

**ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ И ЗАДАНИЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ
КЪМ ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ**

Проектиране и подмяна на цифрови релейни защиты, вторична комутация и прекъсвачи в подстанции и възлови станции, собственост на Електроразпределение Север АД, по обособени позиции

- 1. Проектиране и подмяна на цифрови релейни защиты и вторична комутация на подстанция „Девня 2“ и подстанция „Крушари“ – първа обособена позиция:**
 - 1.1. Задание за проектиране за подмяна на цифрови релейни защиты /ЦРЗ/ средно напрежение, диференциална защита и МТЗ 110kV на силов трансформатор 110/20/6kV и вторична комутация на подстанция „Девня 2“, гр. Девня**

По настоящата обособена позиция от обществената поръчка предстои да се подменят релейните защиты и вторичната комутация на уредби средно напрежение, както и диференциалната защита на силовият трансформатор 110/20/6kV.

За избора на Изпълнител на обществената поръчка Възложителят е определил ориентировъчни количества материали, които ще се вложат и монтажни дейности, които ще се извършат. Точните количества ще бъдат определени след разработка на технически проект от изпълнителя.

За разработването на техническия проект Възложителят е определил срок от 30 календарни дни. През този период Изпълнителят следва да се запознае в детайли със съществуващото положение в подстанцията и да изготви адаптиран проект, който да предложи за съгласуване от Възложителя.

След съгласуване от страна на Възложителя, Изпълнителят подава заявка за работа в удобен за него център за обслужване на клиенти и предлага график на изпълнение. Възложителя е определил по два работни дни за изключване на всяка килия и извършване на монтажните дейности в нея. При възможност съгласувано с Изпълнителя, Възложителят може да предложи едновременна работа по две килии.

Исходни данни:

1. За реализацията на проекта ще се използват ЦРЗ Arcteq AQ-F213 с продуктов код: AQ-F213D-PH0-BCC.
2. Диференциалната защита на силовия трансформатор ще бъде Rocon Dragon RTI D.

Монтажа на релейните защиты ще се осъществи на ново място в 4 броя съществуващи релейни табла, съоръженията от които ще се демонтират. Всяко табло е с приблизителни размери 1000x2200x400мм и представляват винкелова рамка. При настоящата реконструкция на всяко табло ще се монтират по два броя вратички, странични и горни панели - прахово боядисани, изработени от ламарина с дебелина d=2мм. Вратичките ще бъдат с брава с тристранно заключване;

3. Оборудване на таблата
 - 3.1 Табло 1 „Релейни защиты на силови трансформатори“

Таблото ще бъде условно разделено на две части –лява и дясна.

- Лявата част е предназначена за силов трансформатор 1(който не е действащ) и ще остане необорудвана – ще се монтира само монтажна плоча.

- Дясната част е предназначена за силов трансформатор 2 и ще се оборудва със:

- Диференциална защита на силов трансформатор;
- Максималнотокова цифрова релейна защита на страна 110kV;
- Максималнотокова релейна защита, запазена с променлив ток(същата ще се монтира на монтажната плоча на по късен етап от Възложителя);

На вратичката ще се монтират:

- цифровите релейни защиты;
- измервателен уред Siemens Sentron PAC 3100;
- ключ двупозиционен за местно/дистанционно управление със съответните надписи;
- бутони за включване и изключване на прекъсвача със съответните надписи;

3.2 Табло 2 „Защити на изводи 6 kV“

В уредба 6 kV има два действателни извода и два трафовахода от двата трансформатора. На двете вратички на таблото ще се разположи оборудването за четирите присъединения включващо:

- цифрова релейна защита;
- измервателен уред Sentron PAC3100;
- бутони за включване и изключване на прекъсвача със съответните надписи;
- ключ местно/дистанционно управление

3.3 Табло 3, Табло 4 „Защити на изводи 20 kV“

В уредба 20 kV има 8 действателни извода(ще се реконструират 4 от тях), два трафовахода от двата трансформатора и шиносъединителен прекъсвач. На двете вратички на таблата ще се разположи оборудването за седемте присъединения включващо:

- цифрова релейна защита;
- измервателен уред Sentron PAC3100(ще се демонтира от старото табло и ще се монтира на новото);
- бутони за включване и изключване на прекъсвача със съответните надписи;
- ключ местно/дистанционно управление;
- ключ въвеждане/извеждане на АПВ(за изводи „Левски-1“ и „Левски-2“);

4. От всяка килия в уредби 6 и 20 kV до новите табла ще се изтеглят нови контролни кабели по съществуващите кабелни скари. Съществуващите контролни кабели в килиите, заедно със сигналните устройства за положението на разединителите се запазват.

5. Оперативното напрежение е 220VDC и всяко присъединение ще има следните предпазители:

- автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P на оперативно напрежение на ЦРЗ;
- автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P за запазване на моторното задвижване на прекъсвача;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 3P за напреженови вериги - по 2 бр. на присъединение - за защита и за електромер;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за опорно напрежение на електромер;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за запазване на контакт(по един брой във всяко табло).

6. За всеки извод се предвижда балансово измерване на електроенергията(прехвърля се съществуващия електромер на новата монтажна плоча);

7. Бананките на окабеляването да бъдат надписани, както следва - от лявата страна на бананката от къде идва сигналът; от дясна страна на бананката за къде е предназначен /къде отива/; от горната страна наименование на сигнала.

8. Сигналите от действието на ЦРЗ ще се предават посредством изходните контакти на релейната защита към системата за телемеханика, като за целта следва да се използва съществуващият клеморед за телемеханика, който ще се прехвърли на новата монтажна плоча.

9. Да се изгради ускорено МТЗ на шини 6kV и шини 20kV. Към УМТЗ ще се добавят и четирите изводи 20kV, които не са обхват на реконструкцията.

10. Проектната документация да включва отделно проектно решение за всяка килия/извод, схемно решение за УМТЗ на всички изводи (включително изводите, които не са включени в настоящата реконструкция), като трябва да бъде адаптирано към действащите в подстанцията вериги за управление и сигнализация, блокировки, както и всички обходни шинки.

След приключване на рехабилитацията да се изработи ексекутивна документация.

11. ЦРЗ поддържа изобразяване на мнемосхема на дисплея на която ще се изобразяват положенията на прекъсвач и разединители. Същата следва да се конфигурира и настрои от изпълнителя.

12. Във всяко релейно табло се монтира осветително тяло с ключ.

13. Сигналите за липса на оперативно напрежение се реализират по следният начин:

- липса на оперативно напрежение на ЦРЗ – от изходен сигнал на ЦРЗ
- липса на оперативно напрежение на моторно задвижване на прекъсвач – от помощен контакт на АП

14. За защита на изходящите контакти на ЦРЗ ще се монтират външни варистори, предоставени от Възложителя.

При изпълнението на проектите дейности да се спазват изискванията, заводските инструкции на влаганото оборудване и действащите в страната нормативни уредби, а именно:

- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №13-1971 от 29.01.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Закон за безопасни условия на труд;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредба на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).

1.2. Задание за проектиране за подмяна на цифрови релейни защиты /ЦРЗ/ средно напрежение 20 kV и вторична комутация на подстанция „Крушари“, с. Крушари, обл. Добрич

По настоящата обособена позиция от обществената поръчка предстои да се подменят релейните защиты и вторичната комутация на 10 броя килии във подстанция „Крушари“, с. Крушари, обл. Добрич.

За избора на Изпълнител на обществената поръчка Възложителят е определил ориентировъчни количества материали, които ще се вложат и монтажни дейности, които ще се извършат. Точните количества ще бъдат определени след разработка на технически проект от Изпълнителя.

За разработването на техническия проект Възложителят е определил срок от 30 календарни дни. През този период Изпълнителя следва да се запознае в детайли със съществуващото положение и да изготви проект, съобразен с веригите за управление, сигнализация, блокировки, мерене и всички обходни шинки, който да предложи за съгласуване от Възложителя.

След съгласуване от страна на Възложителя, Изпълнителя подава заявка за работа в удобен за него център за обслужване на клиенти и предлага график на изпълнение. Възложителят е определил по два работни дни за изключване на всяка килия и

извършване на монтажните дейности в нея. При възможност съгласувано с изпълнителя, Възложителя може да предложи едновременна работа по две килии.

Исходни данни:

1. За реализацията на проекта ще се използват ЦРЗ Arcteq AQ-F213 с продуктов код: AQ-F213D-PH0-BCC
 2. Съществуващите релейни табла и контролни кабели се запазват. Подменят се вратичките с нови прахово боядисани, изработени от ламарина с дебелина $d=2\text{mm}$ с брава с тристранно заключване;
 3. На вратичките да се:
 - монтират цифрови релейни защиты и Измервателен уред Siemens Sentron PAC 3100;
 - ключ двупозиционен местно/дистанционно управление със съответните надписи;
 - бутони за включване и изключване със съответните надписи;
 - ключ двупозиционен за извеждане/въвеждане на АПВ (за изводите с АПВ) със съответните надписи;
 4. За всеки извод се предвижда балансово измерване на електроенергията;
 5. Оперативното напрежение е 220VDC и всяко присъединение ще има следните предпазители:
 - автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P на оперативно напрежение на ЦРЗ;
 - автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P за захранване на моторното задвижване на прекъсвача;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 3P за напреженови вериги - по 2 бр. на килия, за защита и за електромер;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за опорно напрежение на електромер;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за захранване на контакт.
 6. Да се монтира контакт за DIN шина във всеки релейен шкаф;
 7. Бананките на окабеляването да бъдат надписани, както следва - от лявата страна на бананката от къде идва сигналът; от дясна страна на бананката за къде е предназначен /къде отива/; от горната страна наименование на сигнала.
 8. Сигналите от действието на ЦРЗ ще се предават посредством изходните контакти на релейната защита към системата за телемеханика, като за целта следва да се използва съществуващият клеморед за телемеханика, който ще се прехвърли на новата монтажна плоча.
 9. Да се изгради ускорено МТЗ на шини СрН, обхващащо всички присъединения в РУ20kV.
 10. За осигуряване на работата на АЧР ще се използва външно честотно реле с две степени. Въвеждането, извеждането и избора на шинка ще става с трипозиционен ключ, монтиран в релейното табло.
 11. Проектната документация да включва отделно проектно решение за всяка килия/извод, схемно решение за УМТЗ на всички изводи (включително изводите, които не са включени в настоящата реконструкция), като трябва да бъде адаптирано към действащите в подстанцията вериги за управление и сигнализация, блокировки, както и всички обходни шинки.
- След приключване на рехабилитацията да се изработи екзекутивна документация.
12. Съществуващите контролни кабели заедно със сигналните устройства за положението на разединителите се запазват.
 13. ЦРЗ поддържа изобразяване на мнемосхема на дисплея на която ще се изобразяват положенията на прекъсвач и разединители. Същата следва да се конфигурира и настрои от изпълнителя.
 14. Във всяко релейно табло се монтира осветително тяло, захранено през краен изключвател, монтиран на вратата на релейен шкаф.
 15. По време на реконструкцията ще се подменят маслените напреженови трансформатори на двете килии мерене на шини, като ще се дооборудват със стойки с предпазители и вентилни отводи.
 16. Сигналите за липса на оперативно напрежение се реализират по следният начин:
 - липса на оперативно напрежение на ЦРЗ – от изходен сигнал на ЦРЗ

- липса на оперативно напрежение на моторно задвижване на прекъсвач – от помощен контакт на АП.

17. За защита на изходящите контакти на ЦРЗ ще се монтират външни варистори, предоставени от Възложителя.

При изпълнението на проектните дейности да се спазват изискванията, заводските инструкции на влаганото оборудване и действащите в страната нормативни уредби, а именно:

- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №13-1971 от 29.01.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Закон за безопасни условия на труд;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредба на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).

2. Проектиране и подмяна на цифрови релейни защиты средно напрежение и вторична комутация на подстанция „Картала“ и подстанция „Синкевица“ – втора обособена позиция:

2.1. Задание за проектиране за подмяна на цифрови релейни защиты /ЦРЗ/ средно напрежение и вторична комутация на подстанция „Картала“, гр. Велико Търново

По настоящата обособена позиция от обществената поръчка предстои да се подменят релейните защиты и вторичната комутация на 24 броя килии в подстанция „Картала“, гр. Велико Търново.

За избора на Изпълнител на обществената поръчка Възложителят е определил ориентировъчни количества материали, които ще се вложат и монтажни дейности, които ще се извършат. Точните количества ще бъдат определени след разработка на технически проект от изпълнителя.

За разработването на техническия проект Възложителят е определил срок от 30 календарни дни. През този период Изпълнителя следва да се запознае в детайли със съществуващото положение в подстанцията и да изготви адаптиран проект, който да предложи за съгласуване от Възложителя.

След съгласуване от страна на Възложителя, Изпълнителя подава заявка за работа в удобен за него център за обслужване на клиенти и предлага график на изпълнение. Възложителя е определил по два работни дни за изключване на всяка килия и извършване на монтажните дейности в нея. При възможност съгласувано с изпълнителя, Възложителя може да предложи едновременна работа по две килии.

Исходни данни:

1. За реализацията на проекта ще се използват ЦРЗ Arcteq AQ-F213 с продуктов код: AQ-F213D-PH0-BCC

2. Съществуващите релейни табла се запазват. Подменят се вратичките с нови прахово боядисани, изработени от ламарина с дебелина $d=2\text{мм}$ с брава с тристранно заключване;

3. На вратичките да се:

- монтират цифрови релейни защиты и Измервателен уред Siemens Sentron PAC 3100(уредата се демонтира от старите вратички);
- ключ двупозиционен за местно/дистанционно управление със съответните надписи;
- бутони за включване и изключване на прекъсвача със съответните надписи;

- ключ двупозиционен за извеждане/въвеждане на АПВ (за изводите с АПВ) със съответните надписи;

4. За всеки извод се предвижда балансово измерване на електроенергията (прехвърля се съществуващия електромер на новата монтажна плоча);

5. Оперативното напрежение е 220VDC и всяко присъединение ще има следните предпазители:

- автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P на оперативно напрежение на ЦРЗ;
- автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P за захранване на моторното задвижване на прекъсвача;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 3P за напреженови вериги - по 2 бр. на килия, за защита и за електромер;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за опорно напрежение на електромер;
- автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за захранване на контакт.

6. Да се монтира контакт за DIN шина във всеки релейен шкаф;

7. Бананките на окабеляването да бъдат надписани, както следва - от лявата страна на бананката от къде идва сигналът; от дясна страна на бананката за къде е предназначен /къде отива/; от горната страна наименование на сигнала.

8. Сигналите от действието на ЦРЗ ще се предават посредством изходните контакти на релейната защита към системата за телемеханика, като за целта следва да се използва съществуващият клеморед за телемеханика, който ще се прехвърли на новата монтажна плоча.

9. Да се изгради ускорено МТЗ на шини СрН, обхващащо всички присъединения.

10. За осигуряване на работата на АЧР ще се използва външно честотно реле с две степени. Въвеждането, извеждането и избора на шинка ще става с трипозиционен ключ, монтиран в релейното табло.

11. Проектната документация да включва отделно проектно решение за всяка килия/извод, схемно решение за УМТЗ на всички изводи (включително изводите, които не са включени в настоящата реконструкция), като трябва да бъде адаптирано към действащите в подстанцията вериги за управление и сигнализация, блокировки, както и всички обходни шинки.

След приключване на рехабилитацията да се изработи екзекутивна документация.

12. Съществуващите контролни кабели заедно със сигналните устройства за положението на разединителите се запазват.

13. ЦРЗ поддържа изобразяване на мнемосхема на дисплея на която ще се изобразяват положенията на прекъсвач и разединители. Същата следва да се конфигурира и настрои от изпълнителя.

14. Във всяко релейно табло се монтира осветително тяло, захранено през краен изключвател, монтиран на вратата на шкафа.

15. Сигналите за липса на оперативно напрежение се реализират по следният начин:

- липса на оперативно напрежение на ЦРЗ – от изходен сигнал на ЦРЗ

- липса на оперативно напрежение на моторно задвижване на прекъсвач – от помощен контакт на АП.

16. За защита на изходящите контакти на ЦРЗ ще се монтират външни варистори, предоставени от Възложителя.

При изпълнението на проектните дейности да се спазват изискванията, заводските инструкции на влаганото оборудване и действащите в страната нормативни уредби, а именно:

- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №13-1971 от 29.01.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Закон за безопасни условия на труд;

- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредба на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).

2.2. **Задание за проектиране за подмяна на цифрови релейни защиты /ЦРЗ/ средно напрежение и вторична комутация на подстанция „Синкевица“, гр. Габрово**

По настоящата обособена позиция от обществената поръчка предстои да се подменят релейните защиты и вторичната комутация на 16 броя килии във подстанция „Синкевица“, гр. Габрово.

За избора на Изпълнител на обществената поръчка Възложителят е определил ориентировъчни количества материали, които ще се вложат и монтажни дейности, които ще се извършат. Точните количества ще бъдат определени след разработка на технически проект от Изпълнителя.

За разработването на техническия проект Възложителят е определил срок от 30 календарни дни. През този период Изпълнителят следва да се запознае в детайли със съществуващото положение и да изготви проект, съобразен с веригите за управление, сигнализация, блокировки, мерене и всички обходни шинки, който да предложи за съгласуване от Възложителя.

След съгласуване от страна на Възложителя, Изпълнителят подава заявка за работа в удобен за него център за обслужване на клиенти и предлага график на изпълнение. Възложителят е определил по два работни дни за изключване на всяка килия и извършване на монтажните дейности в нея. При възможност съгласувано с изпълнителя, Възложителят може да предложи едновременна работа по две килии.

Исходни данни:

1. За реализацията на проекта ще се използват ЦРЗ Arcteq AQ-F213 с продуктов код: AQ-F213D-PH0-BCC
2. Съществуващите релейни табла и контролни кабели се запазват. Подменят се вратичките с нови прахово боядисани, изработени от ламарина с дебелина $d=2\text{mm}$ с брава с тристранно заключване;
3. На вратичките да се:
 - монтират цифрови релейни защиты и Измервателен уред Siemens Sentron PAC 3100;
 - ключ двупозиционен местно/дистанционно управление със съответните надписи;
 - бутони за включване и изключване със съответните надписи;
 - ключ двупозиционен за извеждане/въвеждане на АПВ (за изводите с АПВ) със съответните надписи;
4. За всеки извод се предвижда балансово измерване на електроенергията;
5. Оперативното напрежение е 220VDC и всяко присъединение ще има следните предпазители:
 - автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P на оперативно напрежение на ЦРЗ;
 - автоматичен прекъсвач 220 VDC 2P за захранване на моторното задвижване на прекъсвача;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 3P за напреженови вериги - по 2 бр. на килия, за защита и за електромер;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за опорно напрежение на електромер;
 - автоматичен прекъсвач 230 VAC 1P за захранване на контакт.
6. Да се монтира контакт за DIN шина във всеки релейен шкаф;
7. Бананките на окабеляването да бъдат надписани, както следва - от лявата страна на бананката от къде идва сигналът; от дясна страна на бананката за къде е предназначен /къде отива/; от горната страна наименование на сигнала.
8. Сигналите от действието на ЦРЗ ще се предават посредством изходните контакти на релейната защита към системата за телемеханика, като за целта следва да се използва съществуващият клеморед за телемеханика, който ще се прехвърли на новата монтажна плоча.

9. Да се изгради ускорено МТЗ на шини СрН, обхващащо всички присъединения.
10. За осигуряване на работата на АЧР ще се използва външно честотно реле с две степени. Въвеждането, извеждането и избора на шинка ще става с трипозиционен ключ, монтиран в релейното табло.
11. Проектната документация да включва отделно проектно решение за всяка килия/извод, схемно решение за УМТЗ на всички изводи (включително изводите, които не са включени в настоящата реконструкция), като трябва да бъде адаптирано към действащите в подстанцията вериги за управление и сигнализация, блокировки, както и всички обходни шинки.
- След приключване на рехабилитацията да се изработи екзекутивна документация.
12. Съществуващите контролни кабели заедно със сигналните устройства за положението на разединителите се запазват.
13. ЦРЗ поддържа изобразяване на мнемосхема на дисплея на която ще се изобразяват положенията на прекъсвач и разединители. Същата следва да се конфигурира и настрои от изпълнителя.
14. Във всяко релейно табло се монтира осветително тяло, захранено през краен изключвател, монтиран на вратата на релейен шкаф.
15. Сигналите за липса на оперативното напрежение се реализират по следният начин:
 - липса на оперативното напрежение на ЦРЗ – от изходен сигнал на ЦРЗ
 - липса на оперативното напрежение на моторно задвижване на прекъсвач – от помощен контакт на АП.
16. За защита на изходящите контакти на ЦРЗ ще се монтират външни варистори, предоставени от Възложителя.

При изпълнението на проектите дейности да се спазват изискванията, заводските инструкции на влаганото оборудване и действащите в страната нормативни уредби, а именно:

- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №13-1971 от 29.01.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Закон за безопасни условия на труд;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредба на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).

3. Проектиране и подмяна на цифрови релейни защиты средно напрежение 20 kV, вторична комутация и прекъсвачи на възлова станция „Домостроителен комбинат“, гр. Русе – трета обособена позиция

3.1. Съществуващо положение

По настоящем възловата станция е изградена с класическа електрическа уредба с единична шинна секционирана система разположена на два етажа с общо четиринадесет броя килии, разположени в два реда.

3.2. Обхват на реконструкцията

- Обект на реконструкцията за 9 броя килии.
- Във всяка килия ще се монтира нов вакуумен прекъсвач CNINT 1250A/20kV, като ще се изработи и нов предпазен щит на прекъсвача с два броя вратички под него за осигуряване на достъп до съоръженията в килията. Прекъсвача ще се монтира на един метър над пода.
- При реконструкцията ще се подменят и разединителите и токовите трансформатори.

- Над всеки прекъсвач ще се изработи и монтира шкаф за вторична комутация в който ще бъде поместена релейната защита и балансовия електромер. Шкафът ще се с размери ВхШхД 400x1000x400 с две вратички на едната от които ще се разположи релейната защита, която ще бъде Siemens Reyrolle 7SR22 и съответните бутони за управление с поясняващи надписи.
- На всеки извод се предвижда балансово измерване на електроенергията като електромера ще бъде разположен в релейния шкаф.
- Бананките на окабеляването да бъдат надписани, както следва – от лявата страна на бананката от къде идва сигналът; от дясна страна на бананката за къде е предназначен /къде отива/; от горната страна наименование на сигнала.
- Сигналите от действието на ЦРЗ ще се предават посредством изходните контакти на релейната защита към система за телемеханика, като за целта следва да се обособи клеморед за телемеханика, която ще се изгради след извършване на настоящата реконструкция.
- Тъй като клеморед на прекъсвача е разположен на горната страна на корпуса му, на шкафа следва да бъде изработен отвор на долната страна, през който ще има достъп до клеморедата. За подвеждане на кабелите от измервателните трансформатори и тези за оперативно напрежение следва да бъдат монтирани щуцери подходящи за кабел NYU4x2.5mm².
- Оперативното напрежение е 230VAC, осигурено от акумулаторна батерия и инвертор, които ще бъдат разположени в съседно помещение.

3.3. Проектиране

- Да се изработи проект за предкилиен щит на прекъсвача, шкаф за вторична комутация и вторична комутация на килия.
- Проектната документация да включва отделно проектно решение за всяка килия/извод.

След приключване на рехабилитацията да се изработи екзекутивна документация.

При изпълнението на проектните дейности да се спазват изискванията, заводските инструкции на влаганото оборудване и действащите в страната нормативни уредби, а именно:

- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии (НУЕУЕЛ);
- Наредба №9 от 09.06.2004г. за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №13-1971 от 29.01.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Закон за безопасни условия на труд;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредба на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ПБЗРЕУЕТЦЕМ).