4.3.	Траен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	≥ 5A	5A
4.4.	Брой управляващи / сигнални изходи	≥ 5	8
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Фазни токове и ток 3Io	4	4
6.2.	Фазни напрежения и напрежение 3Uo	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицева панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицева панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата	Да	Да
7.3.	Брой на свободно програмируеми светодиодните индикатори	≥ 8	12
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS 485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен	Да	да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчисляваните величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръженията, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиодите	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицева панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защити		

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
9.1.	Вградена функция на максималнотокова релейна защита с най-малко три стъпала по ток и време	Да	Да
9.1.1.	Възможност за блокиране на стъпало на максимално токова защита от цифров вход на защитата при заработване на МТЗ на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини)	Да	Да
9.1.2.	Възможност за подаване на изключвателен импулс към собствения прекъсвач с настроените времена на трите стъпала по ток на вградените функции на максималнотокова защита при блокиране на УРЗ от защита на извод	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Вградена функция на ЗЗ за мрежа заземена през дъгогасителен реактор	Да	Да
9.4.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.5.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	≤ 45 ms	45 ms
9.6.	Диапазон на настройка по време	$0 \div 10$ s	$0 \div 30$ s
9.7.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1$ s	0,1 s
9.8.	Допустима грешка на таймерите:		
9.8.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	2%
9.8.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	2%
9.9.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.11.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.12.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.13.	Сигнализация при повреда в напреженови вериги	Да	Да
9.14.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.15.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.16.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1 ms	Да	Да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.2.	Наличие на функция "аварийен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	16 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове и 3Uo	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да
10.2.6.	При запълване на буфера за данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
11.1.2.	Импулсно напрежение IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.	Електромагнитна съвместимост		
11.2.1.	Високочестотни смущения IEC 60255-26 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.2.	Електростатичен разряд IEC 60255-26 или еквивалентен	class 4	class 4
11.2.3.	Бързи преходни смущения IEC 60255-26/EN 61000-4-4	class 4	class 4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) IEC 61000-4-или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0,15 MHz до 80 MHz амплитудно модулирани 80% 1 kHz IEC 61000-4-6 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани IEC 61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани IEC 61000-4-3 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен	Да	Да
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения EN 61000-6-4/IEC CISPR22 или еквивалентен	Да	Да
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването IEC 60255-26 или еквивалентен	Да	Да
11.4.	Климатични условия		Да
11.4.1.	Температурни влияния IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 60068-2-2 или еквивалентен	Да	Да
11.4.2.	Влажност IEC 60068-2-30 / IEC 60068-2-38 или еквивалентен	Да	Да
11.5.	Механични условия		
11.5.1.	Вибрации IEC 60255-21-1 или еквивалентен	Да	Да
11.5.2.	Удар IEC 60255-21-2 или еквивалентен	Да	Да
11.5.3.	Сеизмични влияния IEC 60255-21-3 или еквивалентен	Да	Да

Таблица № 9 – Предложени технически параметри - ЦРЗ за секционен прекъсвач – 2 броя

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Общи данни		
1.1.	Тип	да се посочи	VAMP V57
1.2.	Производител	да се посочи	Шнайдер Електрик
1.3.	Начин на монтаж	Заден (Вграден)	Заден (Вграден)
1.4.	Изисквания към клемите за токови вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 4 mm ²	Да	Да
1.5.	Изисквания към клемите за оперативни вериги - винтов клеморед за присъединяване на меден проводник със сечение 2,5 mm ²	Да	Да
1.6.	Естествено охлаждане, включително и на захранващите блокове	Да	Да
1.7.	Степен на защита на кутията	Min IP 51	IP 54
1.8.	Захранване		
1.8.1.	Номинално оперативно напрежение с диапазон на работа	220V DC ± 20%	220V DC ± 20%
1.8.2.	Външното и вътрешно захранвания да са галванично разделени и защитени от проникване на външни смущения	Да	Да
1.9	Работен температурен диапазон	От -5 до +55°C	от -5 до +55°C
2.	Токови входове		

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
2.1.	Брой токови входове – за трите фазни тока и ток 3Io	≥ 4	4
2.2.	Номинален ток	5A	5A
2.3.	Токов (аналогов) вход	Индуктивен трансформатор	Индуктивен трансформатор
2.4.	Претоварване в токовите вериги:		
2.4.1.	Трайно	$\geq 4.I_n$	4.I _n
2.4.2.	За 1s	$\geq 100.I_n$	100.I _n
2.5.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _{настройка} при I>I _n	$\leq 5\%$	2 %
2.6.	Максимална грешка при измерване на ток (за токовите функции) в % от I _n при I<I _n	$\leq 2\%$	2%
3.	Двоични входове		
3.1.	Номинално захранващо напрежение с диапазон на работа	220V DC \pm 20%	220V DC \pm 20%
3.2.	Брой на двоични входове	≥ 11	16
3.3.	Праг на заработване	$\geq 60\%U_n$	60%U _n
4.	Управляващи / сигнални изходи		
4.1.	Номинално работно напрежение на изходните контакти	$\geq 220V$ DC	220V DC
4.2.	Допустим ток при отваряне на контактите при L/R< 40 ms при 220V DC	$\geq 0,1A$	0,25A
4.3.	Граен допустим ток през затворен контакт (при 220V DC)	$\geq 5A$	5A
4.4.	Брой управляващи / сигнални изходи	≥ 5	8
5.	Конструкция		
5.1.	Разпределение по модули на входните преобразуватели, двоични входове и изходи, комуникационни портове, захранващ модул и др. на отделни платки или комбинация от отделните елементи по платки, осигуряващо ремонтпригодност.	Да	Да
6.	Измервани величини		
6.1.	Релейна защита		
6.1.1.	Фазни токове и ток 3Io	4	4
7.	Лицев панел		
7.1.	Наличие на клавиатура и дисплей на лицевия панел за директна работа със защитата (без РС).	Да	Да
7.2.	Светодиодна индикация на лицевия панел за неизправност/вътрешна повреда на защитата	Да	Да
7.3.	Брой на свободно програмируеми светодиодните индикатори	≥ 6	12
7.4.	Отчитане на параметрите за настройка, на текущите и архивирани данни от работата на защитата	Да	Да
8.	Комуникации		
8.1.	Наличие на стандартен интерфейс, RS485 за комуникация със Система за автоматизация и управление на подстанция (САУП) и протокол за обмен на данни съгласно IEC 60870-5-103 или еквивалентен	Да	Да
8.2.	Възможност за предаване по горния интерфейс на всички вътрешни сигнали на защитата включително измерваните и изчислявани величини (ток, напрежение, мощност, cosφ и енергия) в нормален режим и по време на к.с., записите от регистратора на събития и аварийния регистратор, промяна в състоянието на цифрови входове и изходи, предаване на команди за управление на съоръженията, команда за група настройки, команда за сверяване на астрономическото време, команда за квитиране на светодиодите	Да	Да
8.3.	Наличие на стандартен, независим от останалите, интерфейс на лицевия панел, за връзка с преносим РС за настройка, конфигуриране и архивиране на данни	Да	Да
8.3.1.	Достъп до всички данни записани в ЦРЗ	Да	Да
8.3.2.	Достъп за промяна настройките на вградените функции	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
8.3.3.	Достъп за промяна на конфигурацията	Да	Да
8.3.4.	Наличие на парола за достъп до данните за настройките и конфигурацията на ЦРЗ	Да	Да
8.3.5.	Достъп до данните в аварийния регистратор	Да	Да
8.3.6.	Достъп до данните в регистратора на събития	Да	Да
9.	Технически параметри и функционални изисквания към вградените защиты		
9.1.	Вградена функция на максималнотокова релейна защита с две стъпала по ток и време	Да	Да
9.1.1.	Възможност за блокиране на стъпало на МТЗ от вход на защитата при заработване на защита на извод (функция ускорено МТЗ за защита на шини)	Да	Да
9.1.2.	Възможност за подаване на изключвателен импулс към собствения прекъсвач с настроените времена на двете стъпала по ток на вградените функции на максималнотокова защита при блокиране на УРЗ от защита на извод	Да	Да
9.2.	Вградена функция на токова земна защита с две стъпала по ток и време за мрежа заземена през активно съпротивление	Да	Да
9.3.	Независима настройка по ток и време за всяко стъпало	Да	Да
9.4.	Бързодействие на защитата с включено време на цифровия изход при $T_{зар} = 0$ s	≤ 45 ms	45 ms
9.5.	Диапазон на настройка на време	$0 \div 10$ s	$0 \div 30$ s
9.6.	Минимална стъпка на настройката по време	$\leq 0,1$ s	0,1 s
9.7.	Допустима грешка на таймерите:		
9.7.1.	При независимо от тока закъснение	$\leq 2\%$ от настройката или 50 ms	2%
9.7.2.	При инверсни характеристики	$\leq \pm 5\%$	2%
9.8.	Вградена функция на максималнотокова защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.9.	Вградена функция на токова земна защита със зависимо от тока закъснение	Да	Да
9.10.	Възможност за избор на зависимата характеристика от стандартните съгласно IEC и IEEE/ANSI или еквивалентен	Да	Да
9.11.	Възможност за работа с минимум 2 различни групи настройки	Да	Да
9.12.	Свободно програмируеми двоични входове и изходи	Да	Да
9.13.	Наличие на алгоритъм за контрол състоянието на прекъсвача	Да	Да
9.14.	Наличие на вграден часовник за реално време с разделителна способност 1ms	Да	да
10.	Технически параметри и функционални изисквания към регистратора на събития и аварийния регистратор		
10.1.	Наличие на функция "регистратор на събития" (event recorder)	Да	Да
10.1.1.	Точност на записа при регистриране на събития	1 ms	1 ms
10.1.2.	Брой на регистрираните събития	≥ 100	200
10.2.	Наличие на функция "авариен регистратор" (disturbance recorder)	Да	Да
10.2.1.	Автоматично регистриране на промяна в състоянието на двоични входове и на моментните стойности на измервани от аналоговите входове величини за периода преди и по време на аварийния процес	Да	Да
10.2.2.	Обща продължителност на записите (записа)	≥ 5 s	16 s
10.2.3.	Стартиране от вградените функции за релейна защита и от промяна в състоянието на двоичен вход	Да	Да
10.2.4.	Следени аналогови величини от регистратора – всички аналогови входове	Да	Да
10.2.5.	Следене на всички двоични входове	Да	Да

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Изисквания към устройството	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
10.2.6.	При запълване на буфера за архивирани данни от функцията "аварийен регистратор" да се изтрива най-старото събитие	Да	Да
11.	Тестове и стандарти		
11.1.	Изоляция		
11.1.1.	Диелектрична якост IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	Да	Да
11.1.2.	Импулсно напрежение IEC 60255-5 / IEC 60255-27 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.	Електромагнитна съвместимост		
11.2.1.	Високочестотни смущения IEC 60255-26 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.2.	Електростатичен разряд, IEC 60255-26 или еквивалентен	class 4	class 4
11.2.3.	Бързи преходни смущения IEC 60255-26/EN 61000-4-4 или еквивалентен	class 4	class 4
11.2.4.	Смущения от пренапрежения (Surge immunity) IEC 61000-4-5 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.5.	Радиочестотни смущения 0,15MHz до 80MHz амплитудно модулирани 80% 1kHz IEC 61000-4-6 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.6.	Електромагнитни смущения до 1000MHz, амплитудно модулирани IEC61000-4-3/IEEE/ANSI C37.90.2 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.7.	Електромагнитни смущения 900 MHz, 10V/m импулсно модулирани IEC 61000-4-3 или еквивалентен	class 3	class 3
11.2.8.	Пулсиращи магнитни полета IEC 61000-4-8/IEC 60255-1 или еквивалентен	Да	Да
11.2.9.	Излъчване на високочестотни смущения EN 61000-6-4/IEC CISPR22 или еквивалентен	Да	Да
11.3.	Електрически условия		
11.3.1.	Прекъсване и наличие на променлива съставяща в DC захранването IEC60255-26 или еквивалентен	Да	Да
11.4.	Климатични условия		
11.4.1.	Температурни влияния IEC 60255-1 / IEC 60068-2-1 / IEC 600682-2 или еквивалентен	Да	Да
11.4.2.	Влажност IEC 60068-2-30 / IEC 60068-2-38 или еквивалентен	Да	Да
11.5.	Механични условия		
11.5.1.	Вибрации IEC 60255-21-1 или еквивалентен	Да	Да
11.5.2.	Удар IEC 60255-21-2 или еквивалентен	Да	Да
11.5.3.	Сеизмични влияния IEC 60255-21-3 или еквивалентен	Да	Да

Таблица № 10 – Предложени технически параметри – комбинирани измервателни уреди

№	Технически характеристики	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
1.	Тип /модел/		PowerLogic PM 5560
2.	Производител		Шнайдер Електрик
3.	Тип на работното напрежение	АС	АС
4.	Захранващо напрежение	220 V AC/DC ± 10 %	220 V AC/DC ± 10 %
5.	Степен на защита	≥ IP 40	IP
6.	Клеми за присъединяване на проводниците	винтови за проводник със сечение 1,5 ÷ 2,5 mm ² за напреженови вериги и 2,5 ÷ 4 mm ² за токови вериги	винтови за проводник със сечение 1,5 ÷ 2,5 mm ² за напреженови вериги и 2,5 ÷ 4 mm ² за токови вериги
7.	Начин на монтаж	в отвор	в отвор
8.	Претоварване по напрежение		
8.1	- за 1 s	2.Ун	2.Ун
8.2	- продължително	1,2.Ун	1,2.Ун
9.	Претоварване по ток		
9.1	- за 1 s	10.Ін	10.Ін
9.2	- продължително	1.2.Ін	1.2.Ін

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

№	Технически характеристики	Минимални изисквания на Възложителя	Предложение на Участника
10.	Вход по ток	ТТ хх/5 А	ТТ хх/5 А
11.	Вход по напрежение	НТ100/ $\sqrt{3}$ V	НТ100/ $\sqrt{3}$ V
12.	Номинална честота	50 Hz	50-60 Hz
13.	Клас на точност	< 2 % ± 3 digit	< 2 % ± 3 digit
14.	Работен температурен диапазон	от - 5 °C до +50 °C	от - 25 °C до +70 °C
15.	Относителна влажност	≤ 85 %	5 ÷ 95 %
16.	Тип на дисплея	LCD с осветление на екрана или светодиодно индикация	LCD с осветление на екрана
17.	Възможност за едновременна визуализация на минимум 3 измервани величини	Да	Да
18.	Наличие на бутон/и за комуникация с устройството и превключване на измерваните величини	Да	Да
19.	Брой сегменти за визуализация на цифрата	≥ 7	7
20.	Цифрова индикация	минимум 4 разрядна, с плаваща запетая, с възможност за визуализиране на положителна и отрицателна стойност на мощността/ генерация-консумация/	4 разрядна, с плаваща запетая, с възможност за визуализиране на положителна и отрицателна стойност на мощността/ генерация-консумация/
21.	Височина на цифрите	≥ 10 mm	11 mm
22.	Материал от който е изработен корпусът	Да се опише	полимер
23.	Габаритни размери за щитови комбинирани измервателни уреди	96/96мм	96/96мм
24.	Възможност за регистриране на събитие с дата/време. Възможност за предаване на информация по стандартен интерфейс RS485 и протокол IEC-60870-5-103 или MODBUS.	Да	да
25.	Цифрови входове	≥ 4	4
26.	Програмируеми релейни изходи	≥ 2	2
27.	Тестове и стандарти		
27.1	Електрическа якост	2 kV/ 50 Hz/ 1 min	2 kV/ 50 Hz/ 1 min
27.2	Електромагнитна съвместимост (EMC) – устойчивост на смущения		
27.2.1	Електростатичен разряд	IEC 60255-26; EN 61000-4-2 клас 3 или еквивалентен	IEC 60255-26; EN 61000-4-2 клас 3
27.2.2	Радиочестотни електромагнитни смущения	IEC 60255-26 EN 61000-4-3, клас 3 или еквивалентен	IEC 60255-26 EN 61000-4-3, клас 3
27.2.3	Високочестотни смущения	IEC 60255-26, EN 61000-4-12, клас 3 или еквивалентен	IEC 60255-26, EN 61000-4-12, клас 3
27.2.4	Смущения от пренапрежения	IEC 60255-26; EN 61000-4-5, клас 3 или еквивалентен	IEC 60255-26; EN 61000-4-5, клас 3
27.2.5	Бързи преходни процеси	IEC 60255-26; EN 61000-4-4 клас 3 или еквивалентен	IEC 60255-26; EN 61000-4-4 клас 3
27.2.6	Външни променливи магнитни полета	EN 61000-4-8, клас 3 или еквивалентен	EN 61000-4-8, клас 3

• Декларираме, че е направен оглед и е извършено запознаване с всички условия на мястото, по отношение на което ще изготвяме проекта и ще извършим дейностите, съгласно изготвения проект.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

- Декларираме, че документацията ще бъде изготвена, съгласно изискванията на българските стандарти, въвеждащи хармонизирани европейски стандарти.
- Декларираме, че списъкът с лицата, които ще отговорят за изпълнението на обекта, ще представим при сключването на договора.
- Декларираме, че се задължаваме да спазваме действащите в страната нормативни уредби, технически норми и стандарти, свързани със изпълнението на поръчката.
- Декларирам, че се задължаваме да спазваме действащите нормативни уредби в страната за здравословни и безопасни условия на труд, противопожарни, строително-технически норми и др., свързани с изпълнението на поръчката.
- Декларирам, че след преработка на първата количка, ще информирам Възложителя и ще покана негови специалисти за осъществяване контрол на изработката и даване одобрение на преработената количка;
- Декларираме, че ще представим декларация за съоръженията и устройствата, които ще доставим, че са патентно защитени;
- Декларираме, че ще представим удостоверения, че оферираниите от нас конкретни типове съоръжения и устройства са в редовна експлоатация в електроенергийни обекти на страни от европейския съюз;
- Декларираме, че ще представим декларация за съответствие (Declaration of Conformity) от производител, в която да бъдат цитирани всички стандарти, на които отговарят оферираниите от нас съоръженията и устройствата;
- Декларираме, че ще представим протоколи от типови изпитания на съоръженията и устройствата, извършени в акредитирана или специализирана по изискванията на IEC и ISO лаборатория, съгласно изискванията на всеки от стандартите, цитирани в декларацията за съответствие;
- Декларираме, че ще представим инструкции за монтаж на съоръженията, конфигурация, настройка и пускане в експлоатация и работа на устройствата на български език.

4. Декларираме, че:

- 4.1. приемаме клаузите на приложения в документацията за участие в процедурата проект на договор;
- 4.2. направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срока, посочен в обявлението, считано от крайния срок за получаване на офертите.
- 4.3. при изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, закрита на заетостта и условията на труд*.

Декларираме, че ако бъдем избрани за изпълнител на обществената поръчка, преди сключване на договора ще предоставим на възложителя всички документи, посочени в т. 3 от Раздел III „Указания към участниците“, както и в документацията за участие като цяло.

Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно съответствие с изискванията на възложителя.

Приложения:

1. Декларация за конфиденциалност по чл. 102 от ЗОП (когато е приложимо).
2. Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника (когато е приложимо).

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

Дата: 17.01.2018 г

Подпис и печат:

Севдалина Петкова
(име и фамилия)
управител

(длъжност на представляващия участника)



*Органите, от които участниците могат да получат необходимата информация за задълженията, свързани с данъци и осигуровки са:

- Националният осигурителен институт;
- Национална агенция за приходите.

Органите, от които участниците могат да получат необходимата информация за задълженията, свързани с закрита на заетостта и условията на труд са:

- Агенция по заетостта;
- Изпълнителна агенция „Главна инспекция по труда“.

Заличено по чл.2 от ЗЗЛД

ОПИСАНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

ДЗЗД „Ен Пи Си“ декларира, че поръчката ще бъде изпълнена при следните технически и организационни параметри и условия:

1. Съществуващо положение

Подстанцията е въведена в експлоатация през 1991 год. и има две разпределителни уредби - ОРУ 110 kV и КРУ 20 kV.

ЗРУ 20 kV на подстанцията е изпълнена с КРУ 20. Прекъсвачите 20 kV са тип АК- 20/600/12. Шинната система е разделена на 4 секции, като СТ 1 захранва I - II секция 20 kV, а СТ 2 захранва III - IV секция. Връзката между I-III секция и II-IV секция се извършва от секционни МП.

Уредба 20 kV се захранва от два силови трансформатора Тр-1 25 MVA и Тр-2 25 MVA чрез кабелна връзка с кабел тип САПЕК 3x3x185 mm².

Звездните центрове на намотка 20 kV на Тр-1 и Тр-2 са заземени през активно съпротивление.

Уредба 20 kV е изградена с КРУ тип **КРУ 2-20 kV**, производство на „ЗАВН- Добрич“ АД гр.

Добрич със следните характеристики:

- Работно напрежение - 24 kV;
- Номинално напрежение - 20 kV;
- Номинален ток - 1000 A;
- Ток на термична устойчивост за 3 s - 20 kAей;
- Ток на динамична устойчивост- 50 kA max.

Параметри на шинната система:

- Сборни шини - единична 100/10 AL.

Уредбата средно напрежение включва:

- ✓ Трансформаторни входове - 4 бр.
- ✓ Секционен прекъсвач (СП) - 2 бр.
- ✓ Секционен разединител (СР) - 2 бр.
- ✓ Трансформатор СН - 2 бр.
- ✓ Работещи изводи - 10 бр.
- ✓ I секция: Изводи „Спартак“, „Сушилня“ и „Пазара“;
- ✓ II секция: Изводи „Пасмантерия“ и „Феникс“;
- ✓ III секция: Изводи „Птицекланица“, „Водолей“ и „Грийнс“;
- ✓ IV секция: Извод „Факел“ и „АРЗ 1“.
- ✓ Резервни КРУ

КРУ 2-20 kV се състои от четири изолирани един от друг отсека:

- Шинен - за шинната система.
- Комутационен - за изваждаем прекъсвач, монтиран на количка.
- Изводен - в него се монтират токовите, напреженовите трансформатори, вентилните отводи, силови кабели средно напрежение и заземителен ножов разединител.
 - Ниско напрежение - в него се монтира апаратурата ниско напрежение за управление, релейна защита, сигнализация и др.