



„ТЕЦ МАРИЦА ИЗТОК 2“ ЕАД

6265 Ковачево, обл. Стара Загора, тел. 042/662 214, 042/662 014
факс: 042/662 000, 042/662 507, e-mail: tec2@tpp2.com



ИНФОРМАЦИОННО СЪОБЩЕНИЕ

Относно: Пазарна консултация по реда на чл.44 от ЗОП

Уважаеми дами и господа,

„ТЕЦ Марица изток 2“ ЕАД Ви уведомява, че провежда пазарна консултация по реда на чл.44 от ЗОП чрез събиране на оферти за **„Проектиране, доставка, демонтаж, монтаж, въвеждане в експлоатация и изготвяне на екзекутив на цифрови блочни релейни защиты за Блок № 7“**.

Офертата трябва да е с валидност 6 (шест) месеца и следва да съдържа обща цена в лева без ДДС за демонтаж на съществуващите релейни защиты, проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация на новите релейни защиты и резервни части за тях, съгласно Приложение № 1, срокове за: доставка на нови релейни защиты и резервни части за тях, демонтаж на съществуващите и монтаж на новите релейни защиты.

Офертата трябва да бъде представена в срок до 16⁰⁰ часа на 27.12.2019 г. на e-mail: m.genov@tpp2.com

За допълнителна информация: инж. Милен Генов тел.: 0887925466, e-mail: m.genov@tpp2.com

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

„Проектиране, доставка, демонтаж, монтаж, въвеждане в експлоатация и изготвяне на екзекутив на цифрови блочни релейни защиты за Блок № 7“

I. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

1. Релейни защиты

Съществуващите защиты са монтирани в помещението на релейни панели на БЩУ 4.

Електрическите защиты на генераторите са комбинация от аналогови и електромеханични защитни релета от бившата СССР и цифрови честотни релета на фирма ROCON. Настройките им са както следва:

- Надлъжна диференциална защита на блока – аналогова ДЗТ-21.
Защитата е трираменна и обхваща страна 400кV на БГТ 7; звезден център на генератора; страна 15,75кV на блочния тр-р за собствени нужди.
Настройка $I_{зр} = 0,3 I_N$ (при спирачен ток 0 А)
Настройка $I_{отс} = 6I_N$ (диференциална отсечка без спирачно действие)
Настройка $I_{сп.нач} = 1$ $K_{сп} = 0,9$
Надлъжна диференциална защита на генератора
Защитата е изпълнена с релета ДЗТ11/3
Настройка $I_{зр} = 0,1 I_N$
- Импедансна / дистанционна / защита от симетрични къси съединения - аналогова
Защитата е изпълнена с реле КРС 2
 $Z_{зр} = 1,057\Omega$
 $Z_{см} = 11\%$ / в трети квадрант /
 $K_c = 0,5$ $\varphi_{мч} = 80^0$
I степен – 8.5 сек
II степен – 9 сек
- Защита от загуба на възбуждане - аналогова
Защитата е изпълнена с реле КРС 2
 $Z_{зр} = 1,1$ $X_d = 2,4304 \Omega$
 $Z_{см} = 0,4$ $X_d^I = 0,11649 \Omega$
 $\varphi_{мч} = 270^0$
 $T_{зр} = 2$ сек
- Защита от земно съединение на статора – аналогова

Защитата е изпълнена с реле БРЭ 1301

$U_{з.р} = 11,5 \text{ V}$ / за основния хармоник /

$K_{сп} = 0,4$ / за третия хармоник /

- Защита от повишено напрежение на страна 15,75 kV, изпълнена с електромеханично реле РН 53
 $U_{з.р} = 120 \text{ V}$
- Защита по ток с обратна последователност на страна 15,75 kV, изпълнена с аналогов комплекти РТФ-6М
Настройка на I стъпало: $I_{з.р} = 0,05 I_n$

$t = 0,5 \text{ sek}$

Настройка на II стъпало: $A = 6$ $I_{з.р} = 0,1 I_n$ / интегрален орган /

I степен: $t = 0,0 \text{ sek}$

II степен: $t = 0,5 \text{ sek}$

Настройка на III стъпало: $I_{з.р} = 0,6 I_n$

I степен: $t = 5 \text{ sek}$

II степен: $t = 5,5 \text{ sek}$

Настройка на IV стъпало: $I_{з.р} = 1,9 I_n$

$t = 1 \text{ sek}$

Земна защита на страна 400 kV за ТГ8

Настройка на I стъпало: $I_{з.р} = 18500$

I степен: $t = 1,6 \text{ sek}$

II степен: $t = 2,1 \text{ sek}$

Настройка на II стъпало: $I_{з.р} = 650 \text{ A}$

I степен: $t = 3,1 \text{ sek}$

II степен: $t = 3,6 \text{ sek}$

Земните защиты са изпълнени с релета РТ40/50 и РТ40/6

- Защита от симетрично претоварване, изпълнена с реле РТ40/6 – на сигнал
Настройка: $I_{зр} = 1,25 I_{ном}$

$T = 9 \text{ сек}$

- Напречна диференциална защита на генератора, изпълнена с реле РТ40/6
Настройка : $I_{зр} = 0,25 I_{ном}$

- Надлъжна диференциална защита на трансформатора за СН.

Трансформатор 25Т и 26Т

Защитата е изпълнена с релета РНТ-565

Настройка страна 15,75 kV $W_{р1} + W_{р} = 11 + 15 = 26$ навивки

Настройка страна 6,3 kV $W_{р} = 15$ навивки

- МТЗ на трансформатора за СН с блокировка по напрежение на страна 15,75kV, изпълнена с електромеханични релета РТ40/20, РН54, РНФ1

Настройка : $I_{з.р} = 8,6 \text{ A}$, $t = 1,5 \text{ s}$

Настройка на блокировката по напрежение: $U_{з.р} = 50 \text{ V}$

- Защита от претоварване на трансформатора за СН, изпълнена с реле РТ40/6 – на сигнал

Настройка: $I_{зр} = 4,4 \text{ A}$

$T = 9 \text{ сек}$

- Честотна защита (АЧО и АЧР) изпълнена с цифрови релета RFA 301
Настройки на АЧО: $f = 47,5 \text{ Hz}$

$T = 2,0 \text{ s}$

За АЧР настройките не са уточнени.

- Дистанционна защита на страна 400 кV, изпълнена с защита RD110 с пусков комплект Q4

Настройка: I зона $9,274 \Omega$, $86^{\circ} 07'$

I степен $t = 0,6 \text{ сек}$

II степен $t = 1,1 \text{ сек}$

: II зона $15,98 \Omega$, $86^{\circ} 07'$

I степен $t = 1,1 \text{ сек}$

II степен $t = 1,6 \text{ сек}$

: III зона $39,085 \Omega$, $84^{\circ} 45'$

I степен $t = 1,6 \text{ сек}$

II степен $t = 2,1 \text{ сек}$

IV зона непосочна $8,5 \text{ сек}$

V зона непосочна $8,5 \text{ сек}$

2.Технически данни за токовите трансформатори

Означение	Коеф. на трансформ.	S n VA	Номин. товар [Ω]	Клас на точност
СТ 1	10000/5	30	1,2	0,5
СТ 2	10000/5	30	1,2	10P
СТ 3	10000/5	30	1,2	0,5
СТ 4	10000/5	30	1,2	10P
СТ 5	10000/5	30	1,2	0,5
СТ 6	10000/5	30	1,2	10P
СТ 7	10000/5	30	1,2	0,5
СТ 8	10000/5	30	1,2	10P
СТ9	1500/5	30	1,2	10P
СТ10	1200/5	30	1,2	1
СТ 11	1200/5	30	1,2	1
СТ 12	600/5	30	1,2	1
СТ 13	600/5	30	1,2	1
СТ 14	2000/1	30	1,2	10P
СТ 15	2000/1	30	1,2	0,5

3. Технически данни за напрежените трансформатори

Означение	Коеф. на трансф.	S _n [VA]	Клас
TV1.1	$\frac{15750}{\sqrt{3}} : \frac{100}{\sqrt{3}}$	75	0.5
TV1.2	$\frac{15750}{\sqrt{3}} : \frac{100}{3}$	75	0,5
TV2.1	$\frac{15750}{\sqrt{3}} : \frac{100}{\sqrt{3}}$	75	0,5
TV2.2	$\frac{15750}{\sqrt{3}} : \frac{100}{3}$	75	0.5

4. Технически данни на блочния трансформатор

№	Наименование	Мярка	Стойност
1	Номинална мощност	MVA	250
2	Номинално първично напрежение	KV	420
3	Номинално вторично напрежение	KV	15,75
4	Номинален първичен ток	A	334
5	Номинален вторичен ток	A	9164
6	Схема и група на свързване		Ynd-11
7	Напрежение на к.с.	%	13,1
8	Вид на охлаждането		OFAF

5. Технически данни за работния трансформатор за собствени нужди

№	Наименование	Мярка	Стойност
1	Номинална мощност	MVA	32
2	Номинално първично напрежение	KV	15,75
3	Номинално вторично напрежение	KV	6,3 / 6,3
4	Номинален първичен ток	A	1173
5	Номинален вторичен ток	A	1466,3 / 1466,3
6	Схема и група на свързване		D, d, d - 12
7	Напрежение на к.с.	%	11,4

8	Вид на охлаждането		ONAN
---	--------------------	--	------

6. Технически данни на генератора

№	Наименование	Мярка	Стойност
			Г7
1	Номинална активна мощност	MW	215
2	Номинална привидна мощност	MVA	252,94
3	Номинален $\cos \varphi$		0,85
4	Номинално напрежение	KV	15,75
5	Номинален ток	A	9280
6	Номинално напрежение на възбуждане	V	310
7	Номинален ток на възбуждане	A	2390
8	Синхронен реактанс X_d	o.e.	2,32
9	Преходен синхронен реактанс X_d'	o.e.	0,267
10	Свръхпреходен синхронен реактанс X_d''	o.e.	0,179
11	Времеконстанта на котвата T_a	s	0,29
12	Свръхпреходна времеконстантана к.с. T_d''	s	0,02
13	Преходна времеконстанта на к.с.	s	0,9
14	Клас на изолация на статорната намотка		F-F
15	Времеконстанта при отворена статорна намотка T_{d_0}'	s	7,6
16	Реактанс на обратна последователност X_2	o.e.	0,219
17	Реактанс нулева последователност X_0	o.e.	0,106
18	GD^2	kg.m ²	21
19	Съединяване на фазите на статора		YY

7. Изисквания, определени от местни условия

7.1. Организационна структура

Контролът за работата на защитите ще се извършва чрез съществуващата система за управление и контрол на блок 7 на БЦУ4.

7.2. Конструкция на възбудителната система

Възбудителните системи на генераторите ще се подменят със статични възбудителни системи които ще са оборудвани с всички необходими защиты на възбудителния трансформатор и роторните вериги на генератора, без защита от земно съединение в ротора на генератора.

7.3.Заземяване на неутралата на генератора

Новите генератори са проектирани за работа с изолирана неутрална точка. Защитата за земя в статора на генератора трябва да се съобрази с този режим и ако е необходимо допълнително оборудване за осъществяването и, то трябва да се достави от изпълнителя.

7.4.Заземяване на неутралата на повишаващия трансформатор

БГТ 7 на 400 кV е с директно заземена неутрала на високата страна на трансформатора.

7.5.Условия на околната среда

- | | |
|-----------------------------------|-----------|
| • Надморска височина | до 1000 m |
| • Минимална околна температура | - 5 °C |
| • Средна максимална температура | +25 °C |
| • Максимална околна температура | +45 °C |
| • Относителна влажност, средна | 80% |
| • Относителна влажност, минимална | 70% |

7.6 Извличане на информацията, запаметена в защитите

Необходимо е цялата информация, запаметена в защитите да бъде извличана от специалистите по релейна защита, а на по-късен етап и на станционното ниво от системата за автоматизация на Блока. За целта защитата и системата трябва да притежават необходимите комуникационни възможности, включително и възможност за синхронизиране на времето по протокол.

Вградения регистратор на защитата трябва да записва всяко изключване от защита, преходните процеси на страна 15,75кV, ток и напрежение на ротора, положение на блочени прекъсвачи и автомати работно и резервно възбуждане на възбудителната система.

II.ОБЕМ НА ДОСТАВКАТА

1. Релейни защиты.

1.1.Свойства на защитата

1.1.1.Общо описание

Защитата трябва да бъде цифрова, изградена на модулен принцип с възможност за пълно удовлетворяване на изискванията, посочени по нататък в спецификацията и която да има поне петгодишна експлоатация в ел. централи на най-малко 8 блока с мощност минимум 150 MW.

Защитната система трябва да се поддържа от пълна библиотека със софтуерни защитни функции. Конфигурирането на защитни функции от библиотеката трябва да се осъществява от специалистите по релейна защита чрез подходящ интерфейс без да е необходимо използване на специални езици от високо ново.

Защитата следва да се вмести в шкаф с необходимата защита срещу проникване на прах и влага. Монтажът трябва да се извърши по начин, позволяващ наблюдение на органите за сигнализация на работата на защитата.

Основни защиты да се предвидят както следва за:

- Синхронния генератор
- Блока генератор и повишаващия трансформатор.
- Работен трансформатор за собствени нужди 15,75/6.3, 6.3 кV

Резервни защитни функции следва да се предвидят както за местно резервиране на основните защиты, така и за далечно резервиране.

Защитата трябва да може да бъде напълно интегрирана в система за автоматизация, но да изпълнява всички свои функции като самостоятелно устройство в случаи на неизправности в частта от системата, външна за нея.

Параметри, сигнали, измерени стойности, както и дистанционни команди за изменение на параметрите трябва да могат да се обменят между защитата и персоналния компютър на специалистите по релейна защита чрез операторската станция по сериен комуникационен канал.

1.2.Резервираност

Системата за защита трябва да бъде 100% резервирана с цел елиминиране на необходимостта от превантивно изключване на блока поради неизправност на защитата. За целта е необходимо да се предвидят два комплекта защиты.

Защитата следва да се захранва със постоянно напрежение от два независими източника.

1.2.1.Апаратно резервиране

Два независими комплекта апаратура следва да се предвидят. Понятието“независим комплект” включва отделен входен аналогов и цифров интерфейс, отделен изходен цифров интерфейс и изключвателна логика и две отделни захранващи устройства за напрежение 242 V DC. Освен това конструкцията трябва да позволява извършване на ремонтни работи по повредения комплект при работещ генератор с изправния комплект.

1.2.2.Програмно резервиране

Програмното резервиране се постига чрез подходящ подбор на защитните функции, който да осигури необходимите основни и резервни защиты при съобразяване с изчислителната мощност на процесора на системата.

1.2.3.Организация на изключвателните вериги

Изключвателният импулс от произволна защитна функция следва да може да се конфигурира към произволно изходно реле с оглед осигуряване на организацията на изключванията. Най-малко 32 различни изходни релета следва да бъдат на разположение за конфигуриране..

Описаното по горе изискване се отнася и до логическите функции.

1.2.4.Настройка и контрол

Програмата за настройка трябва да позволява:

- Създаване на параметрите на защитата в режим off-line и зареждането им след това в системата.
- Съхраняване на параметрите на защитите в компютъра на специалистите по релейна защита.
- Зареждане на параметрите от защитата в компютъра на специалистите по релейна защита.
- Документиране на конфигурираните защитни функции и техните параметри.
- Директно извличане на цялата информация, запаметена в защитата.

1.2.5.Проверка на изправността на защитата

1.2.5.1.Самоконтрол

Системата за защита следва да има вградена функция за непрекъснат самоконтрол. Функцията трябва да притежава следните свойства:

- Блокиране на действието в случай на вътрешна неизправност на единия комплект и изправен другия комплект с цел предотвратяване на излишното изключване на блока.
- Изключване на блока в случай на вътрешна неизправност на двата комплекта
- Контактен изход за сигнализация за вътрешна неизправност.

1.2.5.2.Програмна проверка на системата за защита

Програмното осигуряване следва да включва следните програмни модули:

- Модул за тестване на защитни и логически функции
- Модул за тестване на изключвателните изходи
- Модул за тестване на сигналните изходи

1.2.5.3.Проверка на работата на защита с вторичен ток

Отделни точки от характеристиката на защитните функции ще бъдат проверявани с вторичен ток от устройство на Възложителя. Следователно защитата трябва да позволява шунтиране и разкъсване на токовите вериги и изключвателните вериги за проверка по време на работа на генератора.

1.3.Функции на системата за защита на блок генератор-трансформатор

1.3.1.Диференциална защита на генератора

Защитата трябва да работи с максимална чувствителност и да е с осигурена отсройка от небалансния ток при външно к.с.

1.3.2.Диференциална защита на блока генератор-трансформатор

Защитата трябва да се предвиди с конфигуриране за три групи токови входове, както следва:

- Токови трансформатори в неутралата на генератора
- Токови трансформатори на страна 15,75 kV на работния трансформатор за собствени нужди 15,75/6.3, 6.3 kV.
- Токови трансформатори в ОРУ 400 kV

Защитата трябва да работи с максимална чувствителност и да е с осигурена отсройка от небалансния ток при външно к.с., тока на възбудителния трансформатор и намагнитващия ток на трансформаторите.

1.3.3.Диференциална защита на работния трансформатор за собствени нужди

Защитата трябва да се предвиди с конфигуриране за две групи токови входове, както следва:

- Токови трансформатори на страна 15,75 kV на работния трансформатор за собствени нужди 15,75/6.3, 6.3 kV.
- Токови трансформатори на страна 6,3 kV (сумарен ток от секция А и Б)

Защитата трябва да работи с максимална чувствителност и да е с осигурена отсройка от небалансния ток при външно к.с. и намагнитващия ток на трансформатора.

Функцията трябва да осигурява конфигуриране без да е необходимо използване на междинни токови трансформатори.

1.3.4.Защита срещу з.с. на статорната намотка

Защитата не трябва да има мъртва зона.

1.3.5.Защита срещу токове с обратна последователност със зависимо от тока забавяне

Условието за стойността на $I_2^2 t$ на производителя на генератора трябва да може да се изпълнява от защитата.

1.3.6.Максимално токова защита с блокировка по напрежение

Защитата се предвижда като резервна защита срещу двуфазни и трифазни къси съединения в основната зона и за далечно резервиране..

1.3.7.Минимално импедансна защита с две зони

Защитата се предвижда като резервна защита срещу двуфазни и трифазни къси съединения.

1.3.8.Защита срещу претоварване на статора

Защитата трябва да отговаря на изискванията на производителя на генератора за продължителност на претоварването в зависимост от кратността му.

1.3.9.Защита срещу з.с. на роторната намотка

Защитата не трябва да има мъртва зона.

1.3.10.Защита срещу загуба на възбуждане

1.3.11.Защита срещу асинхронен режим

1.3.12.Максимално напреженова защита

1.3.13.Минимално напреженова защита

1.3.14.Защита от понижена честота

1.3.15.Защита от повишена честота

1.3.16.Индивидуална земна защита на страна 400 kV на блочния трансформатор

1.3.17.Максимално токова защита на страна 400 kV

1.3.18.Защита от превъзбуждане

Съгласно изискванията на производителите на генератори, номиналната мощност може да се съхранява само ако при работа с повишено напрежение и понижена честота сумата от абсолютното отклонение на напрежението и честотата не превишава 5 - 6%. Тази стойност трябва да може да се настройва на защитата.

1.3.19.Проверка на синхронизма

Системата трябва да има функция “Проверка на синхронизма”, която да гарантира синхронното влизане в паралел.

1.3.20.Защита от обратна активна мощност

1.3.21.Напречна диференциална защита между двете звезди на статора на генератора.

1.3.22.Измервателна функция

Защитата трябва да осигурява текущо измерване на електрическите величини на генератора, които ще се визуализират на операторската станция.

1.3.23.Защита срещу отказ за изключване на прекъсвача поради повреда.

1.3.24.Максималнотокова защита с блокировка по напрежение на работния трансформатор за СН

1.3.25.Защита от претоварване на работния трансформатор за СН

1.3.26.Логически функции

Логически вентили и тригери следва да бъдат реализуеми от защитата.

1.3.27. Пет зонава дистанционна защита на страна 400 kV.

1.3.28. Функция за проверка на синхронизма на генератора със сътемата.

Защитата трябва да гарантира синхронното включване на генератора в паралел. За целта тя трябва да осъществява автоматичен контрол на синхронизма на напрежението на генератора и това на системата. Изборът на напрежението от системата в зависимост от изборът на прекъсвача (Q1 или Q4) ще се извършва от съществуващата релейна логика.

ЗАБЕЛЕЖКА: *За блокиране на напрежените функции на защитата при неизправност в напрежените вериги на генератора да се предвиди БННВ /блокировка неизправност напреженови вериги/, която автоматично да извежда тези функции.*

2.Шкафове

2.1.Шкафове за релейните защиты

За монтажа на релейните защиты да се предвидят шкафове на фирма RITAL със степен на защита IP 54, двустранно обслужваеми. Предната врата на шкафите да е прозрачна и да дава възможност за наблюдение на състоянието на апаратурата и сигналните и органи без отваряне на вратата. Задната врата да е плътна. Възложителя предпочита размерите на шкафите да са 800/600/2000 мм.

2.2.Шкаф за токови и напреженови вериги

Освен шкафите за релейните защиты да се достави един шкаф със същата степен на защита предназначен за монтаж на клемореди за токовите и напреженови вериги на генератора и възбудителната система, автоматични прекъсвачи за напрежените вериги. Шкафа ще се монтира в нулева килия на възбудителната система и ще замести съществуващия панел. Т.к. съществуващия шкаф се намира на кота 3,5 в близост до ТТ и НТ, а новият ще се намира в нулева килия, трябва да бъдат предвидени за доставка и нови кабели, СВБТ, от ТТ и НТ до новия шкаф. Шкафа да е на фирма RITAL със степен на защита IP 54, едностранно обслужваем. Предната врата на шкафа да е прозрачна и да дава възможност за наблюдение на състоянието на апаратурата и сигналните и органи без отваряне на вратата. Размерите на шкафа да са по преценка на изпълнителя. Шкафа да е оборудван със съответните клемореди и автоматични прекъсвачи.

II.ОБЕМ НА УСЛУГИТЕ

2. Изготвяне на работен проект

Да се изработи от доставчика работен проект обхващащ: обяснителна записка; принципни схеми; монтажни схеми; компановка на шкафите за релейните защиты и шкафа за токови и напреженови вериги; кабелен журнал; количествено стойностна сметка.

Неразделна част от проекта трябва да са и изчисленията и предложението за настройка на релейните защиты.

Работния проект на релейните защиты подлежи на одобряване от представители на Възложителя. Документацията, съставляваща проекта, както и съответни технически описания и данни на изделията следва да бъдат предоставени на възложителя не по-късно от 2 месеца след сключването на договора.

2. Демонтажни дейности

Съществуващите панели с аналогови защиты и електромеханичните защиты на генератора и трансформатора за СН, както и панела с токови и напреженови вериги, намиращ се на кота 3,5 под генератора, ще се демонтират и на тяхно място ще се монтират шкафовете с новите защиты.

Желанието на възложителя е максимално да се използват съществуващите оперативни кабели. При необходимост да се изтеглят нови кабели, те ще се доставят от възложителя, изпълнителя ще ги изтегли.

Всички демонтирани панели и оборудване трябва да бъдат транспортирани до склад на възложителя и придадени с протокол от изпълнителя.

3. Разширяване на функционалността

Кандидатът трябва да представи начина и възможностите за извършване на разширение на функционалността на системата при заявено желание за това от възложителя. В шкафовете да се предвиди необходимото свободно място.

4. Монтажни дейности

- 4.1. Монтаж на всички шкафове с оборудването в тях.
- 4.2. Монтаж на напреженовите измервателни трансформатори.
- 4.3. При необходимост изтегляне на нови оперативни кабели.
- 4.4. Външно и вътрешно опроводяване на шкафовете.

5. Настройки и изпитвания

- 5.1. Настройка на защитите. Предложението за настройките на релейните защиты от проекта ще бъдат предоставени от Възложителя на Централна релейна служба на НЕК. Утвърдените настройки ще се въведат от Доставчика.
- 5.2. Комплексни изпитания на защитите в експлоатационни условия.

6. Резервни части

Изпълнителят трябва да включи в предложението си списък на резервни части за релейните защиты, който да бъде остойностен отделно. Обемът на включените резервни части следва да се определи от опита на производителя така, че да е достатъчен за осигуряване на нормалната работа на защитите в продължение на следващите пет години.

Доставените резервни части да бъдат окомплектовани в съответствие с климатичните условия в района на централата. Всяка резервна част да бъде маркирана.

Списъкът с предлаганите резервни части ще бъде разгледан от Възложителя. Одобрените за доставка резервни части трябва да бъдат получени заедно с релейните защиты.