

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. Здание ГЭС

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1

Том 8

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. Здание ГЭС

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1

Том 8

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

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. Здание ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1

Том 8

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

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

Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС

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. Здание ГЭС

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1

Том 8

Технический директор



С. В. Иванов

Главный инженер проекта



А. В. Евдокимов

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	03-28		27.03.23
2	03-34		23.06.23

Ив. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Стр.
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.С	Содержание тома	2
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.СП	Состав проекта	5
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.СИ	Список исполнителей	6
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 1	Схема электрическая принципиальная питания собственных нужд ГЭС	7
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 2	Здание ГЭС ЗРУ СН. Расположение оборудования. Отм. 96,50, 101,00. Секция 3	8
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 3	Здание ГЭС ЗРУ СН. Расположение оборудования. Отм. 96,50, 101,00. Секция 2	9
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 4	Здание ГЭС ЗРУ СН. Расположение оборудования. Отм. 96,50, 101,00. Секция 1	10
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 5	Здание ГЭС ЗРУ СН. Расположение оборудования. Разрез 1-1. Секция 3	11
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 6	Здание ГЭС ЗРУ СН. Расположение оборудования. Разрез 1-1. Секция 2	12
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 7	Установка разъединителя QS1-TB1 трехполюсного с одним ЗН типа HASE 20 кВ, 8000 А, 63 кА и трансформаторов тока ТШЛ-СВЭЛ-20-2.1	13
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 7.1	Установка разъединителя QS1-TB2 трехполюсного с одним ЗН типа HASE 20 кВ, 8000 А, 63 кА и трансформаторов тока ТШЛ-СВЭЛ-20-2.1	13.1
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 8	Установка трансформатора ТВ1 4000 кВА; 13,8/6,3 кВ с РПН	14
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 9	Установка трансформатора ТВ2 4000 кВА; 13,8/6,3 кВ с РПН	15
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 10	Кабельные конструкции для подъема кабелей TG4-001а,б (TG6-001а,б) (отм.+96,500)	16
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 11	Кабельные конструкции для подъема кабелей TN2.1-002а, b, c, d, e (TN2.2-002а, b, c, d, e) (отм.+96,500)	17

Согласовано			

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подлин.

2	-	Зам.	03-34		23.06.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Коршунов			02.23
Проверил		Лебедев			02.23
Н. контр.		Евдокимов			02.23

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	3

ООО «Релематика»
г. Чебоксары, 2023

Обозначение	Наименование	Стр.
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 12	Кабельные конструкции для подъема кабелей TN1.1-002a, b, c, d, e (TN1.2-002a, b, c, d, e, TN3.1-002a, b, c, d, e, TN3.2-002a, b, c, d, e) (отм.+96,500)	18
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 13	Машинный зал. Расположение оборудования. Отм. 101,00. ГА5	19
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 14	Машинный зал. Расположение оборудования. Отм. 101,00. ГА4	20
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 15	План помещения центрального пульта управления на отм. 101.00	21
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 16	Здание ГЭС ЗРУ СН. Рабочее и аварийное освещение. План на отм. 96,50	22
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 17	Здание ГЭС ЗРУ СН. Рабочее и аварийное освещение. План на отм. 101,00	23
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 18	Щит рабочего освещения ЩО1 (DS1)	24
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 19	Щит рабочего освещения ЩО2 (DS2)	25
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 20	Щит аварийного освещения ЩАО1 (DX1)	26
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 21	Щит аварийного освещения ЩАО2 (DX2)	27
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 22	Сводная ведомость потребности в силовых кабелях для системы освещения	28
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 23-25	Журнал силовых кабелей 13,8 кВ, 6 кВ	29-31
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 26	Сводная ведомость потребности в силовых кабелях 13,8 кВ, 6 кВ	32
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 27	Раскладка кабелей. Отм. 96,50, 101,00. Секция 3	33
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 28	Раскладка кабелей. Отм. 92,50, 87,00. Секция 3	34
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 29	Раскладка кабелей. Отм. 96,50, 101,00. Секция 2	35
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 30	Раскладка кабелей. Отм. 92,50, 87,00. Секция 2	36

Взамен инв. №		П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 27	Раскладка кабелей. Отм. 96,50, 101,00. Секция 3	33
		П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 28	Раскладка кабелей. Отм. 92,50, 87,00. Секция 3	34
		П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 29	Раскладка кабелей. Отм. 96,50, 101,00. Секция 2	35
		П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 30	Раскладка кабелей. Отм. 92,50, 87,00. Секция 2	36

Инв. № подлин.							П1200-81- ИОС 5.1.1.2.1.С	Лист	
		2	-	Зам.	03-34	<i>Корн</i>		23.06.23	2
		Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись		Дата	

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 31	Раскладка кабелей. Отм. 96,50, 101,00. Секция 1	37
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 32	Раскладка кабелей. Отм. 92,50, 87,00. Секция 1	38
П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1, лист 33	Спецификация оборудования, изделий и материалов	39

Инв. № подлин.	Подпись и дата	Взамен инв. №							Лист		
									3		
			2	-	Зам.	03-34	<i>Корн</i>	23.06.23	П1200-81- ИОС 5.1.1.2.1.С		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

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

Согласовано			

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

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Коршунов			02.23		П		1
Проверил		Лебедев			02.23		ООО «Релематика» г. Чебоксары, 2023		
Н. контр.		Евдокимов			02.23				

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	

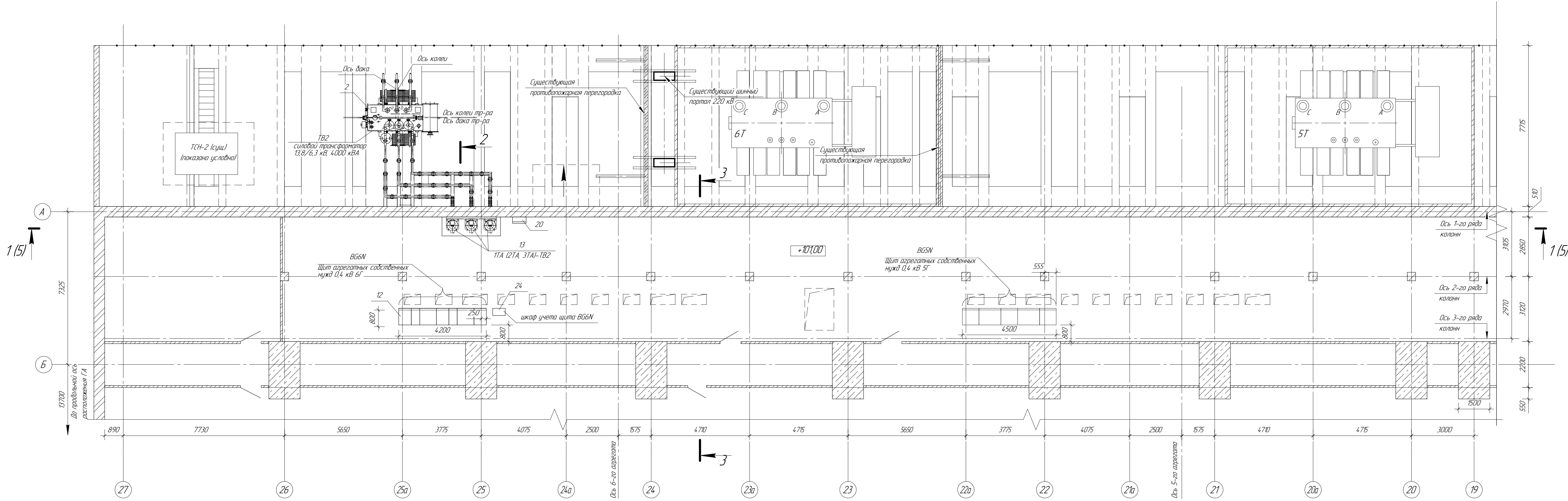
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Коршунов			02.23
Проверил		Лебедев			02.23
Н. контр.		Евдокимов			02.23

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1.СИ

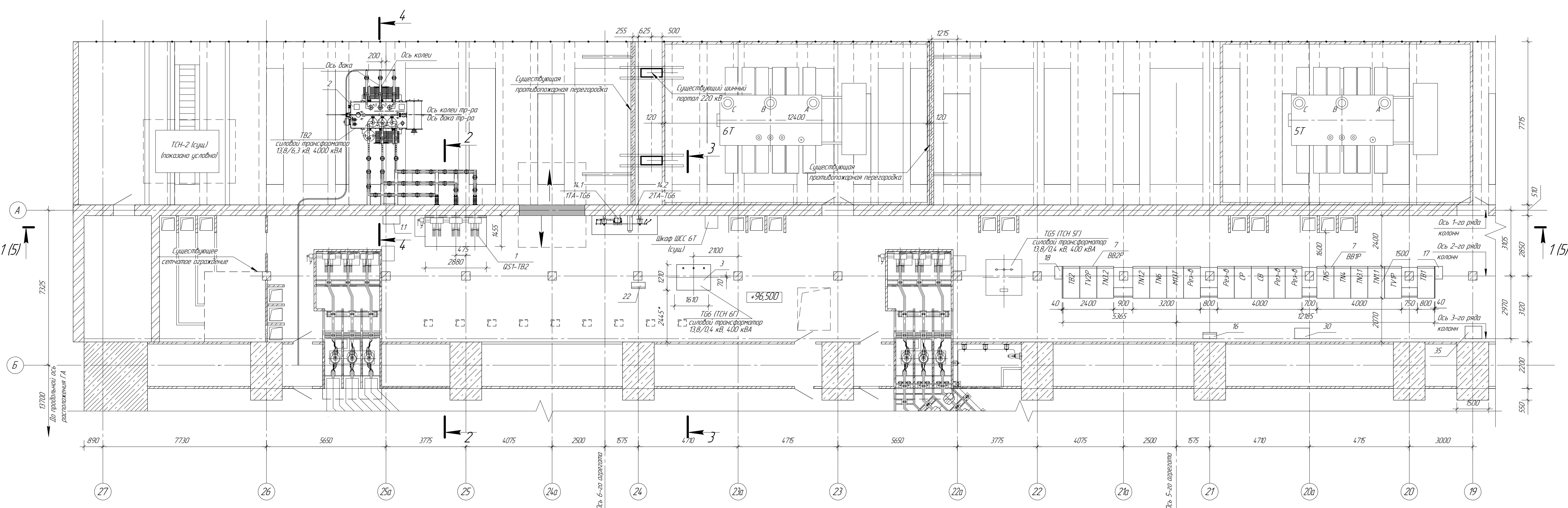
Список исполнителей

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

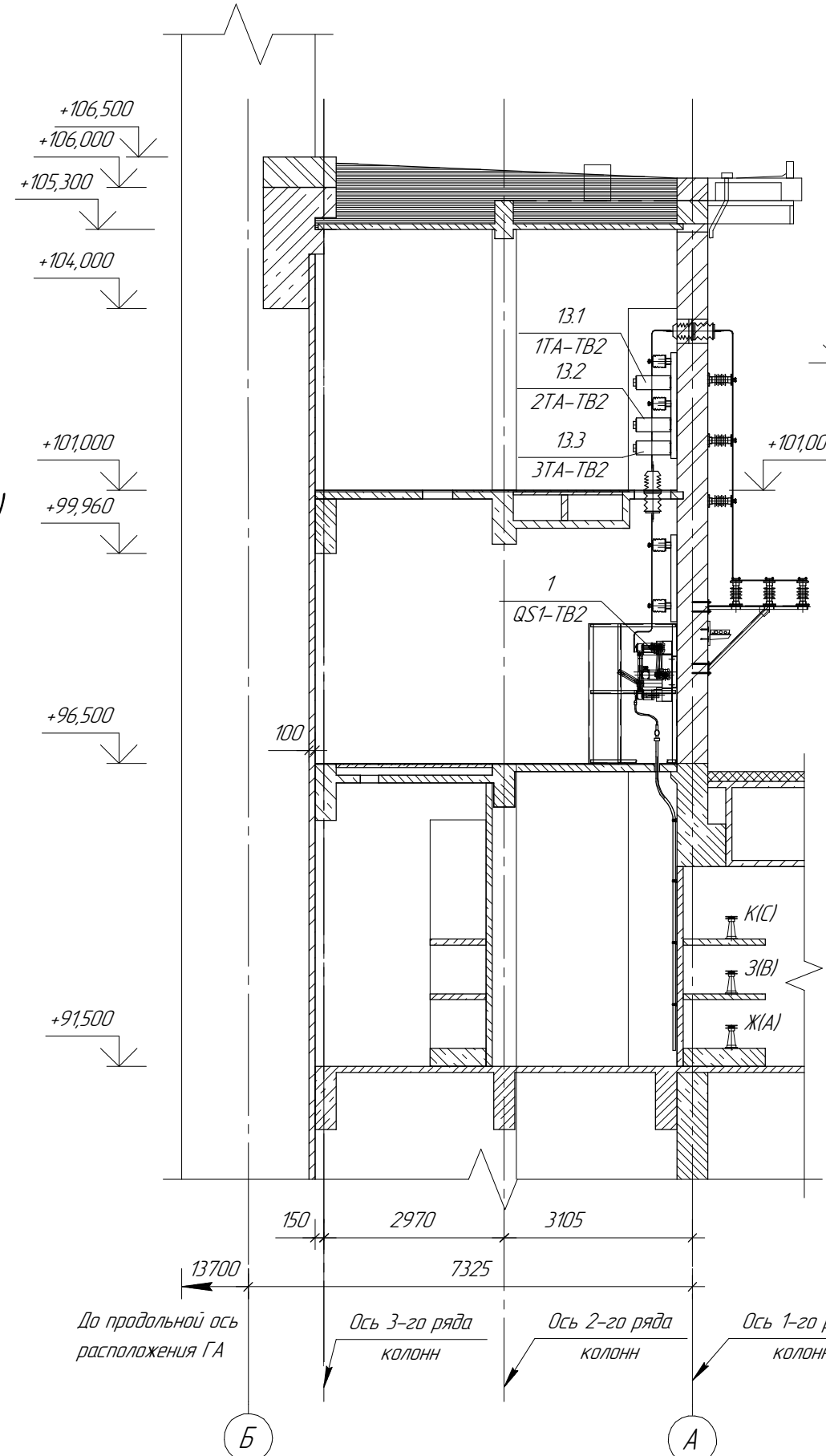
План на отметке 101,000. Секция 3



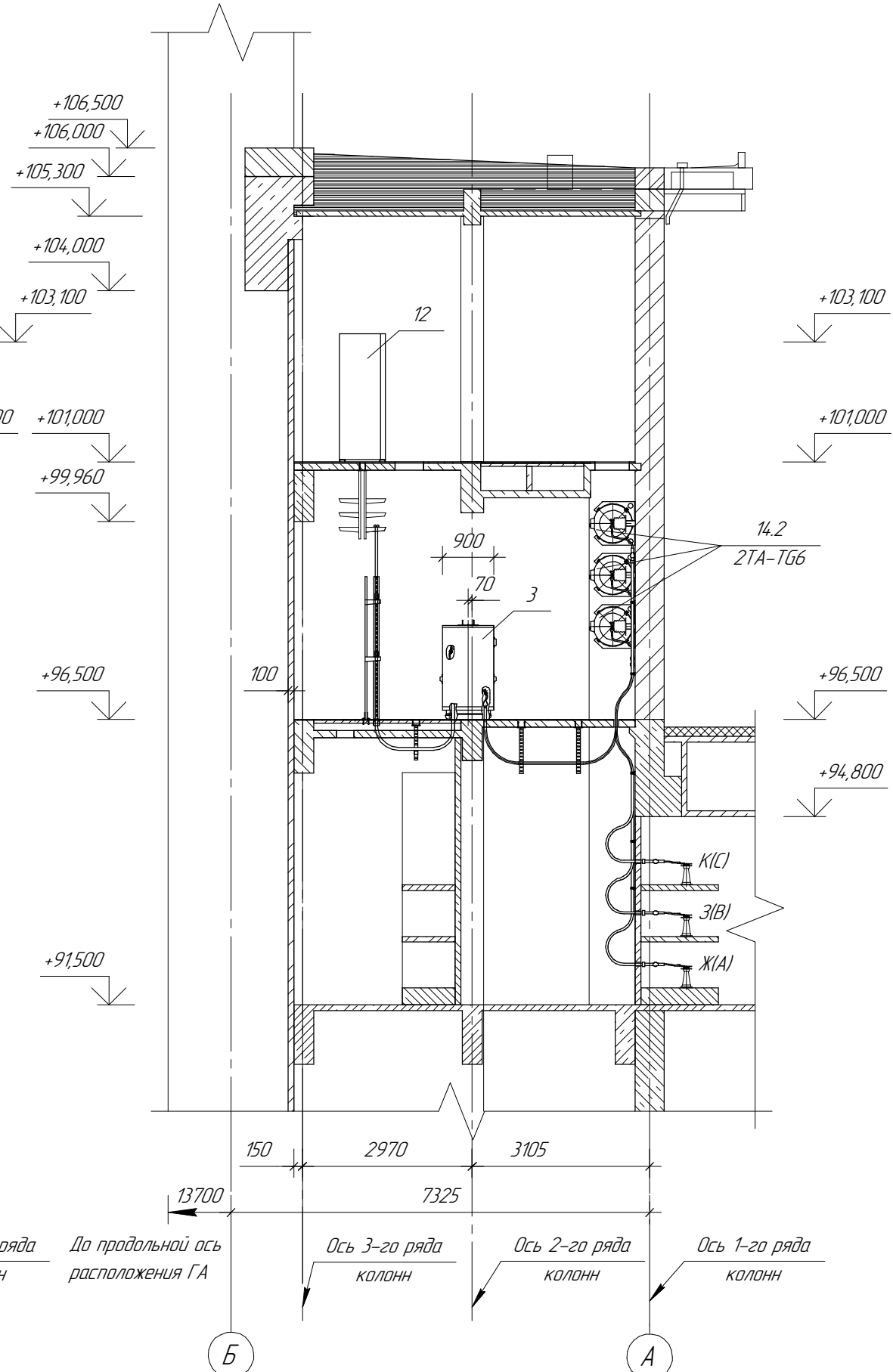
План на отметке 96,500. Секция 3



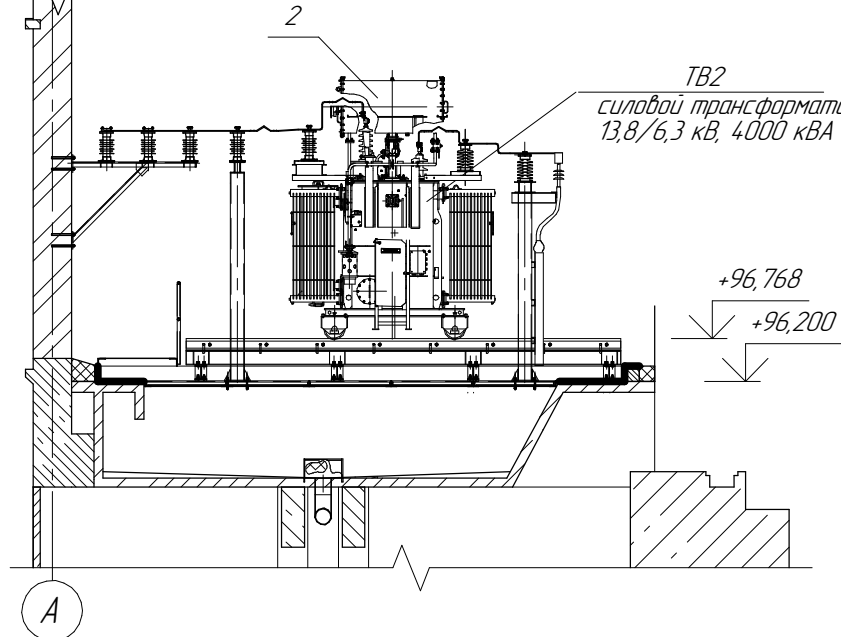
2-2



3-3



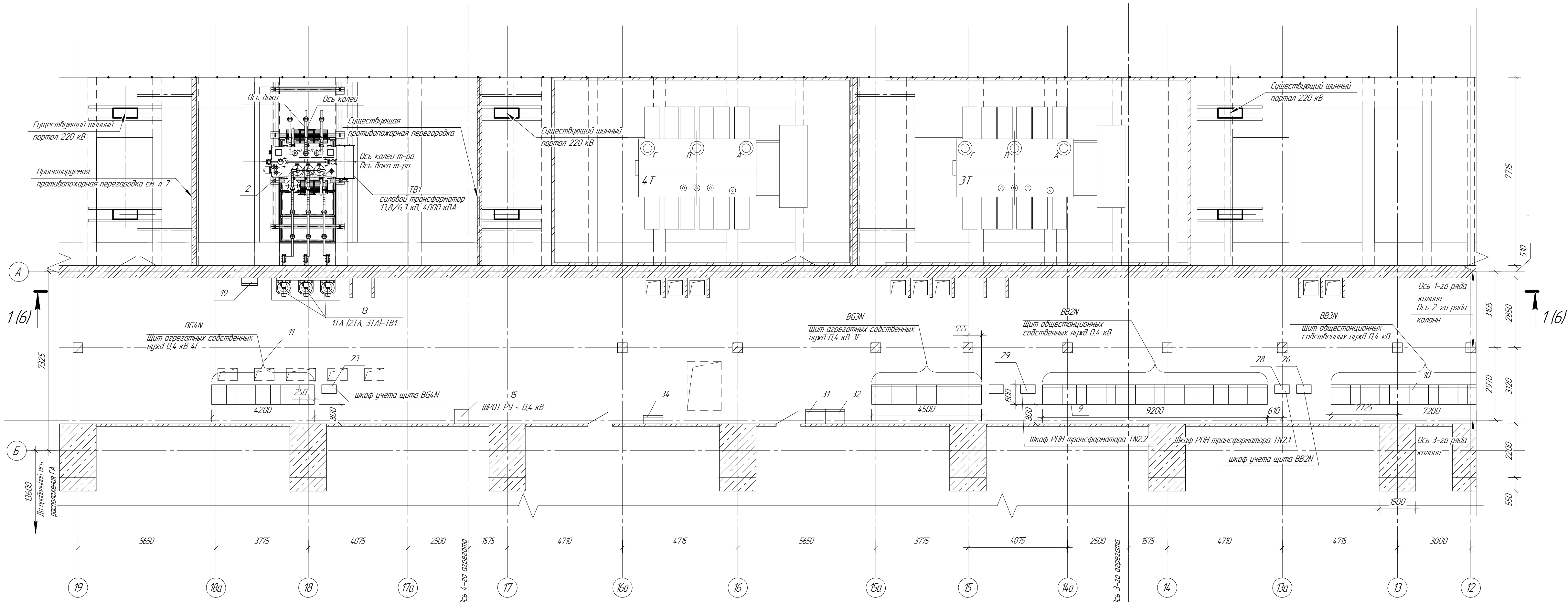
4-4



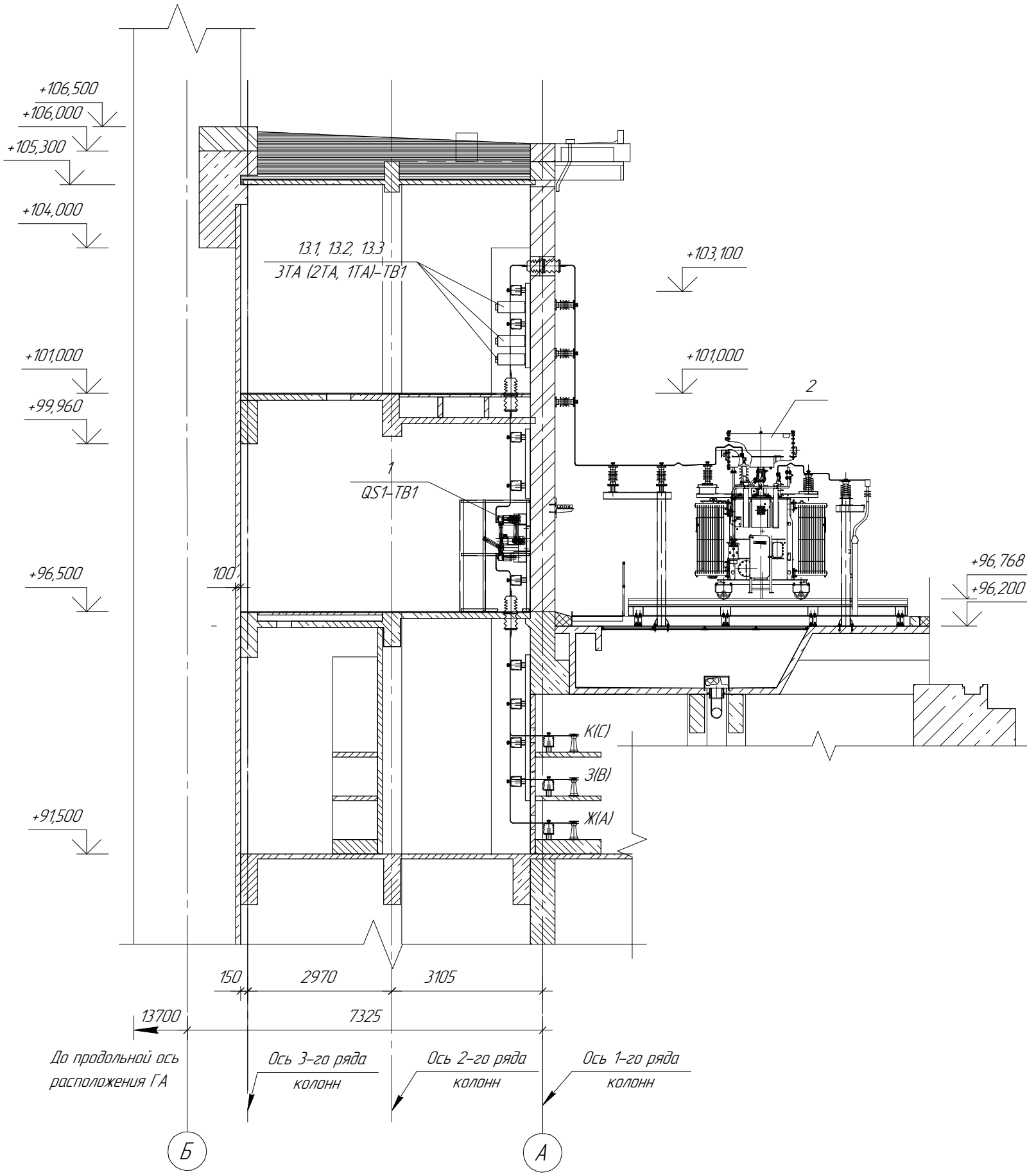
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	QST-TB1 QST-TB2	Разъединитель трехполюсный с одним ЗН типа HASE 20 кВ, 8000 А, 63 кА	2	1000	Перекрытый
11	TB1, TB2	Шкаф управления разъединителем	2		Перекрытый
2	TB1, TB2	Трансформатор ТОН масляный 4000 кВА, 13,8/6,3 кВ с РПН	2	14 100	
3	TG4, TG6	Трансформатор АСН сухой 400 кВА, 13,8/0,4 кВ	2	2000	
4	TN11, TN12	Трансформатор ОСН-1 сухой 1600 кВА, 6,3/0,4 кВ с РПН	2	3400	
5	TN21, TN22	Трансформатор ОСН-2 сухой 1000 кВА, 6,3/0,4 кВ с РПН	2	4000	
6	TN31, TN32	Трансформатор ОСН-3 сухой 1600 кВА, 6,3/0,4 кВ с РПН	2	3400	
7	BBP, BB2P	ГРУ-6,3 кВ 6,30 А, 12,5 кА (В шкафах)	1	700	масса шкафа включена
8	BB1N	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОСН-1	1		
9	BB2N	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОСН-2	1		Учтены в специфика- ции
10	BB3N	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОСН-3	1		Учтены в специфика- ции
11	BB4N	Распределительный щит СН-0,4 АСН-4Г	1		
12	BB5N	Распределительный щит СН-0,4 АСН-БГ	1		
13.1	11А-ТБ1, 11А-ТБ2	Трансформатор тока ТШ9-20-2,1-50/02 U_N=20 кВ, k _{11</sub>=300/1 А, I_{ном</sub>=63 кА}}	6		
13.2	21А-ТБ1, 21А-ТБ2	Трансформатор тока ТШ9-20-2,1-50/02 U_N=20 кВ, k _{11</sub>=500/5 А, I_{ном</sub>=63 кА}}	6		
13.3	31А-ТБ1, 31А-ТБ2	Трансформатор тока ТШ9-20-2,1-50/02 U_N=20 кВ, k _{11</sub>=1000/1 А, I_{ном</sub>=63 кА}}	6		
14.1	11А-TG4, 11А-TG6	Трансформатор тока ТШ9-20-2,1-50/02 U_N=20 кВ, k _{11</sub>=30/1 А, I_{ном</sub>=63 кА}}	6		
14.2	21А-TG4, 21А-TG6	Трансформатор тока ТШ9-20-2,1-50/02 U_N=20 кВ, k _{11</sub>=1000/1 А, I_{ном</sub>=63 кА}}	6		
15		ШРП РУ - 0,4 кВ	1		Учтены в специфика- ции П1200-81-ИОС 5.12.2
16		Шкаф абонентов одесического питания 900х750х350 ВхШхГ	1		Учтены в специфика- ции П1200-81-ИОС 5.12.2
16'		Шкаф клиентский газбаритом 900х750х350 ВхШхГ	1		Учтены в специфика- ции П1200-81-ИОС 5.12.2
17		Шкаф ввода питания оперативных шинок 1 с.ш.	1		
18		Шкаф ввода питания оперативных шинок 2 с.ш.	1		
19		Шкаф ТТ ТОН ТБ1	1		
20		Шкаф ТТ ТОН ТБ2	1		
21		Шкаф ТТ ТОН ТГ4	1		
22		Шкаф ТТ ТОН ТГ6	1		
23		Шкаф учета щита СН-0,4 АСН-4Г	1		
24		Шкаф учета щита СН-0,4 АСН-БГ	1		Учтены в специфика- ции
25		Шкаф учета щита СН-0,4 ОСН-1	1		Учтены в специфика- ции
26		Шкаф учета щита СН-0,4 ОСН-2	1		Учтены в специфика- ции
27		Шкаф учета щита СН-0,4 ОСН-3	1		Учтены в специфика- ции
28		Шкаф РПН трансформатора TN21	1		Учтены в специфика- ции
29		Шкаф РПН трансформатора TN22	1		Учтены в специфика- ции
30		Шкаф связи ГРУ (на отм. 96,5)	1		Учтены в специфика- ции
31		Шкаф связи М1 (на отм. 101,0)	1		Учтены в специфика- ции
32		Шкаф связи М2 (на отм. 101,0)	1		Учтены в специфика- ции
33		Шкаф управления вентиляцией РУ 0,4 кВ СН ГА	1		
34		Шкаф управления вентиляцией РУ 0,4 кВ СН ГА	1		
35		Шкаф ОЕР ГРУ 6,3 кВ	1		Учтены в специфика- ции П1200-81-ИОС 5.16

				П1200-81-ИОС 5.12.1			
2	-	Зам.	03.34	21.06.22	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
Изм.	Колуч.	Ист.	ИМЖ	Подп.	Дата		
Разработ.	Колучено	Ист.	ИМЖ	Подп.	Дата		
Проект.	Ист.	Ист.	ИМЖ	Подп.	Дата		
Задан.	Ист.	Ист.	ИМЖ	Подп.	Дата		
И. контр.	Ист.	Ист.	ИМЖ	Подп.	Дата		
				Электротехнические решения			
				Графическая часть Здание ГЭС			
				Здание ГЭС ЗРП ГН			
				Расположение оборудования			
				Отм. 96,50 101,00. Секция 3			
				000 "Ремонтник"			
				г. Чебоксары 2023 г.			
				Формат А2х3			

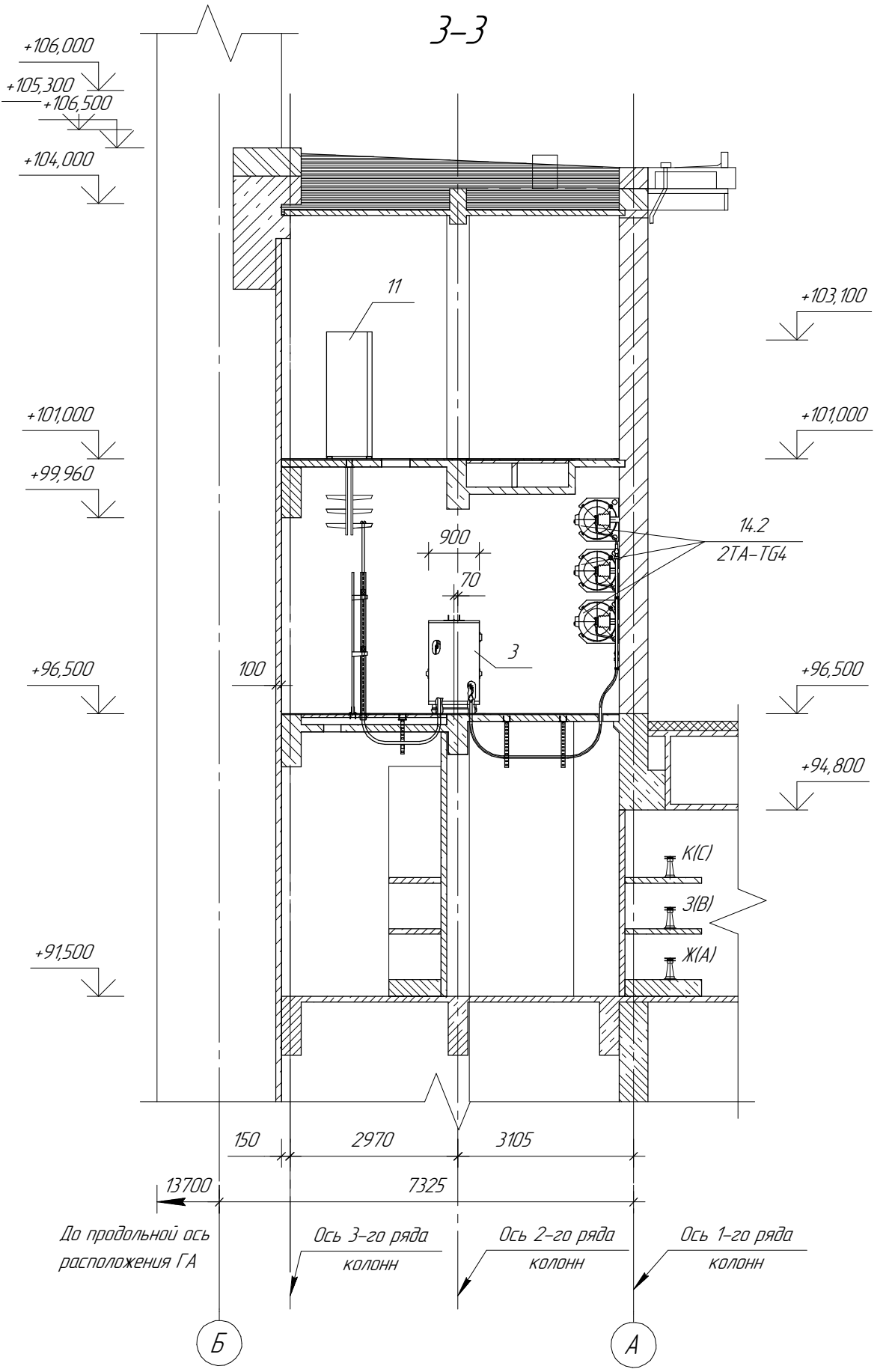
План на отметке 101000. Секция 2



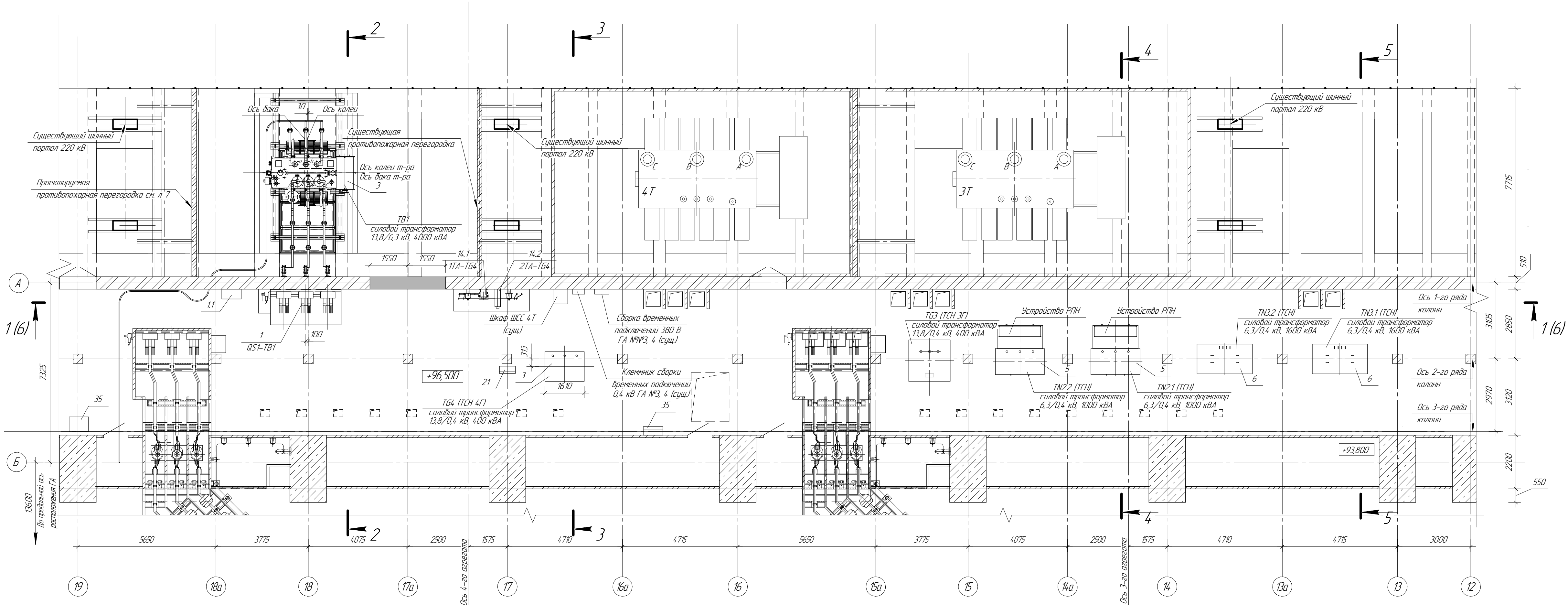
2-2



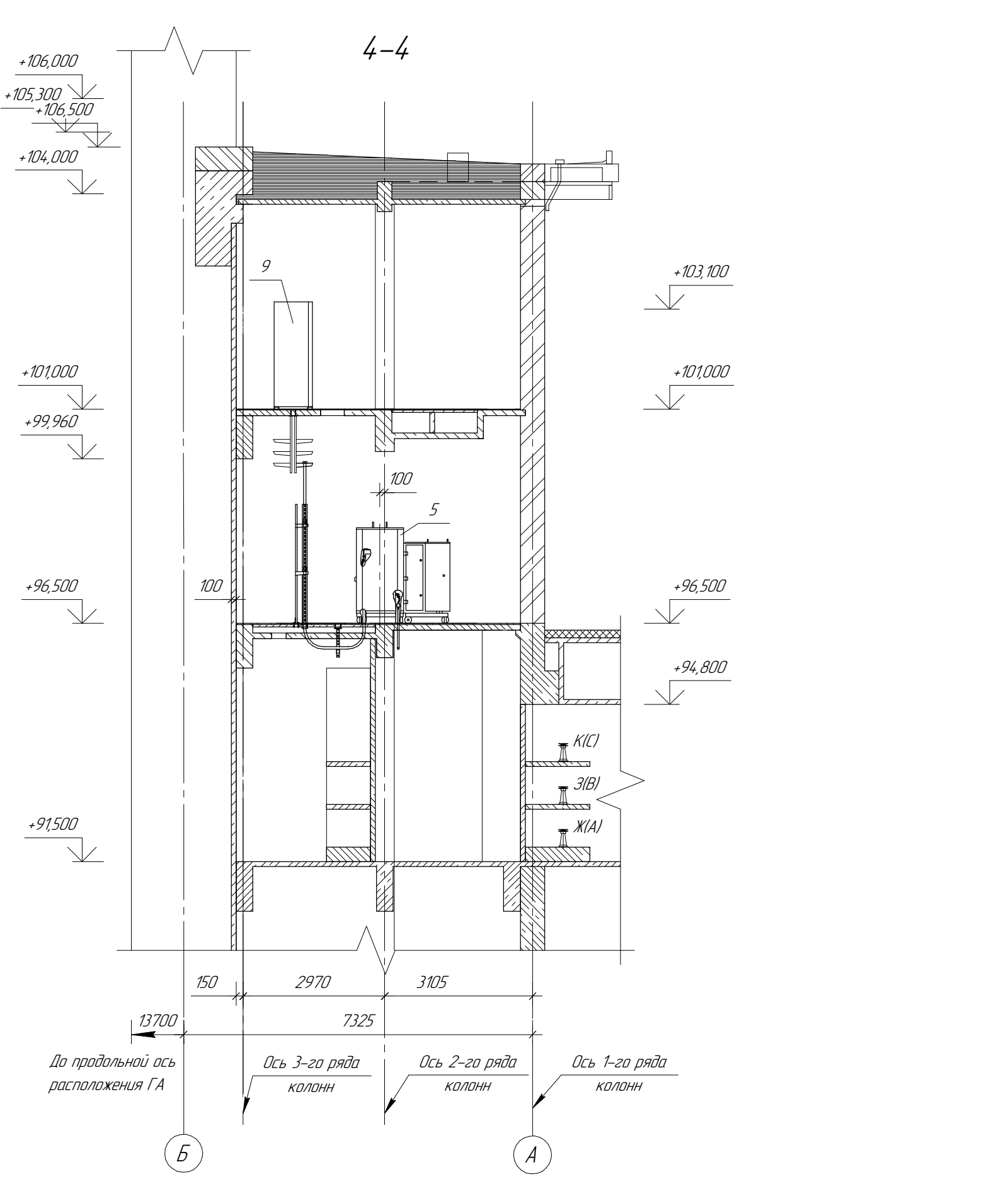
3-3



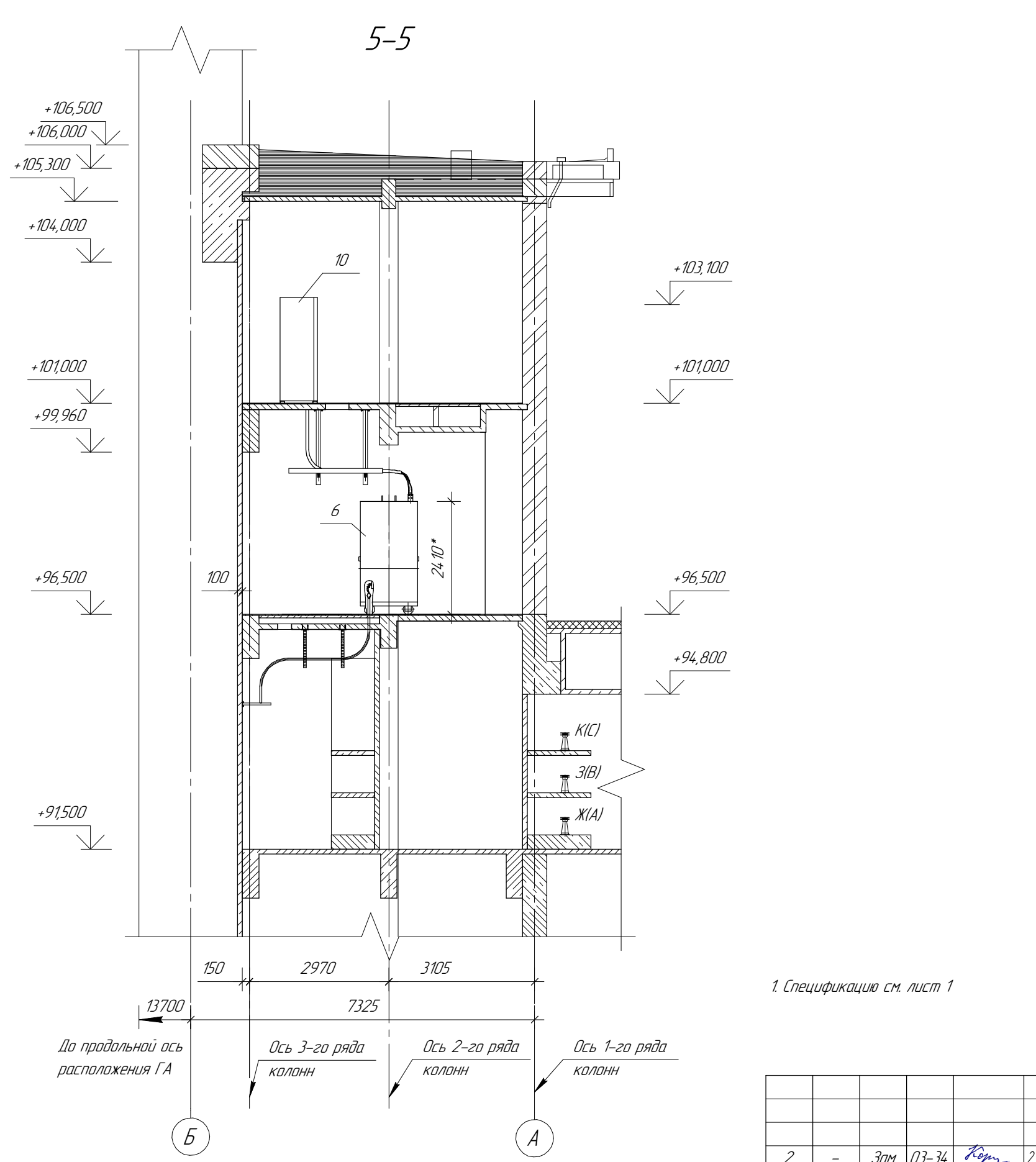
План на отметке 96500. Секция 2



4-4



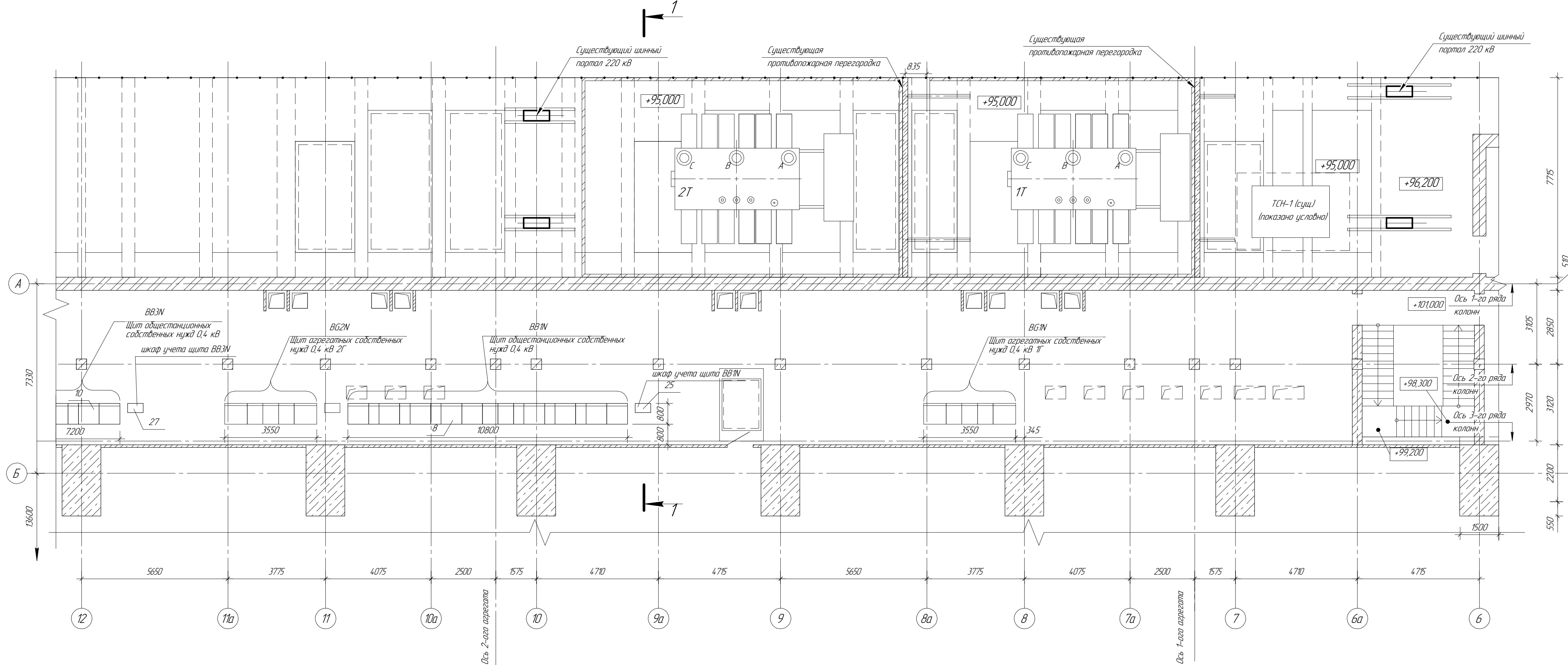
5-5



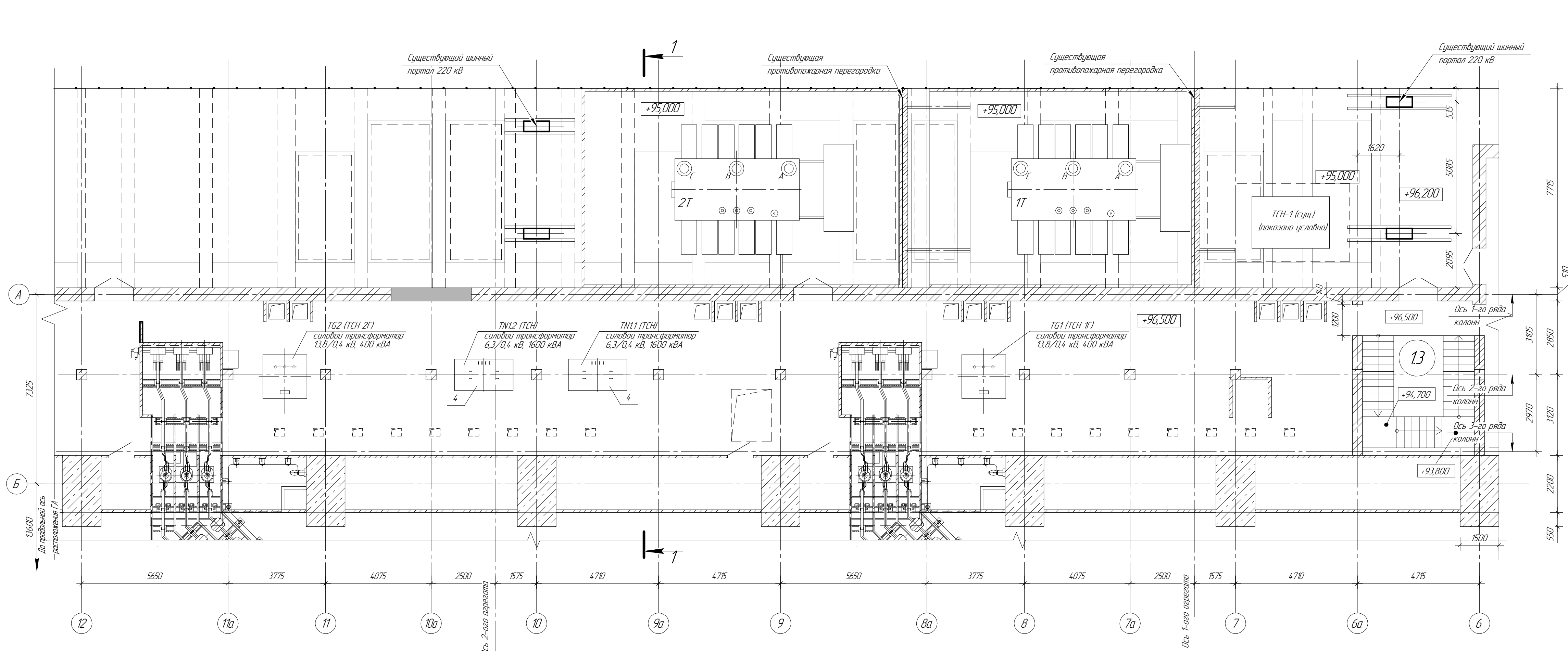
1 Спецификация см лист 1

П1200-81-ИОС 5.112.1									
2	-	Этп	12-34	Копия	21.06.22	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм	Колуч	Лист	№	Изм	Дата	Электротехнические решения	Станд	Лист	Листов
Разработ	Колучено	Издано	Издано	Издано	Издано	Графическая часть Здание ГЭС	П	3	
Задан	Издано	Издано	Издано	Издано	Издано	Здание ГЭС 319/14			
Н. контр	Издано	Издано	Издано	Издано	Издано	Расположение оборудования			
						000 "Ремонтник"			
						г. Чебоксары 2023 г.			
						Формат А2х3			

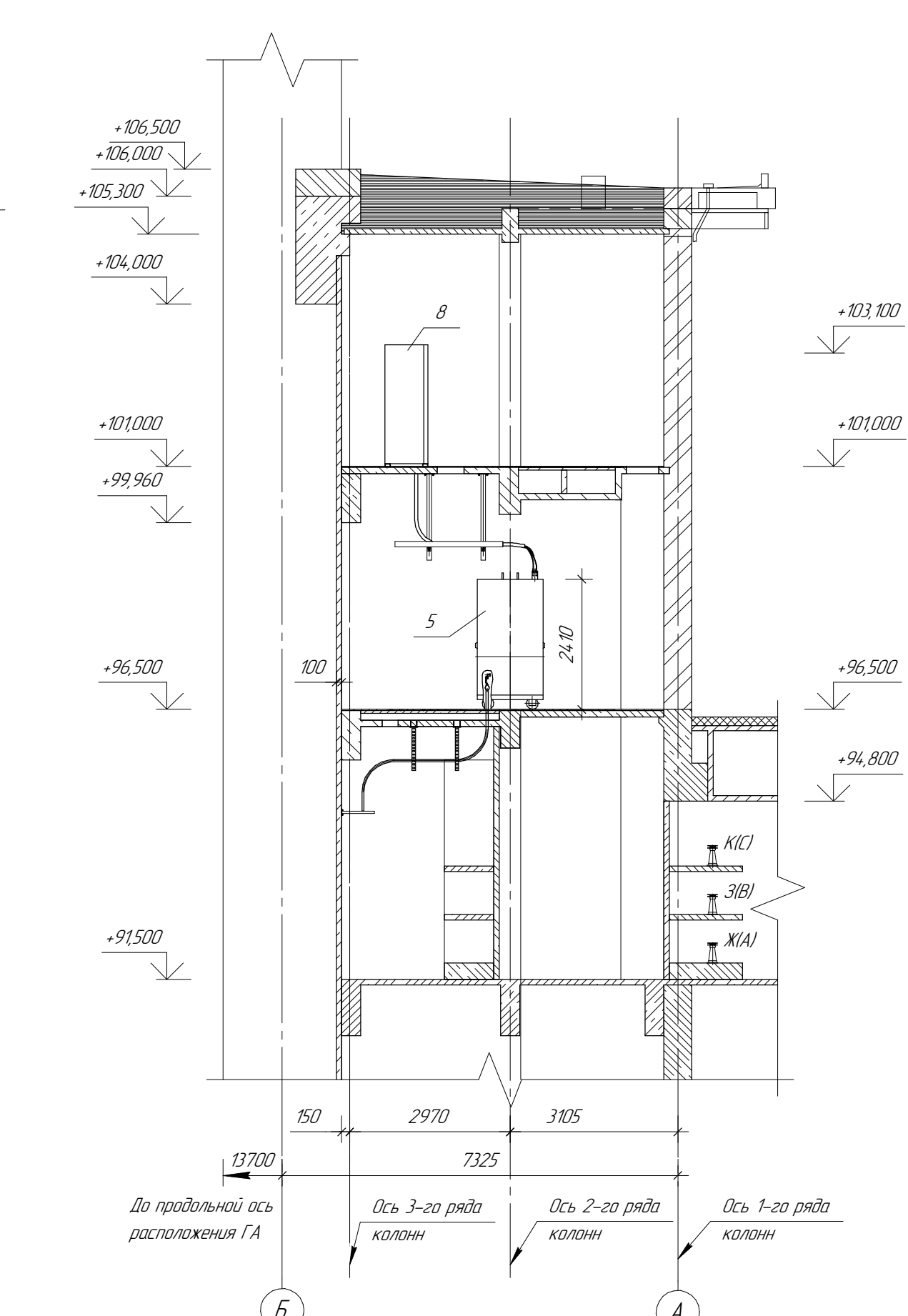
План демонтажных работ и подготовительных работ на отметке 101,000. Секция 1



План демонтажных работ и подготовительных работ на отметке 96,500. Секция 1



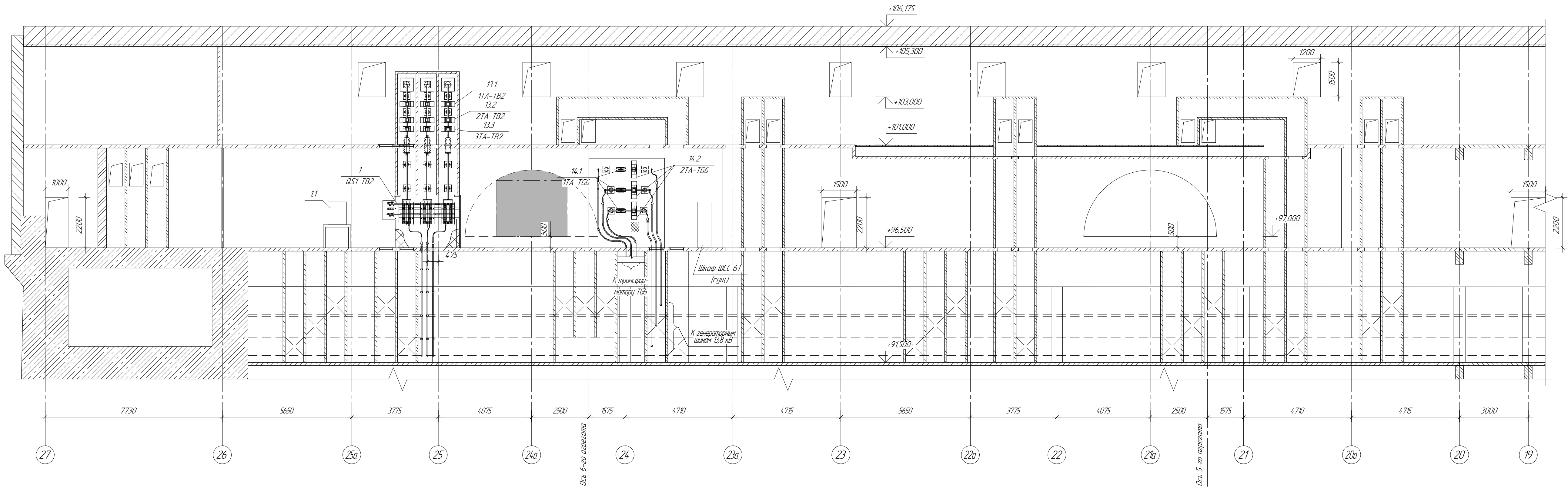
1-1



1. Спецификацию см. лист 2

П1200-81-ИОС 5.1.12.1									
2	-	Зам.	03-34	23.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС				
Изм.	Калин	Лист	МРДж	Подп.	Дата	Электротехнические решения.			
Разраб.	Каримов	Лист	МРДж	Подп.	Дата	Графическая часть. Здание ГЭС			
Проб.	Авдеев	Лист	МРДж	Подп.	Дата	П			
Забед. от	Умаров	Лист	МРДж	Подп.	Дата	4			
Н. контр.	Евдокимов	Лист	МРДж	Подп.	Дата	Здание ГЭС ЗРЧ ЕН			
Расположение оборудования.						ООО "Релематика"			
Отм. 96,50, 101,00. Секция 1						г. Чебоксары 2023 г.			
						Формат А1			

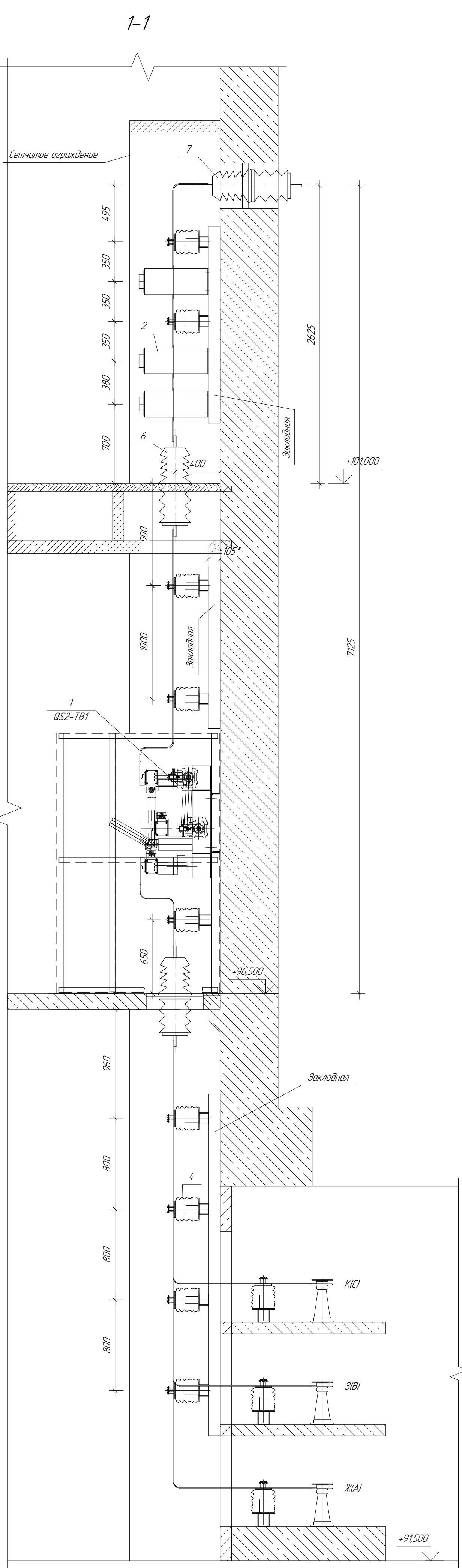
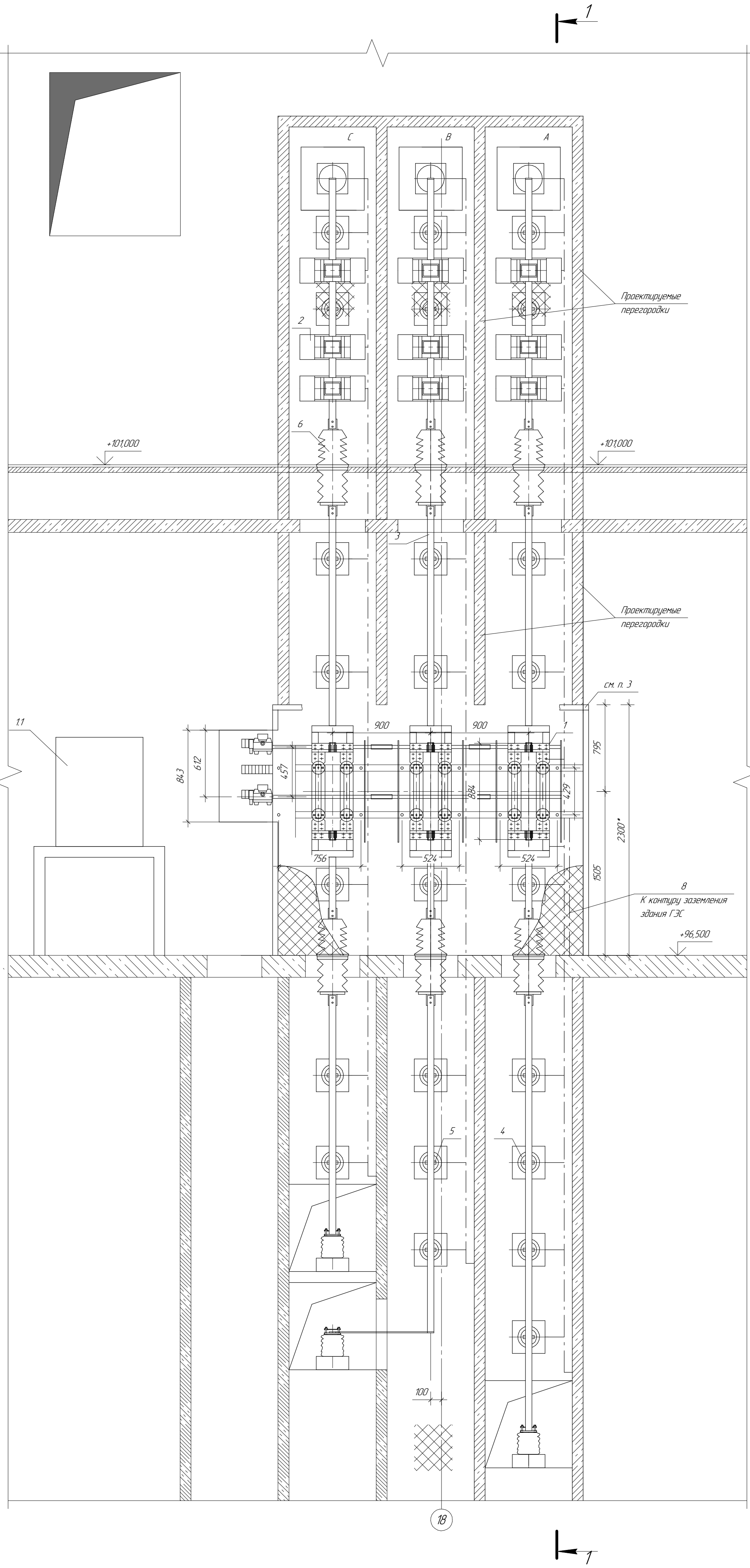
1-1 (2)
Секция 3



1. Спецификацию см. лист 2

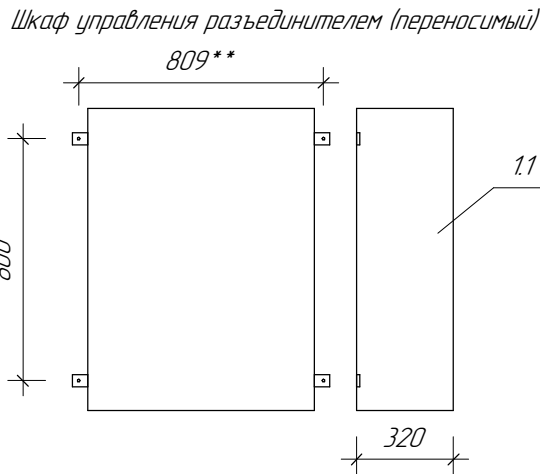
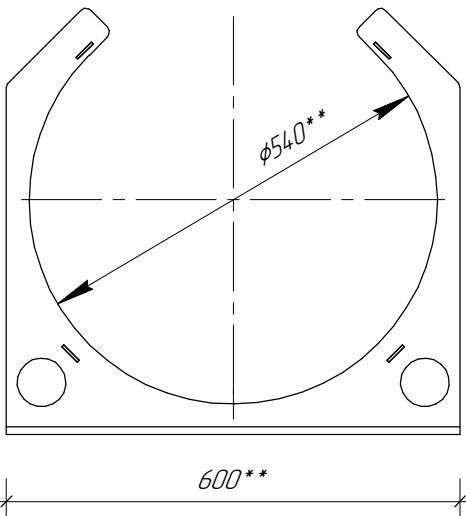
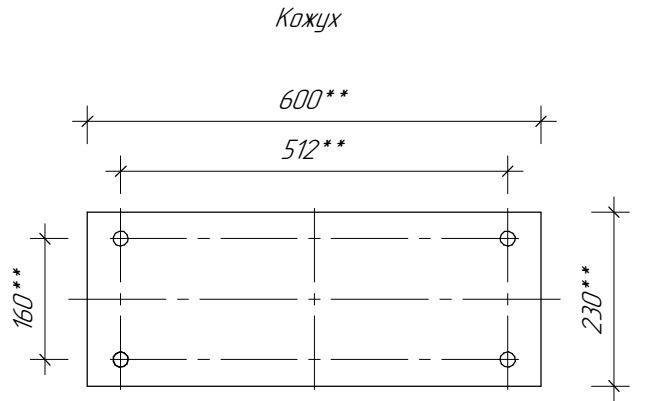
П1200-81-ИОС 5.1.12.1									
2	-	Зам	03-34	Подп.	23.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Коршунин	02.23		Подп.	02.23	Электротехнические решения.	Статья	Лист	Листов
Проб.	Леденев	02.23		Подп.	02.23	Графическая часть. Здание ГЭС	П	5	
Забед. от	Умаров	02.23		Подп.	02.23				
Н. контр.	Евдокимов	02.23		Подп.	02.23				
						Здание ГЭС. ЗРЧ СН.			
						Расположение оборудования.			
						Разрез 1-1 Секция 3			
						ООО "Релематика"			
						г. Чебоксары 2023 г.			
						Формат А3×3			

					<i>П1200-81-ИЭС 5.1.12.1</i>		
2	-	Зам.	03-34	<i>Колыч</i>	23.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС Электротехнические решения Графическая часть. Здание ГЭС Здание ГЭС ЗРЧ СН Расположение оборудования. Разрез 1-1 Секция 2	
Изм.	Колыч	Лист	№ док.	<i>Подп.</i>	Дата		
Разработ.	Карлушинов			<i>Колыч</i>	02.23		
Проб.	Ледяев			<i>Иван</i>	02.23		
Завер. отд.	Умаров			<i>Умаров</i>	02.23		
Н. контр.	Евдокимов			<i>Б</i>	02.23	000 "Ремелитика" г. Чебоксары 2023 г. Формат А3-2	

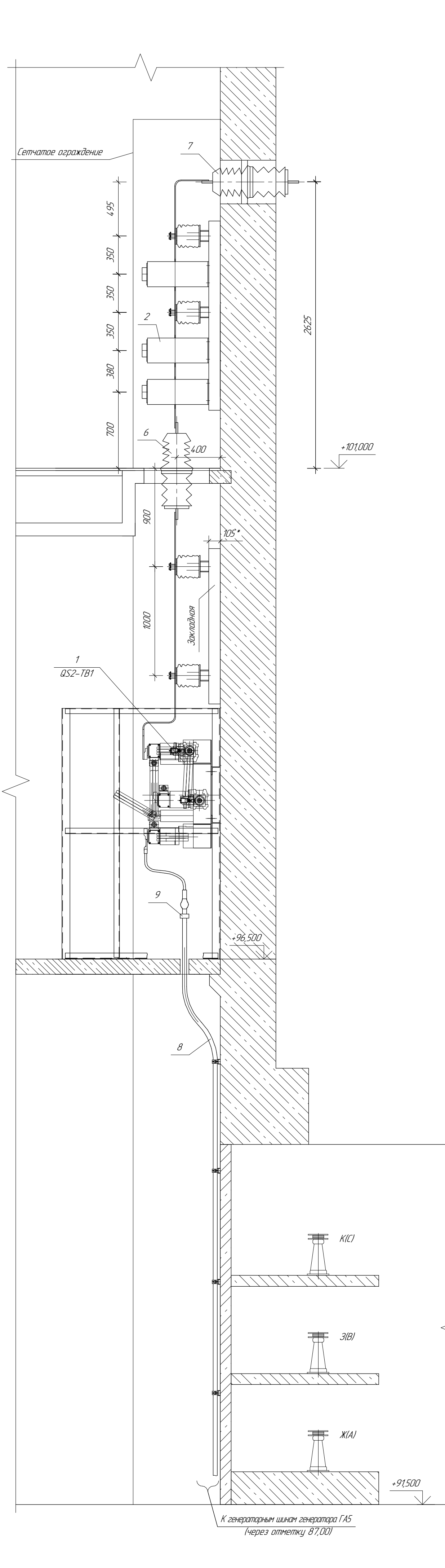


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	НАС-Е 3р	Разъединитель с одним заземляющим	1		переносимый
		Un=24 кВ, In=4000 А, Iтерм=63 кА			
11		Шкаф управления разъединителем	1		переносимый
2		Трансформатор тока ТШЛ-20-21-УХ/12	9		
		в кожухе			
3	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 60х10	м	36	
4		Изолятор опорный ИОР-20-30 УХ/1 2		27	
5		Шинодержатель ШПД-Зсв У3		27	
6	ИП-20/2000-20 УХ/12	Изолятор проходной 20 кВ	6		
7	ИП-20/2000-20 УХ/11	Изолятор проходной 20 кВ	3		
8	ГОСТ 19903-74 6х70	Сталь полусовая	м	30	

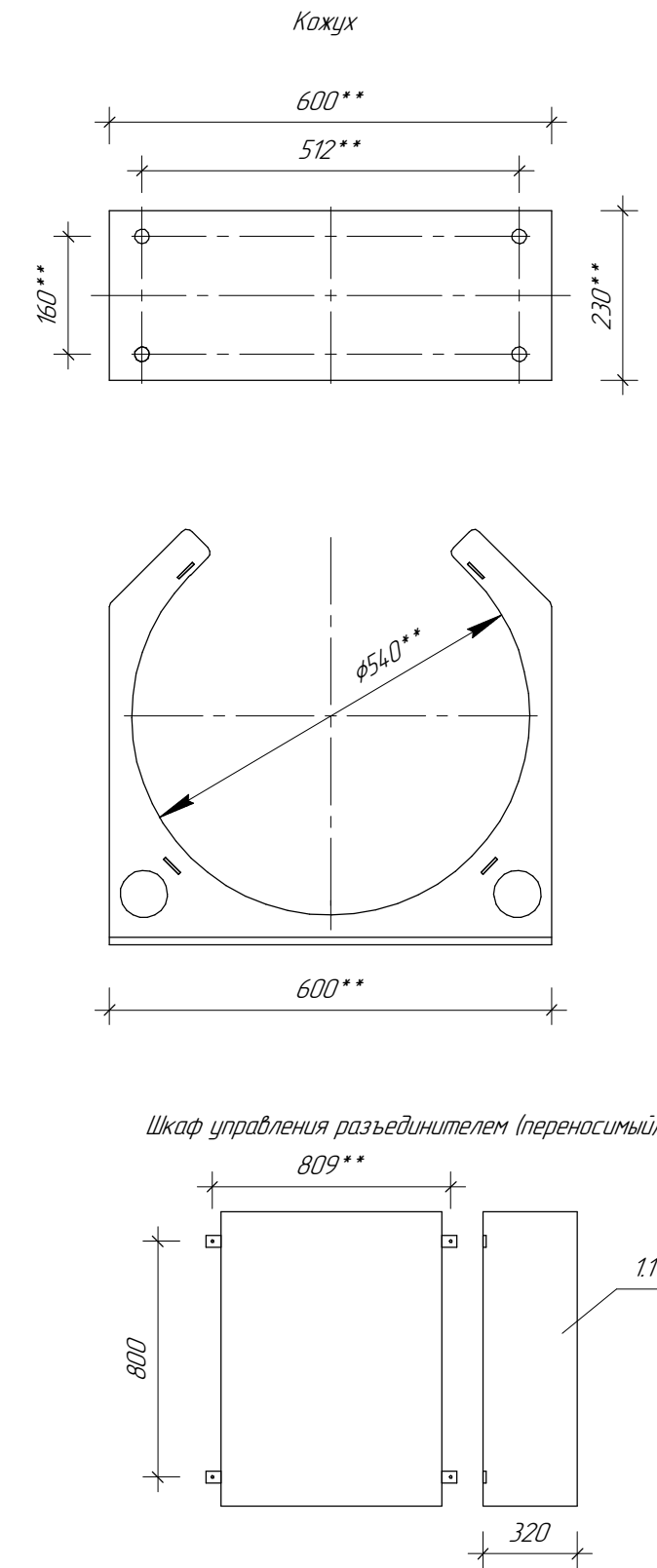
1. Заземление разъединителя выполнить в соответствии с чертежами завода-изготовителя.
2. Все непалические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить, присоединив их к существующему внутреннему контуру заземления ГЭС стальной полосой 6х70 мм (поз. 8).
3. Закладные детали для крепления разъединителя, а также сетчатое ограждение разъединителя разрабатываются в строительной части проекта в разделе "Конструктивные и объемно-планировочные решения" П1200-81-КР 4.1.2.
4. Размер со "" уточняется в столбчатой части.
5. Размер с "" для справки.



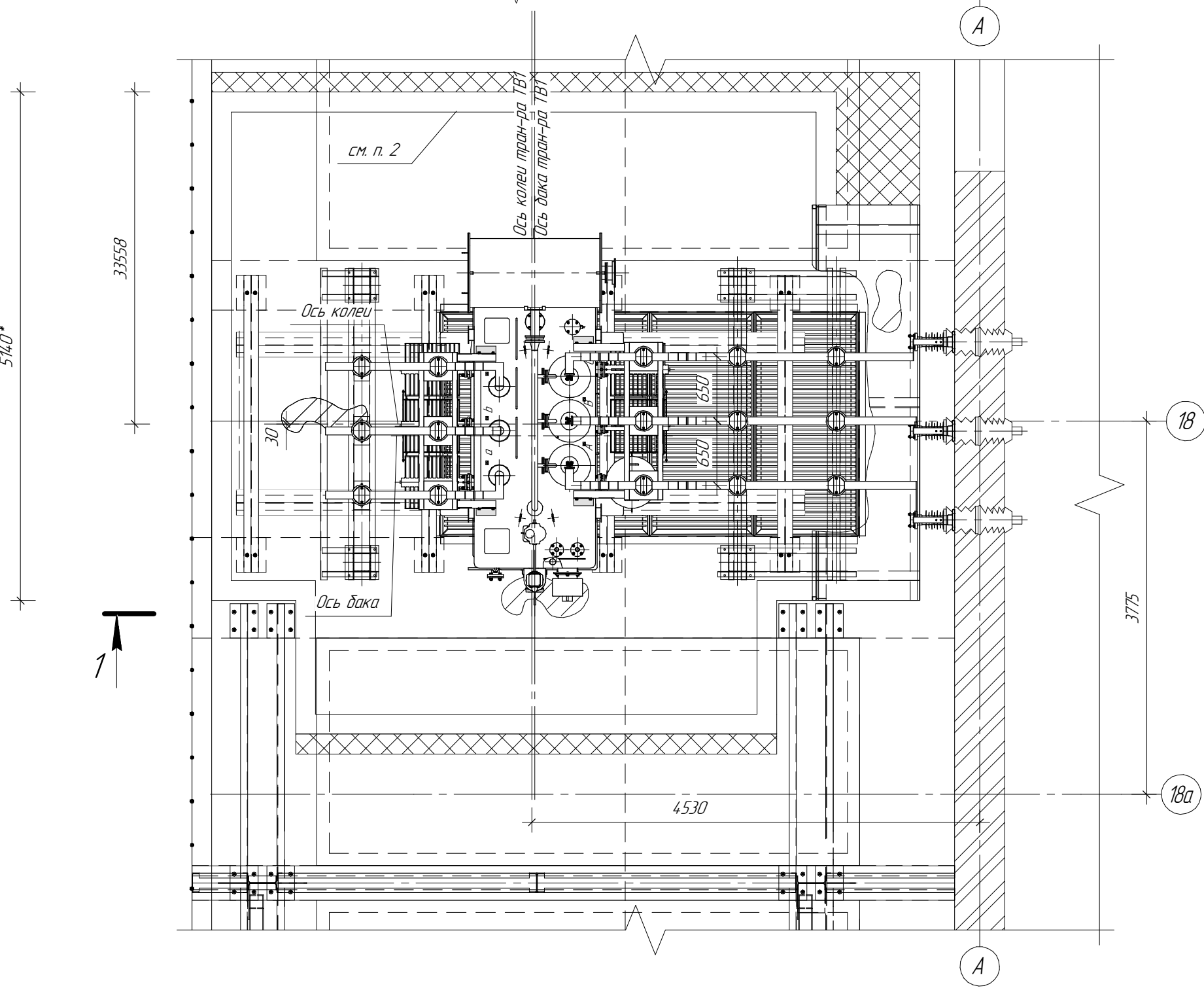
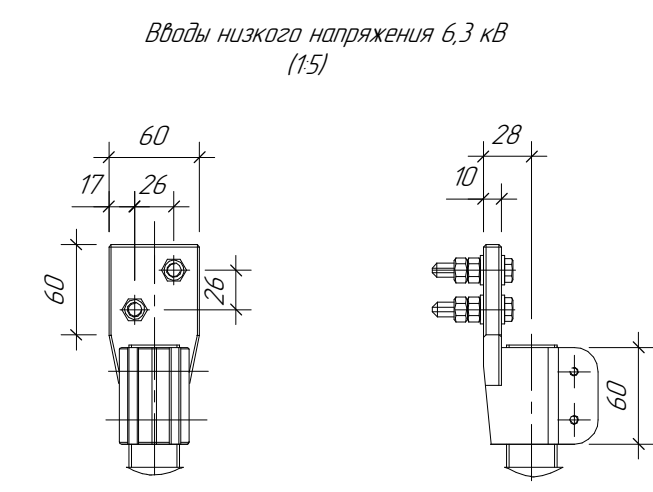
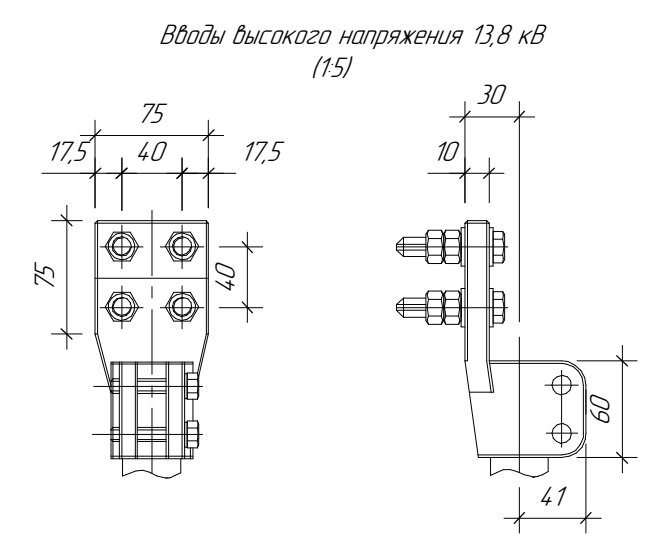
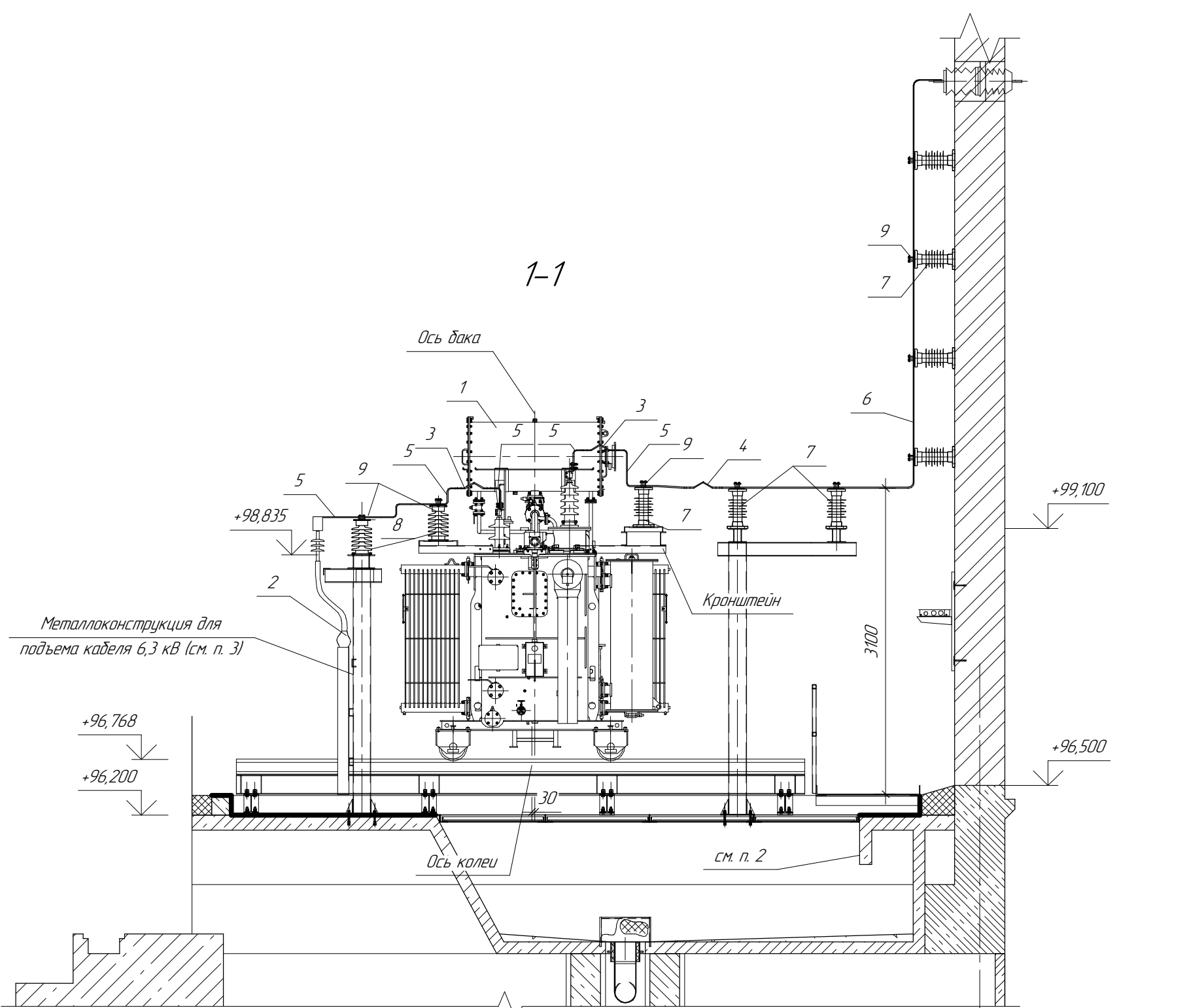
						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1			
2	-	Зам	03-34	Рыбин	23.06.23	Техническое переоборудование собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	ИР/жж	Подп.	Дата				
Разраб.	Каримов	02.23				Электротехнические решения.	Стадия	Лист	Листов
Проб.	Лебедев	02.23				Графическая часть. Здание ГЭС	П	7	
Завед. отд.	Умаров	02.23							
Н. контр.	Евдокимов	02.23				Установка разъединителя ОС1-ТБ1 трехполюсного с одним ЗН типа НАСЕ 20 кВ, 8000 А, 63 кА и трансформаторов тока ТШЛ-СВ3/1-20-21			
						ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.			
						Формат А1			



1. Задаемые разъемы детали выполняются в соответствии с чертежами заводов-изготовителей.
2. Все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, заземлить, присоединив их к существующему внутреннему контуру заземления ГЭС стальной полосой 6х70 мм (поз. 8).
3. Закладные детали для крепления разъемов, а также сетчатое ограждение разъемов размещаются в строительной части проекта в разделе "Конструктивные и объемно-планировочные решения" П120-В1-КР с.12.
4. Размер со *** уточняется в строительной части.
5. Размер с *** для справки.



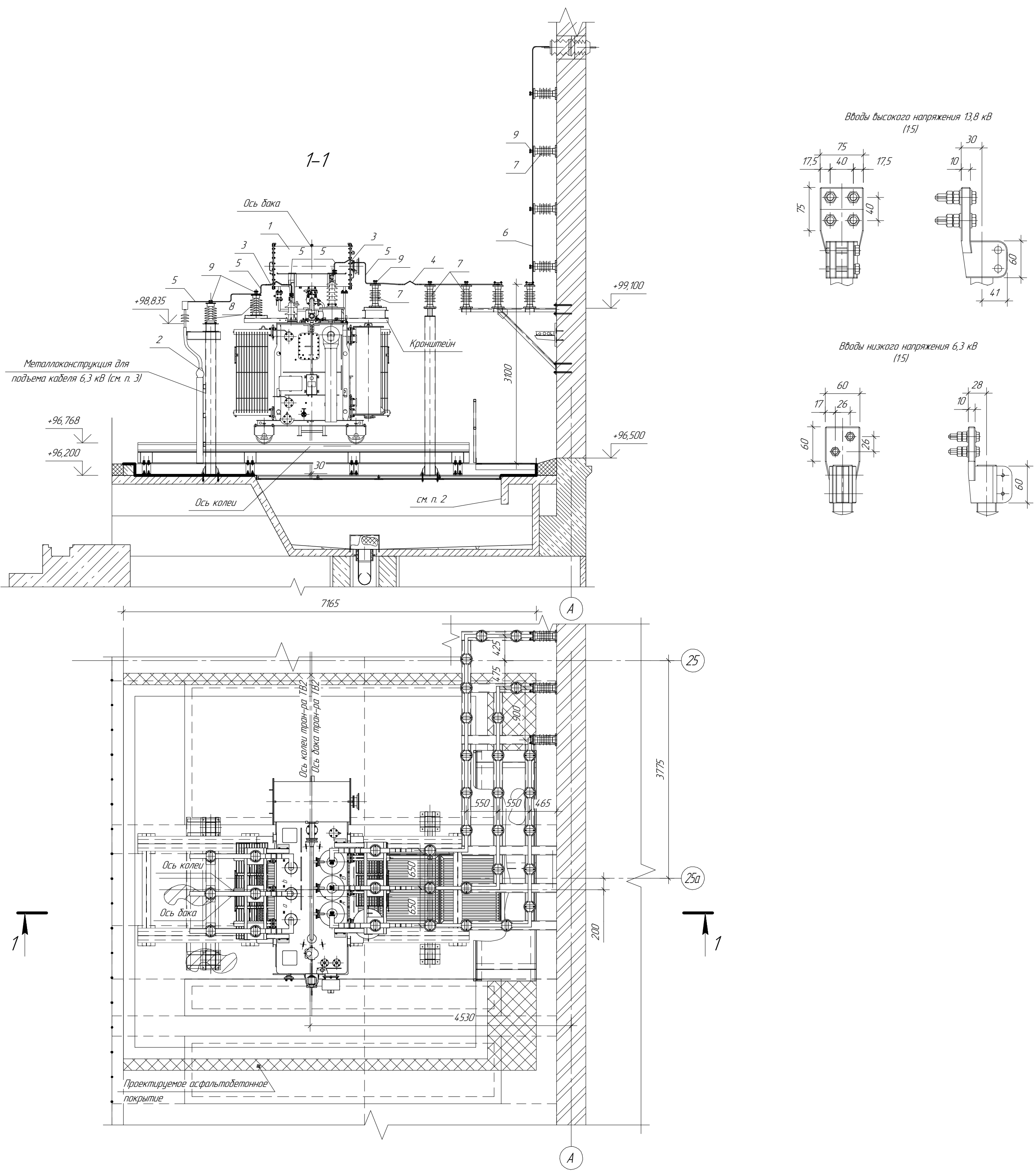
Формат А1



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Трансформатор ТСН масляный, 4000 кВА, 13,8/6,3 кВ с РПН типа ТМН-4000	1		
2		Концевая муфта 6 кВ термоусаживаемая с дюльбом наконечником для кабеля сечением 185 мм ² с медными жилами ЗПКТп-6-150/240(Б)			
3	ТУ 34-43-11023-86	Компенсатор шинный КШМ 80х10 С Х/П	6	0,9	
4	ТУ 34-43-11023-86	Компенсатор шинный КШМ 60х10 С Х/П	3	0,68	
5	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 80х10	м	12	
6	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 60х10	м	21	
7	ТУ 34.93-018-53467867-2004	Изолятор опорный ОСК 10-35-А01-3 УХ/П	21	23	
8		Изолятор опорный ИОС-20-2000 УХ/П	6		
9		Шинадержатель ШПГИ-Зс УЗ	27	0,72	
10	ГОСТ 19903-74 6х70	Сталь полосовая	м	10	

1. Зажимы заземляющие силового трансформатора соединить с заземляющим устройством стальной полосой (поз. 9) 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), а также места входа полосы заземления в грунт (на 200 мм выше и ниже поверхности грунта) защитным составом "ЦИНОЛ" или "ЦИНОТАН".
2. Маслоприёмник под трансформатор см. строительную часть проекта в разделе П1200-81-ИОС 5.3 "Система водоотведения. Система маслоудаления трансформаторов".
3. Металлоконструкции для подъема и крепления кабеля см. строительную часть проекта.
4. Размер со *** уточняется в стоительной части.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1			
2	-	Зам.	03-34	Корн	23.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Каршинов			Корн	02.23	Электротехнические решения.			
Проб.	Лебедев			Корн	02.23	Графическая часть. Здание ГЭС			
Завед. отд.	Умаров			Корн	02.23				
Н. контр.	Евдокимов			Б	02.23	Установка трансформатора ТВ1 4000 кВА, 13,8/6,3 кВ с РПН			
						ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.			
						Формат А2			

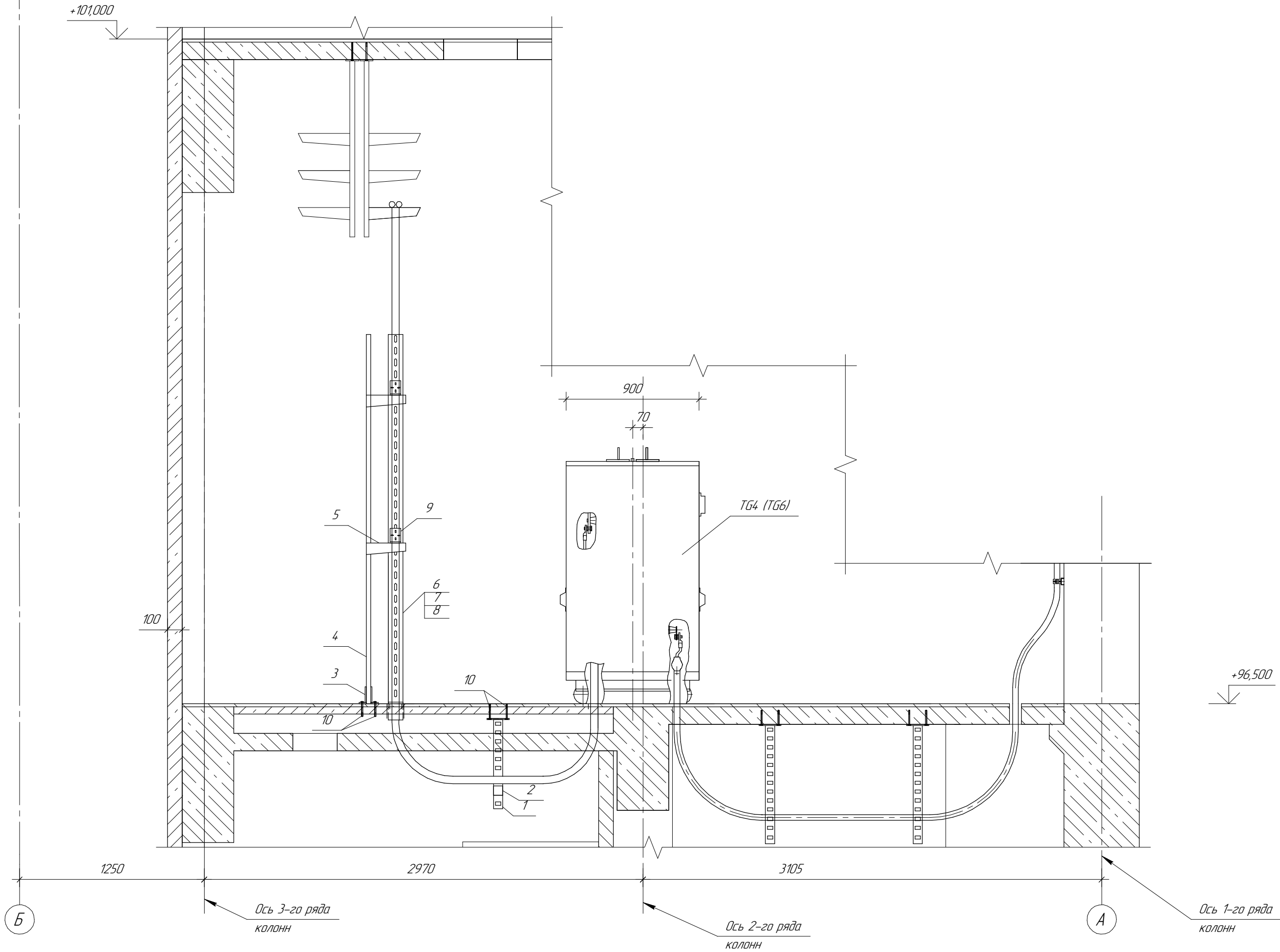


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1		Трансформатор ТСН масляный, 4000 кВА, 13,8/6,3 кВ с РПН типа ТМН-4000	1		
2		Концевая муфта 6 кВ термоусаживаемая с дюльдом наконечником для кабеля сечением 185 мм ² с медными жилами ЗПКТп-6-150/240(Б)			
3	ТУ 34-43-11023-86	Компенсатор шинный КШМ 80х10 С Х/П	6	0,9	
4	ТУ 34-43-11023-86	Компенсатор шинный КШМ 60х10 С Х/П	3	0,68	
5	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 80х10	12		
6	ГОСТ 434-78	Шина медная ШМТ 60х10	33		
7	ТУ 34.93-018-53467867-2004	Изолятор опорный ОСК 10-35-А01-3 УХ/П	40	23	
8		Изолятор опорный ИОС-20-2000 УХ/П	6		
9		Шинодержатель ШПГИ-Зс УЗ	46	0,72	
10	ГОСТ 19903-74 6х70	Сталь полосовая	м	10	

- Зажимы заземляющие силового трансформатора соединить с заземляющим устройством стальной полосой (поз. 9) 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), а также места входа полосы заземления в грунт (на 200 мм выше и ниже поверхности грунта) защитным составом "ЦИНОЛ" или "ЦИНОТАН".
- Маслоприёмник под трансформатор см. строительную часть проекта в разделе П1200-81-ИОС 5.3 "Система водоотведения. Система маслоудаления трансформаторов".
- Металлоконструкции для подъема и крепления кабеля см. строительную часть проекта.
- Размер со "*" уточняется в столетней части.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1			
2	-	Зам.	03-34	Копия	23.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Каршинов			Копия	02.23		П	9	
Проб.	Лебедев			Копия	02.23				
Завед. отд.	Умаров			Копия	02.23				
Н. контр.	Евдокимов			Б	02.23	Установка трансформатора ТВ2 4000 кВА, 13,8/6,3 кВ с РПН	ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.		

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

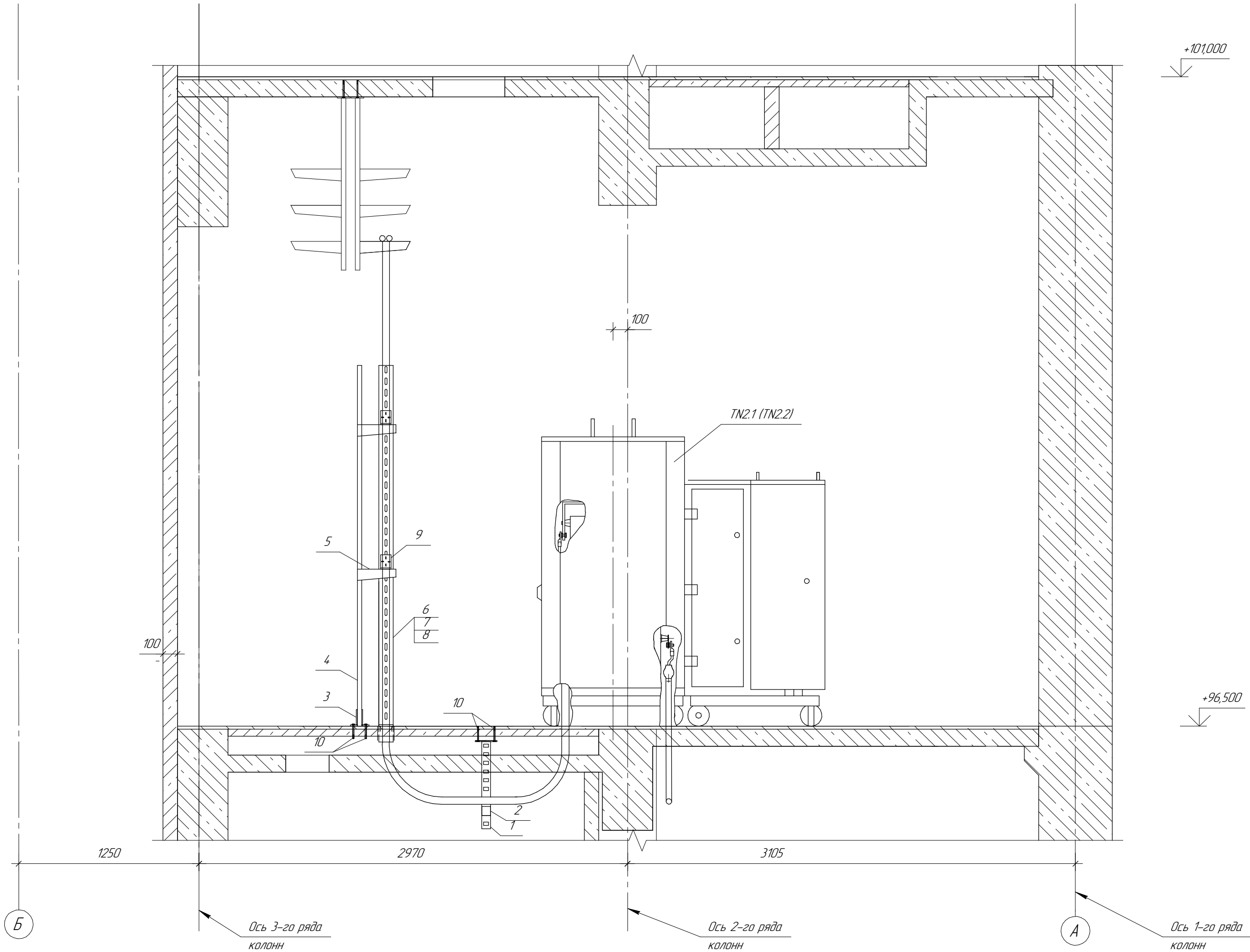


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ППК 600 УТ2,5	Подвеска потолочная, L=600 мм	1	1,22	
2	К 1161 УТ1,5	Полка кабельная, L=250 мм	1	0,35	
3	КУ УТ1,5	Кронштейн универсальный	2	1,6	
4	S-профиль 2500 УТ1,5	Профиль S-образный, L=2500 мм	2	4,85	
5	КП 200 УТ1,5	Полка кабельная, L=200 мм	4	0,32	
6	НЛ 30х10-П2,4	Лоток прямой лестничный, L=2500 мм, шириной 300 мм, Н=100 мм	1	6,3	
7	Н/П 200х10 П2,5 УТ1,5	Лоток перфорированный, L=2500 мм, шириной 200 мм, Н=100 мм	1	9,73	
8	Н/К 200 П2,5 УТ1,5	Крышка лотка, L=2500 мм, шириной 200 мм	1	3,28	
9	Н/П-Д	Держатель	4	0,2	
10	АЗМ1040	Анкер заливной М10х40	10	0,02	

1. Количество в спецификации чертежа указано для одной кабельной конструкции.

						П1200-81-ИОС 5.1.12.1					
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Каршунов			Корш	02.23				П	10	
Пров.	Лебедев			Леб	02.23						
Завед. отд.	Умаров			Умар	02.23						
Н. контр.	Евдокимов			Ев	02.23	Кабельные конструкции для подъема кабелей ТГ4-001а,б (ТГ6-001а,б) (опт.+96,500)			ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.		

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

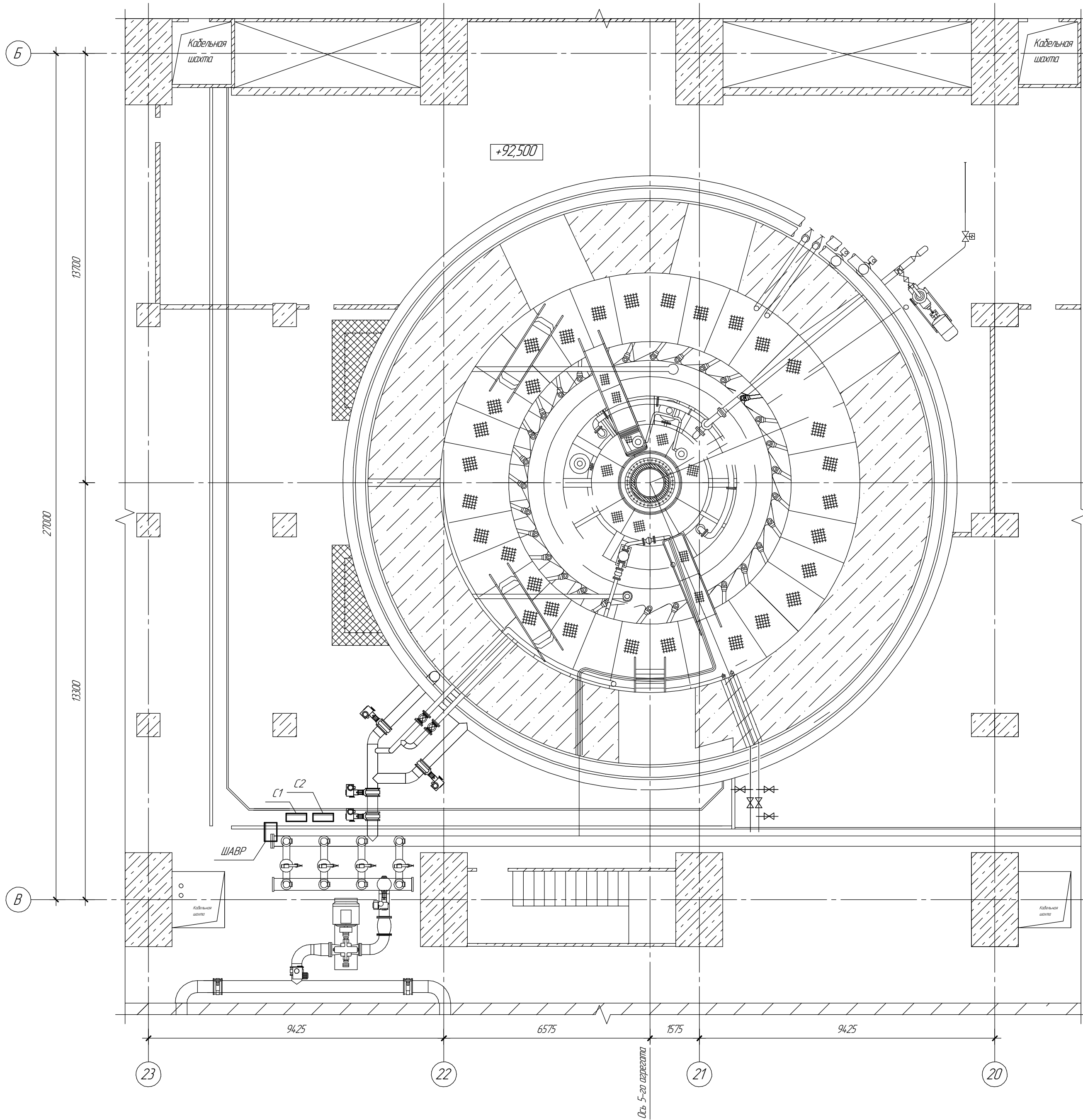


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
1	ППК 600 УТ2,5	Подвеска потолочная, L=600 мм	1	1,22	
2	К 1161 УТ1,5	Полка кабельная, L=250 мм	4	0,35	
3	КУ УТ1,5	Кронштейн универсальный	2	1,6	
4	S-профиль 2500 УТ1,5	Профиль S-образный, L=2500 мм	2	4,85	
5	КП 200 УТ1,5	Полка кабельная, L=200 мм	4	0,32	
6	НЛ 60х10-П2,4	Лоток прямой лестничный, L=2500 мм, шириной 600 мм, Н=100 мм	1	6,3	
7	Н/П 500х10 П2,5 УТ1,5	Лоток перфорированный, L=2500 мм, шириной 500 мм, Н=100 мм	1	9,73	
8	Н/К 600 П2,5 УТ1,5	Крышка лотка, L=2500 мм, шириной 500 мм	1	3,28	
9	Н/П-Д	Держатель	4	0,2	
10	АЗМ1040	Анкер заливной М10х40	10	0,02	

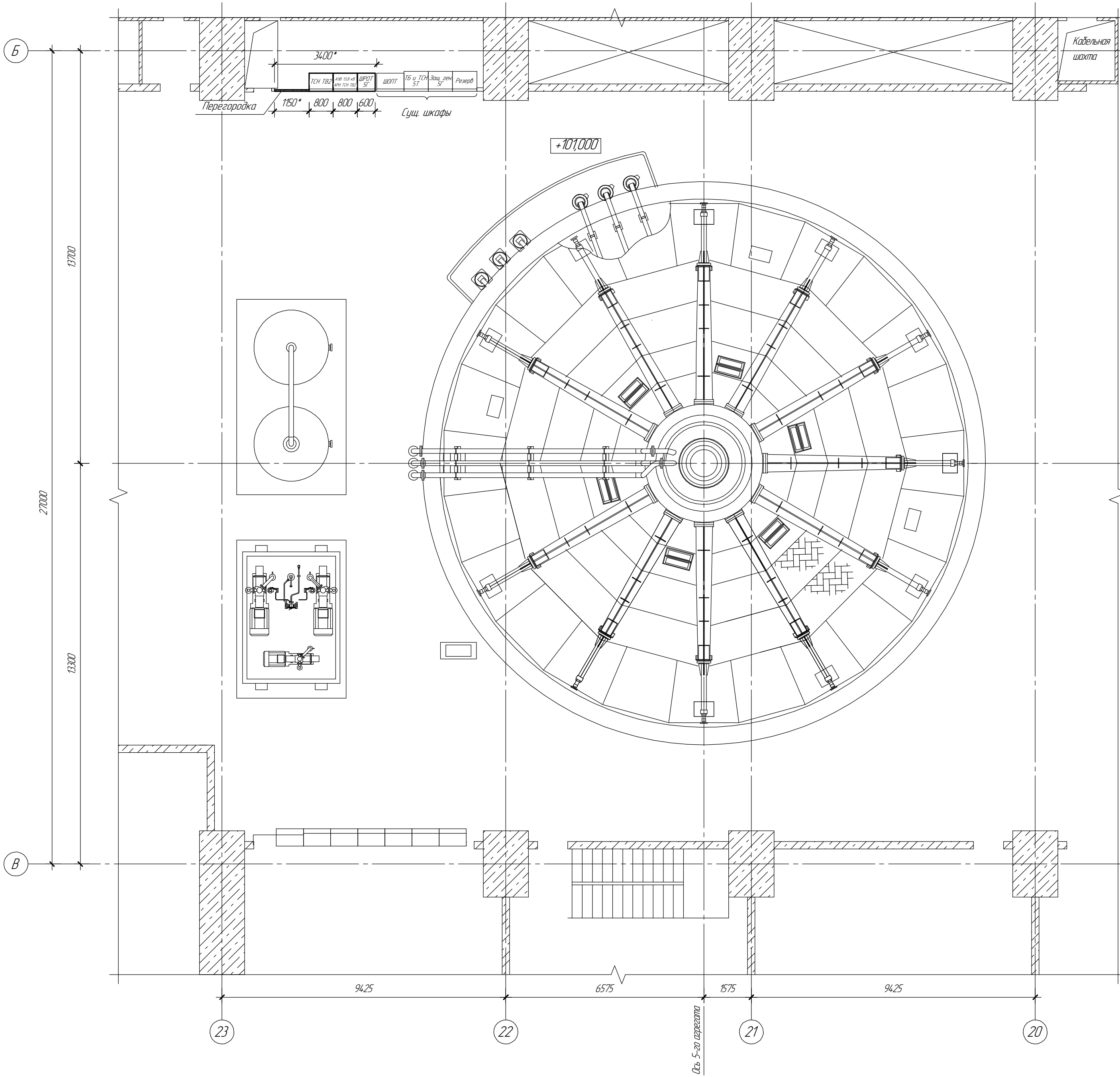
1. Количество в спецификации чертежа указано для одной кабельной конструкции.

						П1200-81-ИОС 5.1.12.1				
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Каршинов	Роман	02.23				П	11		
Пров.	Лебедев	Игорь	02.23							
Завед. отд.	Умаров	Игорь	02.23			Кабельные конструкции для подъема кабелей TN2.1-002a, б, с, д, е (TN2.2-002a, б, с, д, е) (отм.+96,500)				
Н. контр.	Евдокимов	Игорь	02.23			ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г. Формат А4х3				

План на отм. 92,50. ГА 5
1:100

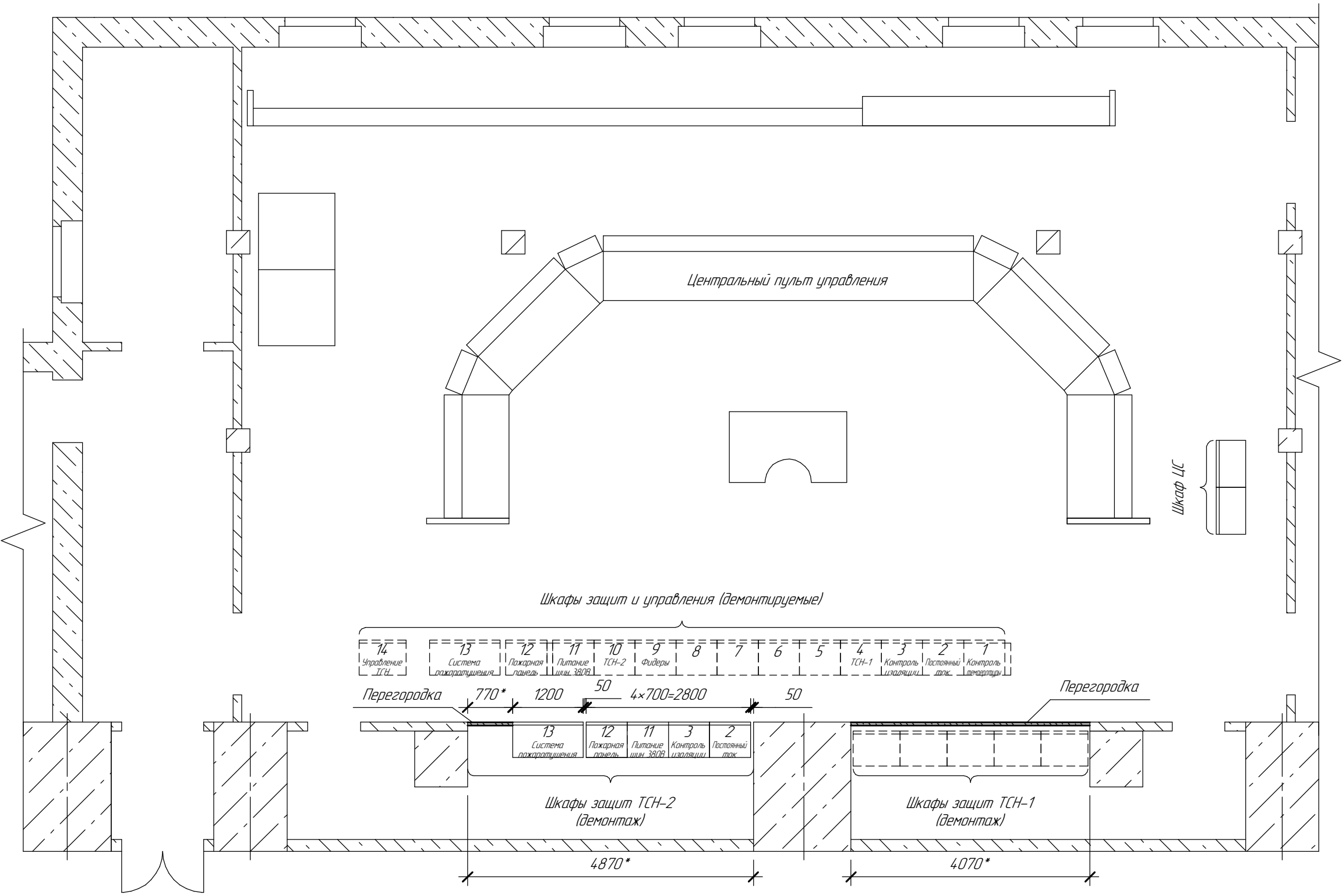


План на отм. 101,00. ГА 5
1:100



Изд. №	Лист	Дата	Взам. инв. №	Согласовано
1	13	2023		

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1					Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
2	-	Зам.	03-34	23.06.23	Изм.	Коллч.	Лист
Разработал					02.23		
Проверил					02.23		
Зав. отделом					02.23		
Н. контр.					02.23		
Лемакина					Электротехнические решения		
					Графическая часть. Здание ГЭС		
					Машинный зал. Расположение оборудования		
					Отм. 92,50 101,00. ГА 5		
					ООО "Релематика"		
					г. Чебоксары 2023 г.		
					Формат А3х3		

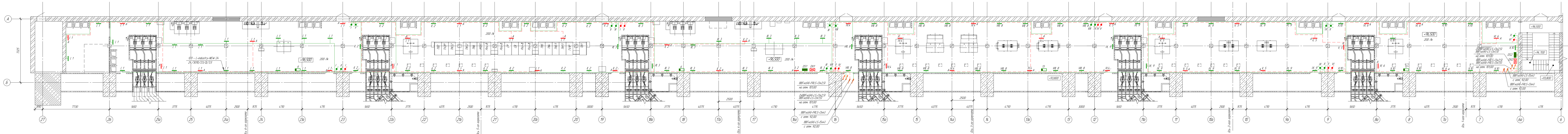


Инв. № подл.	Согласовано	
	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	
	Взам. инв. №	

1 Существующие панели № 2, 3, 11, 12, 13 переносятся на место демонтируемых панелей защит ТСН-2. Перенос панелей не предусматривает их перемонтаж, только перекабел (переподключение) кабелей на существующие клеммники.

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1						
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС						
2	-	Зам.	03-34	ИЗ	23.06.23							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Разраб.	Гусев			ИЗ	02.23	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС		Стадия	Лист	Листов		
Пров.	Каршунов			КОР	02.23			П	15			
Завед. отд.	Умаров			УМА	02.23							
Н. контр.	Евдокимов			ЕВ	02.23	План помещения центрального пульта управления на отм. 101,00		ООО "Релематика" г. Чебоксары 2023 г.				

План рабочего и аварийного освещения на отметке 96,500



Условные обозначения

- 200 /лк - норма освещенности;
- 120 - L-Industry-NEW 24 24/30/10/23/10/3.5 - кол-во шт. тип светильника;
- число светодиодов/светодод поток /лм/поверхность светильника, Вт/тип осветит./высота установки, м;
- шкар рабочего освещения;
- шкар аварийного освещения;
- ящик с понижающим трансформатором 220/12 В в комплекте со штепсельной розеткой 12 В;
- светильник светодиодный рабочего освещения;
- светильник светодиодный аварийного освещения;
- электростанционные изделия;
- кабель приходит с более низкой отметки;
- кабель уходит на более высокую отметку;
- надпись у светильника:
- 1 - номер группы;
- 1 - соответствующие выключатели с управляемыми или светильниками;
- надпись у выключателя:
- 1 - соответствующие выключатели с управляемым или светильником;

Схема управления рабочим освещением

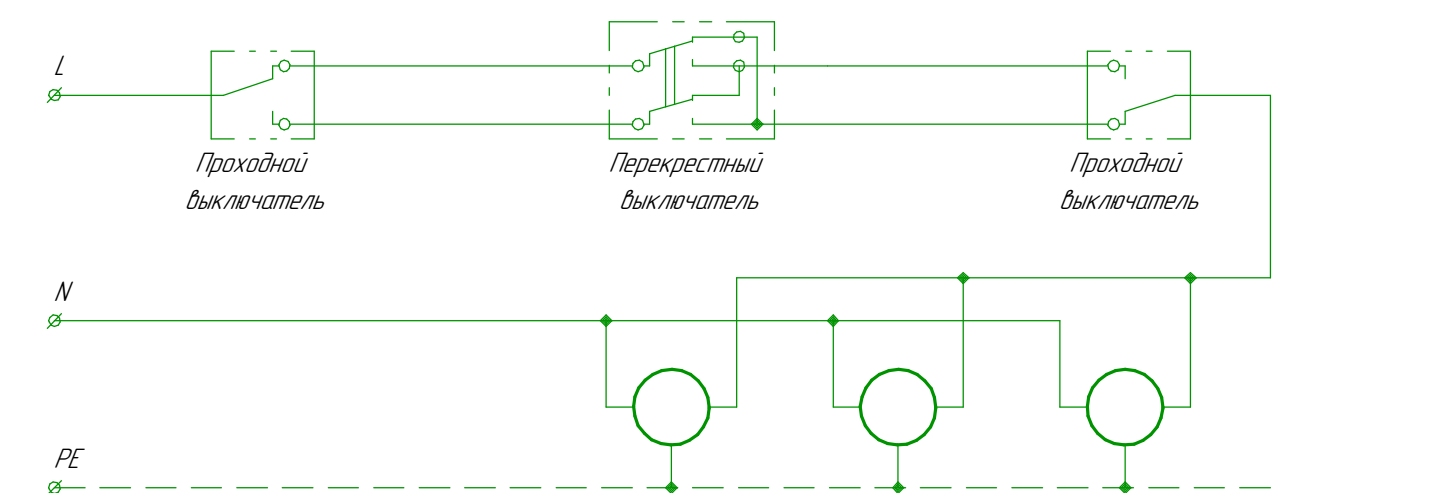
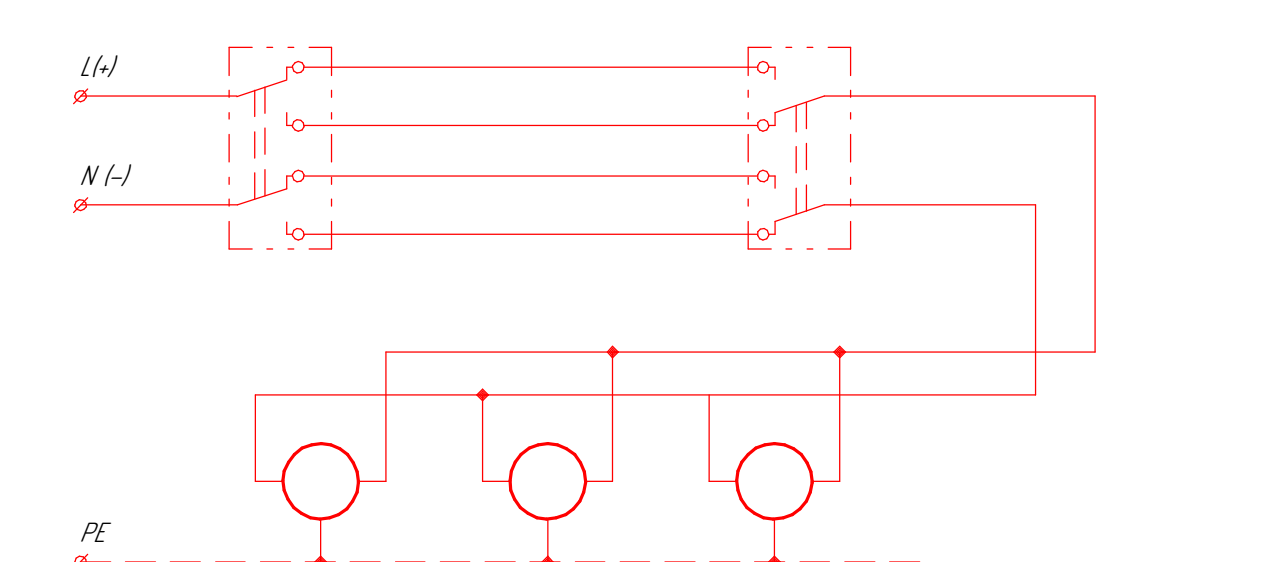


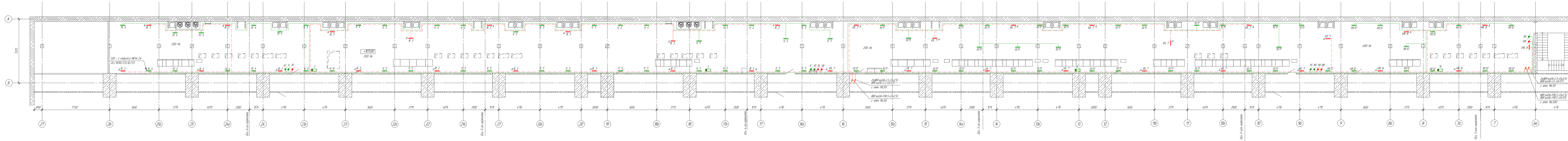
Схема управления аварийным освещением с двух мест



- Условные обозначения приняты по ГОСТ 21608-2021. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 (актуализированная версия СНиП 23-05-95).
- Сеть освещения выполнена на системе TN-C-S в соответствии с ПУЭ изд. 7 раздел 1 и ГОСТ Р 50515.54-2013.
- Напряжение сети рабочего освещения 220 В переменного тока, аварийного 220 В постоянного тока, ремонтного освещения 12 В переменного тока.
- Линии групповой сети прокладываемые от щитка до светильников общего освещения должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N и нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать к шкафу под общий контактный зажим.
- Нормально сеть аварийного освещения питается от щита аварийного освещения - 0,4 кВ, запитанного через шкафу БМО и используется как рабочее освещение. При исчезновении переменного тока сеть переключается на питание постоянным током от щита постоянного тока.
- Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенной буквой А красного цвета.
- Световые указатели (знаки безопасности) на данном чертеже не показаны.
- Осветительная сеть прокладывается открыто в гофрированных трубах, металлических лотках, пластиковых кабельных каналах.
- Защитное заземление металлических корпусов светильников общего освещения следует выполнять путем присоединения к заземляющему винту корпуса светильника PE проводника.
- Питание сети ремонтного освещения выполняется от сети рабочего освещения через стационарные понижающие трансформаторы мощностью 250 ВА напряжением 220/12 В.
- Номер над светильником соответствует номеру выключателя, которым он управляется.

П1200-81-ИОС 5.1.12.1						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
2	-	Зач	03-34	И.И.И.	22.06.21	Изм.	Колпач	Лист
Разработ	Ледяев	И.И.И.	02.23	Дата	02.23	Исполн	Гусев	Лист
Проб	Забей	И.И.И.	02.23	Дата	02.23	Исполн	Чаров	Лист
Н.контр	Евдокимов	И.И.И.	02.23	Дата	02.23	Исполн	И.И.И.	Лист
Электротехнические решения.						Статья	Лист	Листов
Графическая часть. Здание ГЭС						П	16	
Здание ГЭС 3РЧ СН						ООО "Релематика"		
Рабочее и аварийное освещение						г. Чебоксары		
План на отп. 96,50						Формат А4-9		

План рабочего и аварийного освещения на отметке 10,100



Условные обозначения

- 200 /лк - норма освещенности;
- 120 - I-industry-NEW 24 24/3010/23/10/3,5 кол-во, шт, тип светильника
- 1 - число светодиодов/световой поток, лм/мощность светильника, Вт/тип диаграммы/высота установки, м
- - шкаф рабочего освещения;
- - шкаф аварийного освещения;
- - ящик с понижающим трансформатором 220/12 В комплектно со штепсельной розеткой 12 В
- - светильник светодиодный рабочего освещения;
- - светильник светодиодный аварийного освещения;
- 1 - надпись у светильника
- 1 - соответствие выключателей с управляемыми ими светильниками;
- 1 - надпись у выключателя
- 1 - соответствие выключателя с управляемым им светильником.

Схема управления рабочим освещением

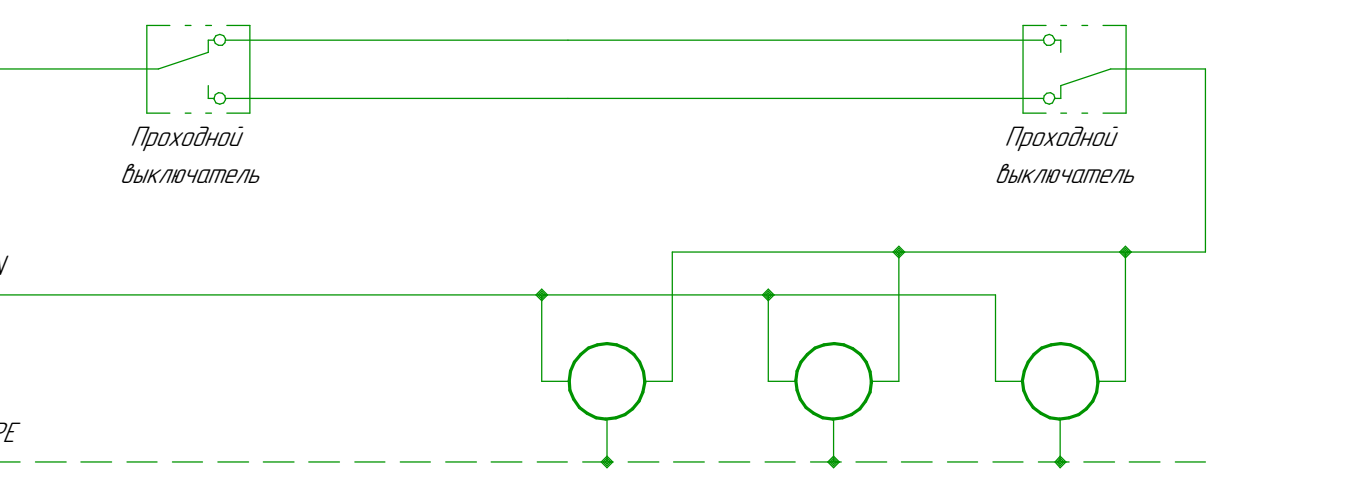
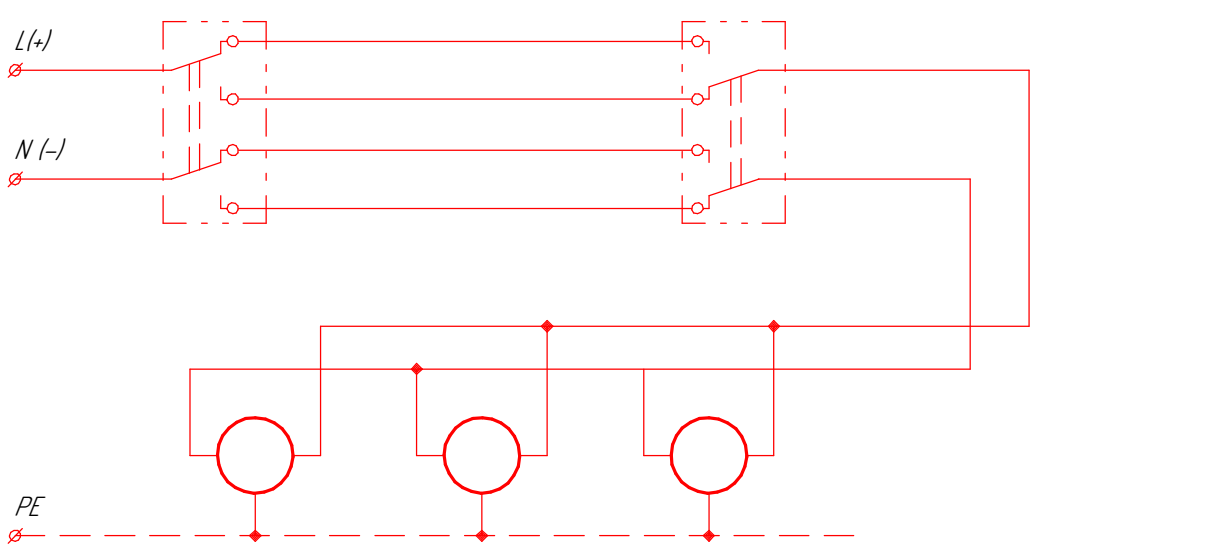


Схема управления аварийным освещением с двух мест



- Условные обозначения приняты по ГОСТ 21608-2021. Нормы освещенности приняты в соответствии с СП 52.133.30.2016 (актуализированная версия СНиП 23-05-95*).
- Сеть освещения выполнена по системе TN-C-S в соответствии с ПУЭ изд. 7 раздел 1 и ГОСТ Р 50571.54-2013.
- Напряжение сети рабочего освещения 220 В переменного тока, аварийного 220 В постоянного тока, резервного освещения 12 В переменного тока.
- Линии групповой сети прокладываемые от щита до светильников общего освещения должны выполняться трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N и нулевой защитный - PE проводники). Нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не допускается подключать в шкафу под общий контактный зажим.
- Нормальная сеть аварийного освещения питается от щита аварийного освещения - 0,4 кВ, запитанного через шкаф БАО и используется как рабочее освещение. При исчезновении переменного тока сеть переключается на питание постоянным током от щита постоянного тока.
- Светильники аварийного освещения должны отличаться от светильников рабочего освещения специально нанесенной буквой А красного цвета.
- Световые указатели (знаки безопасности) на данном чертеже не показаны.
- Осветительная сеть прокладывается открыто в гофрированных трубах, металлических лотках, пластиковых кабельных каналах.
- Защитное заземление металлических корпусов светильников общего освещения следует выполнять путем присоединения к заземляющему винту корпуса светильника РЕ проводника.
- Питание сети резервного освещения выполняется от сети рабочего освещения через стационарные понижающие трансформаторы мощностью 250 ВА напряжением 220/12 В.
- Номер над светильником соответствует номеру выключателя, которым он управляется.

П1200-81-ИОС 5.1.12.1									
2	-	Зам	03-34	И.И.И.	22.02.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм	Колп	Лист	МРБ	Проб	И.И.И.	Электротехнические решения.		Лист	Лист
Разраб	Ледев			02.23	02.23	Графическая часть. Здание ГЭС		11	17
Проб	Гусев			02.23	02.23	Здание ГЭС 3-й СН		000 "Релематика"	
Забей от	Чаров			02.23	02.23	Рабочее и аварийное освещение		г. Чебоксары	
Н. контр	Евдокимов			02.23	02.23	План на отм. 10,100		Формат А4-х9	

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Согласовано

24

Распре- дель- ное устрой- ство	Аппарат отходящей линии (ввода), обозначение, тип, Iном, А, кривая отключения, ток утечки, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение: тип Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А, уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Распределительное устройство или электроприемник				
					Участок сети	Обозначени- е	Марка	Кол-во жил, сечение	Длина, м	Обозна- чение	Длина, м	Обозна- чение	Руст. или Ррасч., кВт	Расч. или Расч Iпуск, А	$\frac{\Delta U}{\Delta U_{max}}$ %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
DS1 ~380/220 В	QS1 4П 32А				1	DS1-01	ВВГнг(А)-LS	5х4	150				1,518	2,31	0,73/3,5	Ввод от панели рабочего освещения № 4, ф. 5 (отм. 92).
					-											
	QF1 6/В/2р, L1				1	гр.1	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	160				0,368	1,67	1,822	Рабочее освещение на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ (Оси 23-27)
					-			4х1,5	20							
	QF2 6/В/2р, L2				1	гр.2	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	115				0,322	1,46	1,696	Рабочее освещение на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ (Оси 19-23)
					-			4х1,5	55							
	QF3 6/В/2р, L3				1	гр.3	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	85				0,299	1,36	1,054	Рабочее освещение на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ (Оси 16-19)
					-			4х1,5	55							
	QF4 6/В/2р, L3				1	гр.4	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	150				0,207	0,94	1,005	Рабочее освещение на отм. +101,000. Помещение РУ СН 0,4 кВ (Оси 23а-26)
					-											
QF5 6/В/2р, L2				1	гр.5	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	175				0,69	3,14	2,764	Рабочее освещение на отм. +101,000. Помещение РУ СН 0,4 кВ (Оси 16-23а)	
				-			3х2,5	25								
				-			4х2,5	65								
QF6 6/В/2р, L1				1	гр.6	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	65				0,06	0,27	0,11	Штепсельная сеть 12 В на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ	
				-												
QF7 6/В/2р, L1				1	гр.7	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	85				0,06	0,27	0,155	Штепсельная сеть 12 В на отм. +101,000. Помещение РУ СН 0,4 кВ	
QF8 6/В/2р, L2				1	-	-									Резерв	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Примечание
	ВВГнг(А)-LS	
5х4; 0,66 кВ	150	
4х2,5; 0,66 кВ	65	
4х1,5; 0,66 кВ	130	
3х2,5; 0,66 кВ	175	
3х1,5; 0,66 кВ	685	

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Лебедев	Молов	02.23		
Пров.	Гусев	Молов	02.23		
Завед. отд.	Умаров	Молов	02.23		
Н. контр.	Евдокимов	Молов	02.23		

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1

Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС

Электротехнические решения.

Графическая часть. Здание ГЭС

Щит рабочего освещения ЩО1 (DS1)

Стадия

Лист

Листов

П

18

ООО "Релематика"

г. Чебоксары

Формат А3

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода), обозначение, тип, Iном, А, кривая отключения, ток утечки, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение: тип Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А, уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Распределительное устройство или электроприемник					
					Участок сети	Обозначение	Марка	Кол-во жил, сечение	Длина, м	Обозначение	Длина, м	Обозначение	Руст. или Ррасч., кВт	Ирасч. или Iрасч. Iпуск, А	$\frac{\Delta U}{\Delta U_{max}}$ %	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы	
3 DX1 ~220/±220 В	QS1 2П 40А				1	DX1-01	ВВГнг(А)-FRLS	3х4	150				0,851	3,87	24 /3,65	Ввод от панели аварийного освещения № 2, ф. 5 (отм. 92).	
					-												
	QF1 6/В/2р				1	гр.1	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	120				0,322	1,46	10	Аварийное освещение на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ (Оси 19-27)	
								3х2,5	35								
								4х2,5	50								
	QF2 6/В/2р				1	гр.2	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	75				0,138	0,63	0,416	Аварийное освещение на отм. +96,500. Помещение РУ СН 13,8 кВ (Оси 16-19)	
					-			4х1,5	40								
	QF3 6/В/2р					гр.3	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	185				0,391	1,78	1,25	Аварийное освещение на отм. +101,00. Помещение РУ СН 0,4 кВ (Оси 16а-26)	
								3х2,5	25								
								4х2,5	65								
	QF4 6/В/2р				1	-	-									Резерв	

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

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка	Примечание
	ВВГнг(А)-FRLS	
3х4; 0,66 кВ	150	
4х2,5; 0,66 кВ	115	
4х1,5; 0,66 кВ	40	
3х2,5; 0,66 кВ	60	
3х1,5; 0,66 кВ	380	

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1			
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лебедев			Лебед	02.23		П	20	
Пров.	Гусев			Гус	02.23				
Завед. отд.	Умаров			Умар	02.23	Щит аварийного освещения ЩАО1 (DX1)	000 "Релематика" г. Чебоксары		
Н. контр.	Евдокимов			Ев	02.23				

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ

Типы кабелей	ВВГнг(A)-LS-0,66 ТУ 16.К71-310-2001					ВВГнг(A)-FRLS-1,0 ТУ 16.К71-310-2001				
Наименование монтажной единицы	5х4	4х2,5	4х1,5	3х2,5	3х1,5	3х4	4х2,5	4х1,5	3х2,5	3х1,5
Внутреннее	200	130	320	350	1190					
Аварийное освещение						200	180	190	95	840
Всего (м)	200	130	320	350	1190	200	180	190	95	840

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

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1			
						Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Лебедев		Леб.В	02.23		П	22	
Пров.		Гусев		Гусев	02.23				
Завед. отд.		Умаров		Умаров	02.23	Сводная ведомость потребности в силовых кабелях для системы освещения	ООО "Релематика" г. Чебоксары		
Н. контр.		Евдокимов		Евд.	02.23				

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

Формат А3

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ НА СИЛОВЫЕ КАБЕЛИ
(Составлена по кабельному журналу № П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1 л. 24 - 25

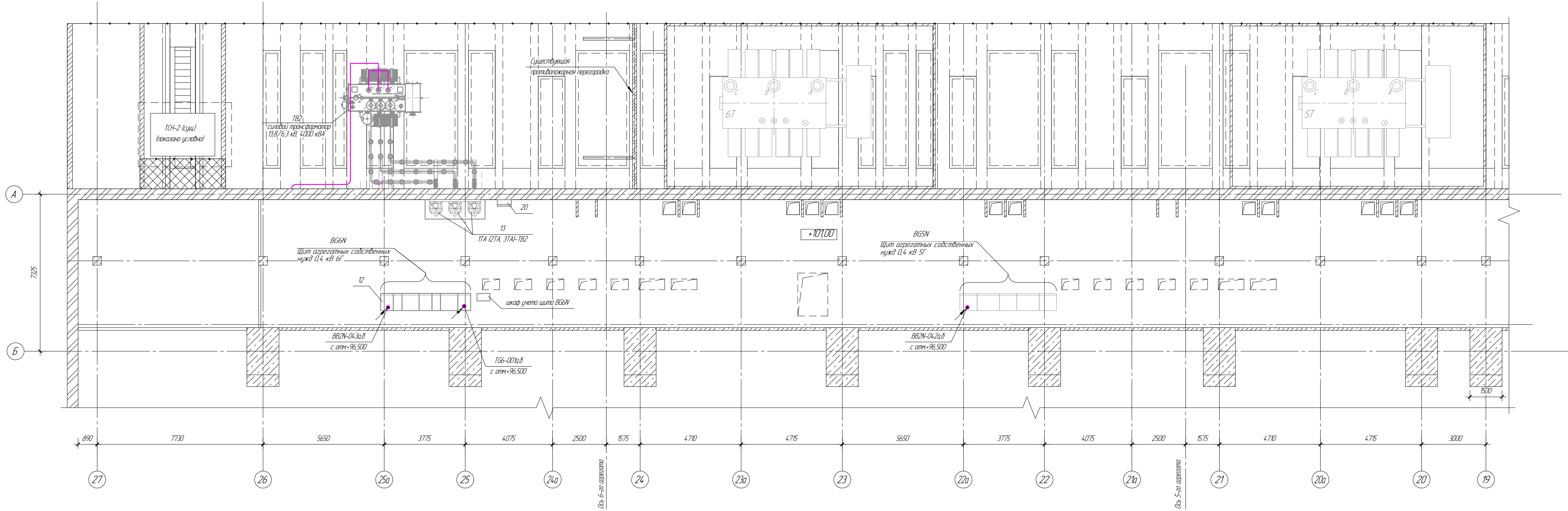
Типы кабелей	ПВВнг(A)-LS-15 ТУ 16.К73.145-2016	ВВГнг(A)-LS-6 ТУ 16.К73.111-2013				ABБВнг(A)-LS-6 ТУ 16.К73.111-2013
Наименование монтажной единицы	1х240	3х50	3х70	3х185	3х240	3х185
Собственные нужды	360	1360	330	100	1380	230
Всего (м)	360	1360	330	100	1380	230

Согласовано			

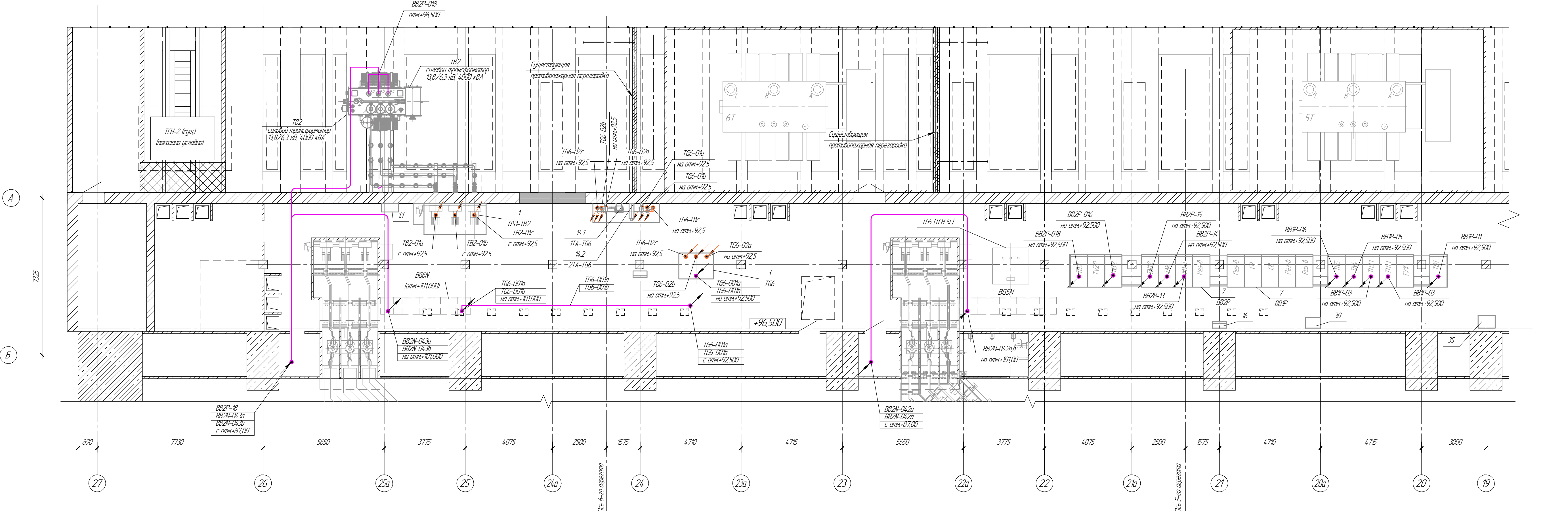
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1					
2	-	Зам.	03-34	Ледев	22.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.	Ледев			Ледев	02.23	Электротехнические решения. Графическая часть. Здание ГЭС		Стадия	Лист	Листов	
Пров.	Коршунов			Ком	02.23			П	26		
Завед. отд.	Умаров			Умаров	02.23						
						Сводная ведомость потребности в силовых кабелях 13,8 кВ, 6кВ		ООО "Релематика" г. Чебоксары			
Н. контр.	Евдокимов			Б	02.23						

План на отметке 101.00. Секция 3



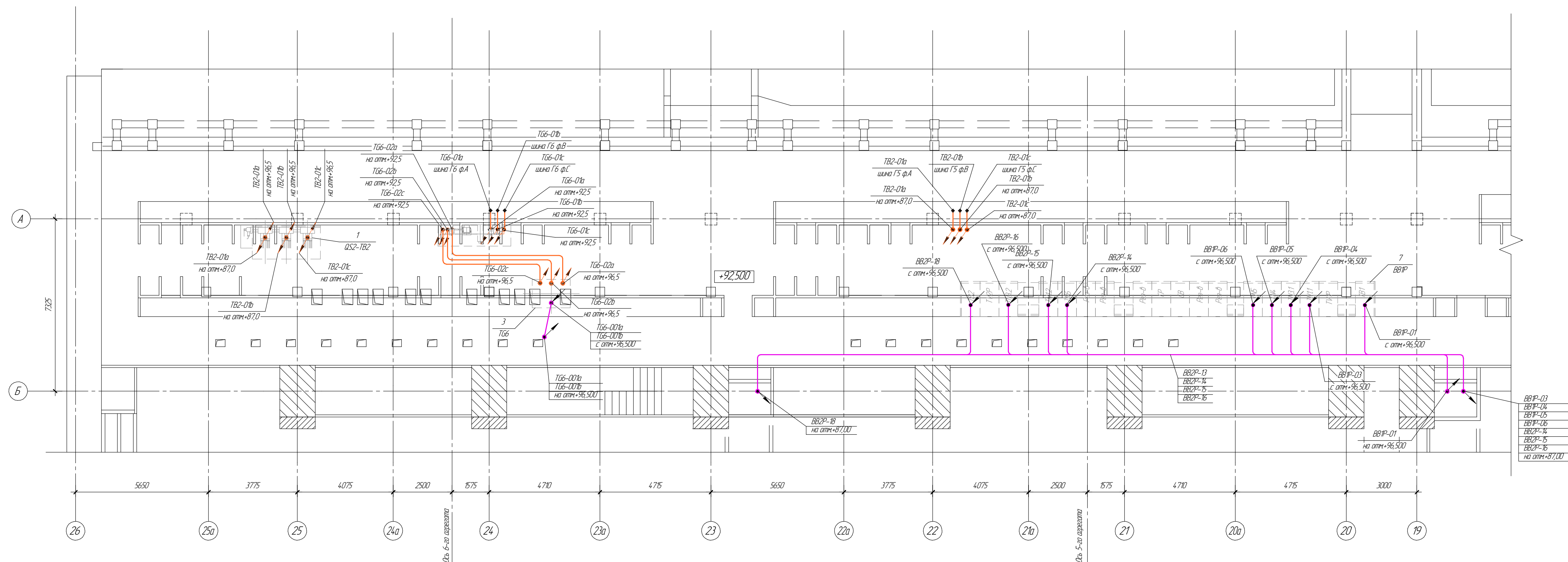
План на отметке 96.50. Секция 3



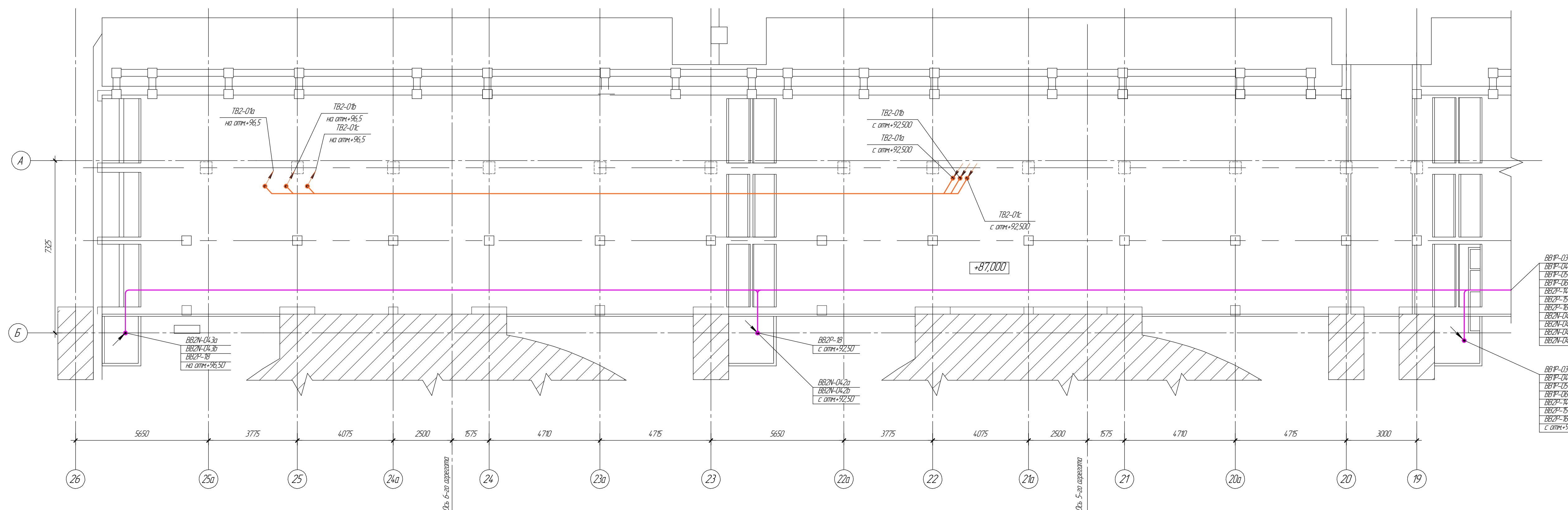
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТС1-ТБ1, ТС1-ТБ2	Разъединитель трехполюсный с одним ЗН типа НАСЕ 20 кВ, 8000 А, 63 кА	2	1000	Гарантия
11		Щит управления разъединителем	2		Гарантия
2	ТБ1, ТБ2	Трансформатор ТН масляный 4000 кВА, 11/6,3 кВ с РН	2	1400	
3	ТБ4, ТБ6	Трансформатор АОН сухой 400 кВА, 11/6,3 кВ	2	2800	
4	ТН11, ТН12	Трансформатор АОН-1 сухой 1600 кВА, 6,3/10,4 кВ с ПБВ	2	3400	
5	ТН21, ТН22	Трансформатор АОН-2 сухой 1600 кВА, 6,3/10,4 кВ с РН	2	4000	
6	ТН31, ТН32	Трансформатор АОН-3 сухой 1600 кВА, 6,3/10,4 кВ с ПБВ	2	3400	
7	ВВР, ВВРР	ГРУ-6,3 кВ 6,30 А, 12,5 кА 1В шкороб	1	700	масса отключенной
8	ВВН	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОН-1	1		Учтены в спецификации
9	ВВН	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОН-2	1		Учтены в спецификации
10	ВВН	Распределительный щит СН-0,4 кВ ОН-3	1		Учтены в спецификации
11	ВВН	Распределительный щит СН-0,4 кВ АОН-4	1		Учтены в спецификации
12	ВВН	Распределительный щит СН-0,4 кВ АОН-5	1		Учтены в спецификации
13	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =300/1 А I _{ном} =63 кА	6		
13	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =500/5 А I _{ном} =63 кА	6		
13	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =600/1 А I _{ном} =63 кА	6		
14	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =300/1 А I _{ном} =63 кА	6		
14	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =500/5 А I _{ном} =63 кА	6		
14	ТБ1-ТБ1, ТБ1-ТБ2	Трансформатор тока ТБ1-20-21-УХЛ2 Ц-20 кВ k ₁₁ =600/1 А I _{ном} =63 кА	6		
15		Щит РП - 0,4 кВ	1		Учтены в спецификации
16		Щит автоматического питания 800х750х350 (ВхШхГ)	1		Учтены в спецификации
16		Щит клеммный габаритом 800х750х350 (ВхШхГ)	1		Учтены в спецификации
17		Щит ввода питания открытых шин 1 см	1		Учтены в спецификации
18		Щит ввода питания открытых шин 2 см	1		Учтены в спецификации
19		Щит ТТ ТН ТБ1	1		Учтены в спецификации
20		Щит ТТ ТН ТБ2	1		Учтены в спецификации
21		Щит ТТ ТН ТБ4	1		Учтены в спецификации
22		Щит ТТ ТН ТБ6	1		Учтены в спецификации
23		Щит учета щита СН-0,4 кВ АОН-4	1		Учтены в спецификации
24		Щит учета щита СН-0,4 кВ АОН-5	1		Учтены в спецификации
25		Щит учета щита СН-0,4 кВ ОН-1	1		Учтены в спецификации
26		Щит учета щита СН-0,4 кВ ОН-2	1		Учтены в спецификации
27		Щит учета щита СН-0,4 кВ ОН-3	1		Учтены в спецификации
28		Щит РН трансформатора ТН21	1		Учтены в спецификации
29		Щит РН трансформатора ТН22	1		Учтены в спецификации
30		Щит связи РП на отп. 96,5	1		Учтены в спецификации
31		Щит связи РП на отп. 101,0	1		Учтены в спецификации
32		Щит связи РП на отп. 101,0	1		Учтены в спецификации
33		Щит управления вентиляцией РП 0,4 кВ СН-1	1		Учтены в спецификации
34		Щит управления вентиляцией РП 0,4 кВ СН-1	1		Учтены в спецификации
35		Щит ВВР РП 6,3 кВ	1		Учтены в спецификации

				П1200-81-ИОС 5.1.12.1			
2	-	Этп	12-34	12/21	Техническое переоборудование собственных нужд Рыбинской ГЭС		
Изм.	Кол.	Лист	Итого	Кол.	Электротехнические решения		
Рисов.	Листов	Лист	Итого	Кол.	Графическая часть. Здание ГЭС		
Задан.	Лист	Лист	Итого	Кол.	П 27		
И. контр.	Лист	Лист	Итого	Кол.	Раскладка кабелей		
				000 "Ремонтник"			
				г. Чебоксары			
				Формат А2х3			

План на отметке 92,50. Секция 3



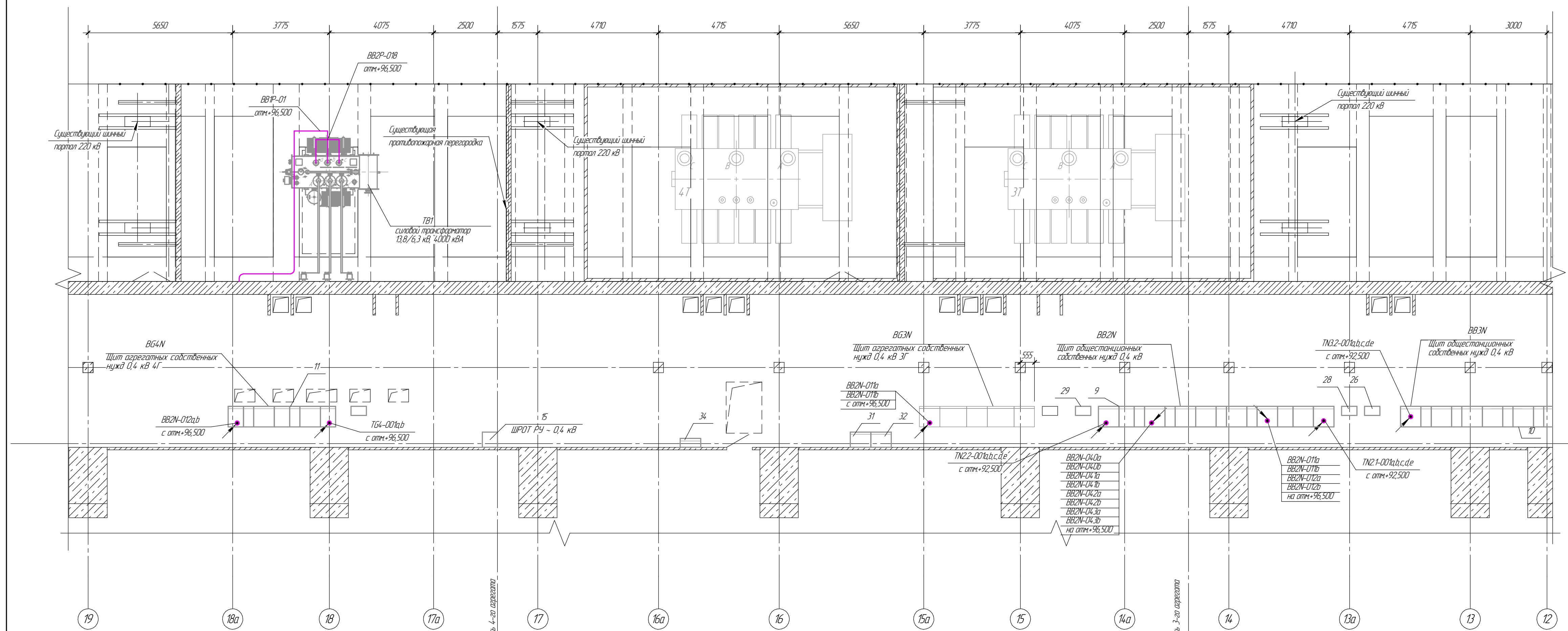
План на отметке 87,00. Секция 3



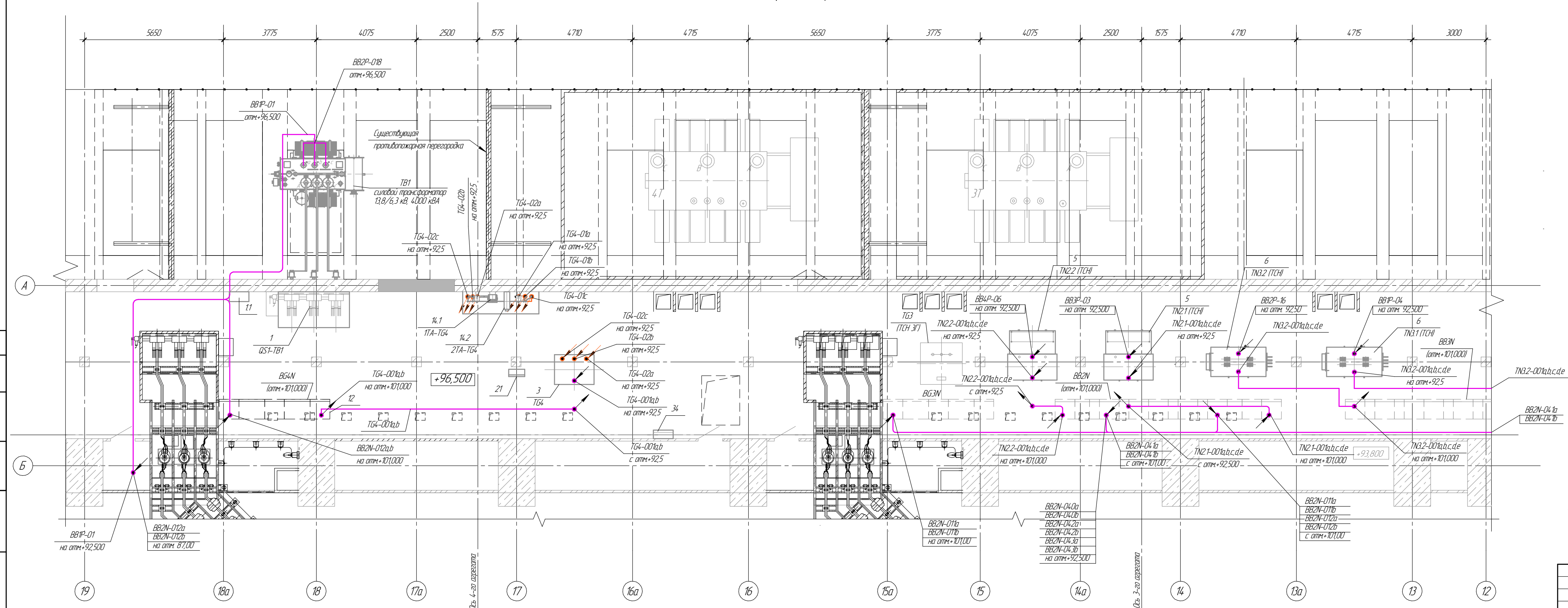
1 Спецификацию см. лист 27

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1		
2	-	Зач	03-34	И.И.И.	22.08.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС Электротехнические решения Графическая часть. Здание ГЭС Раскладка кабелей Опт. 92,50, 87,00 Секция 3		
Изм	Колпач	Лист	№404	Лист	Дата			
Разраб	Александр		И.И.И.	02.23				
Проб	Корнилов		И.И.И.	02.23				
Завед. отд.	Ушаков		И.И.И.	02.23				
Н. контр.	Евдокимов		Б	02.23	000 "Реммонтаж" г. Чебоксары			
						Оптимат 11		

План на отметке 101,00. Секция 2



План на отметке 96,50. Секция 2

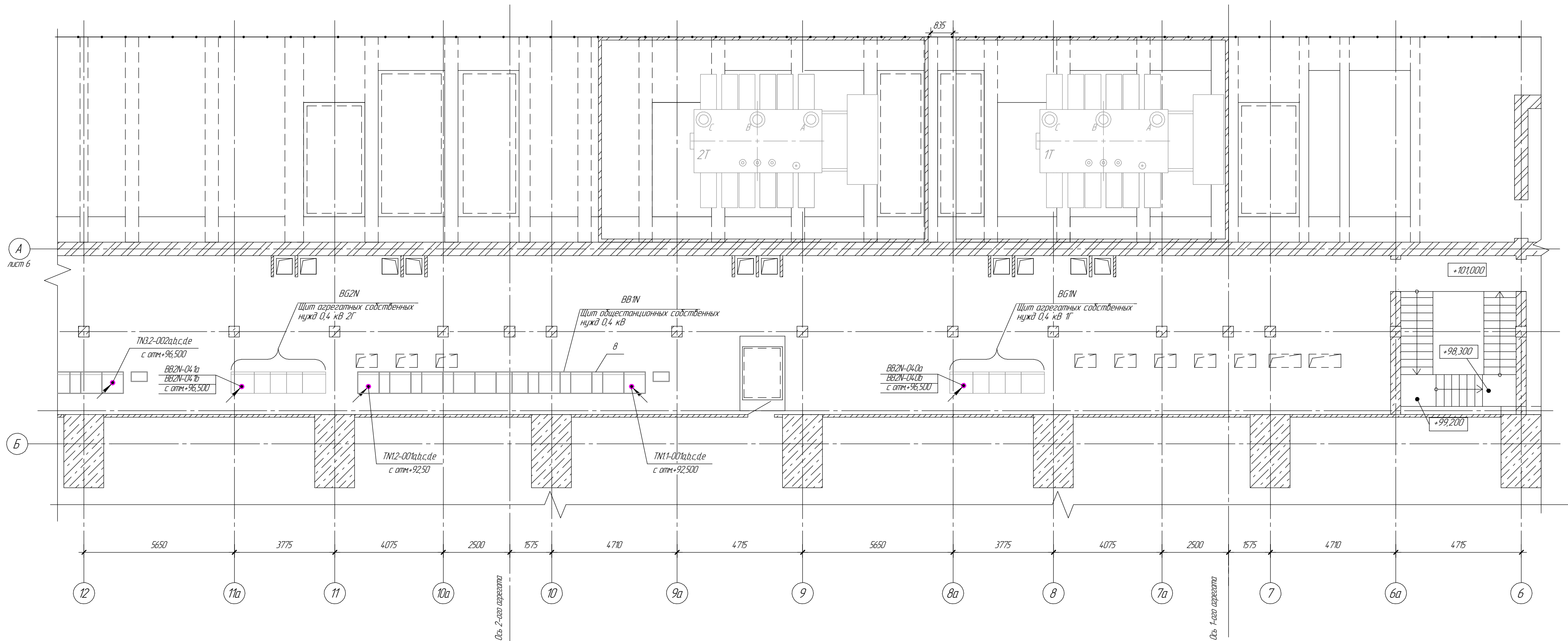


1. Спецификацию см. лист 27

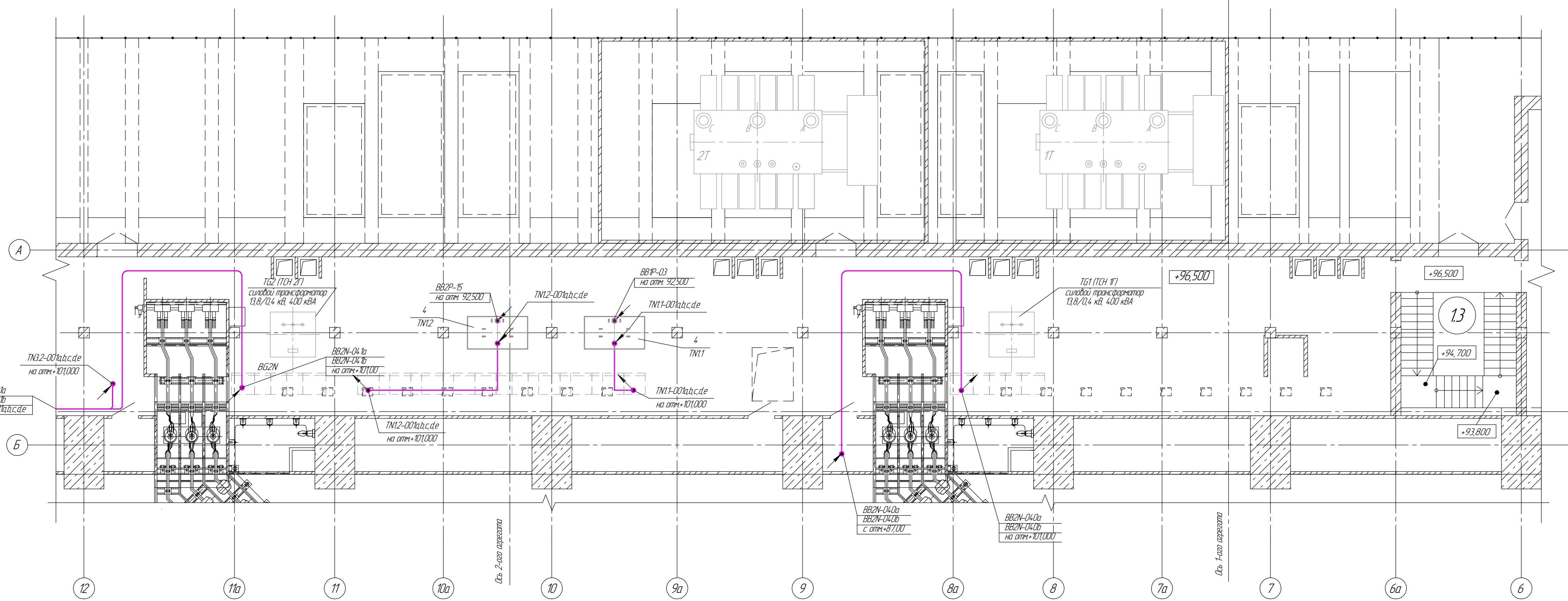
						П1200-81-ИОС 5.112.1		
2	-	Зач.	03-34	Ильч	22.06.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
Изм	Колпач	Лист	№ 306	Лодя	Иван			
Разраб	Ивлев			Ильч	02.23	Электротехнические решения.	Статья	Лист
Проб	Карпунов				02.23	Графическая часть. Здание ГЭС	П	29
Задает от	Умаров			Ильч	02.23			
И контр.	Евдокимов			Б	02.23	Раскладка кабелей.	ООО "Релематика"	
						Лит. 96.50, 101.00. Секция 2	г Чебоксары	
						Формат А1		

						П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1		
2	-	Зач	03-34	И.И.И.	2208.23	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
Изм	Копия	Лист	Итого	Лист	Листа			
Разраб	Лексидев	И.И.И.	02.23	Электротехнические решения		Статья	Лист	Листов
Проб	Карпунин	И.И.И.	02.23	Графическая часть. Здание ГЭС		П	30	
Задание	Ушаков	И.И.И.	02.23					
Н. контр.	Евдокимов	Б	02.23	Раскладка кабелей		000 "Релематика"		
				Отм. 92,50, 87,00. Секция 2		г. Чебоксары		
						Флпмт А1		

План на отметке 101,00. Секция 1



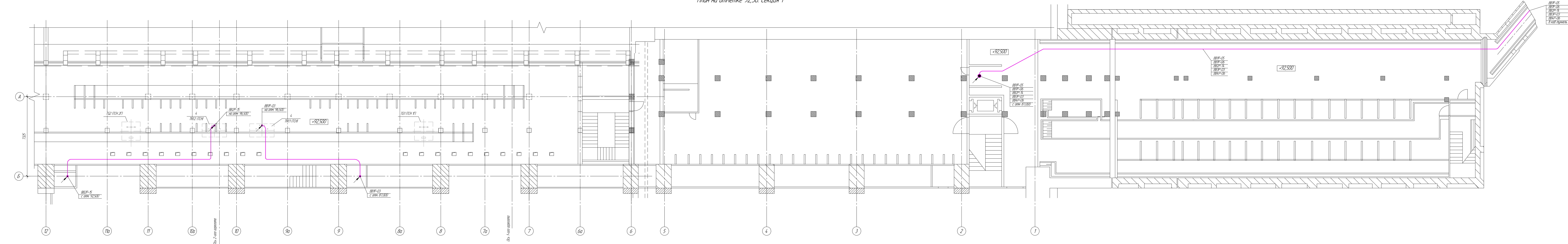
План на отметке 96,50. Секция 1



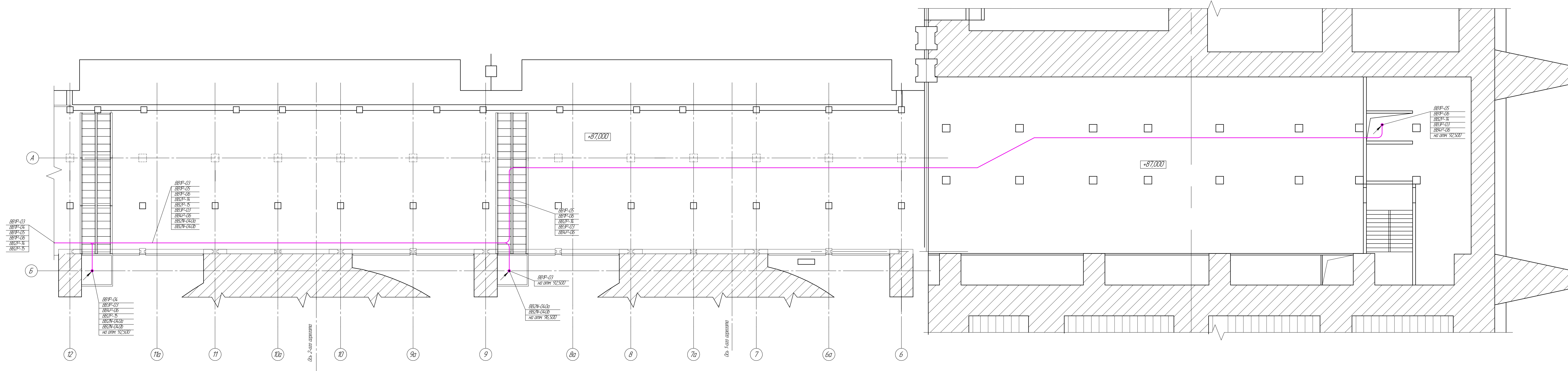
1. Спецификацию см. лист 27

						П1200-81-ИИС 5.1.1.2.1		
2	-	Зач.	03-34	Л.И.	22.08.21	Техническое перевооружение собственных нужд Рыбинской ГЭС		
Изм.	Калин	Лист	ЛРДж	Подп.	Дата	Электротехнические решения.		
Разраб.	Левин	Лист	ЛРДж	Подп.	Дата	Графическая часть. Здание ГЭС		
Проб.	Карачин	Лист	ЛРДж	Подп.	Дата	И		
Забед. от	Умаров	Лист	ЛРДж	Подп.	Дата	31		
Н. контр.	Евдокимов	Лист	ЛРДж	Подп.	Дата	ООО "Релематика"		
						г. Чебоксары		
						Формат А1		

План на отметке 92,50 Секция 1



План на отметке 87,00 Секция 1



1 Спецификация см. лист 27

П1200-81-МОС 5.1.2.1									
2	-	Этп	02-31	1.44	02.03.21	Техническое переоборудование собственных нужд Радвинской ГЭС			
Изм.	Колл.	Лист	Итого	Лист	Лист				
Разраб.	Исполн.	М.М.	02.23	02.23	02.23	Электротехнические решения			
Проект	Исполн.	М.М.	02.23	02.23	02.23	Графическая часть. Здание ГЭС			
Задан. отд.	Исполн.	М.М.	02.23	02.23	02.23				
И. контр.	Исполн.	М.М.	02.23	02.23	02.23				
Расширенная надпись						ООО "Радвинская"			
Отм. 92,50, 87,00. Секция 1						г. Чебоксары			
						Формат А2/4			

[illegible]

Согласовано

										46									

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

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

П1200-81-ИОС 5.1.1.2.1	Лист
	41

