



”АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

България, 3321 гр. Козлодуй тел: 359 973 7 35 30, факс: 359 973 7 60 27

О Б Я В Л Е Н И Е

За участие в конкурс по оферти за

Проектиране по тема: “Повишаване точността на измерване на произведената и консумирана електрическа енергия и моментната мощност на генератори 9(10)GO. Промяна в част ”Токови и напреженови вериги за мерене и датчици на БГТ9(10)” на работен проект ES-NDD-0044 по мярка 15211 “Подмяна на панели РЩБ-5(6) при модернизация на електрически релейни защиты на Главна схема и системите за възбуждане 9(10)GQ”

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД на основание чл.2, ал.1, т.2 от НВМОП кани всички заинтересовани да подадат оферти за участие в конкурс по оферти за възлагане на обществена поръчка при следните условия:

1.	Технически характеристики:	Съгласно Приложение 1 Техническо задание No.2009.30.ЕЧ.RZA.795
2.	Количество или обем:	Съгласно Техническо задание No.2009.30.ЕЧ.RZA.795
3.	Срок за изпълнение:	В работни дни след подписване на договор и получаване на входни данни:
4.	Условие за изпълнение:	След подписване на договор и получаване входни данни.
5.	Предлагана цена:	Участникът посочва месечна ставка и обща цена за изпълнение на поръчката, без ДДС.
6.	Начин на плащане:	Възложителят заплаща цената чрез банков превод в срок до 15 работни дни, срещу Протокол за приемане на проекта от Технически Съвет на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД без забележки и оригинална фактура.
7.	Срок на валидност на офертата:	90 дни от датата на подаване на офертата

8.	Критерии за оценка на офертите:	<p>Икономически най-изгодна оферта съгласно стандартизирана методика, публикувана в Internet на адрес www.kznprr.org Актуално <u>Обществени поръчки</u> при следните показатели:</p> <p>1. Обхват и съдържание на работната програма съответстващи на изискванията в Техническото задание- Кт = 0.4 - срок за изпълнение- Кт = 0.2</p> <p>2. За финансова оценка: - Цена- Кт = 0.4</p>
9.	Съдържание на офертата:	<p>Всеки участник представя оферта, която трябва да съдържа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Документ за регистрация на участника или единен идентификационен код, съгласно чл.23 от Закона за търговския регистър. Когато не е представен ЕИК, съгласно чл. 23 от Закона за търговския регистър, участниците – юридическите лица или еднолични търговци прилагат към своите оферти за участие и удостоверение за актуално състояние. Чуждестранните юридически лица прилагат еквивалентен документ на съдебен или административен орган от държавата, в която са установени. 2. Валидна застраховка за професионална отговорност по чл.171 от ЗУТ. 3. Удостоверения за пълна проектантска правоспособност на лицата, които ще изпълняват обекта на поръчката. 4. Документи, удостоверяващи образованието и професионалната квалификация на лицата, отговарящи за изпълнението на услугата. 5. Работна програма за изпълнение на дейностите в съответствие с изискванията на Техническото задание. 6. Срок за изпълнение на услугата. 7. Обща цена без ДДС. 8. Месечна ставка. 9. Условие на плащане – след извършване на услугата. 10. Валидност на офертата. 11. Референции. 12. Информационен лист, съдържащ следното: Банкови реквизити. Точен адрес. Идентификационен номер по ЗДДС. Телсфон. Факс и лице за контакти.

10.	Място и начин на представяне на офертата:	<p>Лично, чрез препоръчана поща или чрез курьер на адрес: 3321 "АЕЦ Козлодуй" ЕАД Централно Деловодство в запечатан плик с надпис "За конкурс по оферти № 17457 с предмет: Проектиране по тема: "Повишаване точността на измерване на произведената и консумирана електрическа енергия и моментната мощност на генератори 9(10)GQ. Промяна в част "Токови и напреженови вериги за мерене и датчици на БГТ9(10)" на работен проект ES-NDD-0044 по мярка 15211 "Подмяна на панели РЩБ-5(6) при модернизация на електрически релейни защити на Главна схема и системите за възбуждане 9(10)GQ" с име, адрес, телефон на участника и лице за контакт.</p>
11.	Срок за представяне на офертите:	до 16:00 ч. на 01.02.2010г.
12.	Лице за контакт и допълнителна информация	<p>Стилиян Димитров Специалист "Договори" тел: +359 973 72567 факс: +359 973 76027 e-mail: SBDimitrov@npp.bg</p>

В Очакване на Вашето предложение.

С поздрав

Георги Кирков

Директор Дирекция "Финанси и бюджет"

“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” - ЕАД

Блок: 5, 6

Система: RZA


Подразделение: Р-ЕО

УТВЪРЖДАВАМ

ДИРЕКТОР “ПРОИЗВОДСТВО”
..... / К. Николов /

..... 14 12 2009 г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К” : 

..... 14.12.09 (М. Янков)

И.Д. Р-Л УПРАВЛЕНИЕ

“ЕКСПЛОАТАЦИЯ” : 

..... (Я. Янков)

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ № 2009.30.E4.RZA 795

за проектиране

Фаза на проектиране: Работен проект. Промяна в част “Токови и напреженови вериги за мерене и датчици на БГТ9(10)” на проект за “Подмяна на панели РЩБ-5(6) при модернизация на електрически релейни защиты на Главна схема и системите за възбуждане на 9(10)GQ”.

ТЕМА:

Повишаване точността на измерване на произведената и консумирана електрическа енергия и моментната мощност на генератори 9(10)GQ. Промяна в част “Токови и напреженови вериги за мерене и датчици на БГТ9(10)” на работен проект ES-NDD-0044 по мярка 15211 “Подмяна на панели РЩБ-5(6) при модернизация на електрически релейни защиты на Главна схема и системите за възбуждане на 9(10)GQ”.

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация и пълно описание на обекта на поръчката съгласно Закона за обществените поръчки.

1. Кратко описание на техническото задание.

1.1. Основание за разработване на проекта.

Напреженовите вериги използвани за мерене, датчици и защиты на БГТ9(10), съгласно действащия проект, са от напреженови трансформатори:

- TV1, монтиран в НЕС-7, от страната на блочни трансформатори;
- TV2 и TV3, монтирани в НЕС-7, от страната на генератор GQ;
- TV5 и TV6, монтирани в кожуха на токопровод 24kV, от страната на генератор GQ.

Посочените пет напреженови трансформатора (на енергоблок) се оказват недостатъчни за правилното разпределение на консуматорите към вторичните им намотки и отделяне на

веригите за контролно измерване на електрическата енергия, съгласно „Наредба за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии” Глава V.

1.2. Основни функции на проекта, който ще се разработва.

Проектирането да се извърши еднофазно във фаза работен проект. С проекта се цели:

- повишаване безопасността на оперативния и обслужващия персонал, с цел защита срещу поражение от електрически ток, съгласно БДС EN 60204-1;
- повишаване точността на контролното мерене и показанията на моментна мощност;
- привеждане контролното мерене на генератори 9(10)GQ и трансформатори 5(6)BT01/02 в съответствие с „Наредба за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии” Глава V.
- подобряване надеждността на защитната и комутационна апаратура;
- подобряване експлоатационния вид на шкафове 9(10)GQ00F05÷07 с напреженови вериги от трансформатори TV5÷TV7;
- по-добра ремонтнопригодност.

1.3. Класификация на системите по отношение на безопасността и сеизмичността.

Системите, включващи новите напреженови трансформатори и новите шкафове 9(10)GQ00F05÷07, обект на проектирането, са определени с клас по безопасност “4-H”, с категория на сеизмоустойчивост “3” и клас по качество IV (NC-E).

1.4. Технически изисквания към проекта.

1.4.1. Взаимовръзки със съществуващия проект.

Изменението на съществуващия проект и разработване на проекти “Повишаване точността на измерване на произведената и консумирана електрическа енергия и моментната мощност на генератори 9(10)GQ” (за блокове 5 и 6) трябва да бъде свързано и да обхваща:

- необходимостта от монтирането в 5(6)HEC7, от страната на блочни трансформатори, на допълнителни напреженови трансформатори TV4;
- ново преразпределение на консуматорите във вторичните вериги на напреженови трансформатори TV1, TV2, TV3 и новите TV4;
- подмяна на старите напреженови трансформатори TV5, TV6 с нови;
- препроектиране схемите за натоварване на всяко ядро от напреженови трансформатори TV1÷TV4, като електромерите на трансформатори собствени нужди 5(6)BT01/02 и генератори 9(10)GQ са подвързани по нови кабели към отделните ядра на напреженови трансформатори TV4;
- подмяна на напреженови трансформатори TV5, TV6, кабелите и шкафовете с апаратурата в тях, при запазване съществуващата логика на повикващата сигнализация след отпадане на автоматичен прекъсвач;
- запазване на логиката и принципа на действие на съществуващите схеми на веригите за защита, управление и мерене на генератори 9(10)GQ и трансформатори 5(6)BT01/02.

1.4.2. Изисквания към новите шкафове и апаратурата.

1.4.2.1. Определената при проектирането апаратура и шкафовете, в които ще се монтира новата апаратура, трябва да отговарят на клас по безопасност "4-H", категория на сеизмоустойчивост "3" и клас по качество IV (NC-E).

1.4.2.2. При препроектирането да се вземат в предвид характеристиките за напреженови трансформатори, дадени в Приложение 1.

1.4.2.3. Автоматичните прекъсвачи трябва:

- да отговарят на стандарти IEC 60947-1 и 2;
- да са с изключвателна възможност за тока на късо съединение в мястото, където ще бъдат инсталирани;
- да са оборудвани с помощни контакти за сигнализация.

1.4.3. **Общи изисквания към проектирането на новите шкафове 9(10)GQ00F05÷07 с вериги от напреженови трансформатори TV5÷TV7:**

- да се предвиди възможност за местна сигнализация при изключен автоматичен прекъсвач;
- да се подменят старите шкафове 9(10)GQ00F05÷07 със съвременни, реализиращи функционалните характеристики на съществуващите;
- при подмяната на трансформатори TV5 и TV6, да се вземе в предвид габаритния им размер и се преоразмерят носещите кутии;
- шкафовете да се проектират за номинално работно напрежение - 380V AC, 50Hz. Да са с цвят RAL7032 с ключалки - за перчат ключ, отваряща се врата наляво и квалифицирани за следните условия на работа:
 - надморска височина до 1000m;
 - максимална околна температура +45°C;
 - минимална околна температура 0°C;
 - относителна влажност - 90% при +20°C;
 - околна среда - ненаситена с тоководещ прах, несъдържаща химически агресивни пари. Степен на защита IP 55.
- кабелите да са обозначени с нови бирки, написани на компютър;
- връзката на апаратурата със захранващите източници и консуматорите да става чрез клемореди, чиито клеми са подбрани съгласно тока на изключвателите и типа на захранващите кабели;
- лампата за сигнализация "Изключен автомат" да бъде светодиоден тип и монтирана на лицевата страна на шкафа;
- тоководещите части да са защитени от директен допир със специални капаци;
- шкафовете да отговаря на изискванията на БДС 1139-89, БДС 10250-84 и IEC60430-1.

- всеки от превключвателите да е разположен в отделен отсек и да притежава собствена сигнализация;

- да няма открити тоководещи части, до които е възможно да се достигне при работа по уредбата;

- шкафовете да бъде плътно затворени, като се предвидят специални отвори за входящите и изходящите кабели отдолу и отгоре;

- да се предвидят резервни превключватели в шкафовете;

- за всяко съоръжение в новите шкафове, да се предвиди технологичен надпис като размера на надписа се уточни допълнително с Възложителя;

- да се предвиди наличие на осветление в шкафа при отваряне и контакт за захранване на преносима апаратура.

1.4.4. Проекта трябва да се изготви в съответствие със следните норми и стандарти:

- “Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии” - 2004г.

- “Наредба №9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи” - 2004г.

- “Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи - 2004г.

- “Наредба № 2 за противопожарните строително-технически норми” – 1986г (изменение и допълнение 1994г.).

- Наредба № 2 за мин. изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР – 2004г.

- “Правилник по безопасността на труда при заваряване и рязане на метали”- 1999г.

- IEC 60 947-1 и 2; IEC 60 439-1; IEC 61641; IEC/EN61230; БДС EN 60204-1.

- Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти.

2. Описание на изискванията към отделните части на проекта.

Проектът трябва да бъде изработен еднофазно във фаза работен проект.

Проектните части, свързани с технологията са:

2.1.1. Част “Машинно-технологична”.

Да определя конфигурацията на системата с новите шкафове 9(10)GQ00F05÷07, носещите кутии на напреженови трансформатори TV5 и TV6 и новите трансформатори TV4.

2.1.2. Част “Електрическа”.

2.1.2.1. Да се изготви проектно решение, на основа анализ на съществуващата апаратура на площадката на ЕП-2 в “АЕЦ Козлодуй”.

2.1.2.2. Да се определи местоположението на устройствата, кабелни трасета, източници на ел. захранване, вид и обем на изпълняваните функции, тяхното изпълнение и други технически характеристики, необходими за изграждането.

2.1.2.3. Да се опишат кабелните трасета и оразмерят захранващите стари и необходимите нови кабели.

2.1.2.4. Да се извършат необходимите изчисления за потвърждаване съответствието на проекта с изискванията на нормативните документи за проектиране и определените в ТЗ.

2.1.2.5. Новите шкафове за монтаж на апаратурата да се проектират със съответната степен на защита, съгласно определената категория по пожароопасност на помещението.

2.1.2.6. Проектът да обхваща и отрази следните изисквания:

- проектиране на нови шкафове 9(10)GQ00F05÷07 с превключватели и прилежаща апаратура за захранване напреженови вериги за защиты и мерене от напреженови трансформатори TV5÷TV7 след подмяната на TV5, 6 с нови:

- препроектиране схемите за натоварване на всяко ядро от напреженови трансформатори TV1÷TV3 и новият TV4, като електромерите на трансформатори собствени нужди 5(6)BT01/02 и генератор 9(10)GQ са подвързани по нови кабели към отделните ядра на напреженови трансформатори TV4;

- проектиране веригите на нови напреженови трансформатори TV4 в шкафове 9(10)GQ00H01, TV5, TV6 в 9(10)GQ00F05÷07;

- проектите да притежават следната окончателна документация: принципи схеми, схеми вторична комутация, монтажни схеми, фасади, кабелен журнал, опис на жилата, конструктивна документация, необходима за монтажа и правилната експлоатация на новите напреженови трансформатори TV4, TV5, TV6 в шкафове 9(10)GQ00H01 и новите шкафове с напреженови вериги 9(10)GQ00F05÷07;

- нови и съществуващи кабелни връзки.

2.1.3. Част "КИП и А".

Няма отношение към проекта.

2.1.4. Част "Архитектурна".

Проекта да включва компановка на оборудването в помещенията.

2.1.5. Част "Конструктивна".

Да се разработи и оразмери закрепването на новите шкафове 9(10)GQ00F05÷07 към стената, преоразмерят носещите кутии на напреженови трансформатори TV5 и TV6 и укрепването на новите напреженови трансформатори TV4, съобразено със сеизмичните изисквания.

2.1.6. Част "ПБЗ".

Част ПБЗ да се изготви в съответствие с наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за ЗБУТ, при извършване на СМР. Да се разработи в съответствие с действащите в Република България нормативни актове по безопасност и хигиена на труда.

Изпълнителят да изготви План за безопасност и здраве за дейностите за изпълнение на проекта.

2.1.7. Част "Влияние на околната среда".

В работния проект трябва да бъдат представени резултатите от изследванията, които е направил Изпълнителят за електромагнитна съвместимост на компонентите на системата със съществуващото на площадката оборудване. По преценка на Възложителя, Изпълнителят трябва да извърши и включи в работния проект допълнителни такива изследвания.

Определят се факторите, чието влияние върху оборудването трябва да бъде отчетено термично, електрическо, влажност, радиация и риск.

2.1.8. Част "ТОБ".

Да се изготви Техническа обосновка на безопасността. Обхвата на оценката на безопасността, трябва да е съгласно ПНАЭ Г-01-036-95 "Требования к содержанию безопасности АС с реакторами типа ВВЭР".

2.1.9. Част "КС".

Да включва спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени и да бъде изготвена на база на количествени сметки за всички части на проекта.

3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта.

За всяка от технологичните части на проекта, Изпълнителят да изготви:

- обяснителна записка (Описание на проектното решение) с описание на приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения, избраното технологично оборудване и условията за съхранение.

- изчислителна записка, обосноваваща избора на комутационна, защитна апаратура и тоководещи части.

- изчислителна записка и пресмятания, обосноваващи проектирането – надеждност, якост, разполагаемост, сеизмоустойчивост и др. Да се опишат точно методите и/или моделите, използвани при пресмятанията и анализите

- графичен материал - чертежи и схеми. Изпълнителят да разработи принципи и монтажни схеми, клемореди и подсъединяване на кабели и разположението за всеки шкаф. Чертежите и схемите се изчертават на Auto CAD, заедно със спецификация.

- количествени сметки със шифри и спецификация на оборудването по частите на проекта.

- взаимовръзки със съществуващия проект – да се опишат границите на проектиране. Те трябва да са ясно определени чрез конкретен списък от елементи, до които се включва проекта. Границите на проектиране трябва да са определени към действителното състояние на системите. На база на анализа на входните данни, разликите между 5 и 6 блок трябва да бъдат отчетени в съответните части на проекта.

- списък на норми и стандарти с ясно описание на проектните основи, които проектантът е използвал при проектирането, чрез позоваване на конкретните нормативни документи, в съответствие с които е извършено проектирането.

4. Входни данни.

4.1. Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящото техническо задание.

4.2. Възложителят, след проверка и оценка на списъка, представя исканите налични входни данни на Изпълнителя. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договора.

4.3. . При необходимост от допълнителни данни, Изпълнителят по договора може да ги получи след писмена заявка и по определения в АЕЦ “Козлодуй” ред.

4.4. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящото техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в АЕЦ “Козлодуй”.

5. Изходни документи, резултат от договор

Изпълнителят да представи Работен проект, съдържащ:

- обяснителна записка за всяка част от проекта;
- изчислителна записка и пресмятания, обосноваващи проектните решения и заложените характеристики за частите от проекта, за които е приложимо;
- принципни електрически схеми;
- монтажни схеми и схеми на разположението;
- клемореди и подсъединяване на кабели;
- подробни работни чертежи за изпълнение на проектното решение до границите на проектиране;
- количествена спецификация;
- програма за функционални изпитания за потвърждаване на съответствието с характеристиките, определени в проекта;
- сертификати за съответствие на използваните елементи от проекта.

6. Осигуряване на качеството.

6.1. Общи изисквания.

6.1.1. Изпълнителят да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2000 и да представи копие на сертификата като част от документите на етапа на оферта.

6.1.2. Изпълнителят да изготви План за осигуряване на качеството (ПОК) за дейностите по проектиране. Планът да послужи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и реда за изпълнението им. ПОК да бъде изготвен до един месец след подписване на договора и представен за съгласуване от Възложителя.

6.1.3. При изготвянето на ПОК за дейностите по договора, Изпълнителят трябва да отчете изискванията на:

- техническото задание и договора;

- собствената си система за управление на качеството;

Планът за ОК да бъде изготвен съгласно изискванията на т.5 на ISO 10005.

6.1.4. Използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В проекта трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача. Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща закупуването на използваните програмни продукти.

6.1.5. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка от персонал на Изпълнителя, не участвувал в изготвянето му.

6.1.6. Изготвеният проект трябва да бъде представен на технически съвет за приемане от Възложителя. Приемането от страна на АЕЦ не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

6.1.7. Изпълнителят да притежава документиран опит в извършване на подобни дейности (проектиране) в обекти от областта на енергетиката като ТЕЦ, АЕЦ и др., за което да представи доказателства и референции на етапа на оферта.

6.1.8. Изпълнителят да представи приложимите лицензии и разрешения за извършваната работа и документи, потвърждаващи квалификацията на персонала.

6.1.9. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството:

- обозначаването на оборудването в проекта трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения, съгласно 30.0У.ОК.ИК.15 и съгласно административна инструкция за оформяне на маркировката по оборудването 30.04.00.АД.29.

- обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на ТЗ трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от проектанта и номер на редакция. Корекциите, приети в проектната документация, се въвеждат чрез издаване на нова редакция;

- проектът се предава на хартиен носител в седем екземпляра на български език и два екземпляра в електронна форма в оригиналния формат на изготвяне на документите;

- проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания, и изискванията, поставени в ТЗ. Данните от предоставените от АЕЦ документи, съдържащи "входни данни" също се включват в този списък;

- проектът да съдържа списък на всички документи, които са изготвени в резултат на проектирането с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му.

7. Организационни изисквания

Дейностите по проектиране трябва да приключат до месец януари 2010г. и се считат за изпълнени след преглед и приемане на проекта от страна на АЕЦ.

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ, имащи отношение към изготвяния проект.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение №1 – “Технически характеристики на напрежените трансформатори”

ГЛ. ИНЖЕНЕР ЕП-2:

/ Ц. Бачийски /

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

на нови и съществуващи (като складова наличност) напреженови измервателни трансформатори

№	Необходимо к-во нови тр-ри	Наим.	Техническа характеристика								Налично кол. EPR30Z на склад от типове	Ед. м.
			Нам.	U_{prim}, V	U_{sec1}, V	U_{sec2}, V	k_T	S_H	Монтирани към момента	За подмяна с		
1	не	TV1	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / 3$	1.0	70VA	WATTSUD EPR30Z	-	1	бр.
			$W_{2.1}$				6P	200VA				
			$W_{2.2}$									
2	не	TV2	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / 3$	1.0	70VA	WATTSUD EPR30Z	-		бр.
			$W_{2.1}$				6P	200VA				
			$W_{2.2}$									
3	не	TV3	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / \sqrt{3}$	1.0	70VA	WATTSUD EPR30Z	-	1	бр.
			$W_{2.1}$				6P	70VA				
			$W_{2.2}$									
4	6	TV4	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / \sqrt{3}$	1.0	70VA	-	Да се предложи от проектанта	Не е предвиден	-
			$W_{2.1}$				6P	70VA				
			$W_{2.2}$									
5	6	TV5	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / 3$	3.0	70VA	ЗНОЛ 06-24 УЗ	WATTSUD EPR30Z	6	бр.
			$W_{2.1}$					300VA				
			$W_{2.2}$									
6	6	TV6	W_1	$24000 / \sqrt{3}$	$100 / \sqrt{3}$	$100V / 3$	3.0	70VA	ЗНОЛ 06-24 УЗ	WATTSUD EPR30Z	7	бр.
			$W_{2.1}$					300VA				
			$W_{2.2}$									