

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“Здание ГЭС”

Чертежи и спецификации

Раздел ОВ-Отопление и вентиляция

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ОВ

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“Здание ГЭС”

Чертежи и спецификации
Раздел ОВ-Отопление и вентиляция

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ОВ

Разработчик:

Директор

Главный инженер проекта



ТОО «АрыстанСтройПроект»

Джанзаков А.А.

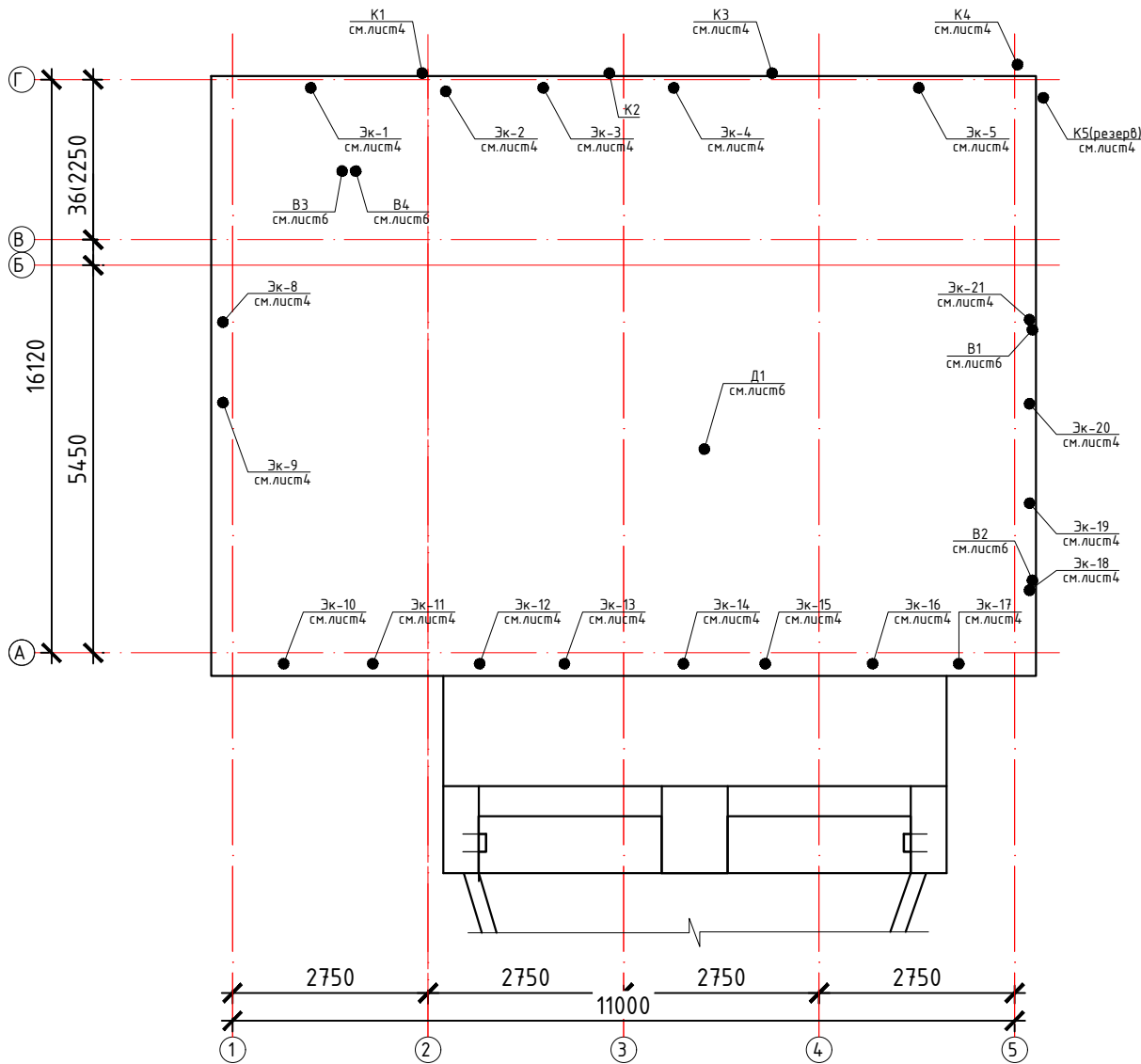
Танеев А.Н.

Согласовано		2026		2026		2026		2026	
		СКУД, ОС, ВН		Будников		Касымбекова		ОБ	
		2026		2026		2026		2026	
		АП, ПС, АСМ		Будников		Людимов		Бербинов	
Согласовано		2026		2026		2026		2026	
		АР, ГП		Касымкул		Кауацова		Ахметова	
		2026		2026		2026		2026	
		ЗОМ, ЭЛ, НО		Кауацова		Ахметова		Ахметова	
Согласовано		2026		2026		2026		2026	
		ВК, НВК		Ахметова		Ахметова		Ахметова	
		2026		2026		2026		2026	
		Взам. инв. №		Взам. инв. №		Взам. инв. №		Взам. инв. №	
Инв. № подл.		05/05-2025-		05/05-2025-		05/05-2025-		05/05-2025-	
		4,5 МВт-ОВ		4,5 МВт-ОВ		4,5 МВт-ОВ		4,5 МВт-ОВ	
		Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата	
		Взам. инв. №		Взам. инв. №		Взам. инв. №		Взам. инв. №	

Ведомость рабочих чертежей комплекта

	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	Отопление, кондиционирование План на отм. 0.000.	
4	Отопление План на отм. -4,350	
5	Вентиляция. План на отм. 0.000. Схемы систем вентиляции	
6	Вентиляция. План на отм. -4,350	

План-схема



Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта

Танеев А.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °C	Расход теплоты, Вт				Расход холода, кВт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопле-ние	на вентиляцию	на горячее водо-снабжение	Общий		
ГЭС	см. АР	-25.3	45500*	9000*	1000*	55500*	-	1.24
		+29.4	-	-	1000*	1000*	8.0	5.5

* - нагрузка электрическая

Характеристика сплит-систем

Марка	Кол-во	Холодо-производи-тельность, Вт	Тепло-производи-тельность, Вт	Произво-дительность по воздуху, м³/ч	Р, Па	Электродвигатель		Масса, кг	Примечание
						N, кВт	Напряжение		
LG G07AHT	1	2170	2260	385		0.7	220-1-50	7	K1.1 нар.блок
LG P07SP	1							23	K1.2 вн. блок
LG G09AHT	1	2580	2730	396		0.9	220-1-50	7,2	K2.1, K3.1 нар.блок
LG P09SP	1							26	K2.2, K3.2 вн. блок
LG G18AHT	2	5420	5860	900		1.8	220-1-50	14,4	K4.1 нар.блок
LG P18SP	2							45,2	K4.2 вн. блок

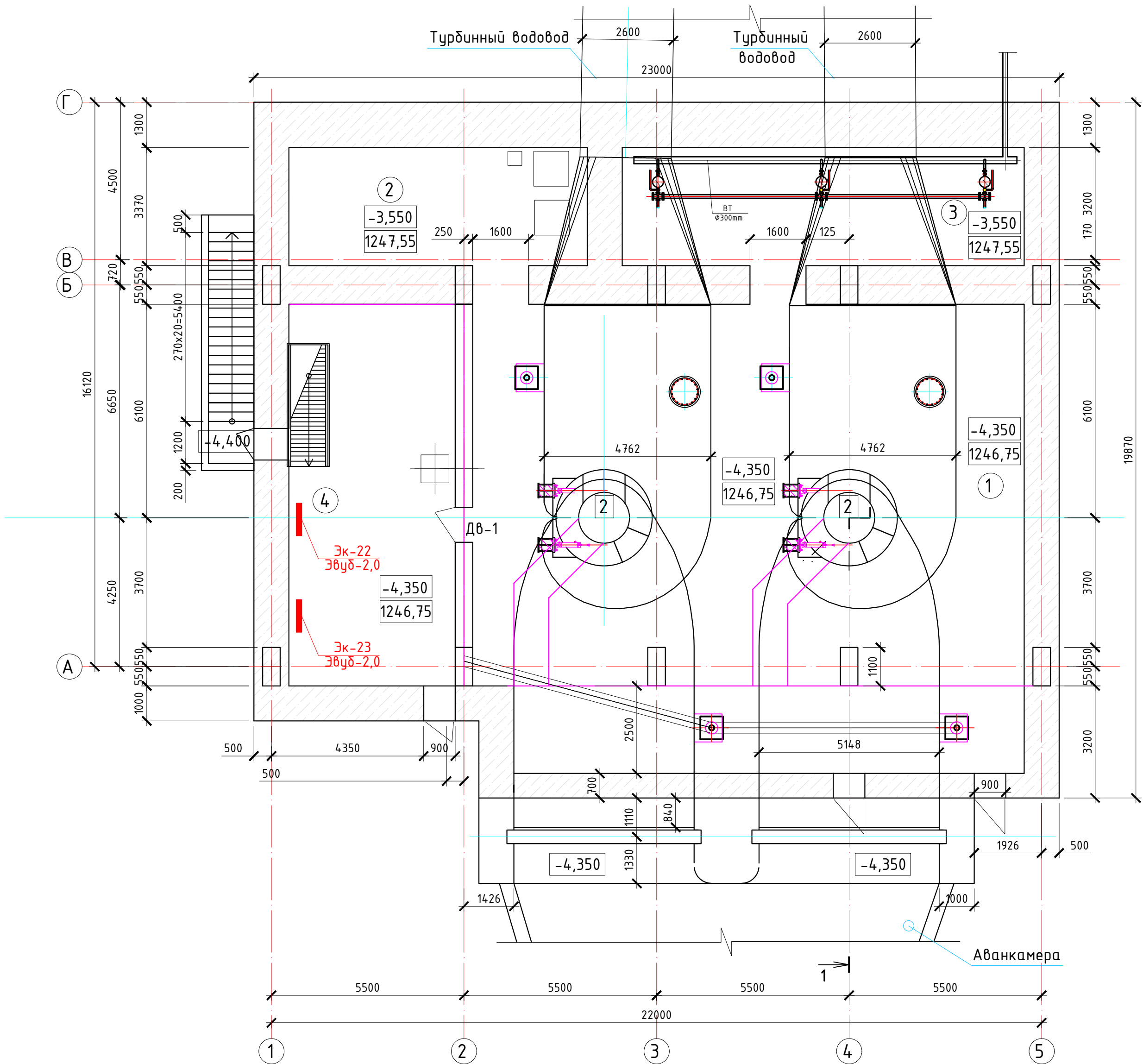
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий	
	Прилагаемые документы	
05/05-2025-4,5 МВт-ОВ.СО	Спецификация оборудования (на 2 листах)	

						05/05-2025-4,5 МВт-ОВ			
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Касымбекова				2026		РП	1	6
Проверил	Танеев А.Н.				2026				
Н. контр.	Котюк				2026				
						Общие данные	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026				

Согласовано		СКУД.ОС.ВН		Будников Б.А.		2026																
		Касымбекова Д.		2026																		
Согласовано		АПС.ПС.АСМ		Будников Б.А.		2026																
		ТХ.ГР		Людимов А.		2026																
Согласовано		АР.ГП		Кацазова А.		2026																
		ЗОМ,ЭЛ,НО		Ахметова С.		2026																
Согласовано		ВК.НБК		Кацазова А.		2026																
		Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №																
		05/05-2025-4,5 МВт-ОВ																				
Характеристика отопительно-вентиляционных систем																						
Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемых помещений	Тип установки, агрегата	Вентилятор						Воздухонагреватель						Фильтр				Примечание		
				Тип исполн. по взрыв. защите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип	№	Кол-во	Т-ра нагрева, °C		Расход тепла, Q, кВт	ΔP, Па	Тип	Клас		Кол-во	P, Па
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹				от	до							
П1	1	Бомбоубежище	VVS010s		600	200	2614		0.4380	2614	-	-	1	-25,3	+18	9,0	-	-	G3	1	90	VTS Казахстан
B1-2	2	Машинный зал	YWF-4E-500	-	2500	200	1320	-	0.42220	1320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Elicent
B3-4	2	Сан.узел, душевая	MURO 100	-	100	100	1500	-	0.02220	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ровен
Эк 1-5	5	Гардеробная, коридор ЦПУ, Помещение ЗРУ	ЭВЧБ - 2,5	-	-	-	-	-	2.5220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Келет
Эк 6-7	2	Сан.узел. Душевая	ЭВЧБ - 0,5	-	-	-	-	-	0.5220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Келет
Эк 8-23	16	Машинный зал Бомбоубежище	ЭВЧБ - 2,0	-	-	-	-	-	2.0220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Келет
D1	1	Машинный зал	VOLCANO VR-D MINI (EC)		2100				0.1220													VTS Казахстан
ОБЩИЕ ДАННЫЕ								В сан.узлах вытяжная вентиляция предусмотрена посредством меж. стенных вытяжных вентиляторов, установленных под потолком. Включение вытяжки предусмотрено от включения освещения соответствующего помещения.														
Цель-разработка проекта отопления и вентиляции. Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании:								В бытовом помещении, центральном пульте управления, вентиляция неорганизованная, проветриванием через окна, ввиду малой площади.														
-задания на проектирование;																						
-архитектурно-строительных чертежей;																						
-СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология"																						
-СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";																						
-СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий"																						
-СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий"																						
-СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника"																						
-СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания"-СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"																						
-СН РК 2.04-01-2009 "Нормы технологического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения",																						
а также стандартов и требований фирм- изготовителей примененного оборудования и материалов.																						
Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:																						
температура наружного воздуха для:																						
холодный период tн= минус 25,3°C,																						
теплый период tн=плюс 29.4°C																						
продолжительность отопительного периода суток – 172 суток,																						
средняя температура отопительного периода – минус 1.5 °C,																						
Внутренние параметры воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с ГОСТ 30494-96 и соответствующих нормативных документов																						
ОТОПЛЕНИЕ																						
В помещениях ГЭС предусмотрено отопление посредством электрических конвекторов настенного типа "ЭВЧБ" ф. Келет, оснащенные встроенными терморегуляторами, отключающиеся при достижении соответствующей температуры, оснащены защитой от перегрева. Конвекторы представляют собой кожух. внутри которого расположены два оребренных трубчатых электронагревателя (ТЭНР). Холодный воздух поступает через нижний входные решетки внутрь конвектора. проходя через нагревательные элементы, воздушный поток нагревается и подымается вверх, покидая прибор через верхний выходные решетки. Корпус конвектора экранирует излучение нагревательных элементов на окружающей предметы и увеличивает конвективную составляющей теплоотдачи.																						
ВЕНТИЛЯЦИЯ																						
В машинном зале предусмотрена вытяжная вентиляция механическим побуждением, самостоятельная не связанная с другими системами. На фасадной стене установлены 2 осевых вентилятора. В летний период работают 2 вентилятора для ассимиляции тепловыделений от двигателей, в зимний период только 1. Вентиляторы оснащены, частотными регуляторами.																						
На отм. -4,350 предусмотрено помещение для укрытия в случае ЧС, в данном помещении предусмотрена приточная вытесняющая вентиляция из расчета 10 м³/час на 1 укрываемого. Приток осуществляется посредством приточной установки в комплекте с автоматикой, с фильтром и эл. нагревателем (тээн). Включение автоматическое или местное (см. раздел ЭЛ).																						
						05/05-2025-4,5 МВт-ОВ																
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"																
Изм.		Кол.уч		Лист		№док.		Подпись		Дата		Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.				Стадия		Лист		Листов		
Разработал		Касымбекова		Дача		2026																
Проверил		Танеев А.Н.		[подпись]		2026																
Н. контр.		Комюк		[подпись]		2026		Общие данные				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026										
ГИП		Танеев А.Н.		[подпись]		2026																

План на отм. -4,350

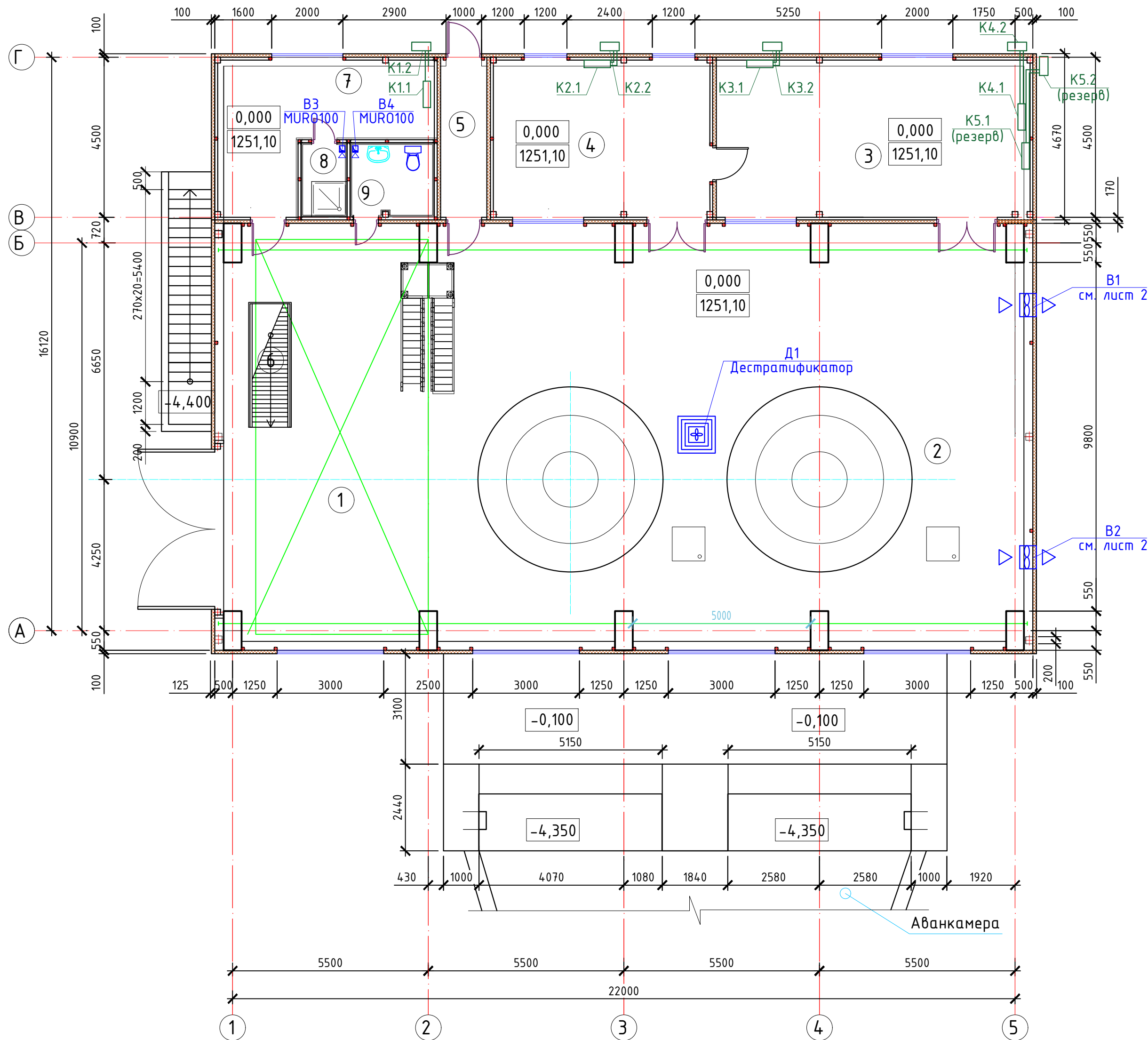


Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь
1	Турбинный зал	174,12
2	Технический подвал в осях 1-2/1	28,71
3	Технический подвал в осях 2/2-6	38,69
4	Бомбоубежище	57,00
ИТОГО:		298,52

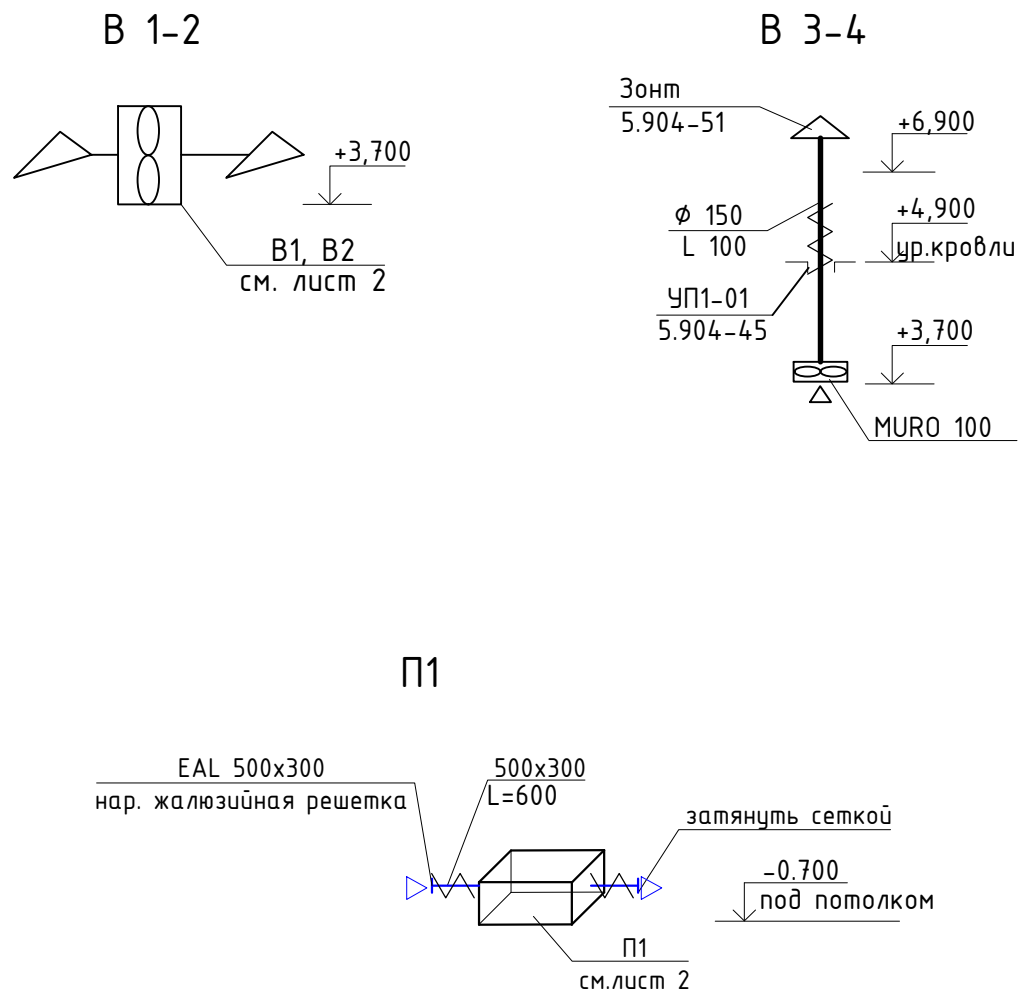
						05/05-2025-4,5 МВт-ОВ				
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Касымбекова				2026			РП	4	6
Проверил	Танеев А.Н.				2026	Отопление План на отм. -4,350		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
Н. контр.	Котюк				2026					
ГИП	Танеев А.Н.				2026					

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь
1	Машзал с монтажной площадкой в т.ч:	
2	Монтажная площадка	66,44
3	Машзал	199,60
4	Помещение ЗРУ	38,91
5	Центральный пульт управления	26,84
6	Коридор	5,94
7	Лестница от подвального этажа	4,03
8	Бытовое помещение (гардеробная)	18,60
9	Душевая кабина	2,27
9	Санузел	4,35
ИТОГО:		366,98

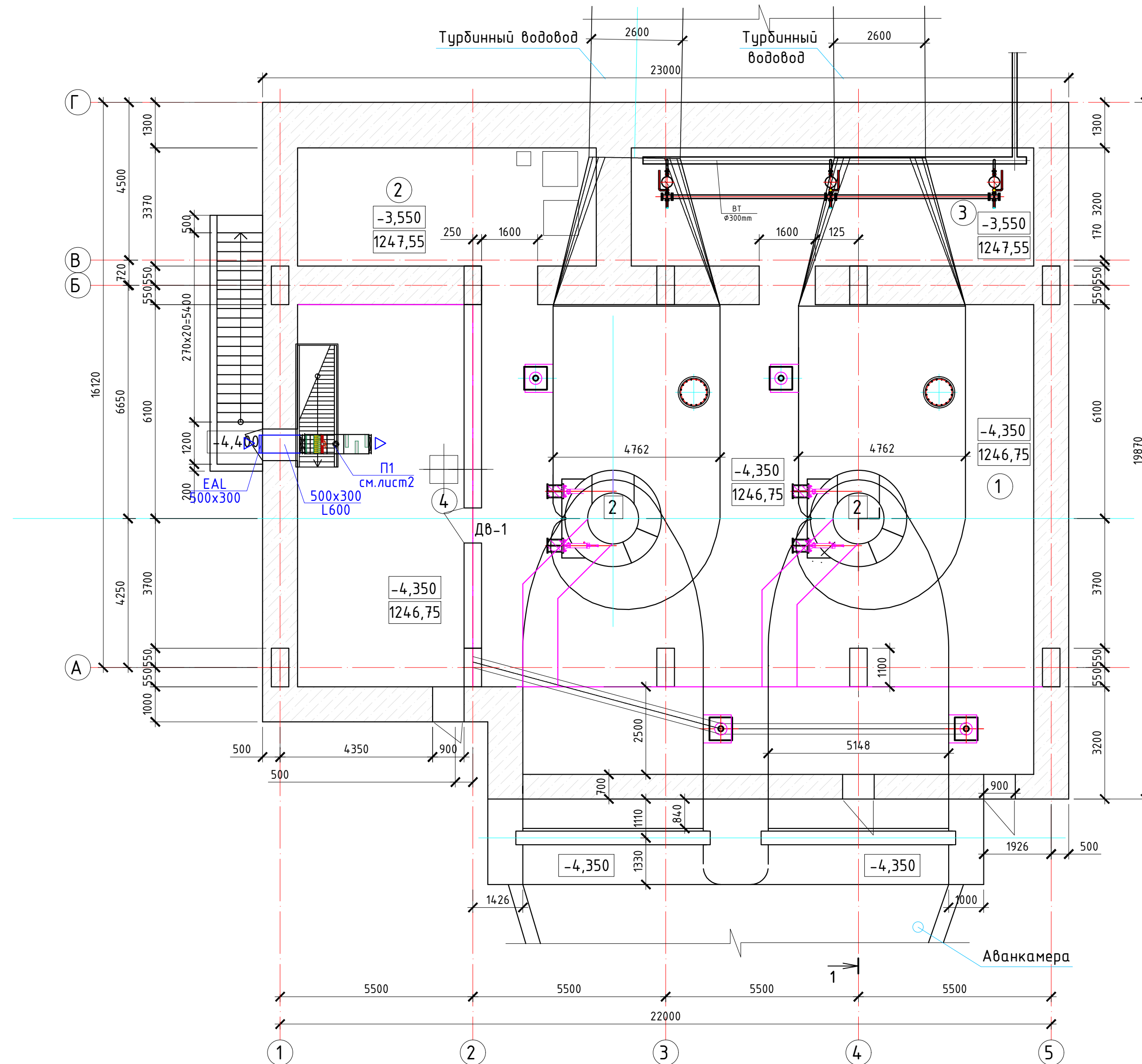


05/05-2025-4,5 МВт-ОВ					
"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Касымбекова				2026
Проверил	Танеев А.Н.				2026
Н. контр.	Котюк				2026
Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.					
Вентиляция. План на отм. 0.000. Схемы систем вентиляции		Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Танеев А.Н.	5	6	
ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026				Формат А2 (594x420)	

План на отпм. -4,350

Экспликация помещений

№	Наименование помещений	Площадь
1	Турбинный зал	174,12
2	Технический подвал в осях 1-2/1	28,71
3	Технический подвал в осях 2/2-6	38,69
4	Бомбоубежище	57,00
	ИТОГО:	298,52



						05/05-2025-4,5 МВт-0В				
						“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Касымбекова				2026			РП	6	6
Проверил	Танеев А.Н.				2026					
Н. контр.	Котяк				2026					
						Вентиляция. План на отм. -4,350		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026					

Инв. № подл.	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ОВ	
Подп. и дата	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
1	Электроконвектор ЭВЧБ-0,5 Nu=0,5кВт, U= 220В		245-201-0208	Келет	шт.	2		
2	Электроконвектор ЭВЧБ-2,0 Nu=2кВт, U= 220В		245-201-0203	Келет	шт.	16		
3	Электроконвектор ЭВЧБ-2,5 Nu=2.5кВт, U= 220В		245-201-0209	Келет	шт.	5		
	Вентиляция							
	В 1-2							
1	Осевой вытяжной вентилятор, 2500 м3/час, 200 Па	YWF-4E-500	514-103-0636		шт.	2	4.3	Ровен
	В 3-4							
1	Вытяжной вентилятор межстенный 100м3/час, 100 Па	MURO 100	246-409-0101	ELICENT	шт.	1		
2	Воздуховоды из оцинкованной стали δ=0,5мм 150x150	ГОСТ 14918-81	246-104-0101		м/м2	2/1.2		
3	Крепление воздуховодов	5.904-1 вып.1	246-301-0502		кг	5		
4	Минвата URSA δ=100мм	M11Ф-100 (с фольгой)	234-202-0201		м2/м3	1.2/0.12		
	П1							
1	Приточная установка 600м3/час, 200Па, 6кВт, 3/400компл:	VVS010s	541-403-0409-0005	VTS Казахстан	комп.	1		
1.1	-фильтр							
1.2	-вентилятор							
1.3	-электрический нагреватель							
2	Воздухозаборная жалюзийная наружная решетка	EAL 500x300	246-304-0613	ТОО "Kazvent Komplekt Almaty"	шт.	1		
3	Воздуховоды из оцинкованной стали класс "Н" δ=0,5мм 500x300		246-104-0101		м/м2	1/1,6		
4	Крепление воздуховодов	5.904-1 вып.1	246-301-0502		кг	4,0		
5	Изоляция воздуховодов минераловатными плитами δ=100 мм	URSA	234-202-0201		м2	2,0		
6	Лючек питометрический		246-301-0700		шт.	1		

						05/05-2025-4,5 МВт-ОВ.СО			
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"			
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата				
						Здание ГЭС. Отопление и вентиляция.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Касымбекова				2026		РП	1	2
Н. контр.	Котюк				2026	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026				

Инв. № подл.
05/05-2025-
4,5 MBm-OB

Подп. и дата

Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	П1							
1	Дестратификатор	VR-D MINI (EC)	245-901-0303	VTS Казахстан	комп.	1		
	Кондиционирование							
	K1							
1	Кондиционер типа сплит	LG G07AHT		Lg	комп.	1		
	-наружный блок		514-303-1008					
	-внутренний блок		514-303-1101					
	(медные трубы, крепежные элементы в комплекте)							
	K2, K3							
1	Кондиционер типа сплит	LG G09AHT		Lg	комп.	2		
	-наружный блок		514-303-1009					
	-внутренний блок		514-303-1102					
	(медные трубы, крепежные элементы в комплекте)							
	K4, K5							
1	Кондиционер типа сплит	LG G18AHT		Lg	комп.	2		1-рабочий,1-резерв
	-наружный блок		514-303-1012					1-рабочий,1-резерв
	-внутренний блок		514-303-1104					
	(медные трубы, крепежные элементы в комплекте)							

Изм.

Кол.уч.

Лист

Индок.

Подпись

Дата

05/05-2025-4,5 MBm-OB.CO

Лист

2