

Ведомость объемов работ

Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
<u>Демонтажные работы</u>			
1. Демонтаж трансформатора масляного ТМ-63/10-У1 масса 520кг	шт.	2	
2. Демонтаж панели ПСН 111 масса 130кг	шт.	3	
3. Демонтаж кабеля силового с алюминиевыми жилами типа АВВГ-660 сеч. мм ² :			
3х150+1х70	м	50	2,235кг/м
4х120	м	20	2,16кг/м
4х95	м	130	1,763кг/м
4х50	м	155	0,995кг/м
4. Демонтаж кабеля ААШв-10 сеч. 3х35мм ²	м	35	1,3 кг/м
5. Демонтаж кабеля ААШв-10 сеч. 3х95мм ²	м	140	2,44 кг/м
6. Демонтаж ячеек КСО 10кВ	шт.	6	400кг/шт.
7. Демонтаж разрядника РВО-10	шт.	3	4кг/шт.
<u>Монтажные работы</u>			
1. Установка трансформатора ТСЗ-63/10 10/0,4 Т-111 1200х915х1190 (ДхШхВ) масса 560кг	шт.	2	
2. Установка щита СН Н-10, состоящего из 5-ти шкафов 2400х1000х2200(ДхШхВ)	шт.	1	
3. Установка ячеек КСО 10кВ, КСО-2001-03-630 - 3шт.; КСО-2001-04-630 (20А) - 2шт.; КСО-2001-15-630 (ЗР) - 1шт. 4800х800х2210 (ДхШхВ)	шт.	6	
4. Установка ОПН типа ОПН-П-10/12/10/550 УХЛ1 на опоре 10кВ	шт.	6	

Согласовано

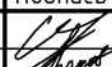
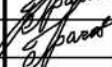
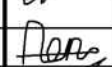


Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

294-4-1-ЭС.ВР

Разработка проектной и рабочей документации на техническое перевооружение системы внутреннего и наружного освещения административно-бытового корпуса, здания ГЭС, электрооборудования собственных нужд ГЭС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Шаронов			02.23
Проверил		Грачев			02.23
ГИП		Грачев			02.23
Н. контр.		Греф			02.23
Нач. отд.		Чаусов			02.23

Дюкер через Кардонник. Входной оголовок. Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ведомость объемов работ





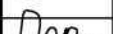



Наименование						Ед. измер.	Кол-во	Примечание
5. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-LS-1 сеч. 4х120мм ² - по существ. кабельным м/к - 40м - в существ. трубах - 10м разделки - 4шт. ТМЛ 120-12-17 - 16шт.						м	50	
6. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-LS-1 сеч. 5х25мм ² -по существ. кабельным м/к - 5м -в ПВХ трубах - 15м Разделки - 2шт. ТМЛ 25-8-8 - 10шт.						м	20	
7. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-LS-1 сеч. 5х16мм ² -по существ. кабельным м/к - 95м -в ПВХ трубах - 20м Разделки - 8шт. ТМЛ 16-6-6 - 40шт.						м	115	
8.1. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-LS-1 сеч. 5х10мм ² в ПВХ трубах - 25м Разделки - 8шт. ТМЛ 10-6-5 - 40шт.						м	25	
8.2. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-LS-1 сеч. 3х10мм ² в ПВХ трубах - 55м Разделки - 6шт. ТМЛ 10-6-5 - 18шт.						м	55	
9. Прокладка кабеля силового ВВГнг(А)-FRLS-1 сеч. 5х10мм ² в ПВХ трубах Разделки - 2шт. ТМЛ 10-6-5 - 10шт.						м	15	
10. Прокладка кабеля силового гибкого 1кВ КГнг сеч. 5х16мм ² по существ. кабельным м/к Разделки - 2шт. ТМЛ 16-6-6- 10шт.						м	15	
11. Заделка проходок мастикой огнезащитной МГКП (7,5кг)						шт.	15	
12. Монтаж стяжки нейлоновой стандартной КСС 4х200 для крепления кабеля к м/к						шт.	225	
13. Монтаж трубы ПВХ Ø40 ДКС код 57040 по стене с креплением держателями оцинкованными двусторонними, д.63мм, с крепежными отверстиями 8,5 х 6 мм ДКС код 53361 (280шт.) и дюбелями пластиковыми с саморезами V6 ДКС код СМ06522 (560шт.)						м	140	

Наименование						Ед. измер.	Кол-во	Примечание
14. Прокладка кабеля силового ПВВнг(А)-LS-10 сеч. 3х35/16мм ² по существ. кабельным м/к разделки - 4шт. ЗПКНТп-10-35/50- 4шт.						м	35	
15. Прокладка кабеля бронированного силового ПБВВнг(А)-LS-10 сеч. 3х95/25мм ² по существ. по существ. кабельным м/к -34м в трубе стальной - 6м в траншее в земле - 100м разделки - 4шт. ЗПКНТп-10-95/120- 4шт.						м	140	
17 Рытье траншеи экскаватором в грунте 1 группы с V ковша 0,65 м ³ и обратная засыпка траншеи бульдозером 96кВт в грунте 2 группы Объем удаленной земли - 72 м ³ Песок речной очищенный - 16,29 м ³ Обратная засыпка траншеи ранее разработанным грунтом 2 категории - 55,71 м ³ Вынутый грунт разровнять						м	100	
17 Труба стальная электросварная 102х2 ГОСТ 10704-91						м	6	
18 Укладка ленты сигнальной шир. 250 мм ЛСЭ 250 "Осторожно кабель" в траншею						м	100	
19 Установка монтажной ленты перфорированная оцинкованной для крепления кабеля к опоре ВЛ						м	14	
20 Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, серый, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ² KE61 6418677191817						шт.	3	
21 Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, синий, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ² KE61.2 6418677191831						шт.	3	
22 Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, жёлтый/зелёный, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ² KE61.3 6418677191848						шт.	3	
Заземление								
1. Провод медный с ПВХ изоляцией ПуГВ 1х25						м	6,5	
2. Наконечник кабельный ТМЛ 25-8-8						шт.	26	
3. Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба М8х30 ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014						шт.	38	

Наименование						Ед. измер.	Кол-во	Примечание				
Разбор и заделка монтажных проемов строительных конструкций												
1. Демонтаж бетона						куб.м.	0,84					
2. Усиление проема металлом:												
– швеллер 24У						кг	96,5					
– равнополочный уголок 110х8 (сталь С245)						кг	109,1					
– равнополочный уголок 75х5 (сталь С245)						кг	8,16					
– шпилька диам.20 ГОСТ 2590–2006						кг	10,4					
– сталь листовая t8						кг	71,8					
4 Окраска металлических конструкций лакокрасочным материалом Армаком V500 за 3 раза (расход 0,42 кг/кв.м.)						кв.м./кг	9,7/4,1					
<p>Производство работ осуществляется в помещениях эксплуатируемого объекта капитального строительства без остановки рабочего процесса, при этом: в зоне производства работ имеется один из перечисленных ниже факторов:</p> <ul style="list-style-type: none">– движение транспорта по внутрицеховым путям;– действующее технологическое или лабораторное оборудование;– мебель и иные загромождающие помещения предметы. <p>Производство работ осуществляется в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи, вблизи объектов, находящихся под напряжением, внутри объектов капитального строительства, внутренняя проводка в которых не обесточена, если это приведет к ограничению действий рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности.</p>												
Согласовано						294-4-1-ЭС.ВР			Лист			
									4			
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

2 Кабелі резать только после промера длин по месту.

						294-4-1/1-ЭС						
						Разработка проектной и рабочей документации на техническое перевооружение системы внутреннего и наружного освещения административно-бытового корпуса, здания ГЭС, электрооборудования собственных нужд ГЭС						
2												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Дюкер через Кардонник. Входной оголовок. Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Шаронов			02.23				Р	1	6	
Проверил		Грачев			02.23							
ГИП		Грачев			02.23							
						Кабельный журнал						
Н. контр.		Греф			02.23							
Нач. отд.		Чаусов			02.23							

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

Марки- ровка	Направление трассы кабеля		Тип, марка кабеля	Количество жил, сечение мм ²	Длина проект., м	Примечание
	Начало	Конец			действит.	
Щит Н-10. Дюкер через Кардонник. Входной оголовок, помещение РЧ-0,4 кВ, отм. +10,700 оси А-Б-4-5						
01-Н-10	Трансформатор Т-101	Щит Н-10. Шкаф №1	ВВГнг(А)-LS-1	4x120	20	
02-Н-10	Трансформатор Т-102	Щит Н-10. Шкаф №5	ВВГнг(А)-LS-1	4x120	30	
Н-10-01	Щит Н-10. Шкаф №1	Шкаф АВР КСБ ввод 1				
Н-10-02	Щит Н-10. Шкаф №1	Конвектор ОВЭ-4-БТр-2,0-220. Пом. РЧ-0,4кВ	ВВГнг(А)-LS-1	3x10	10	
Н-10-03	Щит Н-10. Шкаф №1	ПТК САУ ГТС. Ввод №1	ВВГнг(А)-LS-1	3x10	10	
Н-10-04	Щит Н-10. Шкаф №2	ВО/С	ВВГнг(А)-LS-1	3x10	10	
Н-10-05	Щит Н-10. Шкаф №2	NE1NX	ВВГнг(А)-LS-1	5x16	20	
Н-10-06	Щит Н-10. Шкаф №2					
Н-10-07	Щит Н-10. Шкаф №2					

Марки- ровка	Направление трассы кабеля		Тип, марка кабеля	Количество жил, сечение мм ²	Длина проект., м	Примечание
	Начало	Конец			действит.	
Н-10-17						
Н-10-18						
Н-10-19	Щит Н-10. Шкаф №4	Модем связи	ВВГнг(A)-LS-1	5x10	10	
Н-10-20	Щит Н-10. Шкаф №4	P1. ЯВЗ-31-1	ВВГнг(A)-LS-1	5x16	30	
Н-10-21	Щит Н-10. Шкаф №4	NE2NX	ВВГнг(A)-LS-1	5x16	25	
Н-10-22	Щит Н-10. Шкаф №4	Шкаф аварийного освещения	ВВГнг(A)-FRLS-1	5x10	15	
Н-10-23	Щит Н-10. Шкаф №4					
Н-10-24	Щит Н-10. Шкаф №5					
Н-10-25	NE1NX	NE1. Канатный механизм затвора №1	ВВГнг(A)-LS-1	5x16	20	

2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

294-4-1/1-ЭС

Лист
4

Марки- ровка	Направление трассы кабеля		Тип, марка кабеля	Количество жил, сечение мм ²	Длина проект., м	Примечание
	Начало	Конец			действит.	
Н-10-26	P1. ЯВЗ-31-1	NF. Кран-балка	КГнг	5x16	15	
Н-10-27	NE2NX	NE2. Канатный механизм затвора №2	ВВГнг(А)-LS-1	5x10	20	
Н-10-28	NX2. КМ2. Отопление РЧ-0,4кВ					
Н-10-29	КМ1. Отопление РЧ-0,4кВ					
Н-10-30	Конвектор ОВЭ-4-БТр-2,0-220. Пом. РЧ-0,4кВ	Конвектор ОВЭ-4-БТр-2,0-220. Пом. РЧ-10кВ	ВВГнг(А)-LS-1	3x10	15	
Т-101-01	КРЧ 10кВ яч.1	Трансформатор Т-101	ПВВнг(А)-LS-10	3x35/16	20	
Т-102-01	КРЧ 10кВ яч.5	Трансформатор Т-102	ПВВнг(А)-LS-10	3x35/16	15	
ВВ1Р-01	ВЛ-10кВ. Ф-1	КРЧ 10кВ яч.2	ПВВнг(А)-LS-10	3x95/25	40	
ВВ2Р-01	ВЛ-10кВ. Ф-2	КРЧ 10кВ яч.4	ПВВнг(А)-LS-10	3x95/25	100	

2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

294-4-1/1-ЭС

Лист	5
------	---

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

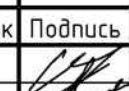
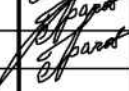



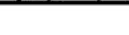
Марки- ровка	Направление трассы кабеля		Тип, марка кабеля	Количество жил, сечение мм ²	Длина проект., м	Примечание
	Начало	Конец			действит.	
		Итого кабеля:				
			ВВГнг(А)-LS-1	4x120	50	
			ВВГнг(А)-LS-1	5x25	20	
			ВВГнг(А)-LS-1	5x16	115	
			ВВГнг(А)-LS-1	5x10	25	
			ВВГнг(А)-LS-1	3x10	55	
			ВВГнг(А)-FRLS-1	5x10	15	
			КГнг	5x16	15	
			ПВВнг(А)-LS-10	3x35/16	35	
			ПВВнг(А)-LS-10	3x95/25	140	

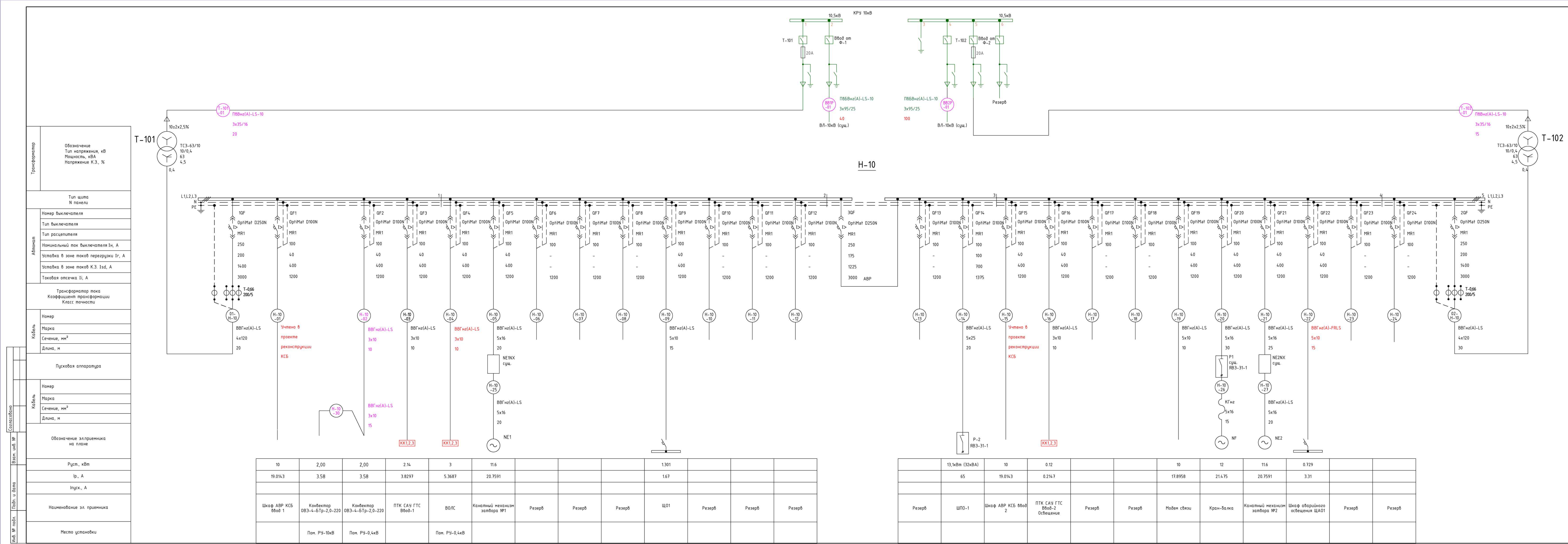
Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭО		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	Изм. 2
2	Щит Н-10. Схема электрических соединений	Изм. 2
3	Установка оборудования. Раскладка силовых кабелей	Изм. 2

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
294-4-1-ЭОН	Электроосвещение	
	Прилагаемые документы	
294-4-1-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм. 2
294-4-1/1-ЭС	Журнал силовых кабелей	Изм. 2
294-4-1-ЭС.ВР	Ведомость объемов работ	Изм. 2

Технические решения настоящего комплекта чертежей соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

						294-4-1-ЭС			
						Разработка проектной и рабочей документации на техническое перевооружение системы внутреннего и наружного освещения административно-бытового корпуса, здания ГЭС, электрооборудования собственных нужд ГЭС			
2						Дюкер через Кардонник. Входной оголовок. Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		Р	1	3
Разработал	Шаронов				02.23				
Проверил	Грачев				02.23				
ГИП	Грачев				02.23				
						Общие данные			
Н. контр.	Греф				02.23				
Нач. отд.	Чаусов				02.23				



Спецификация					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Н-10	НКУ-МЭЩ	Щит собственных нужд 0,4\~кВ переменного тока двухсекционный, состоящий из 5 шкафов	компл.	1	
Т-101, Т-102	ТС3-63/10-У1	Трансформатор собственных нужд двухобмоточный сухой 63кВА, 10/0,4кВ	шт.	2	
КРЧ-10		Распределительное устройство 10 кВ в составе: КСО-2001-03-630 яч.2,4,6; КСО-2001-04-630 (20А) яч.1,5; КСО-2001-15-630 (3Р) яч.3	шт.	3 2 1	
КК1	КЕ61 6418677191817	Клеммный блок Ensto Clampro Pro 1-полюсный, серый, Al 6-50 мм², Cu 2,5-50 мм²	шт.	3	
КК2	КЕ61.2 6418677191831	Клеммный блок Ensto Clampro Pro 1-полюсный, синий, Al 6-50 мм², Cu 2,5-50 мм²	шт.	3	
КК3	КЕ61.3 6418677191848	Клеммный блок Ensto Clampro Pro 1-полюсный, желтый/зеленый, Al 6-50 мм², Cu 2,5-50 мм²	шт.	3	

- 1 Общие данные см. лист 1.
2 Нулевые шины шкафов и щитов, а также все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, должны быть присоединены к маэистратии заземления.
3 Кабели сети 0,4кВ выбраны по названию и проверены по условиям невозгорания при воздействии тока короткого замыкания согласно циркуляру N Ц-02-98(З) РАО"ЕЭС России".
4 У вводных автоматов установку выдержки времени установить 0,3 с, у секционного автомата - 0,2 с; установку выдержки времени у селективных автоматов на отходящих линиях щита установить в зоне к.з. - 0,1 с, а в зоне перегрузки - минимальную.

						294-4-1-ЭС					
						Разработка проектной и рабочей документации на техническое перевооружение системы внутреннего и наружного освещения административно-бытового корпуса, здания ГЭС, электрооборудования собственных нужд ГЭС					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дюкер чер. Каринские. Входной оголовок. Электроснабжение					
2											
автор	Шаронов	04.23									
проверил	Григорьев	04.23									
	ИП	Григорьев	04.23			Станд. Лист Листов					
						P 2					
контр.	Григорьев	04.23				ГAMMA INTEGRATION					
нач. отд.	Чайков	04.23									
Щит Н-10. Схема электрических соединений											

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	10	Муфта кабельная концевая	ЗПКНТп-10-35/50	примеч.1	примеч.2	шт.	4		
	11	Муфта кабельная концевая	ЗПКНТп-10-95/120	примеч.1	примеч.2	шт.	4		
	12	Труба стальная электросварная	102x2 ГОСТ 10704-91	примеч.1	примеч.2	м	6		
	13	Монтажная лента перфорированная оцинкованная	20x0,5	примеч.1	примеч.2	м	14		
	14	Песок речной очищенный		примеч.1	примеч.2	м³	16,29		
	15	Лента сигнальная, шир. 250 мм	ЛСЭ 250 "Осторожно кабель"	примеч.1	примеч.2	м	100		
		Кабельная продукция							
	1	Кабель силовой на напряжение 1 кВ с медными жилами, с ПВХ изоляцией	ГОСТ 31996-2012						
		и оболочкой, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и							
		газовыделением при пожаре, сечением:	ВВГнг(A)-LS-1	примеч.1	примеч.2				
		4x120 мм²				м	50		
		5x25 мм²				м	20		
		5x16 мм²				м	115		
		5x10 мм²				м	25		
		3x10 мм²				м	55		
	2	Кабель силовой на напряжение 1 кВ с медными жилами, с ПВХ изоляцией	ГОСТ 31996-2012						
		и оболочкой, огнестойкий, сечением: 5x10 мм²	ВВГнг(A)-FRLS-1	примеч.2	примеч.3	м	15		
	3	Кабель гибкий на напряжение 1 кВ с медными жилами, с ПВХ изоляцией	ГОСТ 24334-2020						
		и оболочкой, не распространяющей горение, сечением 5x16 мм²	КГнг	примеч.2	примеч.3	м	15		
						294-4-1/1-ЭС.СО			Лист
									2
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
						Подпись	Дата		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика		Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	4	Кабель силовой на напряжение 10 кВ с медными жилами, с СПЭ изоляцией	ГОСТ 55025-2012						
		и оболочкой, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и	ПВВнг(A)-LS-10	примеч.2	примеч.3	м	35		
		газовыделением при пожаре, сечением: 3х35/16 мм ²							
	5	Кабель силовой бронированный на напряжение 10 кВ с медными жилами, с СПЭ изоляцией	ГОСТ 55025-2012						
		и оболочкой, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и	ПВБВнг(A)-LS-10	примеч.2	примеч.3	м	100		
		газовыделением при пожаре, сечением: 3х95/25 мм ²							
		Оборудование							
	1	Щит собственных нужд 0,4 кВ переменного тока двухсекционный, состоящий	НКУ-МЭЩ		ООО "МЭЩ"	компл.	1		
		из 5 шкафов							
	2	Трансформатор собственных нужд двухобмоточный сухой 63кВА, 10/0,4кВ	ТСЗ-63/10-У1		ОАО "МЭТЗ ИМ.В.И.КОЗЛОВА"	шт.	2		
	3	Распределительное устройство 10 кВ в составе:			ООО "МЭЩ"				
	3.1	Ячейка КСО-2001-03-630				шт.	3		
	3.2	Ячейка КСО-2001-04-630 (20А)				шт.	2		
	3.3	Ячейка КСО-2001-15-630 (3Р)				шт.	1		
	4	Ограничитель перенапряжений нелинейный 10кВ	ОПН-П-10/12/10/550 УХЛ	примеч.2	ЗАО "ПОЛИМЕР-АППАРАТ"	шт.	6		
	5	Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, серый, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ²	KE61 6418677191817	примеч.2	примеч.3	шт.	3		
	6	Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, синий, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ²	KE61.2 6418677191831	примеч.2	примеч.3	шт.	3		
	7	Клеммный блок Ensto Clampo Pro 1-полюсный, жёлтый/зелёный, Al 6-50 мм ² , Cu 2.5-50 мм ²	KE61.3 6418677191848	примеч.2	примеч.3	шт.	3		
		Заземление							
	1	Провод медный с ПВХ изоляцией	ПуГВ 1х25	примеч.2	примеч.3	м	6.5		
	2	Наконечник кабельный	ТМЛ 25-8-8	примеч.2	примеч.3	шт.	26		
	3	Болт, гайка, две шайбы, пружинная шайба	M8x30 ГОСТ Р ISO 4014-2013, Р ISO 4032-2014	примеч.2	примеч.3	шт.	38		
		Конвектор ОВЭ-4-БТр-2,0-220				шт.	2		
					2				
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
					Дата				
294-4-1/1-ЭС.СО									Лист
									3