ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

"Здание ГЭС"

Чертежи и спецификации

Раздел ОС-Охранная сигнализация

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

г. Алматы, 2026 г.

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

"Здание ГЭС"

Чертежи и спецификации

Раздел ОС-Охранная сигнализация

ТОМ-3

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

Разработчик:	ТОО «АрыстанСтройПроект»
Директор	Джанзаков А.А.
Главный инженер проекта	Танеев А.Н.

г. Алматы, 2026 г.

Перечень чертежей основного комплекта марки ОС

Лист	Наименование	Приме-чание
1-2	Общие данные	
3	Структурная схема	
4	Схема размещения охранной сигнализаций на отм. -4.350	
5	Схема размещения охранной сигнализаций на отм. 0.000	
6	Схема периметральной охранной сигнализации	
7	План размещения устройств периметральной охранной сигнализации	
8	Кабельный журнал	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Приме-чание
СН РК 2.02-102-2022	«Охранная автоматика зданий и сооружений»	
СП РК 2.02-01-2023	«Охранная автоматика зданий и сооружений»	
ПУЭ 2025	«Правил устройства электроустановок»	
СН РК 4.02-01-2011	«Отопление, вентиляция и кондиционирование»	
ГОСТ 21.204-2020	«Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации»	
	Прилагаемые документы	
05/05-2025-4,5 МВт-ОС.СО	Спецификация оборудования, изделия и	2 листа
	материалов	

«Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных»

Главный инженер проекта _____ Танеев А.Н.

Общая часть.

Основание для проведения работ.

Рабочий проект системы автоматической адресной охранной сигнализации «ГЭС мощностью 4,5 МВт» в Южной зоне, разработан на основании:

- Действующих строительных норм и правил проектирования и государственных стандартов Республики Казахстан;
- Задания на проектирование;

Чертежей строительной части «ГЭС мощностью 4,5 МВт» в Южной зоне,

Назначение системы.

Система автоматической адресной охранной сигнализации «ГЭС мощностью 4,5 МВт» в Южной зоне, предназначены для:

- Автоматического обнаружения несанкционированного доступа в контролируемых помещениях и передачи извещений о тревоги;
- Автоматического сообщения о тревоги дежурному персоналу

Исходные данные.

«ГЭС мощностью 4,5 МВт» в Южной зоне,.

Освещение электрическое. В здании предусмотрена система принудительной приточно-вытяжной вентиляции. Все помещения здания отапливаемые.

Помещение охраны располагается на первом этаже.

В соответствии с СН РК 2.02-102-2022 «Автоматика зданий и сооружений», автоматическая пожарная сигнализация должна предусматриваться во всех помещениях за исключением уборных (туалетных), умывальных, охлаждающих камер, моечных, помещений с мокрыми процессами, венткамер, насосных, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования, в которых отсутствуют сгораемые материалы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.

Выбор оборудования системы охранной сигнализации.

Для защиты помещений здания предусмотрена автоматическая адресная охранная сигнализация на основе оборудования производства «BOLID».

Оборудование разработано с применением современных технологий с универсальным набором технических возможностей.

Выбор оборудования системы охранной сигнализации основан на анализе:

- Требований нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан;
- Конструктивных и объемно-планировочных решений защищаемого объекта;
- Возможного дальнейшего расширения системы.

Согласовано		
СКУД,ОС,ВН	Будников	2026
ОВ	Касымбекова	2026

Согласовано		
АПС,ПС,АСМ	Будников	2026
ТХ,ГР	Любимов	2026
КЖ,КМ	Бервинов	2026

Согласовано		
АР, ГП	Касымкул	2026
ЭОМ,ЭЛ,НО	Кауазова	2026
ВК,НВК	Ахметова	2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ОС		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал		Будников			2026	Здание ГЭС. Охранная сигнализация.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Танеев А.Н.			2026		РП	1	8
Н. контр.		Котюк			2026				
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Общие данные (начало)	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Формат А3 (420х297)

Краткое описание и принцип работы принятой системы адресной пожарной сигнализации.

Для обнаружения не санкционированного доступа в защищаемых помещениях предусмотрены датчики движениия «PATROL-701 » производства «GSN», и магнитно-контактные извещатели «ИО 102-20» производства «Комплектстройсервис».

Адресная система работает под управлением пульта «С2000-М». В системе пульт выполняет функцию центрального контроллера, собирающего информацию с подключенных приборов и управляющего ими автоматически.

Пульт получает информацию о состоянии зон от контроллеров и отслеживает изменения в автоматическом режиме.

Для управления и отображения работы, система работает в автономном режиме под управлением ПКиУ «С2000-М»», а так же ЭВМ. Приборы интегрированной системы безопасности объединены шиной магистрального промышленного интерфейса «RS-485». Длина линии связи RS-485 - до 3000 м.

ПКиУ «С2000-М»» и ЭВМ контролируют работоспособность всех приборов, принимая и обрабатывая информацию, поступающую по шине интерфейса «RS-485», отображают обработанную информацию на жидкокристаллическом экране и мониторе. Пульт сохраняет сообщения в энергонезависимом буфере событий, которые можно просматривать на ЖКЭ. Буфер событий хранит до 1023 последних сообщений.

Контроль состояния установки охранной сигнализации осуществляется при помощи ПКиУ «С2000-М»».

ПКиУ «С2000-М»» анализирует состояние адресных датчиков и расширителей, передает пульту по интерфейсу информацию об их состоянии и позволяет ставить на охрану и снимать с охраны командами как с пульта, так и с ЭВМ. При появлении контролируемых аналоговыми извещателями первичных признаков движения в помещении (тревога, проникновения) ПКиУ «С2000-М», проводя периодический опрос извещателей, регистрирует их состояние, формирует и передает по магистрали RS-485 сигналы тревожных событий «Внимание», «Тревога» и «Норма» на пульт контроля и управления ПКиУ «С2000-М»» и ЭВМ.

Для электропитания оборудования применяется резервированный источник питания «РИП-12В исп.01» с аккумуляторной батареей 12В, 7А*ч. Резервированный источник питания «РИП-12 исп.01» обладает защитой от переполюсовки аккумуляторной батареи, защиту от короткого замыкания и перегрузки цепей с полным восстановлением работоспособности, после устранения неисправности, и наличием дистанционного выхода пропадания сетевого (основного) питания и короткого замыкания цепей.

Автоматические охранные извещатели устанавливаются с учетом их технических характеристик, высоты и конструктивных особенностей защищаемых помещений.

Охранные извещатели устанавливаются в цоколи по завершению монтажных работ. Цоколи охранных извещателей закрепляются с помощью двух болтов или шурупов, расположенных строго вертикально.

Решения по прокладке охранных шлейфов.

Шлейфы автоматической адресной охранной сигнализации прокладываются, открыто по строительным конструкциям кабелем с трудно-горючей изоляцией и подключаются в шлейфы параллельно.

Выбор проводов и кабелей для шлейфов охранной сигнализации выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ и технической документацией на оборудование.

Прокладка проводки системы охранной сигнализации внутри здания выполняется отдельно от сети силовых электрокабелей на расстоянии не менее 0,5 м.

Решения по электропитанию приборов охранной сигнализации.

В качестве резервного третьего источника электропитания, в соответствии с п.15.3. СП РК 2.02-102-2023, предусмотрено применение встроенного в корпусе БПК аккумулятора напряжением 12В емкостью 7Ач рассчитанным на непрерывную работу системы в течении 24 часов в дежурном режиме и 3 часа в режиме «Тревога».

Прокладку кабелей выполнить в соответствии с ПУЭ.

Размещение и монтаж приемно-контрольных приборов системы охранной сигнализации.

Контрольный приборы «BOLID», размещается в помещении центрального пульта управления на первом этаже и крепится на стене по месту на расстоянии 1,75м от пола помещения, соответствии с технической документацией.

Электрические подключения, крепление, заземление и наладка оборудования выполняются согласно инструкций и технической документации завода-изготовителя.

Монтажные и пуско-наладочные работы.

Организацию монтажных работ, наладку оборудования системы автоматической охранной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями «Правила производства и приемки работ установок охранной и пожарной сигнализации».

Все монтажные работы должны проводиться в соответствии с действующими СН РК и СП РК и технической документацией фирмы изготовителя оборудования.

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ТРЕВОГЕ

Световое и звуковое оповещение о тревоге.

Сирены и световые оповещатели подключаются к выходам приемно-контрольного прибора Сигнал20М. Сирены в местах здания, доступных слышимости для службы безопасности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ОС		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Разработал	Будников				2026	Здание ГЭС. Охранная сигнализация.	Стадия / Лист / Листов	РП / 2 / 8
Проверил	Танеев А.Н.				2026			
Н. контр.	Котюк				2026			
ГИП	Танеев А.Н.				2026	*Общие данные (конец)*	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	

Согласовано: АР, ГП – Касымкул – 2026; ЗОМ,ЭЛ,НО – Каузова – 2026; ВК,НВК – Ахметова – 2026

Согласовано: АПС,ПС,АСМ – Будников – 2026; ТХ,ГР – Любимов – 2026; КЖ,КМ – Бервинов – 2026

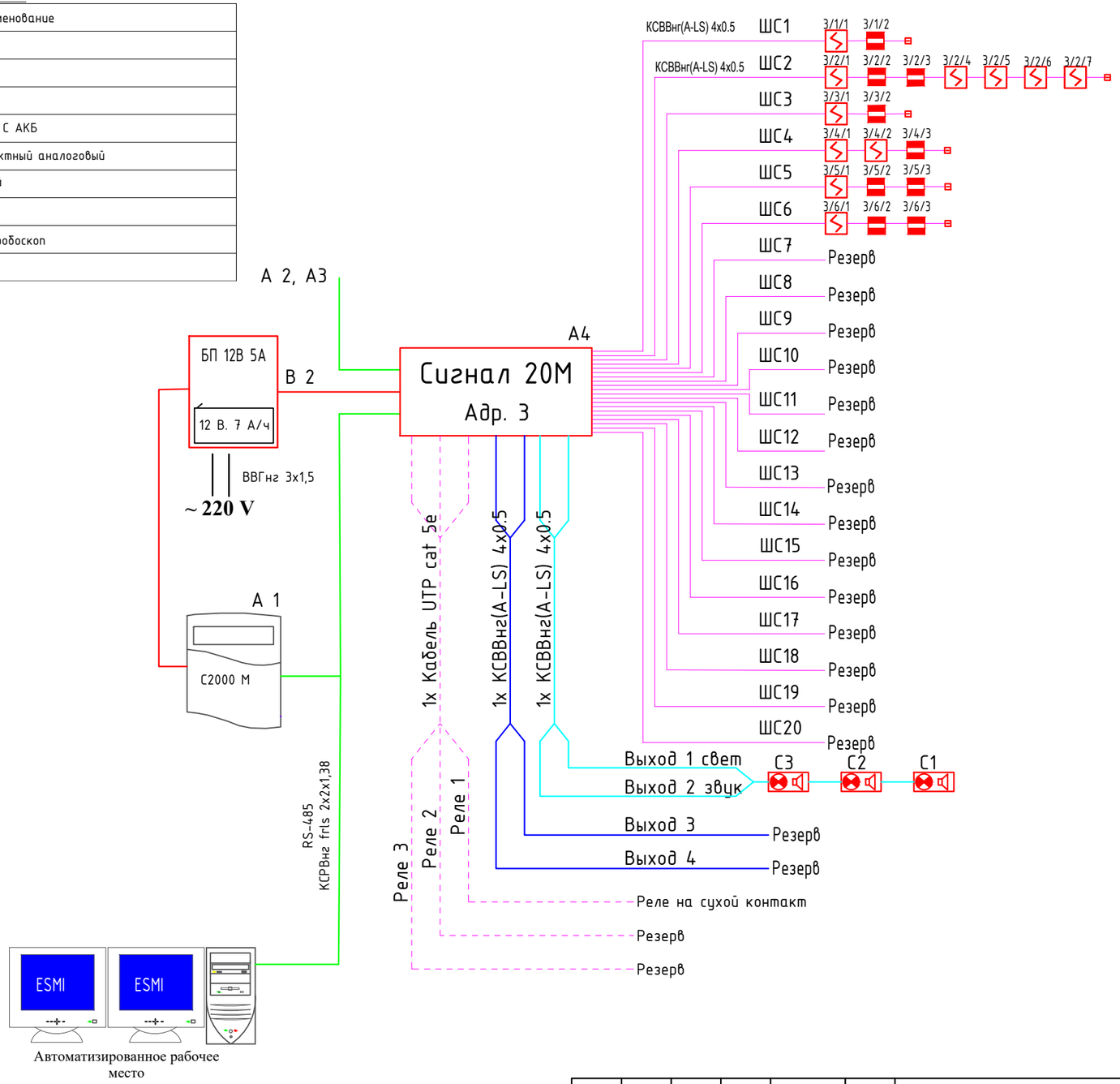
Согласовано: СКУД,ОС,ВН – Будников – 2026; ОВ – Касымбекова – 2026

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

Формат А3 (420х297)

Условные обозначения

Обозначение	Маркировка	Наименование
	SRV1	Сервер ОПС и СКД
C2000-M	A1	Пульт управления
Сигнал20М	A4	Контроллер С2000 - КДЛ
Блок питания 12В 5А	B2	Блок бесперебойного питания 12В, 5А. С АКБ
		Извещатель охранный магнитноконтактный аналоговый
		Извещатель инфракрасный аналоговый
		Оконечный резистор
		Свето-звуковой оповещатель синий стробоскоп



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ОС
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Разработал		Будников			2026	Здание ГЭС. Охранная сигнализация.
Проверил		Танеев А.Н.			2026	Стадия: РП · Лист: 3 · Листов: 8
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Структурная схема
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

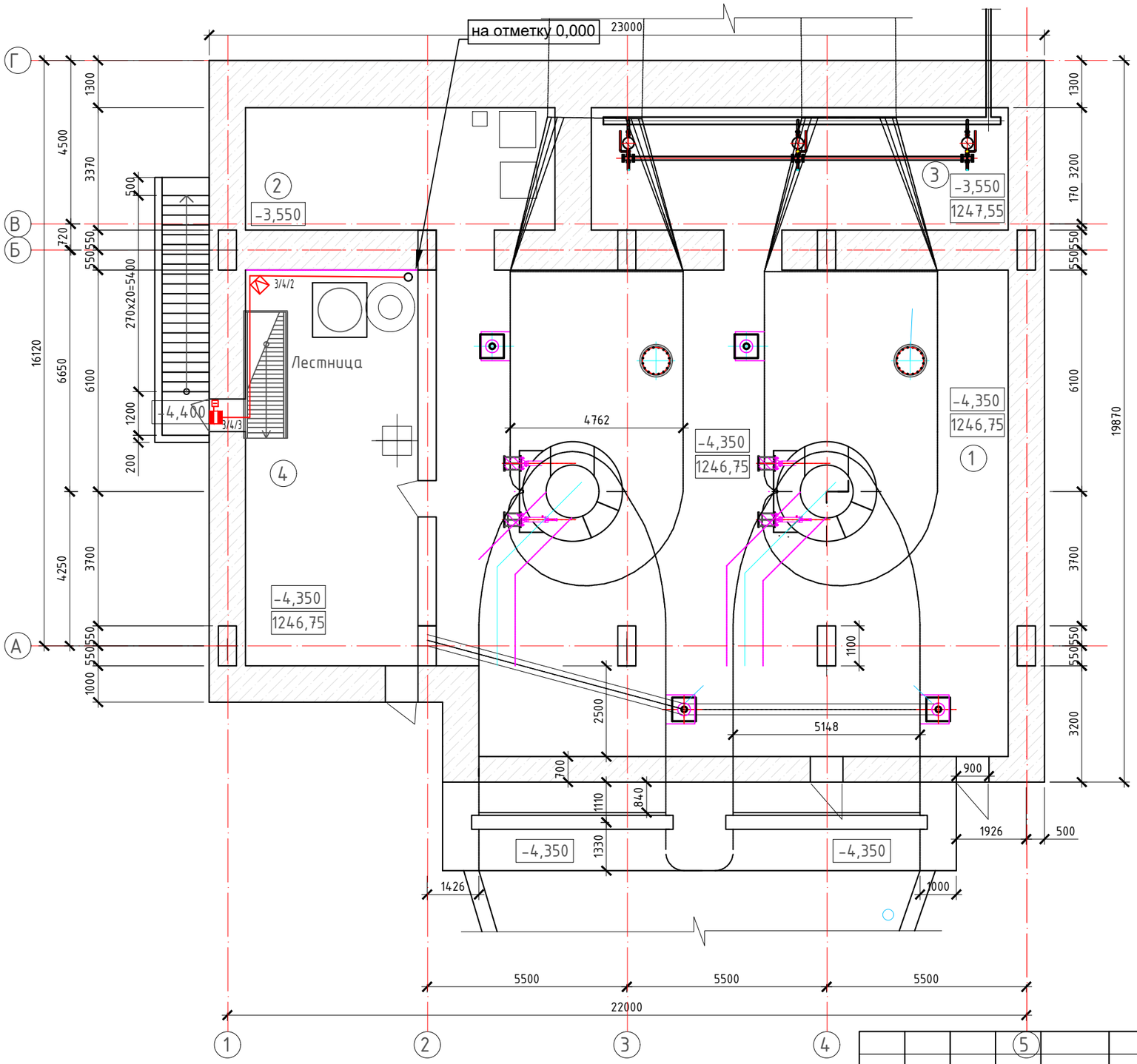
Формат А3 (420х297)

Согласовано: АР, ГП — Касымкул; ЭОМ,ЭЛ,НО — Каназова; ВК,НВК — Ахметова; АПС,ПС,АСМ — Будников; ТХ,ГР — Любимов; КЖ,КМ — Бервинов; СКУД,ОС,ВН — Будников; ОВ — Касымбекова (2026)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС



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 2/2-5	38,69
4	Бомбоубежище	57,00
	ИТОГО:	298,52

Условные обозначения

- Извещатель охранный магнитноконтактный аналоговый
- Извещатель инфракрасный аналоговый
- Оконечный резистор
- Линия связи. Кабель КСВВнг(А-LS) 4х0.5
- Свето-звуковой оповещатель синий стробоскоп

Адрес прибора
номер шлейфа
порядковый номер датчика
П/П/П

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Будников			2026
Проверил		Танеев А.Н.			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ОС

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Здание ГЭС.
Охранная сигнализация.

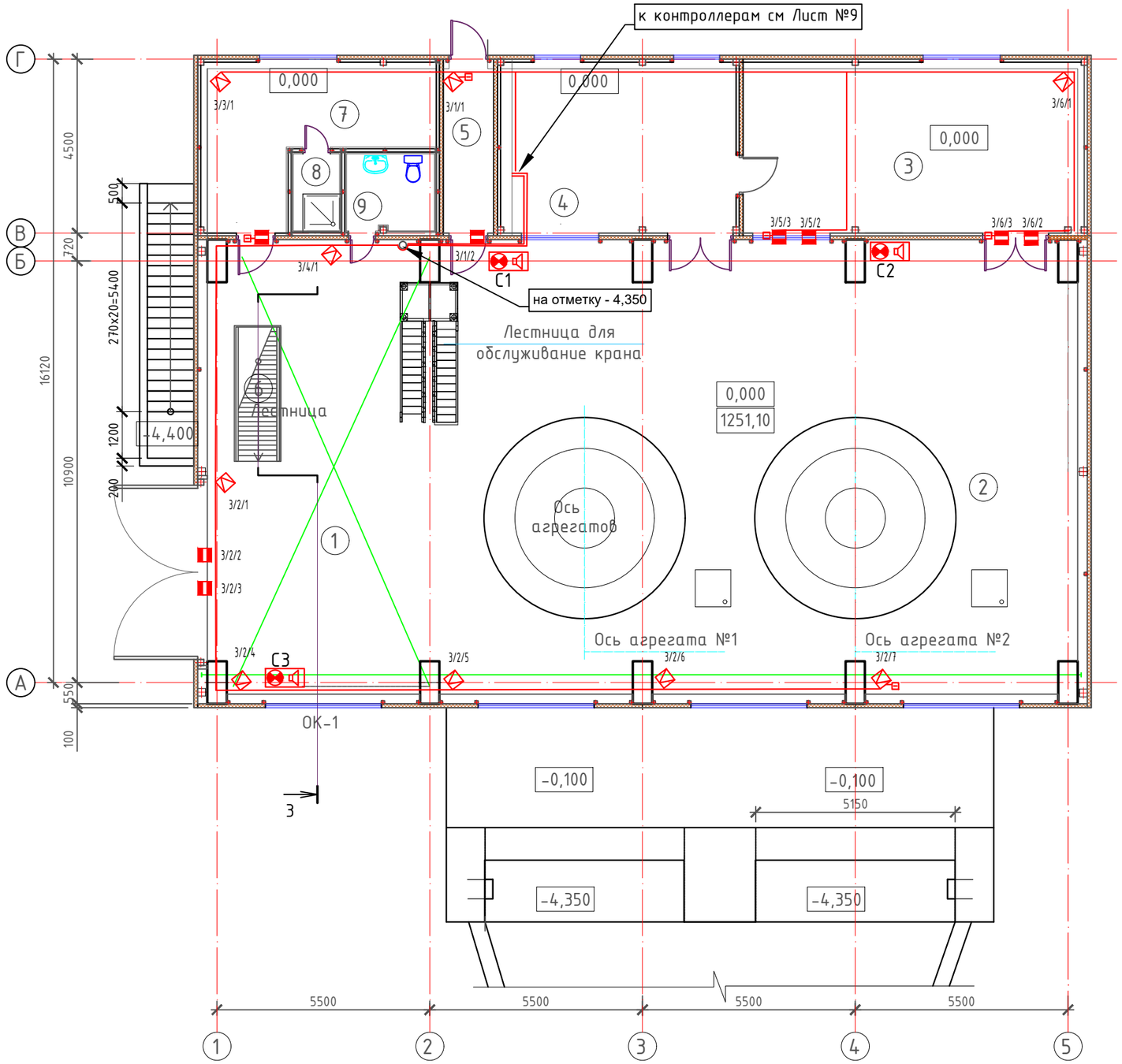
Стадия	Лист	Листов
РП	4	8

Схема размещения охранной сигнализации на отметке -4.350

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

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

Формат А3 (420х297)



Экспликация помещений

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

Условные обозначения

- Извещатель охранный магнитноконтактный аналоговый
- Извещатель инфракрасный аналоговый
- Оконечный резистор
- Линия связи. Кабель КСВВнг(А-LS) 4х0.5
- Свето-звуковой опвещатель синий стробоскоп

Адрес прибора
номер шлейфа
порядковый номер датчика
п/п/п

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Будников			2026
Проверил		Танеев А.Н.			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ОС

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Здание ГЭС.
Охранная сигнализация.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	8

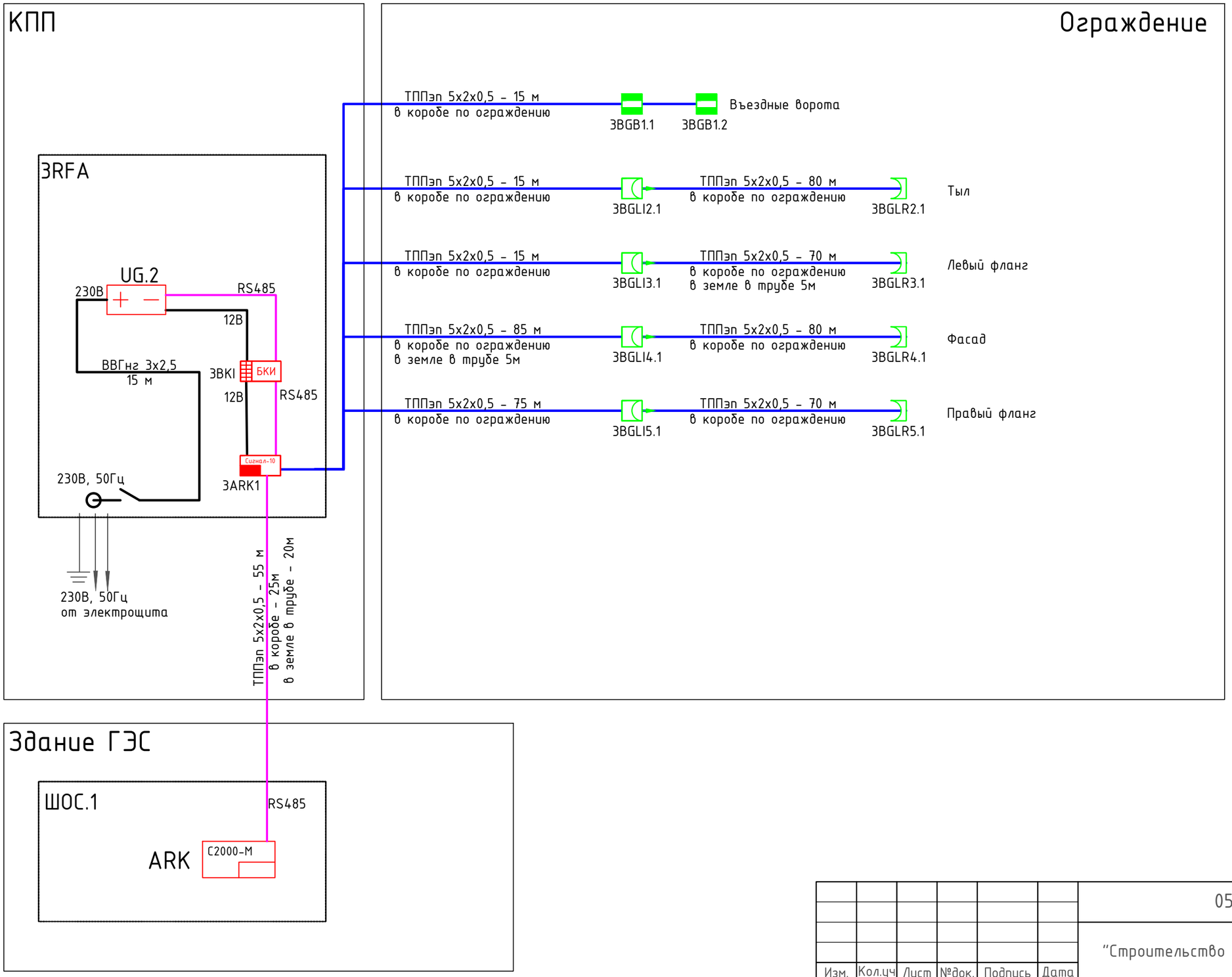
Схема размещения охранной сигнализации на отметке 0.000

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (420х297)

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

Схема периметральной охранной сигнализации



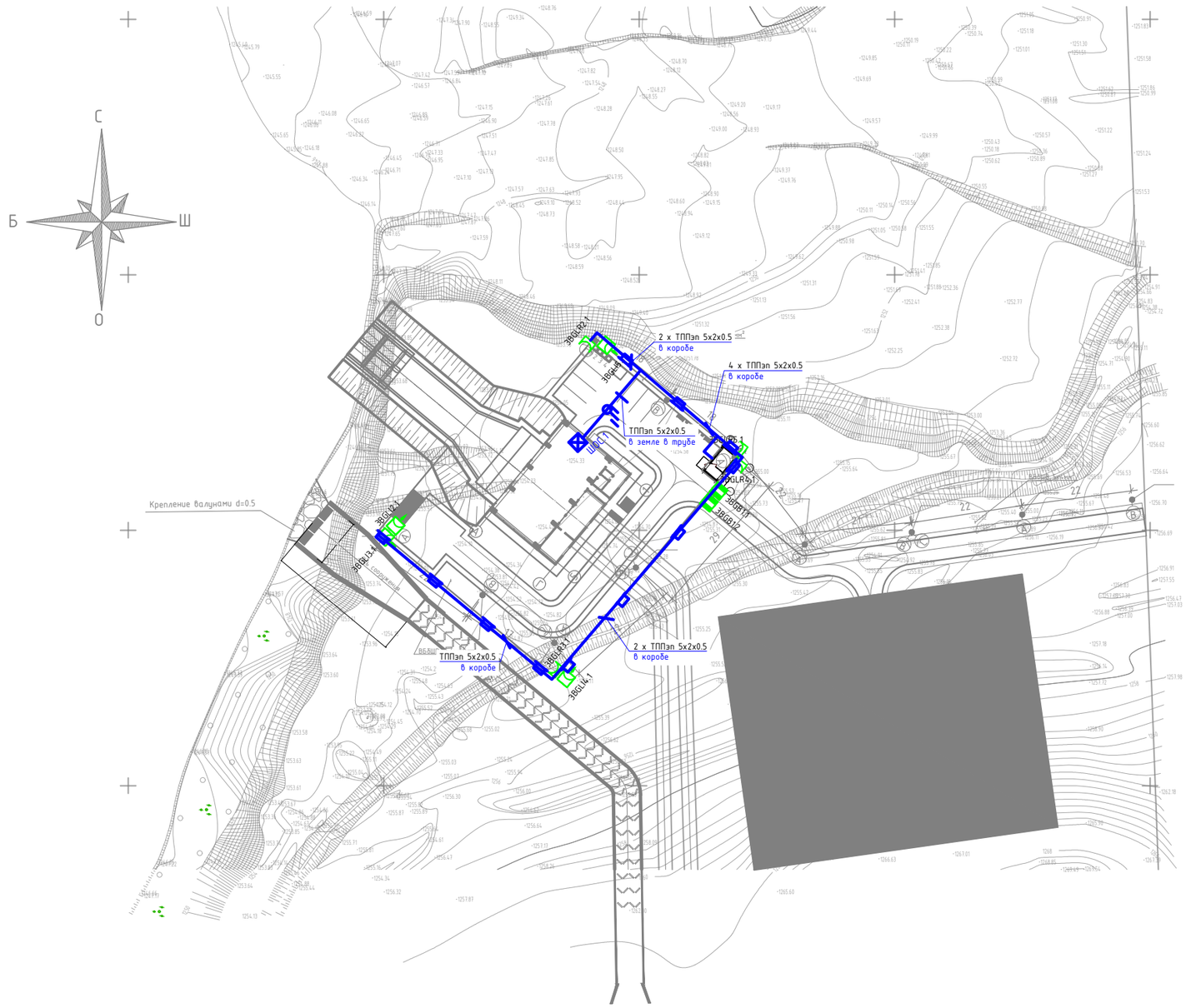
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ОС
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"
Разработал		Будников			2026	Здание ГЭС. Охранная сигнализация.
Проверил		Танеев А.Н.			2026	Стадия: РП · Лист: 6 · Листов: 8
Н. контр.		Котюк			2026	
ГИП		Танеев А.Н.			2026	Схема периметральной охранной сигнализации
						ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

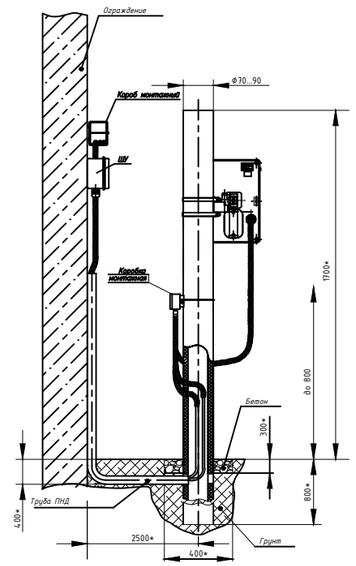
Формат А3 (420х297)

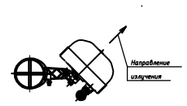


Ведомость объемов работ

Поз.	Наименование	Единица измерения	Количество
	Строительные работы		
	Траншея кабельная тип Т-1 (L=200) длиной	м	25
1	Рытье траншеи в грунте II категории вручную	м3	4,5
2	Укладка гибких двухстенных труб 110мм	м	25
3	Устройство постели для кабельной линии в траншее	м	25
4	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	3
5	Пересечение с трубопроводом (канализация, водопровод)	шт	2
6	Ввод кабельной линии в здание	шт	1
7	Укладка сигнальной ленты	м	25

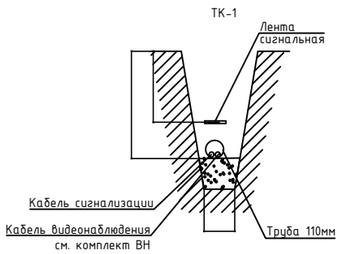
Установка изделий "Барьер-100" на опоре





Условные обозначения

Кабели сигнализации в земле в трубе



Ведомость траншей

Поз	Наименование	Количество на траншею		Обозначение документа
		ТК-1		
1	Тип траншеи Т-1	25		А11-2011.13
2	Пересечение с трубопроводом	2		А11-2011.31-01
3	Пересечение с автодорогой	1		А11-2011.38-02
4	Ввод кабельной линии в здание	1		А11-2011.46, вариант 4
5	Уплотнение кабеля в трубе	2		А11-2011.43, вариант 2

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	05/05-2025-4,5 МВт-ОС			
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"			
Разработал		Будников			2026	Здание ГЭС. Охранная сигнализация.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Танеев А.Н.			2026		РП	7	8
Н. контр.		Котюк			2026				
						План размещения устройств периметральной охранной сигнализации	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП		Танеев А.Н.			2026				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТРАССА		КАБЕЛЬ, ПРОВОД			
НАЧАЛО	КОНЕЦ	ПО ПРОЕКТУ			Примечание
		Марка	Кол-во число и сечение жил, напряжение/тип	Длина, м	
шс 1 +/-	3/1/1-3/1/2	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	8	
шс 2 +/-	3/2/1-3/2/7	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	38	
шс 3 +/-	3/3/1-3/3/2	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	18	
шс 4 +/-	3/4/1-3/4/3	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	25	
шс 5 +/-	3/5/1- 3/5/3	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	15	
шс 6 +/-	3/6/1-3/6/3	КСВВнг(А-LS)	4х0.5	23	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Будников			2026
Проверил		Танеев А.Н.			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ОС

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Здание ГЭС.
Охранная сигнализация.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	8

Кабельный журнал

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А4 (210х297)

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Ед. измер.	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Охранная сигнализация							
	1.Электротехническое оборудование							
1	Пульт контроля и управления	С2000-М	248-306-0821		шт.	1		
2	Контроллер Bolid С2000	Сигнал 20М	248-303-0232		шт	1		
4	Источник питания номинальным напряжением 24 В	ИВЭПР 24/3,5 2х7	248-306-0346		шт	1		
5	Аккумуляторная батарея 12В 7А/ч.	Аккумулятор 7-12	248-306-0378		шт	1		
6	Извещатель инфракрасный аналоговый		248-301-0500		шт	20		
7	Извещатель охранный магнитноконтактный аналоговый		248-301-0100		шт	11		
8	Кабель	КСВВнг(А-LS) 4х0.5	274-302-0105		м	200		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Будников			2026
Проверил		Танеев А.Н.			2026
Н. контр.		Котюк			2026
ГИП		Танеев А.Н.			2026

05/05-2025-4,5 МВт-ОС.СО

"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"

Здание ГЭС.
Охранная сигнализация.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026

Формат А3 (420х297)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
	Периметральная охранная сигнализация							
	Оборудование							
	Шкаф пожарный ШПС-12 исп.11		248-307-0203		шт	1		
	Аккумуляторная батарея	АБ-1217-С	248-306-0384		шт	2		
	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ	541-801-8101-0006		шт	1		
	Блок приемно-контрольный охранно-пожарный	Сигнал 10	248-303-0222		шт	1		
	Извещатель радиоволновый двухпозиционный	БАРЬЕР-100	552-106-0400		шт	4		
	Извещатель охранный магнитоконтактный	ИО-102-20-А2П	248-301-0102		шт	2		
	Кабели и провода							
	Кабель телефонный в пвх-изоляции	ТППэп 5х2х0,5	243-301-0140		м	300		
	Кабель силовой, нераспространяющий горение	ВВГнг 3х2,5	243-106-0502		м	20		
	Материалы							
	Кабель-канал 25х17 белый из ПВХ, типа DKC		553-102-0200		м	8		
	Металлорукав	типа РЗ-ЦХ 18мм	243-904-0103		м	16		
	Усиленная двустенная труба ПНД гибкая д.110мм с протяжкой, SN15, 750Н, в бухте 50м, цвет красный	121511	274-102-0104-0001		м	25		
	Лента сигнальная "Осторожно кабель" (150мм-200мкм) 100м IEK	ЛСЭ-150	UST20-100-150-200-К 04		шт	1		
	Опора для крепления блоков извещателей, 2м	ОПОРА-2			шт	4		
	Кронштейн для крепления блоков охранных извещателей, 350мм	КРОНШТЕЙН-350			шт	8		
	Коробка распределительная	БАРЬЕР-КР (пластик)			шт	14		
	Лоток 50х50 L2000	35010	243-907-1201		шт	136		
	Крышка с заземлением на лоток осн.50 L2000	35510	243-907-2501		шт	136		
	Легкая консоль для проволочного лотка шириной 200 мм	FBC3020	243-907-0713		шт	272		
	Труба ПНД гибкая гофр. д.25мм, лёгкая с протяжкой, 50м, безгалогеновая, УФ стойкая, цвет чёрный	71725	274-102-0501-0001		м	30		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВт-ОС