



Общество с ограниченной ответственностью
Проектно-строительный центр «АНКО»
194223, Санкт-Петербург, улица Курчатова, дом 10, литер А,
помещение 1-н, офис 61
ИНН 7814562523, КПП 780201001, ОГРН 1137847056027
Тел./факс +7(812) 702-50-87, E-mail: ankospb@mail.ru
Свидетельство о допуске № 0994-2015-7814562523-03,
выдано 17. 04.2015г. СРО-П-042-05112009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

**Техническое перевооружение
компрессорной высокого давления
для нужд Филиала ПАО «РусГидро»
- «Бурейская ГЭС».
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Силовое электрооборудование

1030-237-2021- ЭМ

Том 7

Санкт-Петербург 2021г.



Общество с ограниченной ответственностью
Проектно-строительный центр «АНКО»
194223, Санкт-Петербург, улица Курчатова, дом 10, литер А,
помещение 1-н, офис 61
ИНН 7814562523, КПП 780201001, ОГРН 1137847056027
Тел./факс +7(812) 702-50-87, E-mail: ankospb@mail.ru
Свидетельство о допуске № 0994-2015-7814562523-03,
выдано 17. 04.2015г. СРО-П-042-05112009

Заказчик - ПАО «РусГидро»

**Техническое перевооружение
компрессорной высокого давления
для нужд Филиала ПАО «РусГидро»
- «Бурейская ГЭС».
РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Силовое электрооборудование

1030-237-2021- ЭМ

Том 7

Согласовано			
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Главный инженер проекта

Русанов А.П.

Санкт-Петербург 2021г.

Ведомость чертежей комплекта проектной документации

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная щита РУСН 3	
3	Схема электрическая принципиальная щита РУСН 7	
4	Схема электрическая принципиальная щита ШС КВД№3	
5	Схема электрическая принципиальная щита ШС КВД№4	
6	План расположения оборудования. План прокладки кабельных линий.	
7	План молниезащиты и заземления.	

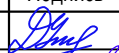
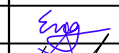

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы:</u>	
A7-92	Прокладка кабелей в производственных помещениях.	
A10-93	Защитное заземление и зануление.	
ПУЭ-7	Правила устройства электроустановок	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
1030-237-2021-ЭМ-С	Спецификация оборудования и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Рабочая документация разработана на основании задания заказчика и в соответствии с заданием на проектирование, действующими строительными, технологическими и санитарными нормами и правилами, предусматривает мероприятия, обеспечивающие конструктивную надежность, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, защиту населения и устойчивую работу объекта в чрезвычайных ситуациях, защиту окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации.
2. Данным проектом рассматривались:
 - соответствие проектируемого электрооборудования существующим электрическим сетям;
 - подключение проектируемого электрооборудования к существующим электрическим сетям;
 - подключение проектируемого электрооборудования к существующему контуру заземления.
3. Работы, оказывающие влияние на безопасность сооружения, отсутствуют. Скрытые работы не предусмотрены.
4. Перед выполнением монтажных работ провести входной контроль устанавливаемых изделий. Не допускается устанавливать техническое оборудование с обнаруженными дефектами. Монтаж производить с соответствии с техническими паспортами на изделия, руководствуясь справочником инженерно-технических работников и электромонтеров РМ 78.36.001-99.
5. Все монтажные работы должны производиться только при снятом напряжении основной сети и отключенных источниках бесперебойного питания. При этом должны быть приняты дополнительные меры по обеспечению противопожарной безопасности. Монтажно-наладочные работы следует начинать только после выполнения мероприятий по технике безопасности согласно СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.
6. Устанавливаемое оборудование не является источником вредных выбросов. Специальные мероприятия по защите окружающей среды не требуются. Шумы от аппаратуры не превышают допустимых норм по ГОСТ 12.1.003-83.
7. Монтажные и пуско-наладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию в соответствии с правилами производства и приемки работ РД 78.145-93 и пособием к нему. К работам по монтажу устройств должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу не ниже 3 на право технической эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 В и ознакомленные с настоящей рабочей документацией и технической документацией на систему.
8. При монтаже необходимо руководствоваться также разделами по технике безопасности технической документации предприятий-изготовителей, ведомственными инструктивными указаниями по технике безопасности при монтаже.
9. Марки оборудования и заводы-изготовители, представленные в рабочей документации, являются рекомендуемыми и подлежат уточнению службой комплектации Заказчика на этапе закупки. Характеристики оборудования, применяемого для замены должны быть эквивалентны характеристикам заменяемого оборудования. Все изменения подлежат согласованию с проектной организацией.

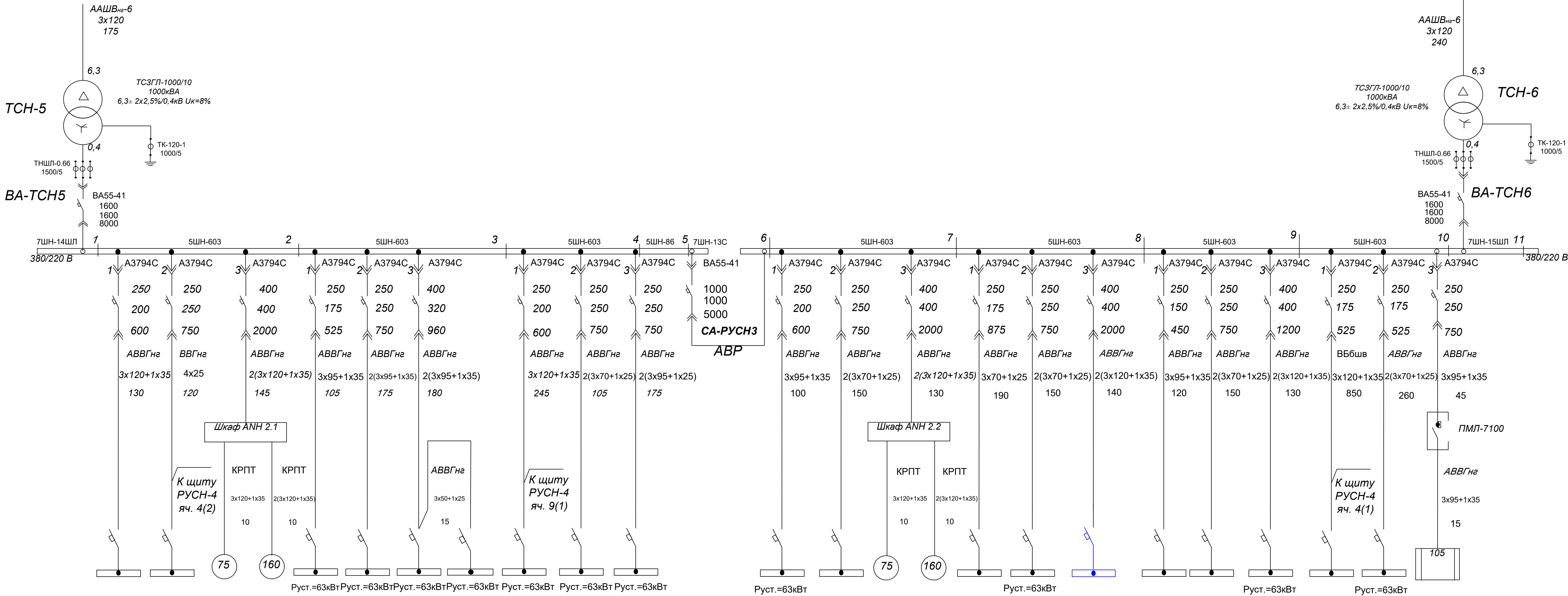
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

						1030-237-2021-ЭМ					
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Умрихин			2021		Р	1	7		
Проверил		Макаров			2021						
						Общие данные	ООО «АНКО»				
Н.контр.		Панкин			2021						
Утв.		Русанов			2021						

КРУ 6 кВ. 1
Секция яч.4

Схема электрическая принципиальная щита РУСН 3

КРУ 6 кВ. 2
Секция яч.34



3СН40	3СН39	КВД-1		П-436, В-51а венткамера ПТК	П-37, В-45, В-45а венткамера ПТК	П-42а, В-51а венткамера ПТК	П-42, В-51 венткамера ПТК	3СН71	3СН43 (3ШР-1) Питание турбинетов ВОХР (АВР)	3СН36, 3СН38
		136	285	180	283	163	88	200	291	180
—	—	952	1710	—	—	—	—	—	—	—
Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой распределительный	Производ. 50%	Производ. 100%	Шкаф упр-я вентсистемами	Шкаф упр-я вентсистемами	Шкаф упр-я вентсистемами	Шкаф упр-я вентсистемами	Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой распределительный
		Компрессор Высокого давления								
Отм.140.70	Отм.144.30	Отм.135.00		Отм.171.50	Отм.149.50	Отм.163.50		Зд.ВОХР	Отм.156.30	Отм.170.70

ГРЩ-А ПТК	3СН35	КВД-2		3СН37	3СН51 (3ШР-3)	ШС КВД№ КВД№4	ЩУС	3СН52 (3ШР-4)	3СН41	Щит АВР АСУ ТП	Щит кондиционеров	КО 5
87.2		136	285		183,3	243			300		175,5	
—	—	952	1710	—	—	1410	—	—	—	—	—	—
Щит аварийного освещения	Шкаф силовой распределительный	Производ. 50%	Производ. 100%	Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой КВД№4	Щит узла связи ПТК	Шкаф силовой распределительный	Шкаф силовой распределительный	Щит АВР АСУ ТП	Щит кондиционеров	Котел отопления ПТК
		Компрессор высокого давления										
Отм.149.50	Отм.135.00	Отм.135.00		Отм.134.25	Отм.149.50	Отм.135.00	Отм.163.50	Отм.156.30	Отм.144.30	Отм.155.00	Отм.170.70	Отм.147.60

1. Синим цветом выделены проектируемые объекты.
2. Существующие кабели, пускатели и автоматические выключатели соответствуют проектируемой токовой нагрузке и в замене не нуждаются.


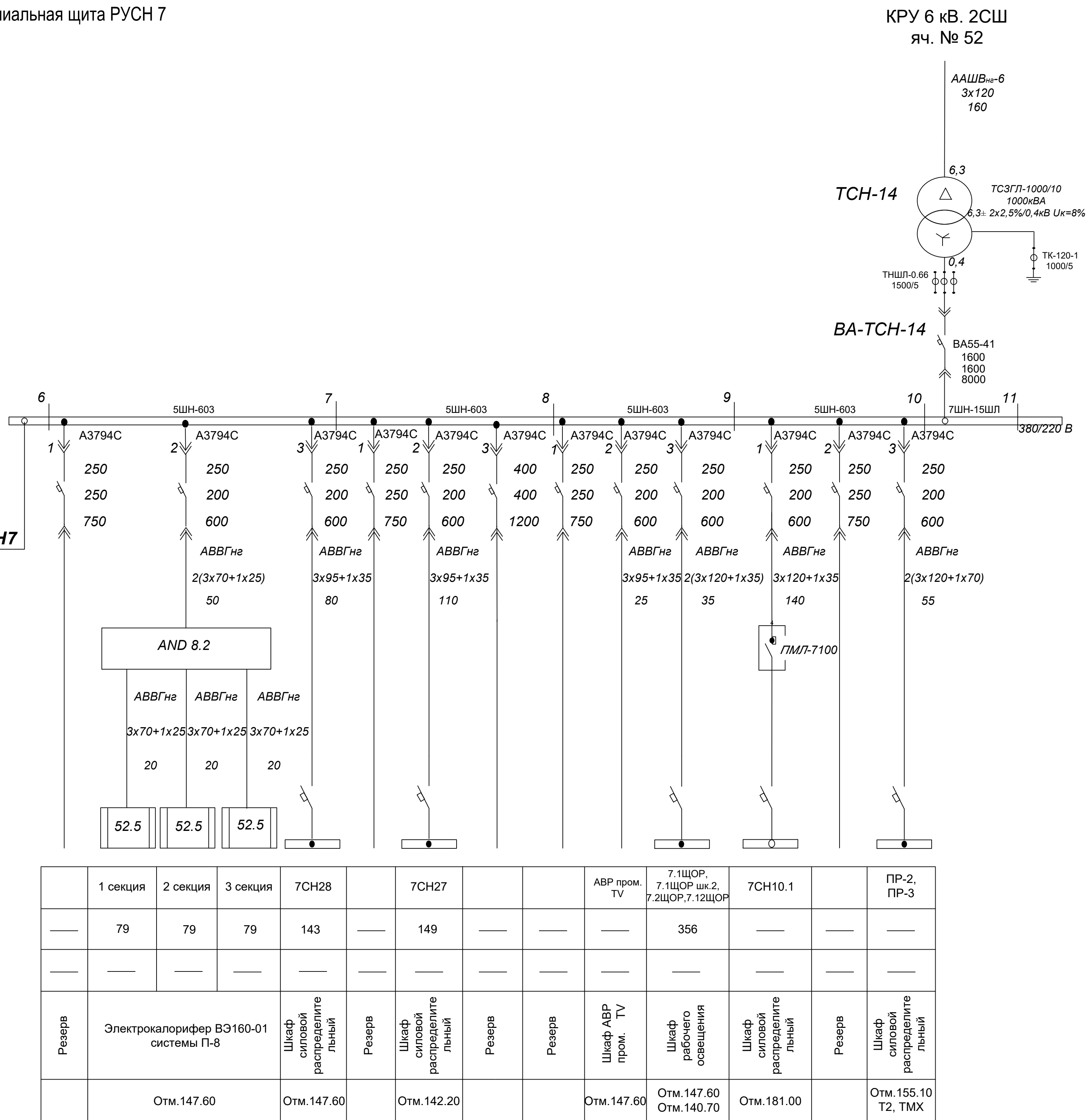
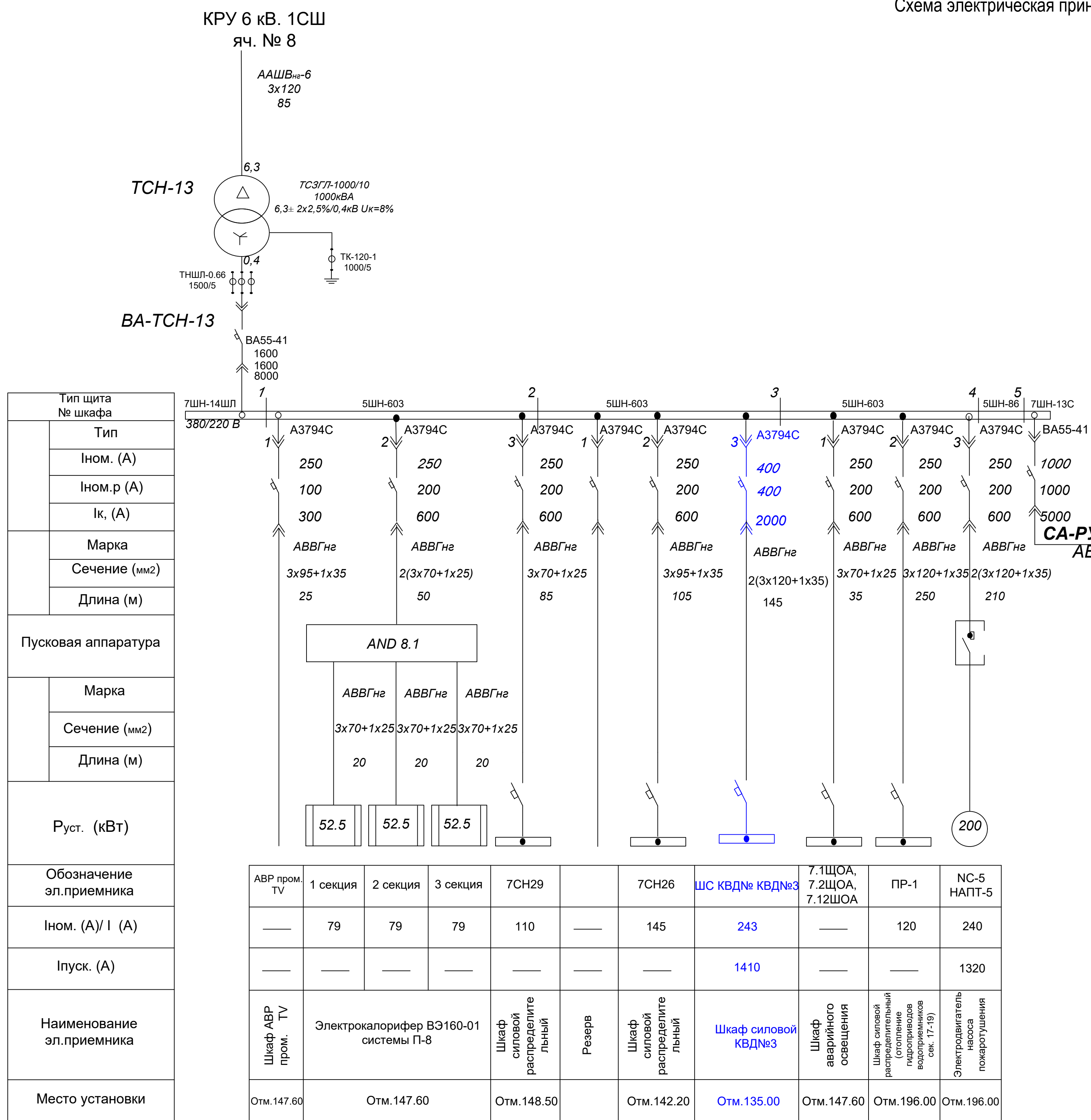
						1030-237-2021-ЭМ			
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».			
Изм.	Коп.уч	Лист	Модок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Умрихин			2021		Р	2	
Проверил		Макаров			2021				
Н.контр.		Павлов			2021	Схема электрическая принципиальная щита РУЩ 3	ООО «АНКО»		
Утв.		Русанов			2021				

Схема электрическая принципиальная щита РУСН 3

ООО «АНКО»

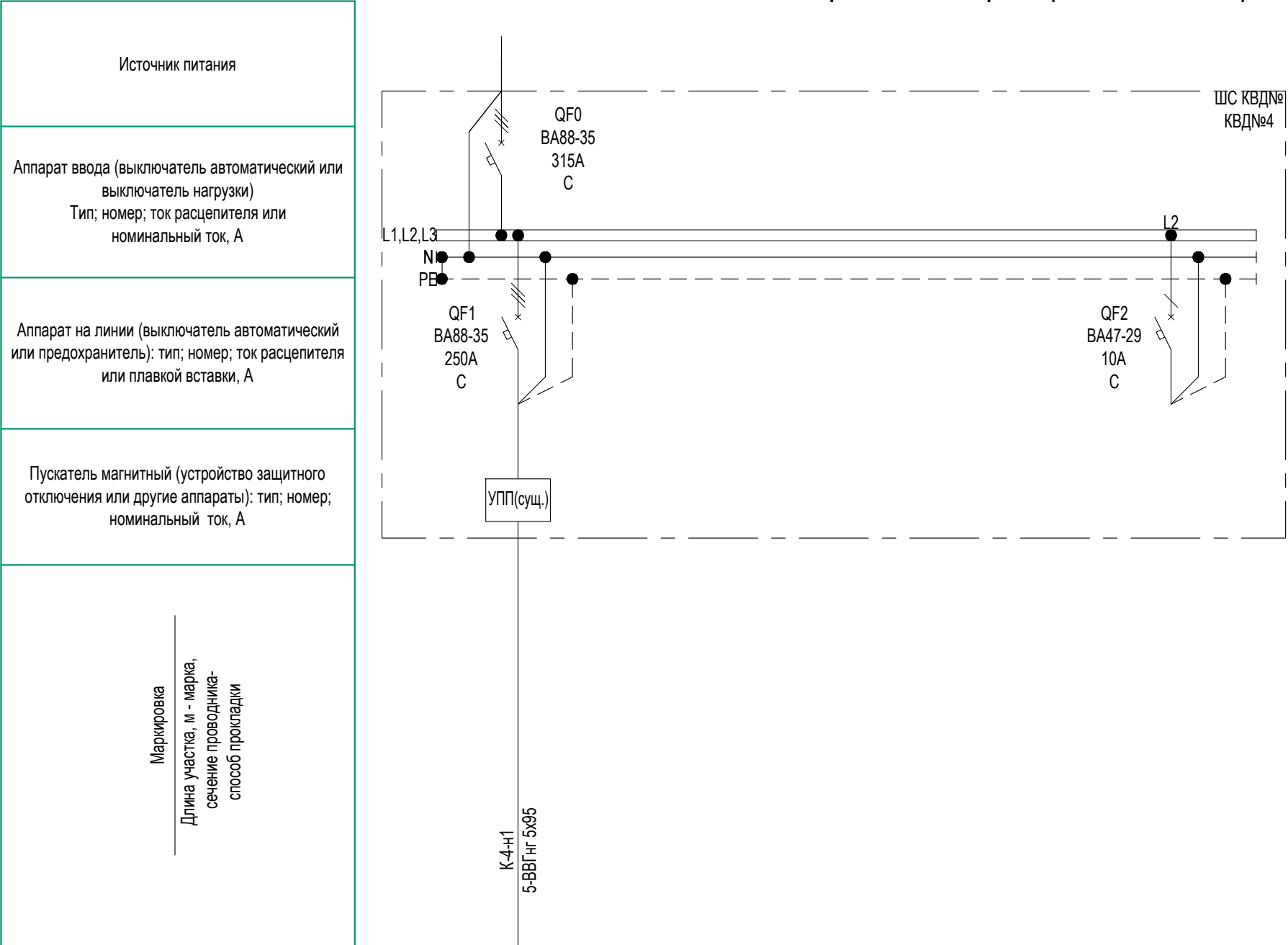
Схема электрическая принципиальная щита РУСН 7



1. Синим цветом выделены проектируемые объекты.
2. Существующие кабели, пускатели и автоматические выключатели соответствуют проектируемой токовой нагрузке и в замене не нуждаются.

							1030-237-2021-ЭМ		
							Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».		
Изм.	Кол.уч	Лист	Подкл.	Подпись	Дата				
Разработчик		Умрихин			2021	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Макаров			2021		P	3	
Н.контр. Утв.		Панкин Русаков			2021 2021	Схема электрическая принципиальная щита РУЩН 7	ООО «АНКО»		

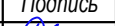



Схема электрическая принципиальная щита ШС КВД№ КВД№4



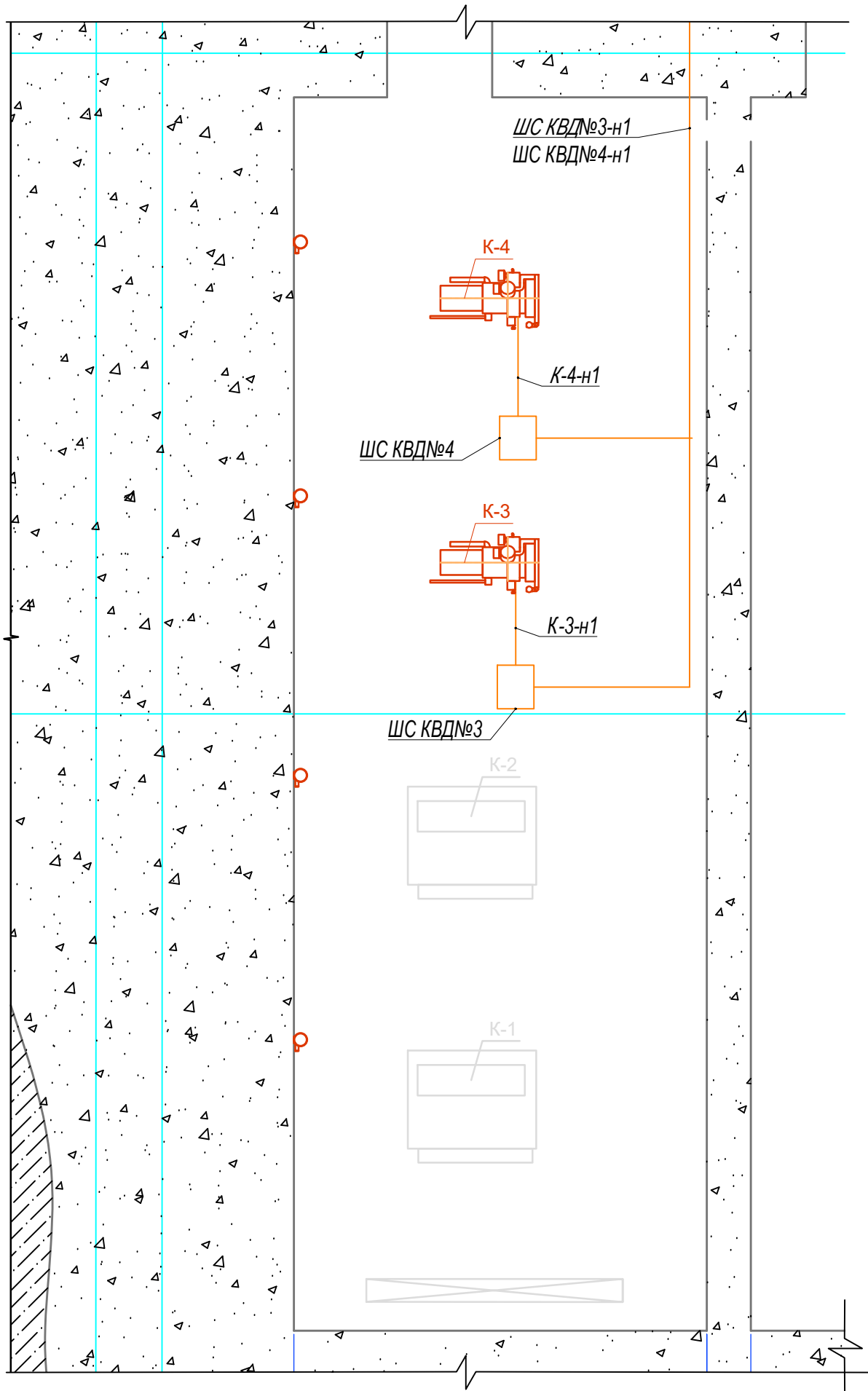
Для запуска, работы и останова электродвигателя компрессоров используется существующее устройство плавного пуска производства EMOTRON типа MSF 370

Условные обозначения на плане/схеме		К-4			Резерв
Установленная мощность, кВт		160			
Расчетный ток, А		243			
Наименование потребителя, назначение линии		Компрессор К-4			

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

						1030-237-2021-ЭМ			
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Умрихин			2021		Р	5	
Проверил		Макаров			2021				
						Схема электрическая принципиальная щита ШС КВД№ КВД№4	ООО «АНКО»		
Н.контр.		Панкин			2021				
Утв.		Русанов			2021				




План расположения оборудования. План прокладки кабельных линий.



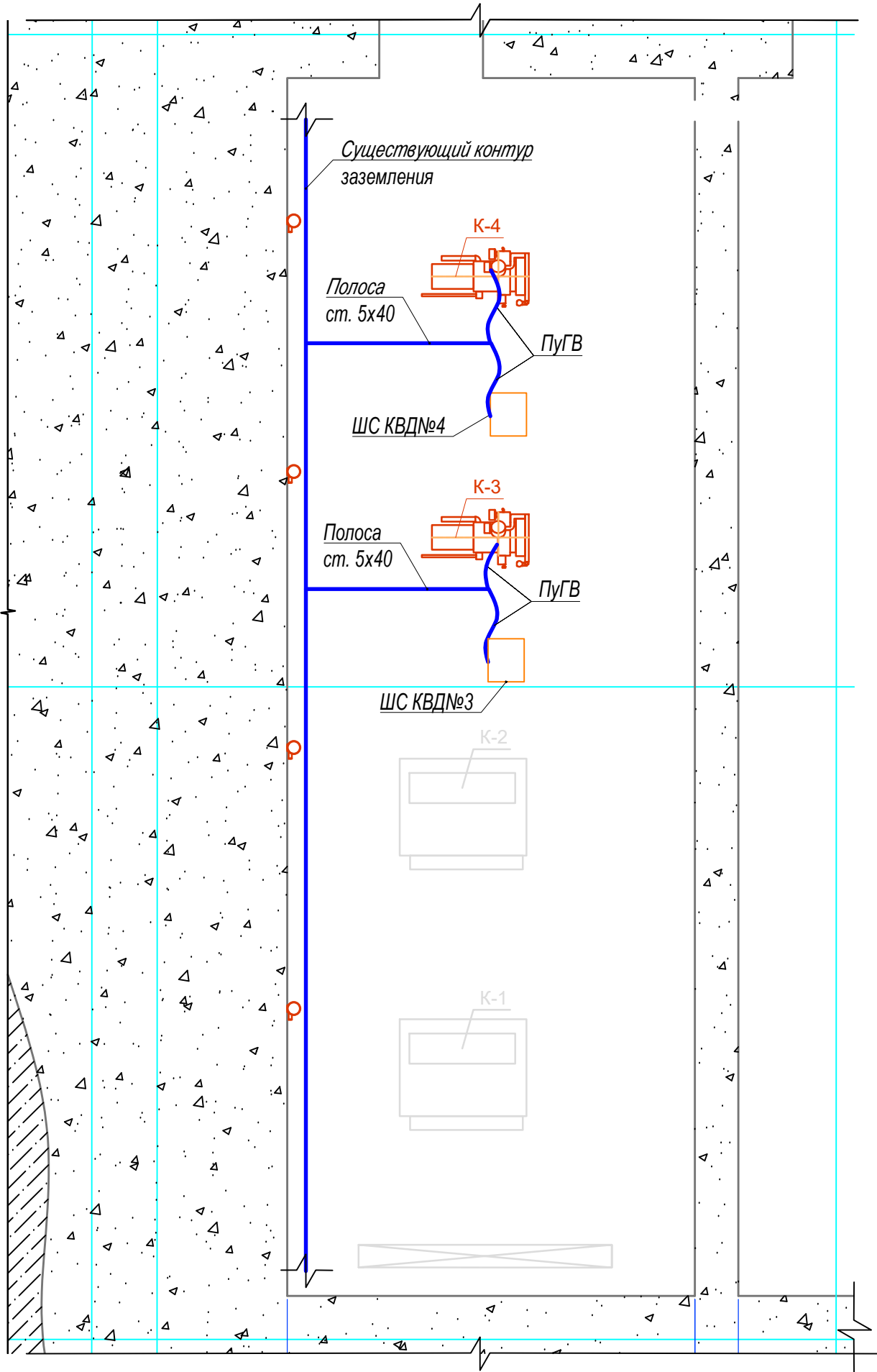
Спецификация	
Обозначение на плане	Наименование оборудования
К-3	Компрессор КВД№3
К-4	Компрессор КВД№4
ШС КВД№3	Шкаф силовой КВД№3
ШС КВД№4	Шкаф силовой КВД№4

- Примечания:
- Монтаж электрических проводок и заземления выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ "Правила устройства электроустановок"; ТИ4.25088.17000 "Монтаж систем автоматизации. Производство работ. Монтаж зануления и защитного заземления. Технологическая инструкция" и инструкций заводов-изготовителей поставляемого оборудования.
 - Прокладка по существующим кабельным трассам, расположение уточнить по-месту.
 - При подключении проектируемого оборудования проверить отверстия в стенах и полах для прохода электрокабелей на наличие плотной заделки негорючими материалами в соответствии с п. 186 ФНП «Правила промышленной безопасности складов нефти и нефтепродуктов».
 - Подвод кабеля к электрооборудованию осуществляется в ШЭМ.





Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

						1030-237-2021-ЭМ			
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Умрихин			2021		Р	6	
Проверил		Макаров			2021				
Н.контр.		Панкин			2021	План расположения оборудования. План прокладки кабельных линий.	ООО «АНКО»		
Утв.		Русанов			2021				

План молниезащиты и заземления



- Примечания:
1. Проектируемые компрессоры высокого давления присоединить к существующему контуру заземления.
 2. Существующий контур заземления показан условно, уточнить по месту.
 3. В помещении, рассматриваемом данным разделом проекта, необходимо присоединить открытые токопроводящие части электроприемников к защитному проводнику (РЕ).
 4. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами.
 5. В качестве заземлителя электроустановки применяется существующий искусственный заземлитель. Сопротивление контура заземления не более 40м.
 6. Корпуса оборудования подключить к шине заземления кабелем ПугВ (желто-зеленый) согласно ПУЭ S=16мм².
 7. Соединения болтовые, сварные.

						1030-237-2021-ЭМ			
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Умрихин			2021		Р	7	
Проверил		Макаров			2021				
						План молниезащиты и заземления	ООО «АНКО»		
Н.контр.		Панкин			2021				
Утв.		Русанов			2021				

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				


СОГЛАСОВАНО

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Спецификация								
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование электрических шкафов</u>							
	Корпус металлический напольный	ЩРН-48з-1		IEK	шт	2		
	Выключатель автоматический в литом корпусе	A3794БУХЛЗ Э/Магн Стац 400А		Контактор	шт	1		
	Автоматический выключатель 315А 3Р	BA88-35		IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 250А 3Р	BA88-35		IEK	шт	2		
	Автоматический выключатель 10А 1Р	BA47-29		IEK	шт	2		
	Шинка гребенчатая 3п разрезаемая	24 модуля 18мм 100А			шт	3		
	Шинка гребенчатая 1п разрезаемая	24 модуля 18мм 100А			шт	3		
	Шина N "ноль" на DIN-изоляторе	ШНИ-8х12-20-Д-С		IEK	шт	3		
	Шина РЕ "земля" на DIN-изоляторе	ШНИ-8х12-20-Д-Ж		IEK	шт	3		
	Блок шин 4 полюса Э1428			Электромонтаж	шт	2		
	Шина РЕ Э1494			Электромонтаж	шт	2		
	Провод ПВЗ 4,0				м	3		
	Провод ПВЗ 2,5				м	3		
	Провод ПуГВ 16 мм²				м	7		
	<u>Монтажная продукция</u>							
	Металлорукав	РЗ-ЦПнг-LS 60		КВТ	м	5		
	<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>							
	ВВГнг 5х95				м	10		

						1030-237-2021-ЭМ-ЭС					
						Техническое перевооружение компрессорной высокого давления для нужд Филиала ПАО «РусГидро» «Бурейская ГЭС».					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Умрихин			2021		Р	1	2		
Проверил		Макаров			2021						
						Спецификация оборудования и материалов	ООО «АНКО»				
Н.контр.		Панкин			2021						
Утв.		Русанов			2021						

СОГЛАСОВАНО			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взамен инв. N	

Спецификация								
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Заземление</u>							
	Полоса ст. 5х40				м	20		
	Провод ПуГВ 16 мм ²				м	30		