

Заказчик – Филиал ПАО «РусГидро» - «Каскад Верхневолжских ГЭС»

Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Электротехнические решения

Книга 2.2. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2

Том 9

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик – Филиал ПАО «РусГидро» - «Каскад Верхневолжских ГЭС»

Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Электротехнические решения

Книга 2.2. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2

Том 9

Генеральный директор

Д. С. Фомичев

Главный инженер проекта

В. О. Мансуров

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Заказчик – Филиал ПАО «РусГидро» - «Каскад Верхневолжских ГЭС»

Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Электротехнические решения

Книга 2.1. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2

Том 9

Технический директор

С. В. Иванов

Главный инженер проекта

А. В. Евдокимов




Изм.	№ док.	Подпись	Дата
01	03-28		27.03.23

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2.С	Содержание тома	2
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.3.СП	Состав проекта	3
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2.СИ	Список исполнителей	4
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2, лист 1	ОРУ - 220 кВ. КРУН-6,3 кВ. Фрагмент плана	5
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2, лист 2	Трансформаторная мастерская. Камера трансформатора. Расположение оборудования. План	6
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2, лист 3	Трансформаторный пункт на базе ОМТС. Расположение оборудования. План	7
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2, лист 4	Трансформаторный пункт. КТПК-630/6/0,4-2009-Т-КК УХЛ1. Расположение оборудования. План	8
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2, лист 5	КРУН-6,3 кВ. Расположение оборудования. План	9
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2 лист 6-8	Спецификация оборудования, изделий и материалов	10-12

Согласовано			

Инв. № подлин.	Взамен инв. №	
	Подпись и дата	

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома		
Разраб.		Гусев			02.23			
Проверил		Лебедев			02.23			
Н. контр.		Евдокимов			02.23			
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «Релематика» г. Чебоксары, 2023		

Состав проекта

Титул: «Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС». Состав проектной документации приведён в томе П1200-81-СП «Состав проектной документации».

Согласовано			

Инв. № подлин.	Взамен инв. №	
	Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Гусев			02.23
Проверил		Лебедев			02.23
Н. контр.		Евдокимов			02.23

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2.СП

Состав проекта

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО «Релематика» г. Чебоксары, 2023		

Список исполнителей

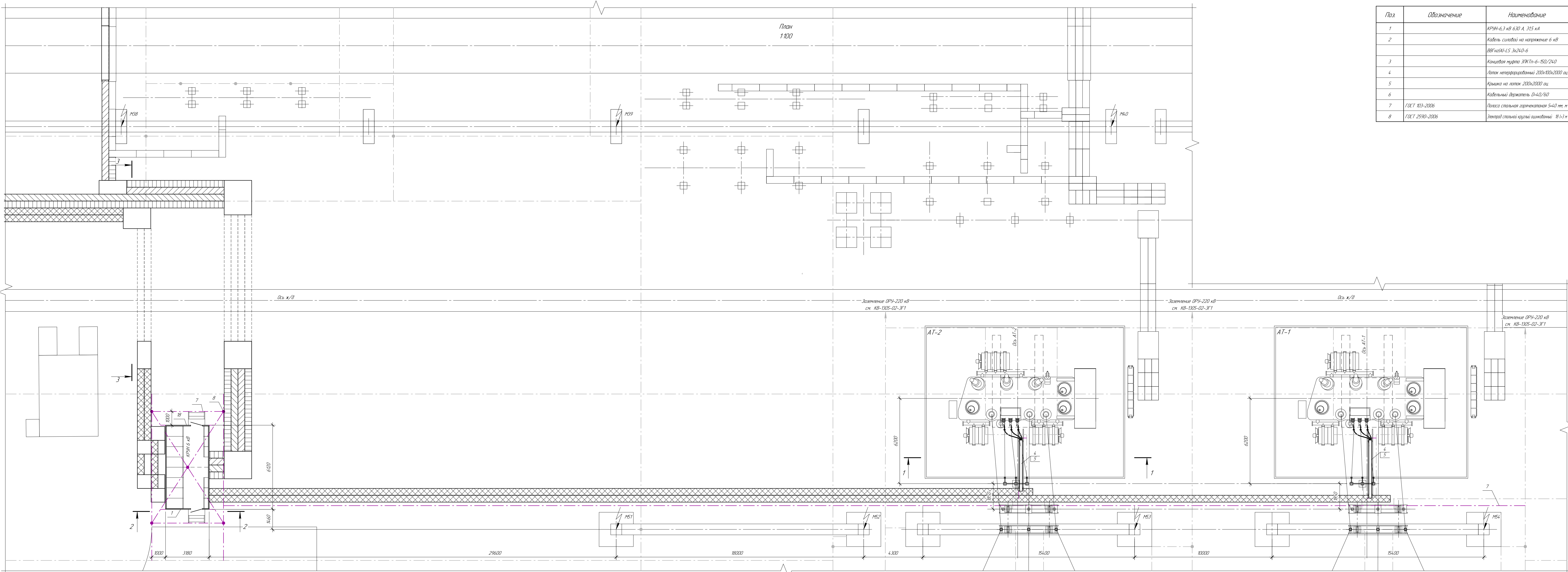
Ведущий инженер	Гусев Ю.В.		02.2023
Ведущий инженер	Лебедев С.В.		02.2023
Ведущий инженер	Коршунов А. В		02.2023
Заведующий отделом	Умаров Р.А.		02.2023
Руководитель проекта	Могонов А. А.		02.2023
ГИП	Евдокимов А.В.		02.2023
Нормоконтроль	Евдокимов А.В.		02.2023

Согласовано			

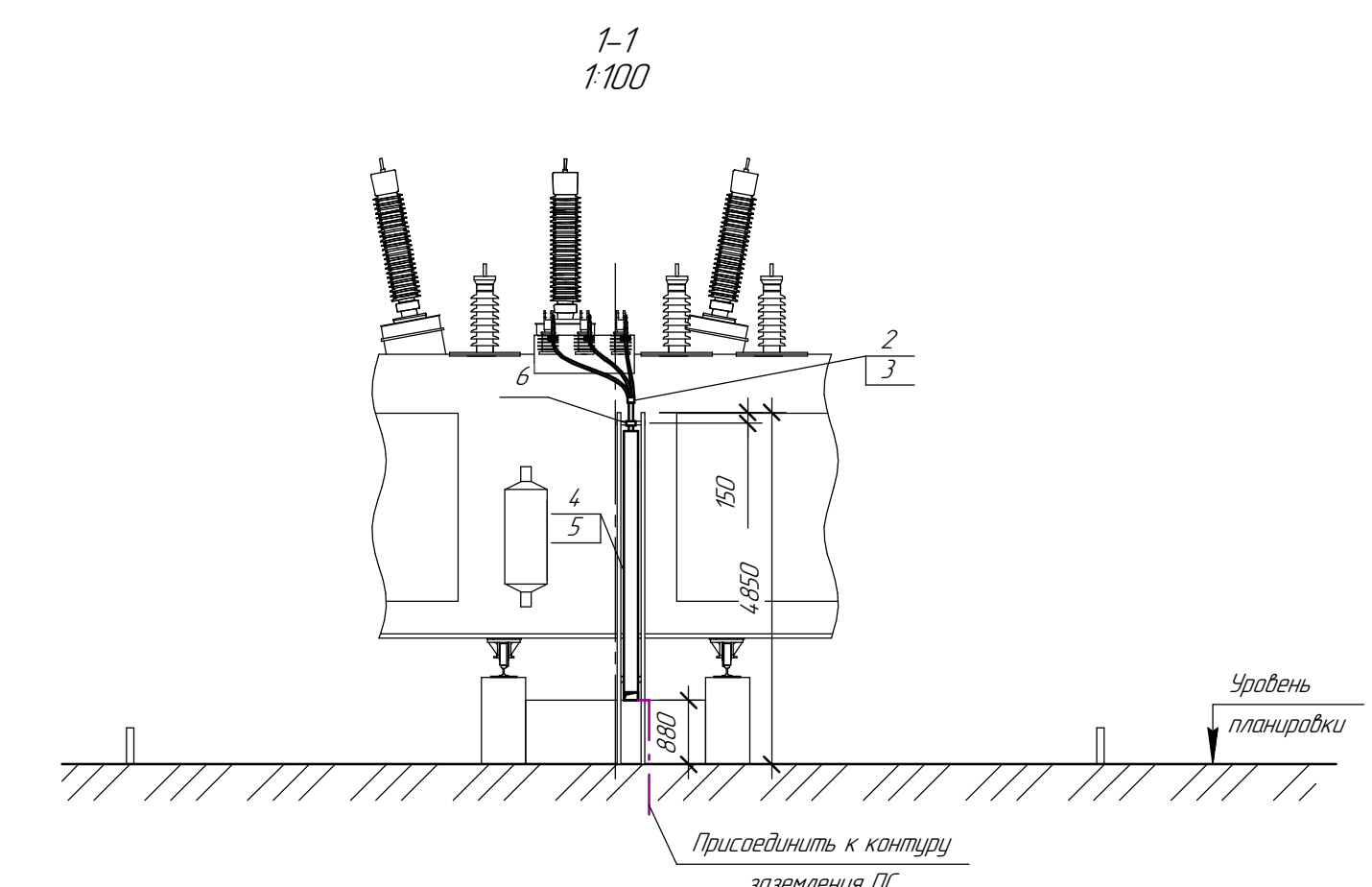
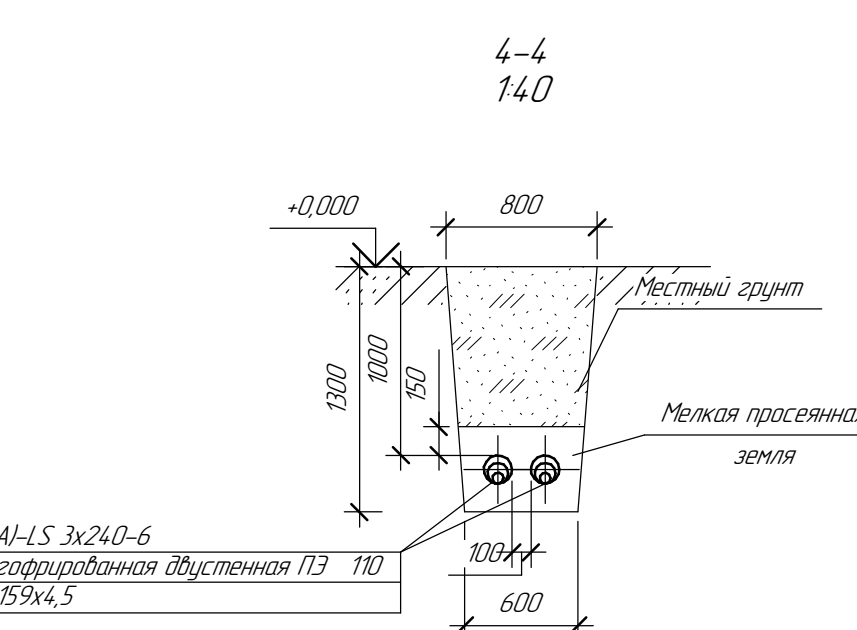
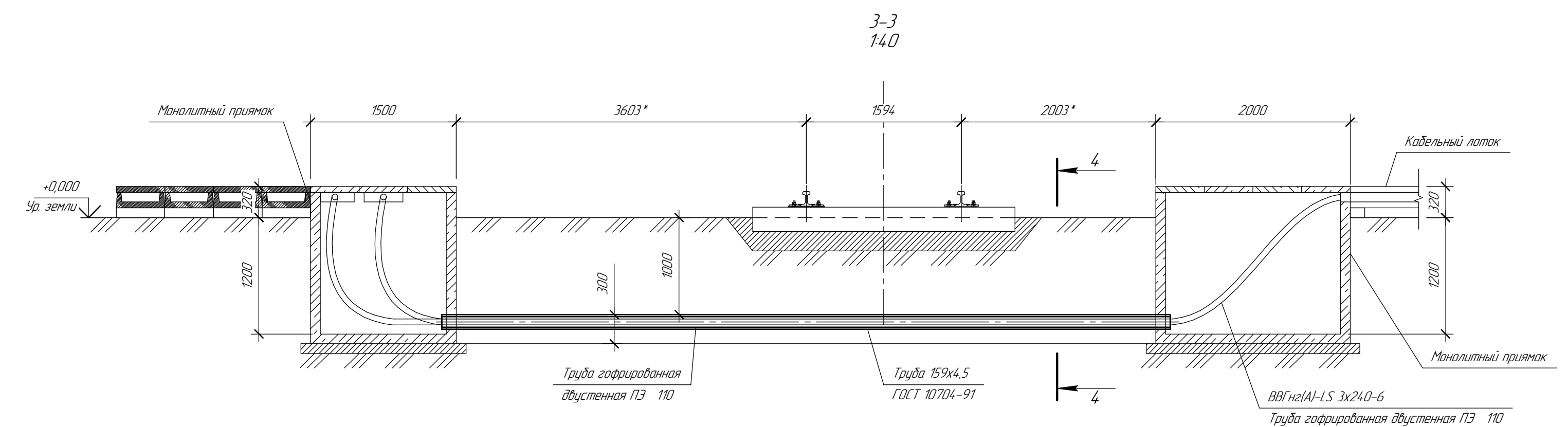
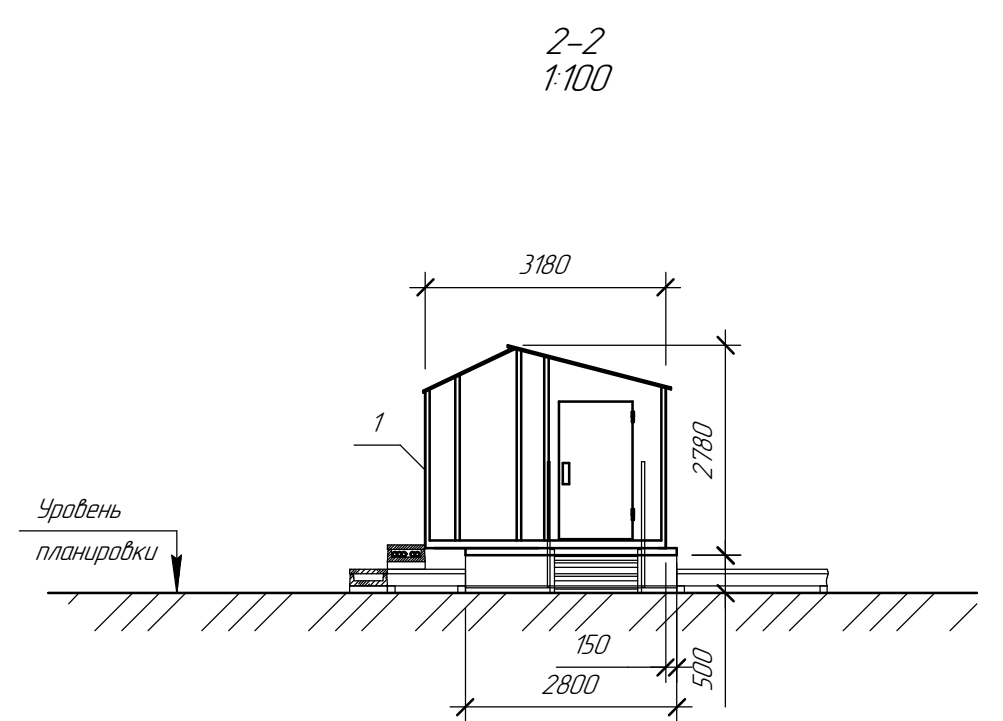
Инв. № подлин.		Взамен инв. №	
		Подпись и дата	

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2.СИ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Список исполнителей		
Разраб.		Гусев			02.23			
Проверил		Лебедев			02.23			
Н. контр.		Евдокимов			02.23			
						Стадия	Лист	Листов
						П		1
						ООО «Релематика» г. Чебоксары, 2023		

Имя, ИР, дата, Лист и дата, Взам. инв. №, Организация



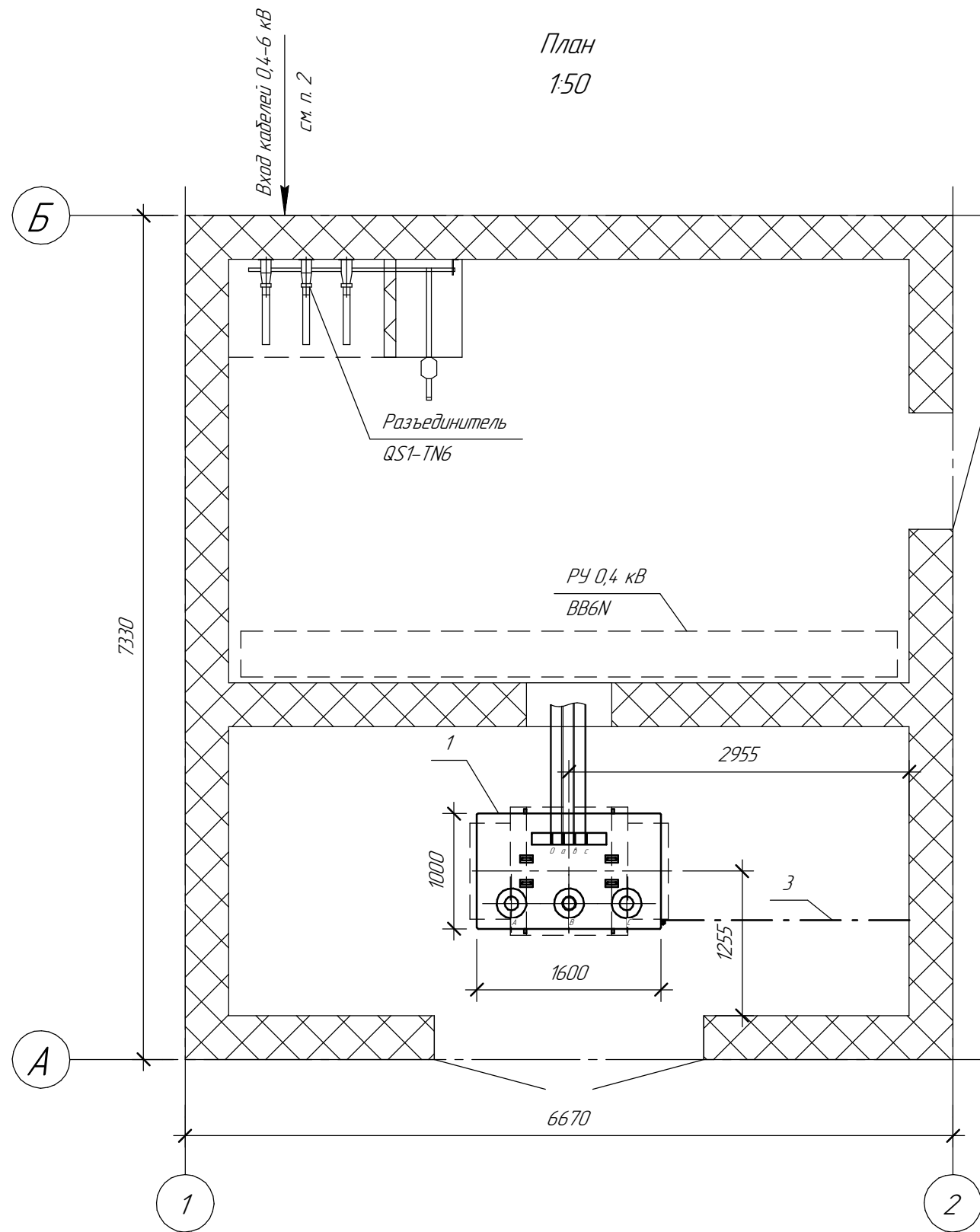
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		КРЭН-6.3 кВ 6.30 А 315 кА	1		
2		Кабель силовой на напряжение 6 кВ ВВГнгА-LS 3х240-6	-		
3		Концевой муфта ЗКП-6-150/240	2		
4		Лоток неперфорированный 200х100х2000 мм	4		
5		Крышка на лоток 200х2000 мм	4		
6		Кабельный держатель Ø40/60	2		
7	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная горячекатаная 5х40 мм	200	157	
8	ГОСТ 2590-2006	Электрод стальной круглый оцинкованный Ø 16.3 мм	5	6	



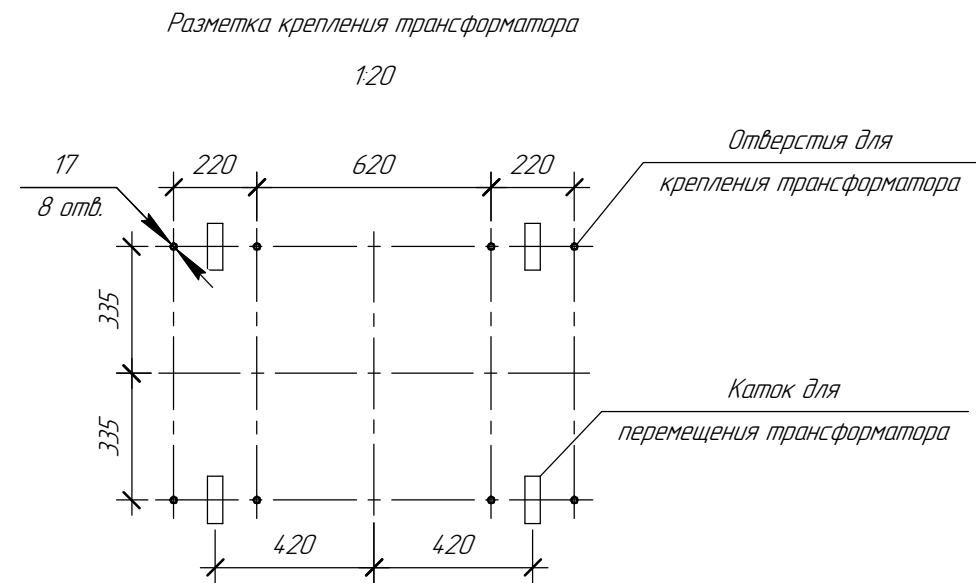
- Условные обозначения
- Кабельный ж/б лоток для прокладки силовых кабелей 6 кВ (1990х500х160 мм)
 - Кабельный ж/б лоток для прокладки силовых кабелей 0.4 кВ (1990х500х160 мм)
 - Кабельный ж/б лоток для прокладки контрольных кабелей (1990х500х160 мм)
 - Полоса стальная существующий контур заземления
 - Полоса стальная 5х40
 - Электрод стальной круглый

ИЗМ. №						П1200-81-ИЭС 5.112.2					
Разработчик						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС					
Проектировщик						Электротехнические решения					
Эксперт						Гидравлическая часть					
И. контр.						Открытая часть, здание преобразовательной мастерской, здание ОПС, АТП-6.30					
И. контр.						ОПЧ - 220 кВ КРЭН-6.3 кВ					
И. контр.						Фрагмент плана					
И. контр.						000 "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.					
И. контр.						Формат А2х3					

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

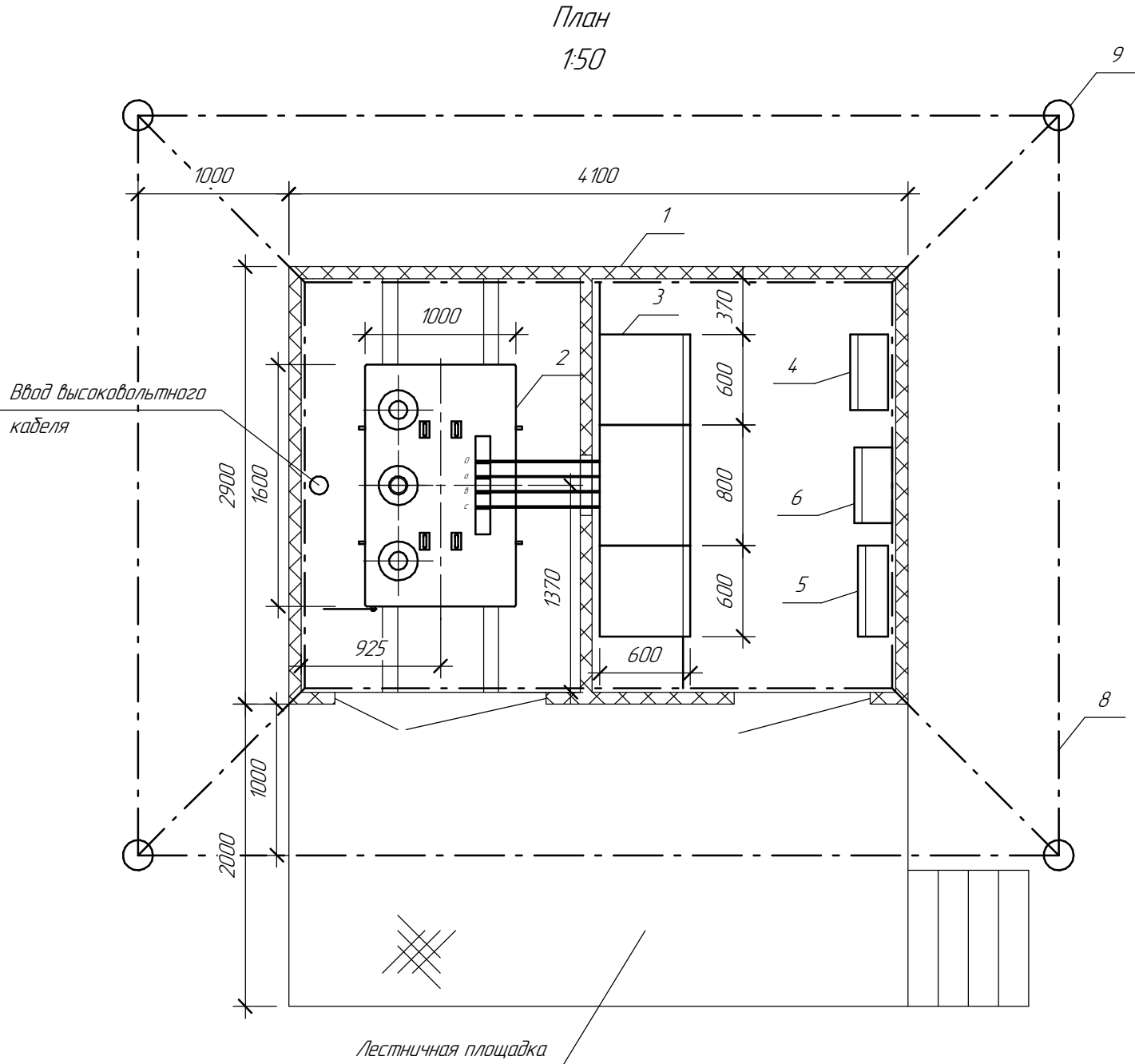


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	TN6	Трансформатор собственных нужд	1	2500	
		ТСЗ-630/6,3-УЗ			
		$S_{ном}=630$ кВА; $U_{ном}=6,3/0,4$ кВ; $\Delta/Y-11$			
2		Концевая муфта ЗПКТн-6-25/50	1		
3	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная горячекатаная 5x40 мм, м	10	1,57	



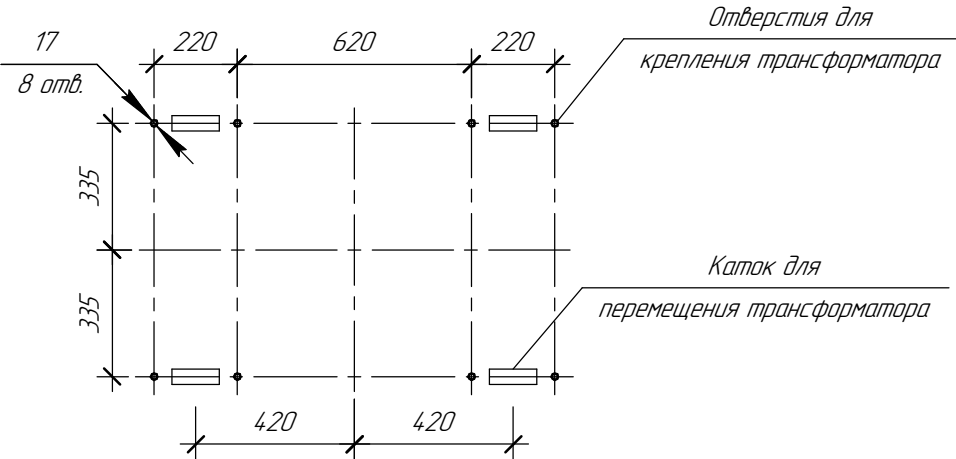
- 1 Болт заземления трансформатора, закладные металлоконструкции соединить стальной полосой (поз. 3) с ближайшим элементом заземляющего устройства путем сварки. Сварное соединение выполняется не менее чем двумя сварными швами (с двух сторон) длиной не менее 50 мм. Для защиты от коррозии обработать места сварки (сварной шов и на 100 мм в обе стороны от сварного шва) защитным составом "ЦИНОЛ" или "ЦИНОТАН".
- 2 Кабель 6 кВ подключается к выводам разъединителя QS1-TN6 6 кВ в здании ОМТС, от разъединителя до трансформатора - существующий кабель.
- 3 Кабель 0,4 кВ взаиморезервирования базы ОМТС от щита ОСН-4 подключается через выключатель к РУ 0,4 кВ в ручном режиме.
- 4 Закладные металлоконструкции см. строительную часть.
- 5 Размеры уточняются на стадии РД.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2			
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гусев				02.23		П	3	
Проверил	Каршунов				02.23				
Зав. отделом	Умаров				02.23	Трансформаторный пункт на базе ОМТС. Расположение оборудования. План	ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.		
Н. контр.	Евдокимов				02.23				



Разметка крепления трансформатора

1:20



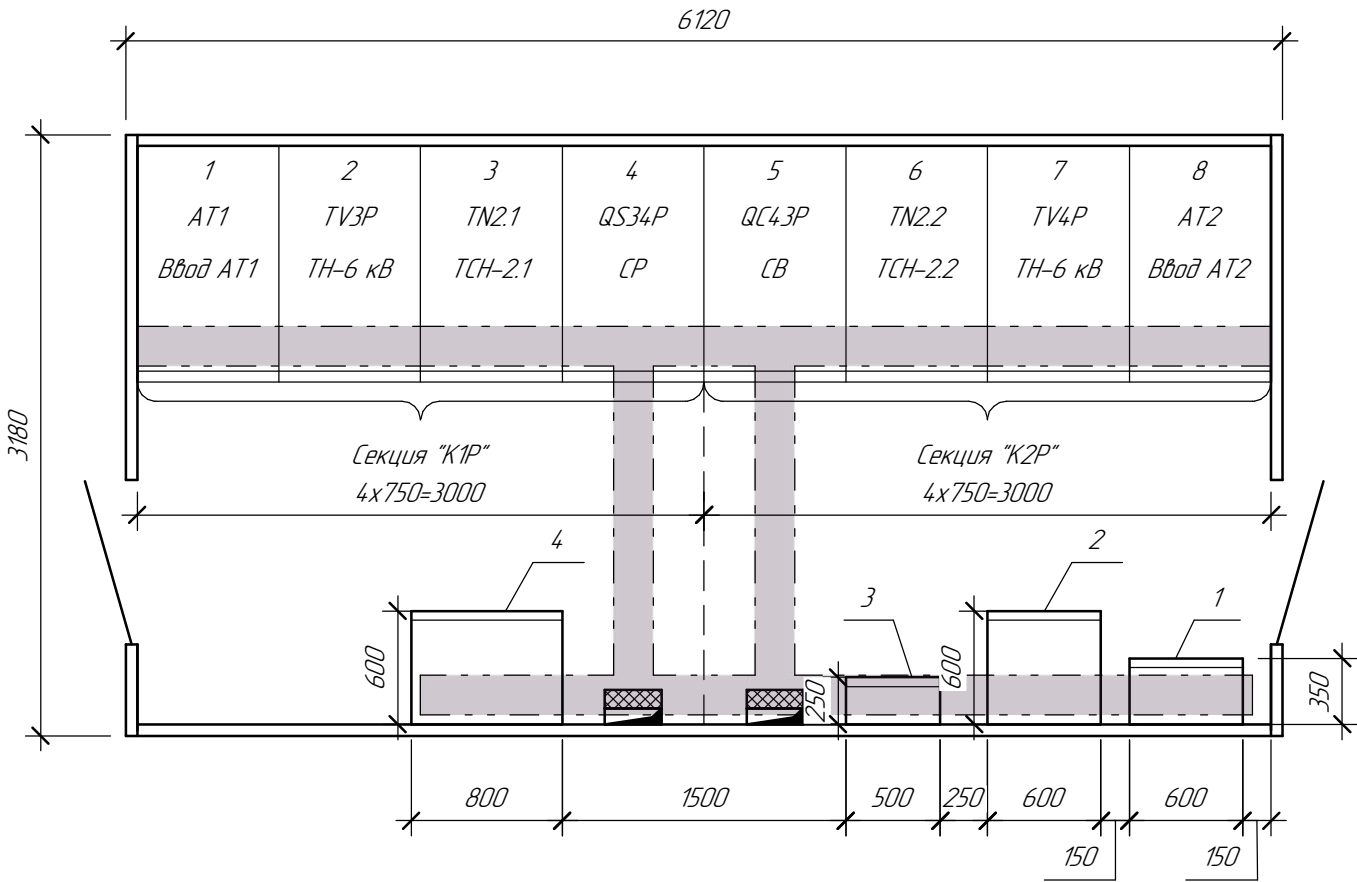
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		КТПК-630/6/0,4-2009-Т-КК УХЛ11	1	9200	
2	TN4	Трансформатор собственных нужд	1	2500	
		ТСЗ-630/6,3-УЗ			
		$S_{ном}=630$ кВА; $U_{ном}=6,3/0,4$ кВ; $\Delta/Y-11$			
3	ВВ4N	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОСН-4	1		
4		Шкаф АСУ (ВхШхГ 700x500x250)	1		
5		Панель ОПС	1		
6		Шкаф учета щита СН-0,4 ОСН-4	1		
7		Концевая муфта ЗПКТп-6-150/240	1		
8	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная горячекатаная 5x40 мм, м	50	1,57	
9	ГОСТ 2590-2006	Электрод стальной круглый 18 l=3 м	4	6	

- 1 Земление КТП осуществляется устройством вокруг здания на расстоянии 1 м от стен и на глубине 0,5-0,7 м горизонтального замкнутого заземлителя, в углах которого устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м. Внутренний контур заземления присоединяется не менее, чем в четырех местах к наружному контуру заземления.
- 2 Болт заземления трансформатора, закладные металлоконструкции соединить стальной полосой (поз. 8) с ближайшим элементом заземляющего устройства путем сварки. Сварное соединение выполняется не менее чем двумя сварными швами (с двух сторон) длиной не менее 50 мм. Для защиты от коррозии обработать места сварки (сварной шов и на 100 мм в обе стороны от сварного шва) защитным составом "ЦИНОЛ" или "ЦИНОТАН".
- 3 Размеры уточняются на стадии РД.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2			
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гусев				02.23		П	4	
Проверил	Коршунов				02.23				
Зав. отделом	Умаров				02.23	Трансформаторный пункт КТПК-630/6/0,4-2009-Т-КК УХЛ11. Расположение оборудования. План	ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.		
Н. контр.	Евдокимов				02.23				

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

План
1:40



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

- Условные обозначения:
-  - спуск от навесных кабельных лотков.
 -  - проём 100х300 мм в полу для ввода/вывода кабелей.
 -  - участок навесного кабельного лотка.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Шкафы КРУ-59 в составе:			
		I секция 6 кВ "К1Р":			
	КРУ-08-630/31,5 Х/11	Шкаф ввода кабельной линии	2		
	КРУ-31-630/31,5 Х/11	Шкаф секционного выключателя	1		
	КРУ-24-6/31,5 Х/11	Шкаф трансформаторов напряжения	1		
		II секция 6 кВ "К2Р":			
	КРУ-08-630/31,5 Х/11	Шкаф ввода кабельной линии	2		
	КРУ-27-630/31,5 Х/11	Шкаф секционного разъединителя	1		
	КРУ-24-6/31,5 Х/11	Шкаф трансформаторов напряжения	1		
1		Шкаф АСУ (ВхШхГ 700х500х250)	1		
2		ШРОТ	1		
3		Шкаф ввода питания оперативных шинок	1		
4		Шкаф ОБР КРУН 6,3 кВ	1		

- 1 В помещении КРУН 6 кВ производителем выполняется:
- обогрев и вентиляция;
 - освещение (рабочее и аварийное) с использованием энергосберегающих светодиодных светильников;
 - розеточная сеть ~220 В, 50 Гц (розетка 16 А);
 - охранно-пожарную сигнализацию;
 - заземление;
 - проёмы в полу для ввода контрольных кабелей;
 - проёмы в полу для ввода силовых кабелей 0,4 кВ;
 - трассы навесных кабельных лотков для прокладки кабелей.
- 2 Заземление КРУН осуществляется устройством вокруг здания на расстоянии 1 м от стен и на глубине 0,5-0,7 м горизонтального замкнутого заземлителя, в углах которого устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3 м. Внутренний контур заземления присоединяется не менее, чем в четырех местах к наружному контуру заземления (см. П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2 л. 1 "ОРУ - 220 кВ. КРУН-6,3 кВ. Фрагмент плана")
- 3 Размеры уточняются на стадии РД.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2			
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Открытая часть, здание трансформаторной мастерской, база ОМТС, КТП-630	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Гусев				02.23		П	5	
Проверил	Коршунов				02.23				
Зав. отделом	Умаров				02.23	КРУН-6,3 кВ. Расположение оборудования. План	ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.		
Н. контр.	Евдокимов				02.23				

										10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Согласовано																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

Согласовано

[illegible]

<i>Согласовано</i>			

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.2	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8