

Таблица №1.3 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	Захранващ блок	Електрозахранващ блок	2
2	Захранване	Ел. захранване за блока за сигнализация	2
3	Компютър	Компютър за получаване на данни	2
4	Модул	Захранване FSP30060-PFN	2
5	МОД	Магнито-оптично устройство	2
6	Монитор	15" TFT плосък монитор	2
7	Принтер	Лазерен принтер Canon LBP 7018C, Цветен	2
8	Модул	Регистратори на данни ALMEMO 8990-8	28
9	Модул	Захранване AMR ES5590N1 100-250V	6
10	Съединителни кутии	Съединителни кутии Peekel Instruments с температурна компенсация на студения край	28
11	Измервателни секции	Термодвойки, комплектовани в измервателни секции	28
12	Вентилатор за шкаф	Тип: Pfannenberg PF2000 230V/12/N/50/60Hz/19W	4
13	Модул	Дънна платка за регистратори на данни ALMEMO 8990-8, PL5990BU84	6

**1.4. Дейности по Система за измерване на водород в херметичния обем – 5,6XP10H01** - по време на ПГР с периодичност 4 години, по предварително съгласуван график.

1.4.1. Подмяна на кабели, сензори и тестови тръби с нарушени характеристики.

1.4.2. Настройка на точността на каналните модули (Таблица №1.4, поз.1-3).

1.4.3. Настройка на тока през датчиците (Таблица №1.4, поз.2).

1.4.4. Проверка на нулевия баланс

1.4.5. Настройка на праговите стойности на каналните модули (Таблица №1.4, поз.2-3).

1.4.6. Проверка на индикатора за дефект.

1.4.7. Настройка на нулата и коефициента на усилване.

1.4.8. Тест на работоспособността на сензорите, чрез изпитания с тестов газ (Таблица №1.4, поз.6-7).

1.4.9. Калибриране на сензори при невъзможност за осигуряване на метрологичните характеристики, (Таблица №1.4, поз.6).

Таблица №1.4 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	В/И модул	Газов анализатор FS16K	2
2	В/И модул	Канален модул за входни сигнали	16
3	Модул	Блок за обработка на данните	2
4	Модул	Захранващ блок, 24V DC	2
5	Главен ключ	Автоматичен ключ със защита по ток и напрежение	2
6	Датчик	Датчик за наличие на водород WS85	16
7	Тест-линии	Тръбни линии за тестване на сензорите с еталонен газ	16

**1.5. Дейности по Система за контрол на нивото на топлоносителя в корпуса на реактора 5,6HW132** - по време на ПГР с периодичност 4 години, по предварително съгласуван график.

1.5.1. Изпълнение на дейности за тест и настройка на В/И модули (Таблица №1.5, поз.1-14):

1.5.1.1. Тест за електрическа реакция.

1.5.1.2. Настройка и тестване: t0 (PT100), t1, t2, t3, t4, t5.

1.5.1.3. Проверка и функционален тест на Нивоиндикаторите

1.5.1.4. Настройка и тестване на температурни разлики.

1.5.1.5. Настройка и тестване на прагове за сработване.

1.5.1.6. Проверка Индикацията за отворена верига

1.5.1.7. Настройка и тестване на алармата за неизправност.

1.5.1.8. Настройка и тестване на измервателният преобразувател.

1.5.1.9. Настройка и тестване на кривата на ел. захранването на нагревателите.

1.5.1.10. Тестване за отпадане на фидер.

1.5.2. Подмяна на поддържащи батерии (backup battery) на регистриращите прибори SIREC DM (Таблица №1.5, поз.13).

1.5.3. Настройка на точността на В/И модули (Таблица №1.5, поз.7-10).

Таблица №1.5 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	В/И модули	Модул за галванично разделяне - SNV1	40
2	Захранване	Ел. захранване на шкафа	8
3	Захранващ модул	Тип Zentro – elektrik pforzheim Модел: GWL230AC/100/3-1D	8
4	Реле	IK3070	12
5	Реле	3RT1051-1AP02	8
6	Реле за време	SK7813.81	4
7	В/И модул	Блок за обработка на сигнали – KSP -0012- M1	8
8	В/И модул	Блок за обработка на сигнали – KSP -0012- M3	8
9	В/И модул	Диференциален модул – KSP -0012- D1	8
10	В/И модул	Блок за формиране на прагове – KSP -0012- G1	8
11	Захранващ блок	URS 415 – 24A	4
12	Релета за сигнализация	Модел: IK3070	64
13	SIREC DM	Регистриращ прибор	8
14	SIGMATRON	Панел за изобразяване на информацията	2

**1.6. Дейности по Система за сеизмичен мониторинг и контрол – 6НУ101,102 - по време на ПГР с периодичност 4 години, по предварително съгласуван график.**

- 1.6.1. При изпълнение на дейностите да се спазват изискванията на пакет заводска документация Project BU\_1366.
- 1.6.2. Проверка на приемането на данни чрез запис на шум в мястото на монтиране на сензорите (Таблица №1.6, поз.1-16).
- 1.6.3. Електронна проверка на акселерометрите АС-23
- 1.6.4. Електронна калибровка на записващите устройства SM-3
- 1.6.5. Проверка на батерийното хранване на РW-2
- 1.6.6. Проверка на АС хранването
- 1.6.7. Тестване на логиката за избор
- 1.6.8. Тестване на сработването на алармите
- 1.6.9. Проверка правилната работа на компютъра
- 1.6.10. Финален тест за проверка на системата
- 1.6.11. Проверка на системата при загуба на хранване
- 1.6.12. Проверка на приемането на данни и работоспособността на сензорите чрез изпитание с чук (hammer test) в близост до мястото на монтиране на сензорите (Таблица №1.6, поз.16).
- 1.6.13. Калибриране на сензори за осигуряване на метрологичните характеристики, но не по рядко от веднъж на 3 години за осигуряване на характеристиките (Таблица №1.6, поз.16).
- 1.6.14. Поддръжка на софтуера. Създаване на резервно копие на софтуера (backup) (Таблица №1.6, поз.8).

Таблица №1.6 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	В/И модул	Регистратор на преходни процеси SM-3	7
2	В/И модул	Smash recorder	7
3	В/И модул	Карта-памет	7
4	Захранване	Захранващ блок PW-2	7
5	Захранване	UPS	7
6	Модул	Лицев панел с LCD дисплей	7
7	Модул	Линеен усилвател AP-1	7
8	Компютър	Управляващ компютър	1
9	Монитор	LCD VGA дисплей със студена луминисценция	1
10	Алармен дисплей	Алармен дисплей DU-1	1
11	Алармен дисплей	Алармен дисплей DU-2	2
12	Принтер	Принтер HP2200	1
13	Захранване	UPS	1
14	Релета	Комутиращи релета	4
15	RX-GPS Приемник	High performance Garmin GPS приемник	1
16	Акселерометър	Акселерометър AC-23	7

- 1.7. Дейности по Автоматизираща система Teleperm XP – ОНС01, ОНС02, ОНС11, ОНС12** - периодичност веднъж годишно по предварително съгласуван график.
- 1.7.1. Изпълнение на дейностите за осигуряване на експлоатационните характеристики на оборудването (Таблица 1.7, поз.1-31).
  - 1.7.2. Поддържане на желаното състояние на обекта.
  - 1.7.3. Проверка работоспособността на АС620, ОМ650 и ЕС680 посредством тестове за правилна работа между всички устройства на системата.
  - 1.7.4. Проверка за правилно изпълнение на логическите операции на системата.
  - 1.7.5. Изпълнение на тест за общо функциониране на системата.
  - 1.7.6. Диагностика на състоянието чрез проверка на софтуера.
  - 1.7.7. Създаване на резервно копие на софтуера.
  - 1.7.8. Възстановяване на софтуер от резервно копие
  - 1.7.9. Диагностика на състоянието чрез дисплей на алармените последователности ДАП (ASD).
  - 1.7.10. Ремонт и възстановяване на желаното състояние на обекта (Таблица 1.7, поз.1-31).



Таблица №1.7 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	Подкасета	EU 902 подкасета	5
2	В/И модул	FUM 210 дискретен	57
3	В/И модул	FUM 230 аналогов	9
4	В/И модул	FUM 280 за управление на процеси	7
5	Интерфейсен модул	Интерфейсен модул IM 614	10
6	Модул	Вентилаторен блок	1
7	Касета	Централна касета Siemens Simatic S5	1
8	Захранващ модул	6ES5955-7NC11	2
9	Захранване	Захранваща батерия	2
10	CPU 948R	Процесорен модул	2
11	Интерфейсен модул	Интерфейсен модул IM304 6ES5304-3UB11	3
12	Интерфейсен модул	Интерфейсен модул IM324 6ES5324-3UR11	1
13	Комуникационен процесор	Комуникационен процесор CP1430 6GK1143-0TB01	2
14	Модул DIDO	Контролен модул 6ES5482-4UA20	1
15	Релета	Комутиращи релета 8WA1011	12
16	Оптичен преобразувател	Siemens 6GK1102-4AA00	3
17	Часовник	SICLOCK TM 6XV9450-1AR22	1
18	Автоматичен прекъсвач	1A, 4A, 10A, 16A	20
19	Защита	Подтискащ диод	5
20	Захранване	Захранващ модул SITOP 6EP1437-3BA00	2
21	Модул	Алармен модул SITOP	2
22	Реле	Свързващо междинно реле	363
23	Оптичен модул	Оптокоплер (оптичен разделител)	77
24	Инженерна станция	ES680 Инженерна станция	1
25	Периферия	DAT стриймър	1
26	Захранване	Захранване UPS	1
27	Програмиращо устройство	Програмиращо устройство PG740	1
28	Операторска станция	Операторска станция CU/OM	1
29	Графичен сървър	Графичен сървър	1
30	Периферия	Принтер А3	1
31	Периферия	Хардкопи-принтер А4	1

**1.8. Дейности по Система за защита от студена опресовка Teleperm XS – (5,6HV131; 5,6HW131; 5,6HX131) - по време на ПГР с периодичност всяка година по предварително съгласуван график.**

1.8.1. При налагашо се изменение на граничната р-Т крива, адаптиране на програмното осигуряване на COP към новите изисквания (Таблица №1.8);

1.8.2. Тестване на изходните модули с помощта на SU (Таблица №1.8, поз.3,4).

1.8.3. Провеждане на технологични изпитания на КИП и А оборудването при достигане на различни гранични стойности на р-Т характеристиката;

1.8.4. Поддържане на мрежовото оборудване (Таблица №1.8, поз.13,17,18);

1.8.5. Тестване на функцията запас по кипене - DFB;

1.8.6. Поддръжка на софтуера.

1.8.6.1. Създаване на резервно копие на софтуера (backup).

1.8.6.2. Възстановяване на софтуер от резервно копие.

1.8.6.3. Поддържане на софтуера, включително скриптовете за периодичните тестове.

Таблица №1.8 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	Контролен модул	Контролен модул	12
2	Процесорен модул	Процесор SVE2	12
3	Комуникационен модул	Комуникационен модул – SL21	6
4	Комуникационен модул	Комуникационен модул – SCP1	6
5	Комуникационен модул	Комуникационен модул – SLLM	12
6	Аналогов входен модул	Аналогов входен модул – S466	12
7	Аналогов изходен модул	Аналогов изходен модул – S470	12
8	Цифров входен модул	Цифров входен модул – S430	18
9	Цифров изходен модул	Цифров изходен модул – S451	18
10	Захранване	Ел. захранване на шкафа	6
11	В/И модул	Входно-изходни модули - SNV1, ASS31, FA12, D12, EK62, Teleperm C, EU32	310
12	В/И модул	Управлявци релета - SRB1	96
13	Конвертор	Оптичен преобразувател SH01	6
14	Комутатори	Управляваци релета 3TX7 002- 4AG00, 3TX7 004- 2MB02	168
15	Service Unit SU	Компютър за наблюдение, диагностика и контрол (обслужващ компютър)	2
16	Хардуерен ключ	USB Hardlock	2
17	Медия конвертор	Оптичен преобразувател	2
18	Ключ	Fast Ethernet switch	2
19	Блок захранване	Power Tronic 230 V AC/ 24V DC	12

**1.9. Дейности по средства за измерване и средства за автоматизация.**

1.9.1. Към оборудването описано в Таблица №1.9 се прилагат дейностите съгласно т. 1.2 “Ремонтни дейности” от ТЗ и т.1.3 .”Доставка на резервни части и консумативи” на ТЗ.

Таблица №1.9 - Списък на средствата за измерване и средствата за автоматизация

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Анализатори	Анализатор за разтворен кислород SIPAN O <sub>2</sub> -MP	4
2.		Анализатор за разтворен кислород SIPAN 34 O <sub>2</sub>	4
3.		Десетточков анализатор за измерване на ниво тип: SITRANS LU10	1
4.	Трансмитери	Преобразувател за температура SITRANS ТК	5
5.		Преобразувател R/I SITRANS T	18
6.		Преобразувател с галваничен разделител SITRANS I	64
7.		Преобразувател R/I "SITRANS TW	4
8.	Контролери	Контролер SIPART DR22	2
9.		Контролер "LOGO! DMB 12/24 dig output" тип A2 6ED1 055-1MB00-0BA1	8
10.		Контролер "LOGO! DMB 12/24 dig output" тип A1 6ED1 052-1MD00-0BA3	8
11.	Регистриращи прибори	Регистриращ прибор модел 4103	1

**1.10. Дейности по Филтърни системи Tarrogge – (5,6VE51,52J01; 5,6VE11,12,13J01,02; 6VC11,12,13J01,02).**

1.10.1.Към оборудването описано в Таблица №1.10 се прилагат дейностите съгласно т. 1.3. ”Доставка на резервни части и консумативи” на ТЗ.

Таблица №1.10 - Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	Контролер	Програмируем контролер SIMATIC S7-300 с В/И блок и карта-памет	22
2	Захранване	Захранващ модул SIEMENS SITOP, напрежение 24V DC	22
3	Захранване	Предпазителен блок 3NP353 3x40A, 3NP401 3x25A, 3NP353 3x10A, 3NP401 3x10A	48
4	Захранване	Блок автоматични прекъсвачи, C2 1P, C4 1P	48
5	Модул	Ключ за управление на ЗРА със защита, 2.5A , 10A	32
6	Модул	Честотен преобразувател MIDI Master	6
7	Модул	Реверсиращ модул за задвижване на промивна клапа със защита от претоварване и режимен ключ	6
8	Модул	Панел OP17 за управление и диагностика на автоматичната работа с показания за диференциално налягане, режимен ключ и дисплей	22
9	Измервателна система	Датчик, преобразувател с индикатор за диференциално налягане	44
10	Реле	Комутиращи релета за управление на автоматичния процес и сигнализация	192
11	Модул BRM	BRM модул за контрол на циркулацията на топчетата	16
12	Системен уред	Контрол на циркулацията на топчетата BRM – 1P1	16
13	Диафрагмени клапани	Тип FD, DN25, Елемент на филтърната промивка, TAPROGGE Erhard	12
14	Сферични клапани	тип 4911-1012-596242, G ½, Елемент на филтърната промивка, TAPROGGE Argus	12
15	Задвижващ механизъм	Електрическо устройство за автоматичен контрол	36
16	Вътрешни части на пружинните импулсни клапани. Клапанът за всеки комплект съдържа	Входен фланец и дюза	12 компл екта
		Вибрационна плоча, включително и задвижващ механизъм	24
		Уплътнение	
		Винтове	
		Уплътнителни елементи, винтове, болтове	

**1.11. Дейности по средства за измерване и средства за автоматизация на филтърната вентилационна система.**

1.11.1. За оборудването, описано в таблица №1.11, се прилагат дейности съгласно точка 1.2 “Ремонтни дейности” от ТЗ и т.1.3 “Доставка на резервни части и консумативи” от ТЗ.



Таблица №1.11 Списък на модулите на системата

№	Компонент	Описание	Брой
1	Endress & Hauser Превключвател на ниво	Трансмитер тип FMC671Z Monorack II; Корпус на електрониката тип E&H EC37Z; Капацитивен датчик тип DC11	2

## 2. Дейностите по оборудването на цех ЕО:

- Дейности при профилактично техническо обслужване на оборудването по време на планово-годишен ремонт (ПГР) по предварително съгласуван график за всяко оборудване по **Приложения №2.1; 2.2; 2.4; 2.5; 2.6; 2.7; 2.8; 2.9; 2.10;**
- Дейности по профилактично техническо обслужване на оборудването извън ПГР по време на нормална експлоатация по предварително съгласуван график за всяко оборудване по **Приложения 2.2, 2.3;**
- Ремонтни дейности съгласно т.1.2 по **Приложения №2.1-2.10**, включително основен ремонт на генераторен прекъсвач НЕС-7, съгласно т.1.2.4.1.;
- Дейности по доставка на резервни части и консумативи и поддържане на База Данни за оборудването, съгласно т.1.3 и т.1.4 по **Приложения №2.1-2.10.**
- Дейности по диагностика на оборудването и технически консултации, съгласно т.1.5 от ТЗ.
- Дейности по т.1.5.3. - Подготовка и осигуряване на интерфейси (включително параметризация, подмяна, модернизация на компоненти) в обслужваните от Изпълнителя системи при реализиране на изменения в свързани системи, които не са предмет на това ТЗ, включително при подмяната на статора на генератор 9GQ.
- Дейности по т.1.6 - Модернизация на системи и компоненти, чрез ъпгрейд/ъпдейт на компоненти, модули, операционна среда и приложен софтуер.

**2.1. Дейности по Надежно захранване първа категория.**

- 2.1.1 Поддържане на софтуера.
- 2.1.2 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства (Таблица 2.1, поз. 1-25).
- 2.1.3 Дейности по поддръжката на КРУ тип SIVACON – щит за постоянен ток (Таблица 2.1, поз. 12-24) – **всяка година.**
  - 2.1.3.1 Проверка наличността и изправността на принадлежностите за експлоатация на уредбата.
  - 2.1.3.2 Почистване на шкафовете – външно и вътрешно.
  - 2.1.3.3 Преглед на изваждаемите блокове.
  - 2.1.3.4 Проверка действието на изваждаемия блок.
  - 2.1.3.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.1.4 Допълнителни (към т. 2.1.3) дейности по поддръжката на КРУ тип SIVACON – щит за постоянен ток (Таблица 2.1, поз.12-24) – **на всеки шест години.**
  - 2.1.4.1 Проверка връзките на шини и кабели.
  - 2.1.4.2 Почистване на изваждаемия блок.
  - 2.1.4.3 Преглед на комутационните апарати в блока.
  - 2.1.4.4 Преглед на връзките по първични и вторични вериги.
  - 2.1.4.5 Почистване и смазване на присъединителни контакти по първични и вторични вериги.
  - 2.1.4.6 Проверка действието механиката на блока.
  - 2.1.4.7 Поправка лаковото покритие на шкафовете (при необходимост).
- 2.1.5 Дейности по поддръжката на прекъсвачи към КРУ тип SIVACON – щит за постоянен ток (Таблица 2.1, поз.25) – **всяка година.**
  - 2.1.5.1 Ръчно зареждане на включвателна пружина и проверка за правилна индикация.
  - 2.1.5.2 Ръчно включване и изключване и проверка за правилна индикация.
  - 2.1.5.3 Проверка преместването на прекъсвача от Ремонтно в Тест и Работно положение, и проверка за правилна индикация.
  - 2.1.5.4 Проверка на механични блокировки.
  - 2.1.5.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.

- 2.1.6 Допълнителни (към т. 2.1.5) дейности по поддръжката на прекъсвачи към КРУ тип SIVACON – щит за постоянен ток (Таблица 2.1, поз.25) – **на всеки шест години.**
- 2.1.6.1 Оглед за видими дефекти.
  - 2.1.6.2 Демонтиране и оглед на дъгогасителните камери (подмяна при необходимост).
  - 2.1.6.3 Проверка ерозията на контактите – главени и дъгогасителни (подмяна при необходимост).
  - 2.1.6.4 Почистване и смазване на главни присъединителни контакти.
  - 2.1.6.5 Почистване и смазване на триещи се повърхнини.
  - 2.1.6.6 Преглед състоянието на присъединителната касета.
  - 2.1.6.7 Проверка свързването на проводниците вторична комутация.
- 2.1.7 Дейности по поддръжката на изправители и инвертори (Таблица 2.1, поз. 1-10) – **всяка година.**
- 2.1.7.1 Почистване на шкафовете – външно и вътрешно.
  - 2.1.7.2 Визуален оглед на кондензаторите
  - 2.1.7.3 Проверка на охлаждащите вентилатори.
  - 2.1.7.4 Проверка за механични разрушения.
  - 2.1.7.5 Проверка за корозия.
  - 2.1.7.6 Проверка за прегрети компоненти.
  - 2.1.7.7 Проверка за правилно поставени платки.
  - 2.1.7.8 Проверка на предпазители.
  - 2.1.7.9 Проверка на кабелните присъединения.
  - 2.1.7.10 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.1.8 Допълнителни (към т. 2.1.7) дейности по поддръжката на изправители и инвертори (Таблица 2.1, поз. 1-10) – **на всеки 4 години.**
- 2.1.8.1 Замяна на охлаждащите вентилатори.
- 2.1.9 Допълнителни (към т. 2.1.7) дейности по поддръжката на изправители и инвертори (Таблица 2.1, поз. 1-10) – **на всеки 8 години.**
- 2.1.9.1 Замяна на охлаждащи вентилатори.
  - 2.1.9.2 Замяна на кондензатори.
  - 2.1.9.3 Замяна на хранващи модули (PSU).

- 2.1.10 Дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS-R (Таблица 2.1, поз. 11) – **всяка година.**
- 2.1.10.1 Външен оглед;
  - 2.1.10.2 Проверка на записите с управляващата програма OSCOP-P (чрез Notebook или системата DAKON);
  - 2.1.10.3 Зачистване на излишните записи и буфери;
  - 2.1.10.4 Извършване на тестови запис и преглед на записаните в него величини
  - 2.1.10.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.1.11 Допълнителни дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS-R (Таблица 2.1, поз. 11) – **на всеки 6 години.**
- 2.1.11.1 Замяна на PCMCIA памет.
- 2.1.12 Допълнителни дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS-R (Таблица 2.1, поз. 11) – **на всеки 9 години.**
- 2.1.12.1 Замяна на CMOS батерия в CPU модул.
  - 2.1.12.2 Калибриране в завода-производител.
- 2.1.13 Допълнителни дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS-R (Таблица 2.1, поз. 11) – **при необходимост.**
- 2.1.13.1 Замяна на предпазители.
  - 2.1.13.2 Обновяване на фърмуера.

Таблица №2.1 – Списък на компонентите и елементите на Надеждно  
захранване първа категория

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Статични преобразувател и и регистрираща система	Изправители тип SDC 220-800R	10
2.		Изправители тип SDC 220-800	12
3.		Инвертори тип WDW 3015 220/400 EN	6
4.		Инвертори тип WDW 3120 220/400 EN	6
5.		Инвертори тип WDW 3060 220/400 EN	18
6.		Инвертори тип WDW 3060 220/400 EAN	4
7.		Инвертори тип WDW 3100 220/400 EAN	2
8.		Инвертори тип WDW 3080 220/400 EAN	5
9.		Инвертори тип WDW 3030 220/400 EAN	2
10.		Инвертори тип WDW 3020 220/400 EAN	1
11.		Регистрираща система тип SIMEAS R	12
12.	КРУ тип SIVACON	5АБП30 – монтиран 1999г.	1
13.		5АБП10 – монтиран 2000г.	1
14.		5АБП20 – монтиран 2000г.	1
15.		6АБП20 – монтиран 2000г.	1
16.		6АБП10 – монтиран 2001г.	1
17.		6АБП30 – монтиран 2001г.	1
18.		6АБП40 – монтиран 2001г.	1
19.		6АБП50 – монтиран 2001г.	1
20.		5АБП40 – монтиран 2004г.	1
21.		5АБП50 – монтиран 2004г.	1
22.		АБП60 – монтиран 2004г.	1
23.		5CG17, 18 – монтиран 2004г.	2
24.		6CG17, 18 – монтиран 2001г.	2
25.		Прекъсвачи към КРУ тип SIVACON	58

## 2.2 Дейности по Надежно захранване втора категория.

- 2.2.1 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя (Таблица 2.2, поз.3 и 4) – **всяка година.**
- 2.2.2 Поддържане на софтуера (Таблица 2.2, поз.1-5).
- 2.2.3 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства (Таблица 2.2, поз.1-6).
- 2.2.4 Дейности по поддръжката на управляваща система Teleperm XS (Таблица 2.2, поз. 1) – **всяка година.**
- 2.2.4.1 Визуален оглед на шкафовете.
- 2.2.4.2 Проверка на програмното осигуряване - CRC контролна сума.
- 2.2.4.3 Проверка на мозаечен панел на местния щит за управление, разделителни устройства и индикатори.
- 2.2.4.4 Проверка на мрежовите връзки.
- 2.2.4.5 Системно администриране / разрешения за достъп.
- 2.2.4.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.2.5 Допълнителни (към т. 2.2.4) дейности по поддръжката на управляваща система Teleperm XS (Таблица 2.2, поз. 1) – **на всеки шест години.**
- 2.2.5.1 Измерване на консумирана мощност.
- 2.2.5.2 Измерване на контактно съпротивление на екранираща шина.
- 2.2.5.3 Електрическа проверка на бинарни изходни сигнали към устройствата за известяване (БЦУ, РЦУ).
- 2.2.5.4 Електрическа проверка на бинарните изходни сигнали към КРУ, възбудителна система и система за защита.
- 2.2.6 Дейности по поддръжката на възбудителна система Thyripart (Таблица 2.2, поз. 2) – **всяка година.**
- 2.2.6.1 Анализ на наличните съобщения и криви. Четене на регистъра с грешки.
- 2.2.6.2 Почистване на шкафовете – външно и вътрешно.
- 2.2.6.3 Почистване на токовия и напреженовия трансформатори.
- 2.2.6.4 Проверка на връзките на шини и кабели. Проверка на присъединенията (клеми, клемореди).
- 2.2.6.5 Проверка на обмена на сигнали към TXS/захранващ шкаф.

- 2.2.6.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.2.7 Допълнителни (към т. 2.2.6) дейности по поддръжката на възбудителна система Thyripart (Таблица 2.2, поз. 2) – **на всеки четири години.**
- 2.2.7.1 Почистване на токовия и напреженовия трансформатори.
- 2.2.7.2 Замяна на вентилаторите.
- 2.2.7.3 Проверка на входящи и изходящи сигнали.
- 2.2.7.4 Проверка на зададените стойности на АС-защитите.
- 2.2.7.5 Тестване на релетата за време.
- 2.2.7.6 Тестване на шунт-измервателни преобразуватели за възбудителен ток чрез калибратор.
- 2.2.7.7 Проверка на възбуждането и развъзбуждането в ръчен и автоматичен режим.
- 2.2.7.8 Тест защита – изключване.
- 2.2.7.9 Проверка на динамичността на регулатора чрез скок на настроената стойност в автоматичен режим.
- 2.2.7.10 Проверка на обхвата на настроените стойности на генераторното напрежение.
- 2.2.7.11 Протоколиране на възбудителните, спирачните или допълнителни токове на Masterdrive на празен ход и при различно натоварване.
- 2.2.7.12 Проверка на нормирането на напреженията.
- 2.2.7.13 Проверка на токовото нормиране, съответно активна и реактивна мощност.
- 2.2.7.14 Проверка на ограничението по минимално възбуждане, при необходимост.
- 2.2.7.15 Проверка на повторен пуск със и без напреженов регулатор.
- 2.2.8 Обновяване на системата за възбуждане Thyripart (Таблица 2.2, поз. 2), съгласно т. 1.6.5.3.
- 2.2.9 Дейности по поддръжката на релета за защита и синхронизация (Таблица 2.2, поз. 5) – **всяка година.**
- 2.2.9.1 Проверка дали състоянията на светодиодите на предния панел представят точно изображение на текущото състояние на устройството.



- 2.2.9.2 Прочитане и записване на записи за грешки, работни величини или друга неправдоподобна информация.
- 2.2.9.3 Изтегляне на записите „Oscillographic Fault Records”.
- 2.2.9.4 Зачистване на всички буфери и изтриване на записите.
- 2.2.9.5 Проверка на връзките на клеморедите.
- 2.2.9.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.2.10 Допълнителни (към т. 2.2.8) дейности по поддръжката на релета за защита и синхронизация (Таблица 2.2, поз. 5) – **на всеки шест години.**
  - 2.2.10.1 Вътрешен оглед и замяна на буферната батерия.
  - 2.2.10.2 Проверка на настройките.
  - 2.2.10.3 Проверка на функциите за регистрация.
  - 2.2.10.4 Проверка на функциите за самодиагностика.
  - 2.2.10.5 Извършване на програмна проверка на необходимата конфигурация.
  - 2.2.10.6 Използване на специализирано оборудване за тестване на заелектронните цифрови защитни релета.
- 2.2.11 Дейности по поддръжката на КРУ тип SIVACON (Таблица 2.2, поз. 6) – **всяка година.**
  - 2.2.11.1 Проверка наличността и изправността на принадлежностите за експлоатация на уредбата.
  - 2.2.11.2 Почистване на шкафовете – външно и вътрешно.
  - 2.2.11.3 Преглед на изваждаемите блокове.
  - 2.2.11.4 Проверка действието на изваждаемия блок.
  - 2.2.11.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.2.12 Допълнителни (към т. 2.2.10) дейности по поддръжката на КРУ тип SIVACON (Таблица 2.2, поз. 6) – **на всеки шест години.**
  - 2.2.12.1 Проверка връзките на шини и кабели.
  - 2.2.12.2 Почистване на изваждаемия блок.
  - 2.2.12.3 Преглед на комутационните апарати в блока.
  - 2.2.12.4 Преглед на връзките по първични и вторични вериги.

- 2.2.12.5 Почистване и смазване на присъединителни контакти по първични и вторични вериги.
  - 2.2.12.6 Проверка действието механиката на блока.
  - 2.2.12.7 Поправка лаковото покритие на шкафовете (при необходимост).
  - 2.2.12.8 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с Възложителя.
- 2.2.13 Дейности по т.1.6.5.3. - Модернизация на системи и компоненти, чрез ъпгрейд/ъпдейт на компоненти, модули, операционна среда и приложен софтуер

Таблица № 2.2 – Списък на компонентите и елементите на Надежно захранване втора категория

№	Компонент	Описание	Брой
1.		Управляваща система TXS	6
2.	Оборудване на системните дизел-генератори	Възбуждане TIRYPART	6
3.		Операторски touch панел за WinCC	6
4.		Изправители по два на един ДГ	12
5.		Шкафове на защитите и синхронизацията на ДГ	12
6.		Секции SIVACON	Превключвателни секции SIVACON

## 2.3 Дейности по Общостанционни дизел-генератори.

2.3.1 Дейности по поддръжката на **двигателя** на общостанционните дизел-генератори и **съоръжения и механизми от спомагателни системи сгъстен въздух, гориво и горещ резерв** (Таблица 2.3, поз. 3).

### 2.3.1.1 Ежегодно.

- 2.3.1.1.1. Центробежни маслени филтри – проверка.
- 2.3.1.1.2. Елемент за пречистване на въздуха в двигателя – замяна.
- 2.3.1.1.3. Отдушник на картера – проверка.
- 2.3.1.1.4. Маслен филтър на двигателя – проверка.
- 2.3.1.1.5. Първичен филтър/водоотделител на горивна система – замяна.
- 2.3.1.1.6. Вторичен филтър на горивната система – проверка.
- 2.3.1.1.7. Детектор на метални частици – проверка.
- 2.3.1.1.8. Цинкови протектори – проверка.
- 2.3.1.1.9. Система за спиране на въздуха – проверка.
- 2.3.1.1.10. Филтър на тръбопроводите на пневматичния пусков мотор – почистване.
- 2.3.1.1.11. Задвижващ лостов механизъм на регулатора – проверка.
- 2.3.1.1.12. Опори на двигателя – проверка.
- 2.3.1.1.13. Защитни устройства на двигателя – проверка.
- 2.3.1.1.14. Кондензация в допълнителния охладител – източване.
- 2.3.1.1.15. Хлабина на клапаните на двигателя – проверка / центроване.
- 2.3.1.1.16. Ротатори на клапаните – проверка.
- 2.3.1.1.17. Добавъчни вещества в охладителната система (ДВ) – тестване / добавяне. Анализ на охладителя в охладителната система (ОУЖ) (Ниво II) – извършване.
- 2.3.1.1.18. Смазочен цилиндър на пневматичния пусков мотор – почистване.
- 2.3.1.1.19. Пусков мотор – проверка.
- 2.3.1.1.20. Проверка дишане на колянния вал.
- 2.3.1.1.21. Ролки, които контактуват с гърбицата на разпределителния вал – проверка.

### 2.3.1.2 Веднъж на 2 години.

- 2.3.1.2.1. Ядра на допълнителния охладител – почистване / тестване.
- 2.3.1.2.2. Виброгасител на колянния вал – проверка.

2.3.1.2.3. Задвижвано оборудване – проверка.

2.3.1.2.4. Регулатор на температурата на маслото в двигателя – проверка.

2.3.1.2.5. Регулатор на температурата на водата – проверка.

**2.3.1.3 Веднъж на 4 години.**

2.3.1.3.1. Масло на задвижващия механизъм на регулатора – смяна.

2.3.1.3.2. Регулатор – стендоване.

2.3.1.3.3. Турбокомпресор – проверка.

2.3.1.4. Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя – **всяка година.**

**2.3.1.5. Дейности съгласно т. 1.2. от ТЗ.**

2.3.1.5.1. Поддържане на софтуера.

2.3.1.5.2. Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.

2.3.1.5.3. Отдушник на картера – смяна.

2.3.1.5.4. Масло на двигателя – смяна.

2.3.1.5.5. Маслен филтър на двигателя – смяна.

2.3.1.5.6. Вторичен филтър на горивната система – смяна.

2.3.1.5.7. Цинкови протектори – смяна.

2.3.1.5.8. Защитни устройства на двигателя – калибриране.

2.3.1.5.9. Охладител в охлаждащната система (АОДД) – смяна.

2.3.1.5.10. Регулатор на температурата на маслото в двигателя – смяна.

2.3.1.5.11. Регулатор на температурата на водата – смяна.

2.3.2 Дейности по поддръжката на съоръжения и механизми от спомагателни системи: горивна система (Таблица 2.3, поз. 3).

**2.3.2.1 На всеки 6 месеца.**

2.3.2.1.1. Горивни резервоари 100 м<sup>3</sup> и 3 м<sup>3</sup> – дрениране на вода и механични примеси от дъното.

2.3.2.1.2. Дренажни филтри на сепараторите – почистване.

**2.3.2.2 Ежегодно.**

2.3.2.2.1. Горивни резервоари 100 м<sup>3</sup> и 3 м<sup>3</sup> – почистване и вътрешен оглед.

2.3.2.2.2. Гориво-прехвърлящи помпи и помпа на сепараторите – техническо обслужване.

2.3.2.2.3. Сепаратори – подмяна на филтрите и почистване.

2.3.2.2.4. Дренажна помпа на сепараторите – техническо обслужване.

- 2.3.2.2.5. Огнепреградители – техническо обслужване.
- 2.3.2.2.6. Арматура и тръбопроводи – техническо обслужване.
- 2.3.3 Дейности по поддръжката на съоръжения и механизми от спомагателни системи: система за сгъстен въздух (Таблица 2.3, поз. 3).
  - 2.3.3.1 **Ежегодно.**
    - 2.3.3.1.1. Арматура и тръбопроводи – техническо обслужване.
    - 2.3.3.1.2. Кондензаторни гърнета – техническо обслужване.
  - 2.3.3.2 **Веднъж на 2 години.**
    - 2.3.3.2.1. Пускови ресивери – отваряне.
    - 2.3.3.2.2. Предпазни клапани и манометри – тариране на стенд.
- 2.3.4 Дейности по поддръжката на съоръжения и механизми от спомагателни системи: система горещ резерв (Таблица 2.3, поз. 3).
  - 2.3.4.1 **На всеки 6 месеца.**
    - 2.3.4.1.1. Маслена и водна помпа – техническо обслужване.
    - 2.3.4.1.2. Подгревател – техническо обслужване.
  - 2.3.4.2 **Ежегодно.**
    - 2.3.4.2.1. Арматура и тръбопроводи – техническо обслужване.
- 2.3.5 Дейности по поддръжката на съоръжения и механизми от спомагателни системи: компресори за въздух (Таблица 2.3, поз. 3).
  - 2.3.5.1 **На всеки 6 месеца.**
    - 2.3.5.1.1. Смазване на цилиндрите.
    - 2.3.5.1.2. Всмукателен въздушен филтър – техническо обслужване.
    - 2.3.5.1.3. Дренаж на кондензата на охладителите – проверка.
    - 2.3.5.1.4. Двигател и кондензат – дрениране.
  - 2.3.5.2 **Ежегодно.**
    - 2.3.5.2.1. Смяна на масло.
    - 2.3.5.2.2. Контрол на механизма – лагери и температура.
    - 2.3.5.2.3. Възвратен клапан в пневматичната помпа между компресора и ресивера – техническо обслужване.
  - 2.3.5.3 **Веднъж на 2 години.**
    - 2.3.5.3.1. Клапани 1, 2 и 3 степен – техническо обслужване и подмяна.
    - 2.3.5.3.2. Предпазни клапани – техническо обслужване.
    - 2.3.5.3.3. Манометър – техническо обслужване.
  - 2.3.5.4 **Веднъж на 4 години.**
    - 2.3.5.4.1. Бутални пръстени – проверка.

- 2.3.6 Дейности по поддръжката на генератора на общостанционните дизел-генератори (Таблица 2.3, поз. 1 и 2) – **всяка година.**
- 2.3.6.1 Почистване.
- 2.3.6.2 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.3.6.3 Ремонт на показали проблем устройства – при необходимост.
- 2.3.7 Допълнителни (към т. 2.3.6) дейности по поддръжката на генератора на общостанционните дизел-генератори (Таблица 2.3, поз. 1 и 2) – **на всеки три години.**
- 2.3.7.1 Измерване на ел. параметри.
- 2.3.7.2 Проверка състоянието на лагерите.
- 2.3.7.3 Проверка износването и при необходимост подмяна на четките.
- 2.3.8 Дейности по поддръжката на килии на КРУ 6 кV, тип NXAIR-P (Таблица 2.3, поз.4) – **на всеки три години.**
- 2.3.8.1 Почистване и смазване контактни повърхнини на КРУ.
- 2.3.8.2 Почистване и смазване на триещи неконтактни повърхнини на КРУ и прекъсвачи.
- 2.3.8.3 Проверка състоянието на механизма за придвижване на предпазните щори в КРУ.
- 2.3.8.4 Проверка индикацията на земните ножове при “включване” и “изключване”.
- 2.3.8.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.3.8.6 Ремонт на показали проблем устройства – при необходимост.
- 2.3.9 Допълнителни (към т. 2.3.8) дейности по поддръжката на килии на КРУ 6 кV, тип NXAIR-P (Таблица 2.3, поз.4) – **на всеки шест години.**
- 2.3.9.1 Проверка работата на земните ножове.
- 2.3.9.2 Почистване на шини и проверка връзките с динамометричен ключ.
- 2.3.9.3 Почистване и проверка укрепването на връзките на проходните изолатори и проходните токови трансформатори.
- 2.3.9.4 Почистване на кабелните отсеци и проверка връзките с динамометричен ключ.
- 2.3.9.5 Смазване контактни повърхнини.

- 2.3.9.6 Проверка болтовите връзки с динамометричен ключ.
- 2.3.9.7 Почистване на канала за освобождаване на налягането и металните филтри.
- 2.3.9.8 Оглед геометрията на килиите, състоянието на гредата с разбома за вторичните вериги.
- 2.3.9.9 Почистване и проверка укрепването на връзките на токовите и напреженовите трансформатори.
- 2.3.10 Дейности по поддръжката на прекъсвачите на КРУ 6 кV, тип NXAIR-P (Таблица 2.3, поз.4) – **на всеки три години.**
  - 2.3.10.1 Външен оглед за видими дефекти.
  - 2.3.10.2 Проверка позиционен ключ S12 и укрепването на всички кабели вторична комутация в прекъсвача. Оглед за състоянието на всички възли по привода на прекъсвача.
  - 2.3.10.3 Проверка за ръчно навиване на включвателните пружини на прекъсвачите с помощта на манизела.
  - 2.3.10.4 Преглед за състоянието на присъединителни контакти на прекъсвача и КРУ.
  - 2.3.10.5 Почистване на прекъсвача.
  - 2.3.10.6 Проверка настройката на пружината на заключващия механизъм в привода.
  - 2.3.10.7 Проверка, настройка на заключващия механизъм.
  - 2.3.10.8 Замерване времето за зареждане на привода чрез сервомотора.
  - 2.3.10.9 Проверка придвижването на прекъсвачите в килиите от положение TEST в положение OPERATION.
  - 2.3.10.10 Проверка усилието на придвижване.
  - 2.3.10.11 Проверка за включване на прекъсвача в междинно положение.
  - 2.3.10.12 Проверка за правилната индикация за положението на подвижната част, индикацията на цифровата защита и положението на релетата за състоянието на веригите за включване и изключване.
  - 2.3.10.13 Проверка за правилната индикация за състоянието на прекъсвача.
  - 2.3.10.14 Проверка за отварянето на вратата при включен прекъсвач.
  - 2.3.10.15 Проверка за включване на земния нож при включен прекъсвач.
  - 2.3.10.16 Проверка за правилна индикация за положението на подвижната част.



- 2.3.10.17 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.3.10.18 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства, при необходимост.
- 2.3.11 Проверка на кондензаторна индикаторна система на напрежение (щепселна система за индициране на напрежение VDS) на 6 kV прекъсвачи – веднъж на 6 години
- 2.3.11.1 Измерването се изпълнява с падаване при номиналното напрежение към VDS.
- 2.3.11.2 Измерване на изолационното съпротивление на куплиращия механизъм.
- 2.3.11.3 Измерване на изходния ток на куплиращия механизъм.
- 2.3.12 Измерване на остатъчното напрежение на прекъсвачи 6 kV – на всеки 10 години
- 2.3.12.1 Използване на специализиран тест за проверка на прекъсвачи и анализираща система за измерване на остатъчното напрежение.
- 2.3.13 Дейности по поддръжката на цифрови електрически защиты тип 7SJ621 и 7UM61 (Таблица 2.3, поз.5) – **всяка година.**
- 2.3.13.1 Проверка дали състоянията на светодиодите на предния панел представят точно изображение на текущото състояние на устройството.
- 2.3.13.2 Прочитане и записване на записи за грешки, работни величини или друга неправдоподобна информация.
- 2.3.13.3 Изтегляне на записите „Oscillographic Fault Records”.
- 2.3.13.4 Зачистване на всички буфери и изтриване на записите.
- 2.3.13.5 Проверка на връзките на клеморедите.
- 2.3.13.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.3.13.7 Използване на специализирано оборудване за тестване на цифровите защиты.
- 2.3.13.8 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.

- 2.3.14 Допълнителни (към т. 2.3.11) дейности по поддръжката на цифрови електрически защиты тип 7SJ621 и 7UM61 (Таблица 2.3, поз.5) – **на всеки шест години.**
- 2.3.14.1 Вътрешен оглед и замяна на буферната батерия.
  - 2.3.14.2 Проверка на настройките.
  - 2.3.14.3 Проверка на функциите за регистрация.
  - 2.3.14.4 Проверка на функциите за самодиагностика.
  - 2.3.14.5 Извършване на програмна проверка на необходимата конфигурация.
- 2.3.15 Дейности по поддръжката на трансформатор сух 250 кVA 6/04 кV (Таблица 2.3, поз.6) – **всяка година.**
- 2.3.15.1 Почистване и проверка на връзките.
  - 2.3.15.2 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
  - 2.3.15.3 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.
- 2.3.16 Допълнителни (към т. 2.3.13) дейности по поддръжката на трансформатор сух 250 кVA 6/04 кV (Таблица 2.3, поз.6) – **на всеки шест години.**
- 2.3.16.1 Измерване на ел. параметри.
- 2.3.17 Дейности по поддръжката на регулатор на напрежение, “723PLUS” – контролер на скоростта, управляващ контролер SIMATIC S7 (Таблица 2.3, поз.7) – **всяка година.**
- 2.3.17.1 Проверка на съответствието на зададените настройки.
  - 2.3.17.2 Обем от дейности съгласно заводските изисквания, необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя – **ежегодно.**
  - 2.3.17.3 Поддържане на софтуера.
  - 2.3.17.4 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.
- 2.3.18 Дейности по поддръжката на Вторични устройства и възбудителна система “COSIMAT N+” (Таблица 2.3, поз.8) – **всяка година.**
- 2.3.18.1 Измерване на елементи на външната охладителна система.
  - 2.3.18.2 Измерване на нагреватели и ел. двигатели на помпи и вентилатори.

- 2.3.18.3 Измерване на термосъпротивленията в статорната намотка и лагерите на генератора.
- 2.3.18.4 Проверка на алармените съобщения на операторския панел OP17 на HZ90R01.
- 2.3.18.5 Измервания при празен ход и натоварване.
- 2.3.18.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.3.18.7 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.

Таблица №2.3 – Списък на комплектно устройство Общостанционни дизел-генератори.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство Общостанционен дизел-генератор	6GZ – година на монтаж 2003г.	1
2.		5GZ – година на монтаж 2004г.	1
3.		Двигател на общостанционните дизел-генератори	2
4.		КРУ 6 кV, всяко със 7 килии (6 прекъсвача и 1 напреженов трансформатор), тип NXAIR-P	2
5.		Цифрови електрически защиты тип 7UM61	10
6.		Трансформатор сух 250 кVA 6/04 кV	2
7.		Вторични устройства и възбудителната система – “COSIMAT N+” – регулатор на напрежение и “723PLUS” – цифров контролер на скоростта	2 к.

**2.4 Дейности по Регистрираща система към защитите на Главна схема и системата за възбуждане тип SIMEAS R.**

2.4.1 Обновяване на фърмуера.

2.4.2 Поддържане на софтуера.

2.4.3 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.

2.4.4 Дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS R (Таблица 2.4, поз.1) – **всяка година.**

2.4.4.1 Външно почистване.

2.4.4.2 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.

2.4.5 Допълнителни (към т. 2.4.4) дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS R (Таблица 2.4, поз.1) – **на всеки три години.**

2.4.5.1 Замяна на акумулаторната батерия.

2.4.6 Допълнителни (към т. 2.4.4) дейности по поддръжката на регистрираща система тип SIMEAS R (Таблица 2.4, поз.1) – **на всеки девет години.**

2.4.6.1 Замяна на акумулаторната батерия.

2.4.6.2 Замяна на буферната батерия в CPU модула.

Таблица №2.4 – Списък на комплектно устройство Регистрираща система към защитите на Главна схема и системата за възбуждане тип SIMEAS R.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство тип SIMEAS R	Регистрираща система към защитите на Главна схема и системата за възбуждане	6

**2.5 Дейности по Система за възбуждане на блочния генератор тип TYRIPOL – D.**

2.5.1 Дейности по поддръжката на система за възбуждане на блочния генератор (Таблица 2.5, поз.1).

2.5.1.1 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя (Таблица 2.5, поз.1) – **ежегодно.**

2.5.1.1.1 Поддържане на софтуера (Таблица 2.5, поз.1).

2.5.1.1.2 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства (Таблица 2.5, поз.1).

2.5.2 Във връзка с подмяната на блочен генератор 9GQ да се извърши следното:

2.5.2.1 Във връзка с увеличението на тока и напрежението на статора и ротора на възбудителния генератор, да се предложат корекции в настройките на системата за управление на възбуждането.

2.5.2.2 Да се гарантира обезпечение на всички режими на работа на генератора, при ток на ротора 7620 А, напрежение 480 V, и двойна форсировка по ток и напрежение с продължителност 15 s.

Таблица №2.5 – Списък на комплектно устройство Система за възбуждане на блочния генератор тип TYRIPOL - D.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство тип TYRIPOL - D	Система за възбуждане на блочния генератор	2



**2.6 Дейности по Радиочестотна система за ранно откриване на повреди Тип SIEMON HF 10-2.**

2.6.1 Поддържане на софтуера.

2.6.2 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.

2.6.3 Дейности по поддръжката на система за ранно откриване на повреди тип SIEMON HF 10-2 (Таблица 2.6, поз.1) – **всяка година.**

2.6.3.1 Проверка на коаксиалните кабели, BNC накрайници и връзки.

2.6.3.2 Проверка на куплиращите блокове.

2.6.3.3 Проверка на системата за сигнализация.

2.6.3.4 Проверка на синхронизиращото напрежение.

2.6.3.5 Калибриране на куплиращите блокове.

2.6.3.6 Снемане на данни, разпечатване и архивиране

2.6.3.7 Анализ на данните от измерванията за определяне на статуса на силовото оборудване.

2.6.4 Във връзка с подмяната на блочен генератор 9GQ да се извърши следното:

2.6.4.1 Да се оцени и предложи преработка на системата на БГТ 9, при необходимост.

Таблица №2.6 – Списък на комплектно устройство Радиочестотна система за ранно откриване на повреди тип SIEMON HF 10-2.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство тип SIEMON HF 10-2	Радиочестотна система за ранно откриване на повреди	2

**2.7 Дейности по Система за АВР на секции 6 кV нормална експлоатация тип АUE 3-S.**

2.7.1 Дейности по поддръжката на система за АВР на секции 6 кV нормална експлоатация.

2.7.1.1 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя (Таблица 2.7, поз.1) **ежегодно**.

2.7.1.2 Поддържане на софтуера (Таблица 2.7, поз.1).

2.7.1.3 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства (Таблица 2.7, поз.1).

Таблица №2.7 – Списък на комплектно устройство Система за АВР на секции 6 кV нормална експлоатация тип АUE 3-S.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство тип АUE 3-S	Система за АВР на секции 6 кV нормална експлоатация	8

## 2.8 Дейности по цифрови електрически защиты.

- 2.8.1 Поддържане на софтуера.
- 2.8.2 Ремонт на показали хардуерен проблем устройства.
- 2.8.3 Дейности по поддръжката на Цифрови електрически защиты (Таблица 2.8, поз.1-9) – **всяка година.**
  - 2.8.3.1 Проверка дали състоянията на светодиодите на предния панел представят точно изображение на текущото състояние на устройството.
  - 2.8.3.2 Прочитане и записване на записи за грешки, работни величини или друга неправдоподобна информация.
  - 2.8.3.3 Изтегляне на записите „Oscillographic Fault Records”.
  - 2.8.3.4 Зачистване на всички буфери и изтриване на записите.
  - 2.8.3.5 Проверка на връзките на клеморедите.
  - 2.8.3.6 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.
- 2.8.4 Допълнителни (към т.2.8.3) дейности по поддръжката на цифрови електрически защиты (Таблица 2.8, поз. 1-9) – **на всеки шест години.**
  - 2.8.4.1 Вътрешен оглед и замяна на буферната батерия.
  - 2.8.4.2 Проверка на настройките.
  - 2.8.4.3 Проверка на функциите за регистрация.
  - 2.8.4.4 Проверка на функциите за самодиагностика.
  - 2.8.4.5 Извършване на програмна проверка на необходимата конфигурация.
  - 2.8.4.6 Използване на специализирано оборудване за тестване на цифровите защиты.
- 2.8.5 Във връзка с подмяната на блочен генератор 9GQ да се извърши следното:
  - 2.8.5.1 Да се определи предложат, с цел съгласуване с “Електроенергиен системен оператор”, промяната на настройките на електрическите защиты на БГТ 9.
  - 2.8.5.2 Да се изработи карта на селективността в частта на главна електрическа схема.
- 2.8.6 Токови измерителни трансформатори за мерене и защиты ТА3 до ТА12 и ТА 18 – да се провери обезпечаването на новите настройки на електрическите защиты от съществуващите измерителни трансформатори и предложи замяната при необходимост.

Таблица №2.8 – Списък на комплектно устройство Цифрови електрически  
защити.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Главна електрическа схема	Тип 7UT513	10
2.		Тип 7UM622	4
3.		Тип 7SJ600	4
4.		Тип 7UM611	4
5.		Тип 7SJ611	4
6.		Тип 7SJ621	4
7.	Секции 6 кV нормална експлоатация	Тип 7UM621	8
8.		Тип 7SJ62	138
9.	Секции 6 кV към системите за безопасност	Тип 7SJ611	84

**2.9 Дейности по Секции 6кV към системите за безопасност тип NXAIR-P (6 секции с по 17 килии – 15 прекъсвача и 2 напреженови трансформатора).**

2.9.1 Дейности по поддръжката на килии на секции 6кV към системите за безопасност, тип NXAIR-P (Таблица 2.9, поз.1 и 2) – **на всеки три години.**

2.9.1.1 Почистване и смазване на контактни повърхнини на КРУ и прекъсвачи.

2.9.1.2 Почистване и смазване на триещи неkontaktни повърхнини на КРУ и прекъсвачи.

2.9.1.3 Проверка състоянието на механизма за придвижване на предпазните щори в КРУ.

2.9.1.4 Проверка индикацията на земните ножове при “включване” и “изключване”.

2.9.1.5 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ПГР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.

2.9.1.6 Ремонт на показали проблем устройства – при необходимост.

2.9.2 Допълнителни (към т. 2.9.1) дейности по поддръжката на килии на секции 6кV към системите за безопасност, тип NXAIR-P (Таблица 2.9, поз.1 и 2) – **на всеки шест години.**

2.9.2.1 Проверка работата на земните ножове.

2.9.2.2 Почистване на шини и проверка връзките с динамометричен ключ.

2.9.2.3 Почистване и проверка укрепването на връзките на проходните изолатори и проходните токови трансформатори.

2.9.2.4 Почистване на кабелните отсеци и проверка връзките с динамометричен ключ.

2.9.2.5 Смазване контактни повърхнини.

2.9.2.6 Проверка болтовите връзки с динамометричен ключ.

2.9.2.7 Почистване на канала за освобождаване на налягането и металните филтри.

2.9.2.8 Оглед геометрията на килиите, състоянието на гредата с разъома за вторичните вериги.

2.9.2.9 Почистване и проверка укрепването на връзките на токовите и напреженовите трансформатори.

- 2.9.3 Дейности по поддръжката на прекъсвачите на секции 6кV към системите за безопасност, тип NXAIR-P (Таблица 2.9, поз.1 и 2) – **на всеки три години.**
- 2.9.3.1 Външен оглед за видими дефекти.
- 2.9.3.2 Проверка позиционен ключ S12 и укрепването на всички кабели вторична комутация в прекъсвача. Оглед за състоянието на всички възли по привода на прекъсвача.
- 2.9.3.3 Проверка за ръчно навиване на включвателните пружини на прекъсвачите с помощта на манивела.
- 2.9.3.4 Преглед за състоянието на присъединителни контакти на прекъсвача и КРУ.
- 2.9.3.5 Почистване на прекъсвача.
- 2.9.3.6 Проверка настройката на пружината на заключващия механизъм в привода.
- 2.9.3.7 Проверка, настройка на заключващия механизъм.
- 2.9.3.8 Подаване на оперативно напрежение и замерване на времето за зареждане на привода чрез сервомотора.
- 2.9.3.9 Проверка придвижването на прекъсвача в килията (от положение TEST в положение OPERATION и обратно.
- 2.9.3.10 Проверка усилието на придвижване.
- 2.9.3.11 Проверка за включване на прекъсвача в междинно положение.
- 2.9.3.12 Проверка за правилната индикация за положението на подвижната част, индикацията на цифровата защита и положението на релетата за състоянието на веригите за включване и изключване.
- 2.9.3.13 Включване на прекъсвача в положение OPERATION.
- 2.9.3.14 Проверка за правилната индикация за състоянието на прекъсвача.
- 2.9.3.15 Проверка за отварянето на вратата при включен прекъсвач.
- 2.9.3.16 Проверка за включване на земния нож при включен прекъсвач.
- 2.9.3.17 Изключване на прекъсвача.
- 2.9.3.18 Поставяне на прекъсвача от положение OPERATION в положение TEST.
- 2.9.3.19 Проверка за правилна индикация за положението на подвижната част.
- 2.9.3.20 Обем от дейности съгласно заводските изисквания необходим за издаване на документ за готовност на оборудването за въвеждане в експлоатация след ППР на ЕБ преди пуск, съгласувано с възложителя.



- 2.9.3.21 Ремонт на показатели хардуерен проблем устройства.
- 2.9.4 Проверка на капацитивна индикаторна система на напрежение (щепселна система за индициране на напрежение VDS) на 6 kV прекъсвачи – веднъж на 6 години
  - 2.9.4.1 Измерването се изпълнява с падаване при номиналното напрежение към VDS.
  - 2.9.4.2 Измерване на изолационното съпротивление на куплиращия механизъм.
  - 2.9.4.3 Измерване на изходния ток на куплиращия механизъм.
- 2.9.5 Измерване на остатъчното напрежение на прекъсвачи 6 kV – на всеки 10 години
  - 2.9.5.1 Използване на специализиран тест за проверка на прекъсвачи и анализираща система за измерване на остатъчното напрежение.

Таблица №2.9 – Списък на комплектно устройство Секции 6кV към системите за безопасност тип NXAIR-P.

№	Компонент	Описание	Брой
1.	Комплектно устройство	6BV, 6BW, 6BX - Година на монтаж 2003г.	3
2.	NXAIR-P	5BV, 5BW, 5BX - Година на монтаж 2004г.	3