К А Т Э К
проектно-исследовательская компания
Проекто-исследовательская компания
товарищество с ограниченной ответственностью

Арх.N57-4.6.2-2021

Строительство АГРС "Финская" -120 и магистрального газопровода-отвода "Редут-АГРС "Финская" - 120 Атырауской области.

Чертежи
Рабочий проект

Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Молниезащита и заземление.

80/2021-12-03-4.6.2-ЭН, ЭГ

Том IV Книга 4.6.2

2021-2022 гг.

К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

АРХ.№57-4.6.2-2021

Строительство АГРС "Финская"-120 и магистрального газопровода-отвода "Редут - АГРС "Финская"-120 Атырауской области

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Рабочий проект

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ
Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Молниезащита и заземление
80/2021-12-03-ЭН,ЭГ

Том IV Книга 6.2

Технический директор **Б. Канахин**

Главный инженер проекта **И. Ягафарова**

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН,ЭГ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Площадка УЗОУ–1. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.	
4	Площадка УЗОУ–1. Кабельный журнал.	
5	Площадка УЗОУ–1. План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.	
6	Площадка УЗОУ–1. Наружное электроосвещение. План.М1:200.	
7	Площадка УКЗВ–1. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.	
8	Площадка УПОУ–1. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.	
9	Площадка УПОУ–1. Кабельный журнал.	
10	Площадка УПОУ–1. План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.	
11	Площадка УПОУ–1. Наружное электроосвещение. План.М1:200.	
12	Площадка АГРС–"Финская"–120. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.	
13	Площадка АГРС–"Финская"–120. Кабельный журнал.	
14	Площадка АГРС–"Финская"–120. План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.	
15	Площадка АГРС–"Финская"–120. Наружное электроосвещение. План.М1:200.	
16	Площадка ГГРП–"Еркинкала". Принципиальная схема питающей сети 0,23кВ.	
17	Площадка ГГРП–"Еркинкала". Кабельный журнал.	
18	Площадка ГГРП–"Еркинкала". План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:100.	
19	Площадка ГГРП–"Еркинкала". Наружное электроосвещение. План.М1:100.	
20	Площадка ОК–1. Молниезащита и заземление.План. М1:100.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
80/2021–12–03–ЭС	Внешние сети электроснабжения.	
80/2021–12–03–ЭН ЭГ	Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	
80/2021–12–03–ЭХЗ	Электрохимическая защита.	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют государственным и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан

Главный инженер проекта _____ Ягафарова И.И.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН,ЭГ

Лист	Наименование	Примечание
21	Площадка ОК–2. Молниезащита и заземление.План. М1:100.	
22	Площадка УЗОУ–1. Молниезащита и заземление.План. М1:200.	
23	Площадка УКЗВ–1. План расположение оборудования и проклад.кабелей. Заземление	
24	Площадка УПОУ–1. Молниезащита и заземление.План. М1:200.	
25	Площадка ОК–3. Молниезащита и заземление.План. М1:100.	
26	Площадка ОК–4. Молниезащита и заземление.План. М1:100.	
27	Площадка АГРС–"Финская"–120. Молниезащита и заземление.План. М1:200.	
28	Площадка ГГРП–"Еркинкала". Молниезащита и заземление.План. М1:200.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов комплекта ЭН,ЭГ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 2.04–103–2013	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СП РК 2.04–104–2012	Естественное и искусственное освещение	
А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее	
СП РК 4.04–107–2013	Электротехнические устройства	
ПУЭ РК–2015	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407.9–172 в1.	Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы. Монтажные схемы и узлы.Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	9 листов
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.ВР	Ведомость объемов работ	10 листов
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.МР	Таблицы расчета и условные обозначения	
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.М	Прожекторная мачта с совмещенным молниеотводом и отдельностоящий молниеотвод	
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.М1	Молниеотвод М1	
80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.М2	Молниеотвод М2	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021–12–03–ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	28

Общие данные (начало)

КАТЭК

Согласовано

Раздел ТХ Дереглазов

Раздел ГП, АС Мейрманов

Раздел АР,КЖ,КМ Сергазинов

Раздел АПХ,СС,ПС Дулатбеков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Общие указания

Настоящий рабочий проект «Строительство АГРС–"Финская"–150 и магистрального газопровода–отвода «Редут–АГРС–"Финская"–120» с точкой подключения к действующему магистральному газопроводу «Макат–Северный Кавказ» выполнен на основании Договора N80 от 03.12.2021 года между ТОО "КАТЭК" и Государственным учреждением "Управление энергетики и жилищнокоммунального хозяйства Атырауской области"по техническому заданию на проектирование и заданиям от смежных отделов.

В данном комплекте чертежей разработаны технические решения по внутриплощадочному электроснабжению, наружному электроосвещению, молниезащите и заземлению площадок : ОК–1, ОК–2, УЗОУ–1, УПОУ–1, АГРС–"Финская"–120 и ГГРП–"Еркинкала".

Внешние сети электроснабжения с трансформаторными подстанциями разработаны отдельным комплектом марки ЭС.

Внутриплощадочные сети.

Основными потребителями являются электроприемники технологических механизмов, шкафы автоматики и связи, сантехвентиляторов и электроосвещения, поставляемых в блочно–модульном исполнении комплектно по чертежам марки ТХ. Шкафы ввода и учета (ШВУ) , шкафы контроля управления (ШКУ, ШУПТ) поставляемые заводом–изготовителем и межблочные кабельные сети.

Напряжение электроприемников 380/220В. Категория электроснабжения II и III. Для электроприемников I категории (автоматика, связь, охранно–пожарная сигнализация) предусмотрены: на АГРС –от БКЭС и газопоршневой электростанции поставляемый в комплекте с технологическим оборудованием АГРС. БКЭС питается от внешнных сетей АО "Атырау Жарык".

Питание шкафов ввода и учета (ШВУ – блок операторной) предсматривается от проектируемой трансформаторной подстанции БКЭС от РУ–0,4 кВ и (СЛТМ – на площадке УПОУ–1) кабельной линией 0,4кВ. Кабели марки ВБбШвнг, прокладываемые в земле (траншее).

Питание шкафов ввода и учета (ШВУ – блок–боксы СЛТМ на УЗОУ–1 и ГГРП–"Еркинкала") предусматривается от проектируемой трансформаторной подстанции (КТПН и МТПО), кабельной линией 0,4кВ и 0,23 кВ. Кабели марки ВБбШвнг, прокладываемые в земле (траншее).

Проектом предусмотрено также питание наружного электроосвещения и станции катодной защитыи (СКЗ) электрохимической защиты подземных трубопроводов.

Наружное электроосвещение.

Электроосвещение территории предусматривается прожекторами установленными на ж/б мачте и светильниками на опорах вдоль автодороги.

Напряжение светильников 220В.. Прожекторы на мачтах –светодиодные серии "Leader LED" мощностью 140Вт, светильники на опорах –светодиодные серии "СГУ–06"–110Вт.

Кабели марки ВБбШвнг , прокладываемые в земле (траншее).

Защитные мероприятия.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению соответствии с ПУЭ РК.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты:

–используется система зануления для чего прокладывается третья жила в однофазных сетях и пятая жилы в трехфазных сетях;

–в распределительных сетях предусматривается устройство заземляющей шины;

–защита от заноса высокого потенциала;

–уравнивание потенциалов;

Защита от заноса высокого потенциала осуществляется путем присоединения металлических резервуаров, трубопроводов, патрубков и арматуры фундаментов к наружному заземляющему устройству.

Заземлители предусмотрены: вертикальные электроды из стального круга Д16, L=2,5м , соединенные горизонтальными заземлителями из стальной полосы 40х4, проложенными в земле на глубине 0,7м.. Все соединения выполнить электросваркой.

Сопротивление заземляющего устройства должны быть не более 4Ом.

Молниезащита

В соответствии СП РК 2.04–103–2013 2инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" проектируемые здания и сооружения оборудуются устройством молниезащиты по II категории.

Наружные технологические установки подлежат защите и предусмотрены:

–от прямых ударов молнии – молниеотводом на прожекторной мачте, а также отдельностоящим молниеотводом высотой 14 и 16м (газоотводные трубы);

–от вторичных проявлений молнии"– перемычки между трубопроводами из стальной полосы присоединенные к заземлителю;

–от заноса высокого потенциала через наземные и подземные металлические коммуникации–заземление трубопроводов на вводе в здание;

Электромонтажные работы выполнить в соответствии СП РК 4.04–107–2013.

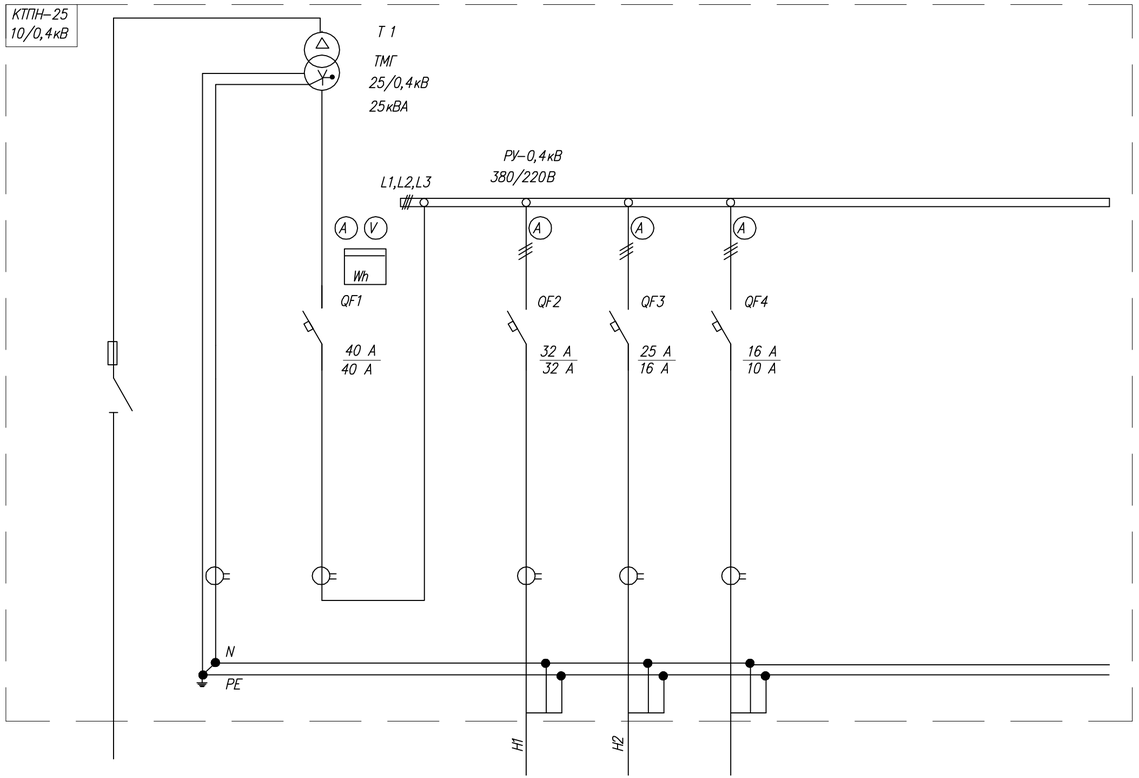
						80/2021–12–03–ЭН.ЭГ		
						Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	
Н. контр.		Ржондковская				Общие данные (окончание)	КАТЭК		
ГИП		Ягафарова							

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА	
Сборные шины	
Измерительные приборы	
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя	
Трансформатор тока: коэффициет трансформации	



Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШв нг-LS			
5х4	40			
5х2,5	31			

1. КТПН наружной установки в металлическом корпусе АО "КТЗ".
2. Данный чертеж читать совместно с лл. 4,5.

Номер шкафа	–		1				
Тип шкафа	–		ШЛ1				
Номер линии			1	2	3		
I расч линиц, А			16	10			
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода			ВБбШвнг-LS 5х4 – 34м	ВБбШвнг-LS 5х2,5 – 25м			
Назначение линии	Ввод 10 кВ см. чертежи ЭС	Ввод от тр-ра Т-1 (СУНН1)	Блок-бокс СПТМ Шкаф ШВУ Ввод основной	Наружное Эл. освещение: Прожекторная мачта	Эл. освещение КТПН		

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ
Разработал						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области
Н. контр.		Ржондковская				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.
ГИП		Ягафарова				Площадка УЗОУ. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

КАТЭК

NN кабеля	Начало	Конец	Способ прокладки	Кабели (трубы)					
				По проекту			Проложено		
				Марка	Число жил и сечение	Расчет-ная длина, м	Марка	Число жил и сечение	Длина. м
1		3	4	5	6	7	8	9	10
	КТПН. / Питающие сети.								
	Кабели 0,4кВ								
Н1	КТПН. РУ-0,4кВ.	Шкаф ШК.	траншея – 34м труба, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х4	40			
Н2	КТПН. РУ-0,4кВ.	Прожекторная мачта	траншея – 25м трубы,каб констр –6м	ВБбШвнг	5х2,5	31			

1.Длины кабелей уточнить перед нарезкой.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал					
Н. контр.	Ржондковская				
ГИП	Ягафарова				

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Площадка УЗОУ-1. Кабельный журнал

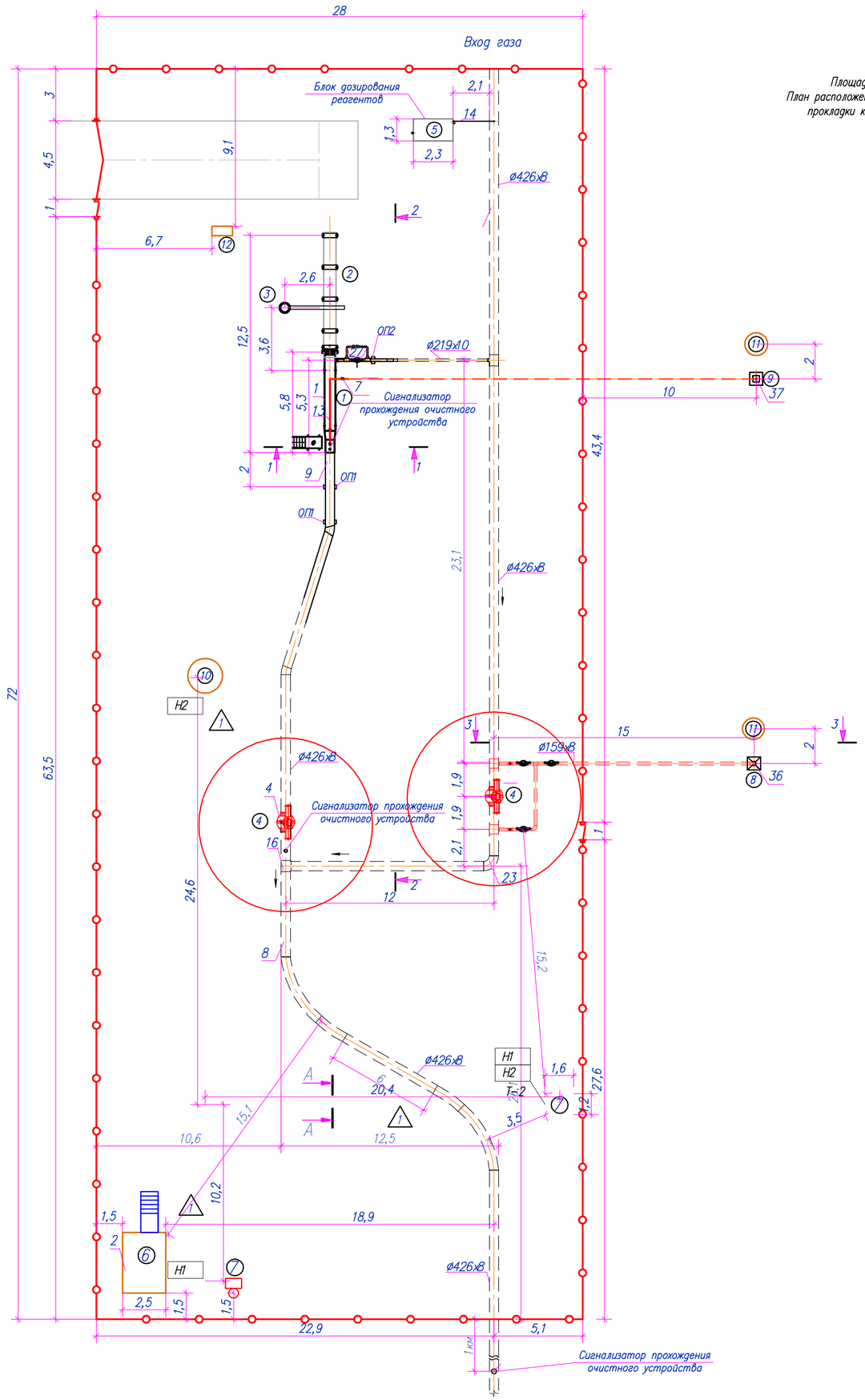
КАТЭК

Согласовано

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.



Площадка УЗОУ-1.
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.

Экспликация

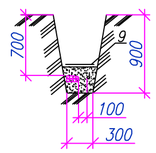
Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадка УЗОУ-1:			
1	Камера запуска очистного устройства (УЗОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство запасовки (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	Шаровый кран DN500, PN 100	шт.	2	
5	Блок дозирования реагентов (метанол)	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Трансформаторная подстанция (КТПН)	шт.	1	
8	Продувочная свеча DN150	шт.	1	
9	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
10	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
11	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	
12	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13: Траншея Тип Т-2	60	м	

Т-2

А-А
М 1:50



Условные обозначения

- Кабель ЭС в траншее
- Кабель ЭС в а/ц трубе
- Кабель АТХ в траншее

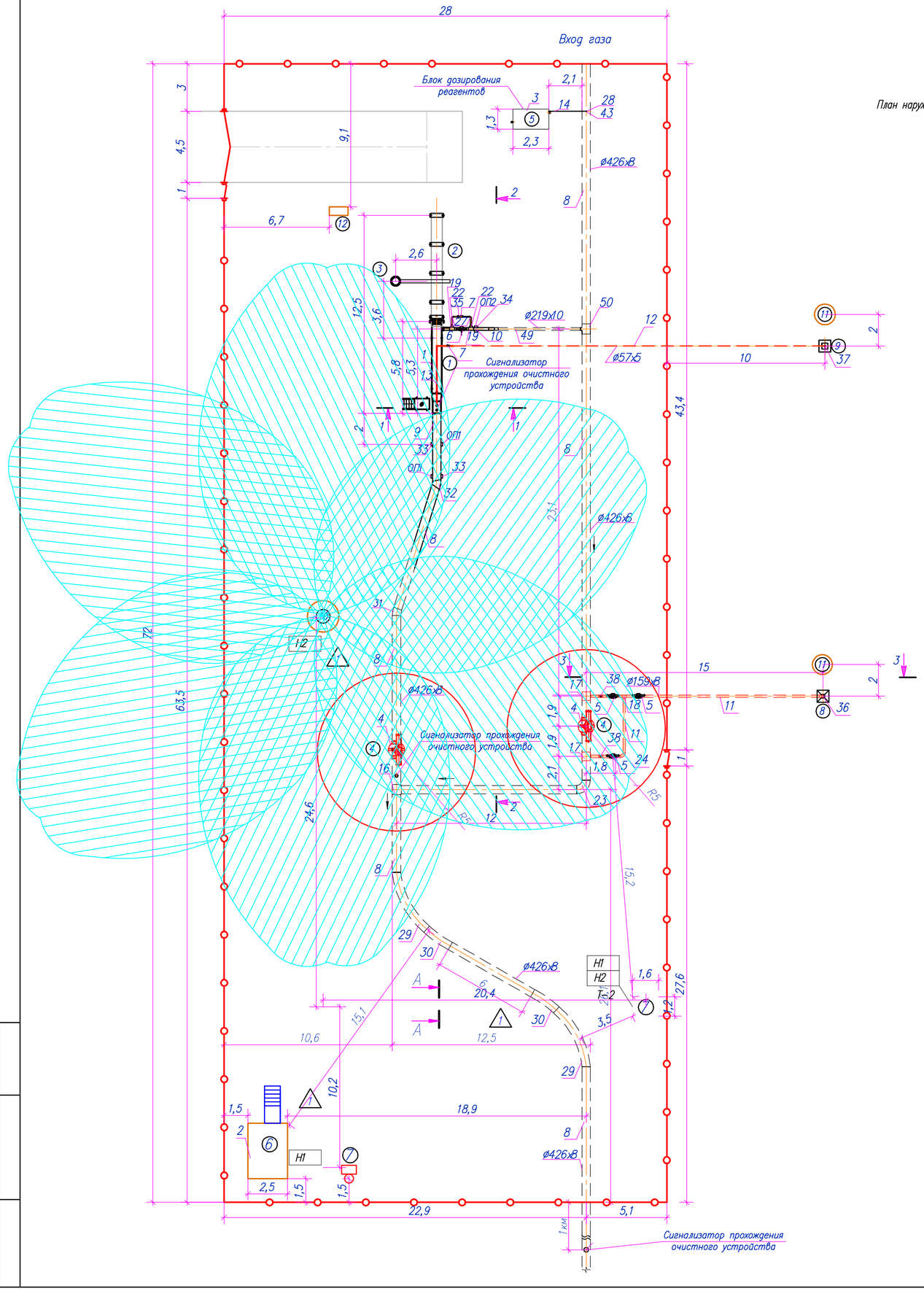
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ			
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области			
Разработал						Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка УЗОУ-1. План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.	КАТЭК		
ГИП		Ягафарова							

Взаим. инв.N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Площадка УЗОУ-1.
План наружное электроосвещение. М1:200.

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадка УЗОУ-1:			
1	Камера запуска очистного устройства (УЗОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство запасовки (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	Шаровый кран DN500, PN 100	шт.	2	
5	Блок дозирования реагентов (метанол)	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Трансформаторная подстанция (КТПН)	шт.	1	
8	Продувочная свеча DN150	шт.	1	
9	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
10	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
11	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	
12	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	1	

Примечания

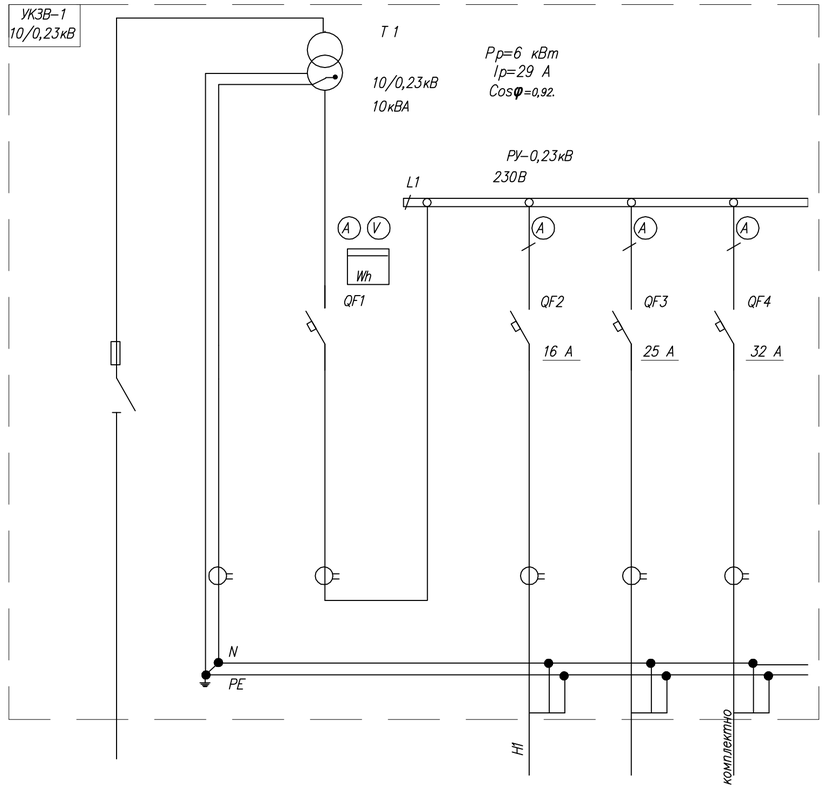
1. Прожекторная мачта типа ПМЖ-22,4 по серий 3.407.9-172 в том числе установка на фундамент учтены в разделе КЖ, КМ. Электромонтажные работы (электропроводка) для подключение прожекторов выполнить до установки мачты на фундамент.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ		
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области		
Разработал						Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Н. контр.		Ржондковская				Площадка УЗОУ-1. Наружное электроосвещение. М1:200.	КАТЭК	
ГИП		Ягафарова						

Взаим. инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА	
Сборные шины	
Измерительные приборы	
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя	
Трансформатор тока: коэффициент трансформации	



Номер шкафа	–				1
Тип шкафа	–				ШЛ1
Номер линии				1	2
I расч линиц, А				25	25
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода					ВБбШвнг 3х4–15м
Назначение линии	Ввод 10кВ см. чертежи ЭС лл.10,17	Ввод от тр–ра Т–1 (РУНН1)		резерв	Станция катодной защиты СКЗ (2х3 кВт), комплектно с УКЗВ

Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШв нг			
3х4	15			

1. УКЗВ наружной установки в металлическом корпусе. Предусмотрено в комплекте ЭХЗ.
2. Данный чертеж выполнен для УКЗВ–1. Аналогично для УКЗВ–2. Всего установок –2шт.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021–12–03–ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области

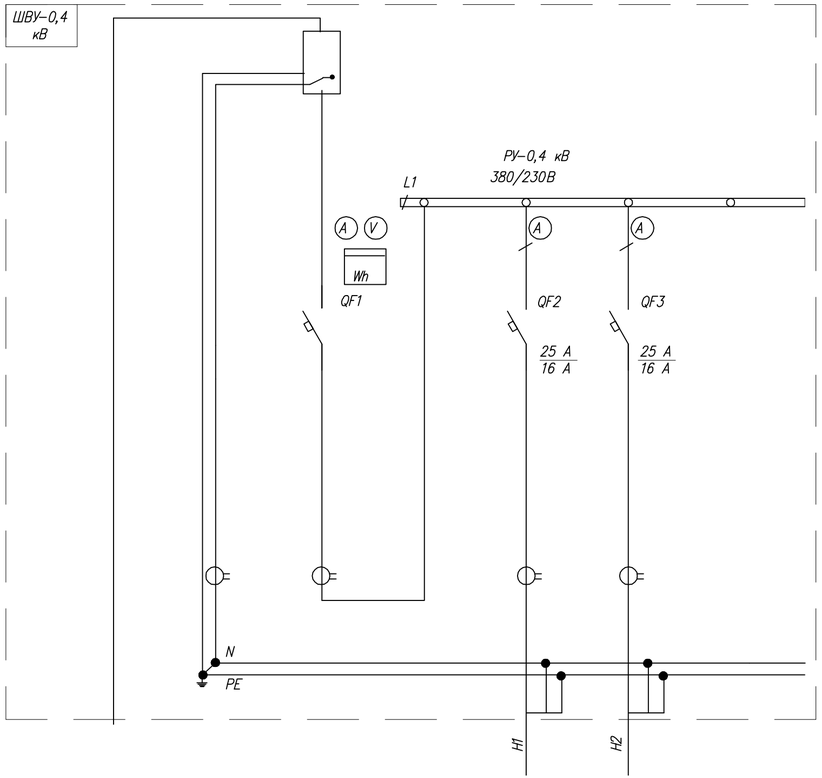
Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Площадка УКЗВ–1. Принципиальная схема питающей сети 0,23В.

КАТЭК

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА	
Сборные шины	
Измерительные приборы	
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя	
Трансформатор тока: коэффициент трансформации	



Номер шкафа	–		1		
Тип шкафа	–		ШВУ–0,4 кВ		
Номер линии			1	2	
I расч линиц, А			10	16	
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода			ВБбШвнг–LS 5х2,5 – 79м	ВБбШвнг–LS 3х2,5 – 6м	
Назначение линии	Ввод РУ–0,4 кВ БКЭС см. чертежи ЭС	Ввод от тр–ра РУ–0,4 кВ	Наружное Эл. освещение: Прожекторная мачта Опора освещения.	Шкаф КИПиА, освещение, Оборудования связи и шкаф пожарной сигнализации	

Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШв нг–LS			
5х2,5	85			
3х2,5	6			

1. Данный чертеж читать совместно с лл.10.

Взам. инв. N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021–12–03–ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Площадка УПОУ–1. Принципиальная схема питающей сети 0,4кВ.

КАТЭК

NN кабеля	Начало	Конец	Способ прокладки	Кабели (трубы)					
				По проекту			Проложено		
				Марка	Число жил и сечение	Расчет-ная длина, м	Марка	Число жил и сечение	Длина. м
1		3	4	5	6	7	8	9	10
	ШВУ. Питающие сети.								
	Кабели 0,4кВ								
Н1	Шкаф ШВУ. РУ-0,4 кВ	Прожекторная мачта и опора освещение	траншея - 79м трубы,каб констр -6м	ВБбШвнг	5х2,5	85			
Н2	Шкаф ШВУ. РУ-0,4 кВ	Шкаф КИПиА Оборудов СС и ПС.	трубы,каб констр -6м	ВБбШвнг	3х2,5	6			

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

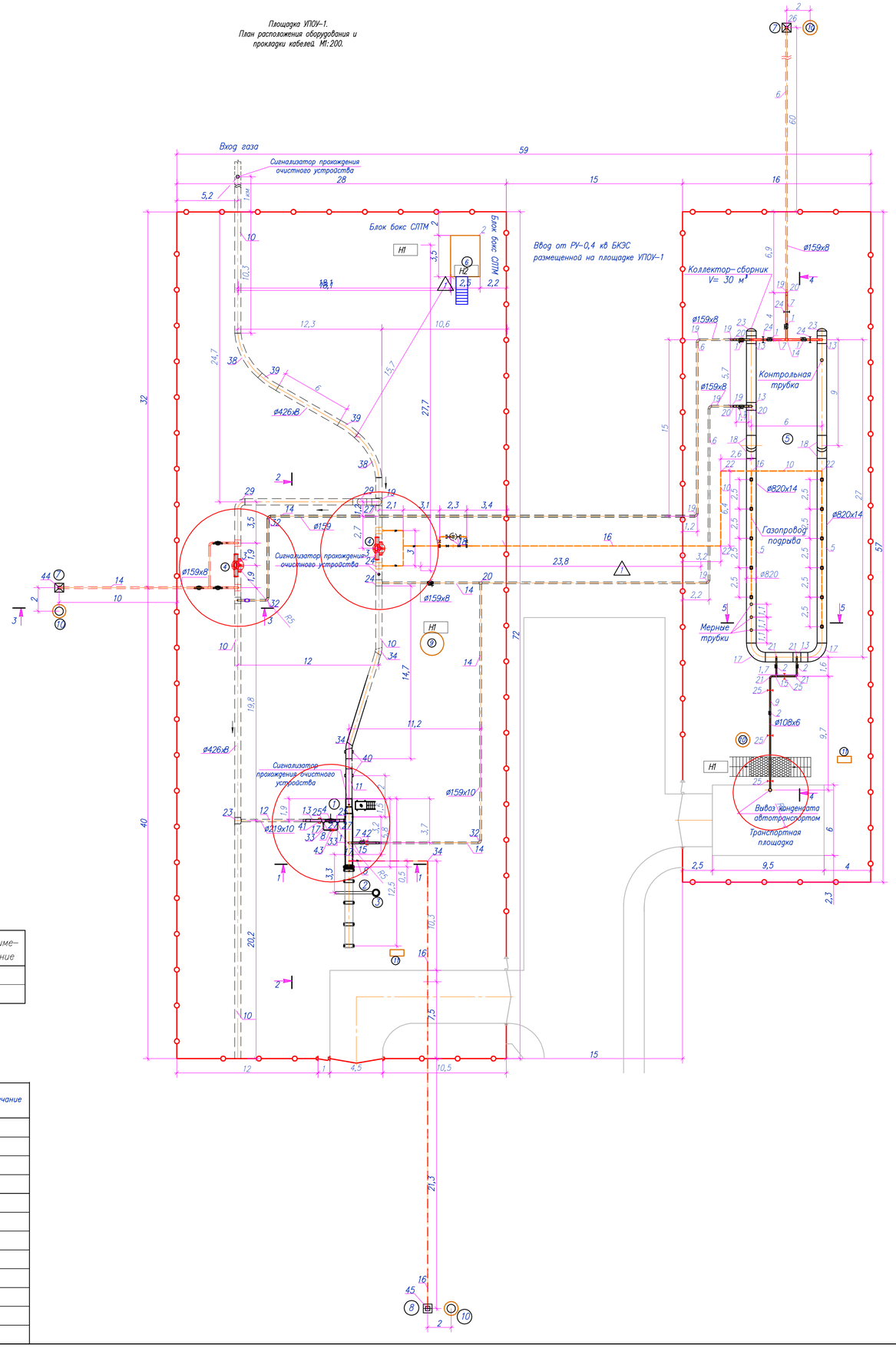
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

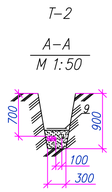
Площадка УПОУ-1. Кабельный журнал

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

Площадка УПОУ-1.
План расположения оборудования и прокладки кабелей М1:200.





Условные обозначения

- Кабель ЭС в траншее
- Кабель ЭС в а/ц трубе
- Кабель АТХ в траншее

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13:	Траншея Тип Т-2	79	м	

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадка УПОУ.			
1	Камера приема очистного устройства (УПОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство извлечения (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	DN500,PN100 шаровый кран с пневмогидроприводом с ручным дублером	шт.	2	
5	Конденсатосборник	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Продувочная свеча DN150	шт.	2	
8	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
9	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
10	Молниеотвод отдельно стоящий	шт.	4	
11	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	2	

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

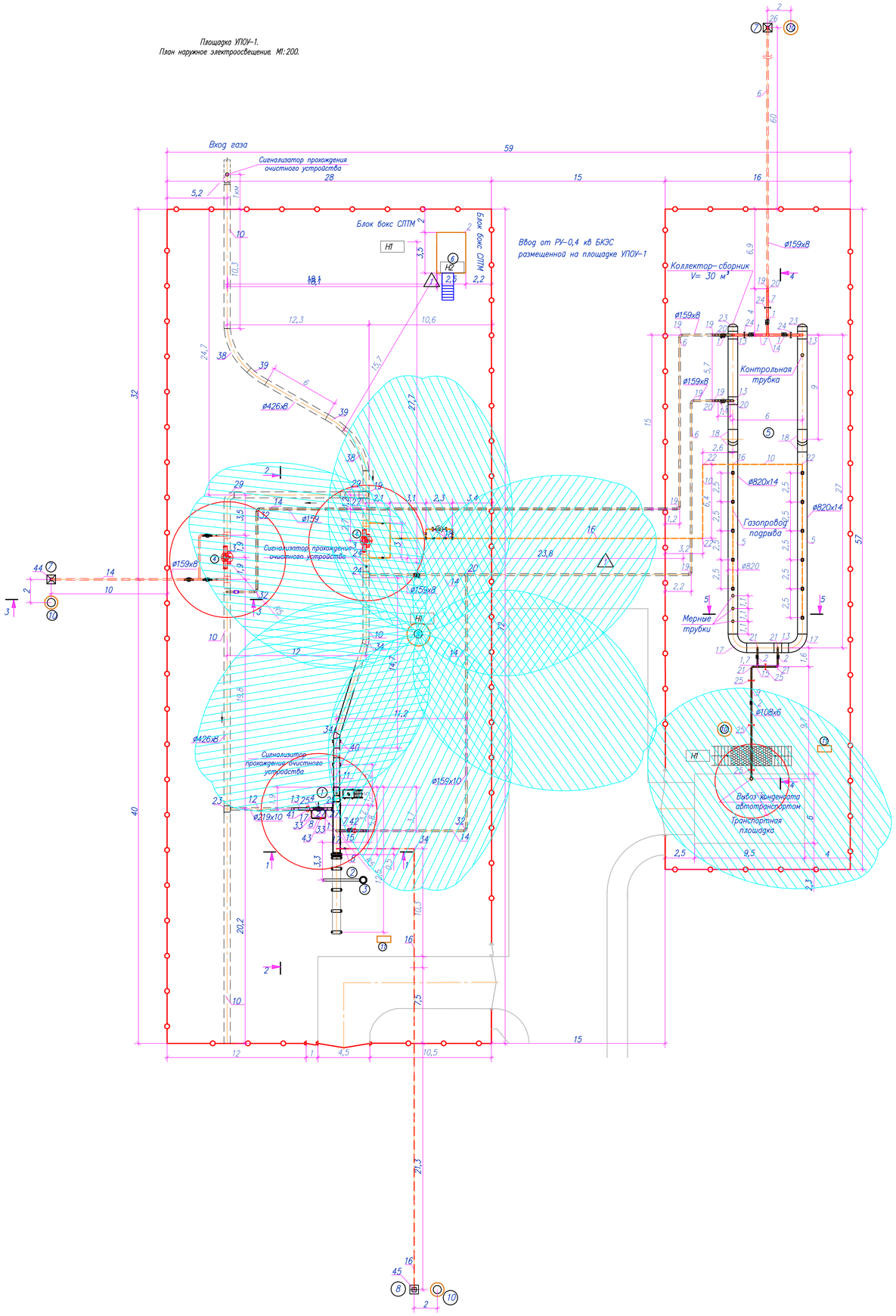
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Площадка УПОУ-1.
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.

КАТЭК

Формат А1

Площадка УПОУ-1.
План наружное электроосвещение. М1:200.



Экспликация

Марка поз	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
	Площадка УПОУ.			
1	Камера приема очистного устройства (УПОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство извлечения (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	DN500,PN100 шаровый кран с пневмогидроприводом с ручным дублером	шт.	2	
5	Конденсатосборник	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Продувочная свеча DN150	шт.	2	
8	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
9	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
10	Молниеотвод отдельно стоящий	шт.	4	
11	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	2	

Примечания

1. Прожекторная мачта типа ПМЖ-16,6 по серий 3.407.9-172 в том числе установка на фундамент учтены в разделе КЖ , КМ. Электромонтажные работы (электропроводка) для подключение прожекторов выполнить до установки мачты на фундамент.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода - отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Астраханской области
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.
Н. контр.		Ржондковская				Площадка УПОУ-1. Наружное электроосвещение. М1:200.
ГИП		Ягафарова				

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

КАТЭК

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ШВУ
Ру=40,4 кВт
Рр=34,3 кВт
Ір=52,2 А
Кс=0,85

ввод основной Н0 от БКЭС ВБбШвнг 5х10 (L=30м)

ввод резервный от ГПЭС размещенной в БКЭС НР ВБбШвнг 5х10 (L=30м)

БМГЖ-ПР.2615.000.32
БМГЖ-ПР.2615.000.35

Аппарат ввода, номер, тип, тех. данные													
Марка и сечение шины													
Аппараты отходящей линии, номер, тип, тех. данные													
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А-длина участка, м	Н1-на УП ВБбШвнг 5х2,5-70м	Н2-УОПГ ВБбШвнг 3х1,5-33м	Н2-УОПГ ВБбШвнг 3х1,5-37м	Н3-БРГ ВБбШвнг 3х1,5-57м	Н5-ШУПТ ВБбШвнг 5х6-84м	Н5-ШУПТ ВБбШвнг 5х6-84м	Н5-ШКУ ВБбШвнг 3х1,5-10м	Н5-ШКУ ВБбШвнг 3х1,5-10м	Н6-УУРГ ВБбШвнг 3х1,5-60м	Н7-БАОГ ВБбШвнг 3х1,5-40м	Нп-ПМЖ ВБбШвнг 5х2,5-90м	Н5-ППС ВБбШвнг 3х1,5-10м	Н5-ШС ВБбШвнг 3х1,5-10м	Н-СКЗ ВБбШвнг 3х2,5-20м
Пусковой Аппарат тип, ток расцепителя А													
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А-длина участка, м													
Условн. обознач.	УП	УОПГ	УОПГ	БРГ	ШУПТ		ШКУ	ШКУ	УУРГ	БАОГ	ПМЖ-16	ППУ	ШС	СКЗ
Номер по плану	1	2		3	4		5	5	6	7	12	5	5	21
Число электроприем.														
Ном. мощн., кВт				0,6	12,16		0,5	0,5	0,7	1,46	1,7	0,5	1,0	3,0
Ном. ток, А				2,7	18,5		2,5	2,5	3,2	6,64	7,7	2,5	4,5	13,6
Наименование	Узел переключения.	Узел очистки и подогрева газа		Блок редуцирования газа	Блок подготовки теплоносителя.		Блок операторной шкаф контроля управления АТХ	Блок операторной шкаф контроля управления АТХ	Узел учета расхода газа	Блок автоматической одоризации газа	Прожекторная мачта	Блок операторной шкаф станций ОПС	Блок операторной шкаф связи АТХ,СС	Станция катодной защиты

резерв

Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШвнг-LS	КВБбШвнг-LS		
5х10	60			
5х6	168			
5х2,5	160			
3х2,5	20			
3х1,5	300			

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Площадка АГРС-"Финская"-120. Принципиальная схема распределительной сети 0,4 кВ.

КАТЭК

Формат 3хА4

NN кабеля	Начало	Конец	Способ прокладки	Кабели (трубы)					
				По проекту			Проложено		
				Марка	Число жил и сечение	Расчет-ная длина, м	Марка	Число жил и сечение	Длина. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	БКЭС и ГПЭС. Питающие сети.								
	Кабели 0,4кВ								
Н0	БКЭС. РУ-0,4кВ.	Операторная. ШВУ. Ввод основной	траншея – 21м трубы, каб констр –9м	ВБбШвнг	5х10	30			
НР	БКЭС. РУ-0,4кВ.	Операторная. ШВУ. Ввод основной	траншея – 21м трубы, каб констр –9м	ВБбШвнг	5х10	30			
Нп-1	Операторная ШВУ.	Прожекторная мачта 1.	траншея – 24м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х2,5	30			
Нп-2	Прожекторная мачта 1.	Прожекторная мачта 2.	траншея – 54м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х2,5	60			
	Межблочные кабели. Распределительные сети.								
Н1-УП	Операторная. ШВУ.	Узел переключения.	траншея – 64м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х2,5	70			
Н2-УОПГ	Операторная. ШВУ.	Узел очистки и подогрев газа	траншея – 27м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х1,5	33			
Н2-УОПГ	Операторная. ШВУ.	Узел очистки и подогрев газа	траншея – 31м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х1,5	37			
Н3-БРГ	Операторная. ШВУ.	Блок редуцирования газа	траншея – 51м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х1,5	57			
Н4-ШУПТ	Операторная. ШВУ.	Блок подготовки теплоносителя.	траншея – 78м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х6	84			
Н4-ШУПТ	Операторная. ШВУ.	Блок подготовки теплоносителя.	траншея – 78м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	5х6	84			
Н5-ШКУ	Операторная. ШВУ.	Операторная. шкаф ШКУ.	трубы, каб констр –10м	ВБбШвнг	3х1,5	10			
Н5-ШКУ	Операторная. ШВУ.	Операторная. шкаф ШКУ.	трубы, каб констр –10м	ВБбШвнг	3х1,5	10			
Н6-УУРГ	Операторная. ШВУ.	Узел учета расхода газа.	траншея – 54м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х1,5	60			
Н7-БАОГ	Операторная. ШВУ.	Блок автоматичекой одаризация газа.	траншея – 34м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х1,5	40			
Нп-ПМЖ	Операторная. ШВУ.	Прожекторная мачта N1 и N2	траншея – 80м трубы, каб констр –10м	ВБбШвнг	3х1,5	90			
Н5-ППУ	Операторная. ШВУ.	Операторная. шкаф ППУ.	трубы, каб констр –10м	ВБбШвнг	3х1,5	10			
Н5-ШС	Операторная. ШВУ.	Операторная. шкаф ШС.	трубы, каб констр –10м	ВБбШвнг	3х1,5	10			
Н-СКЗ	Операторная. ШВУ.	Станция катодной защиты	траншея – 14м трубы, каб констр –6м	ВБбШвнг	3х2,5	20			

1. Маркировка кабелей по схеме БМГЖ-ПР.2615.000.ЭС.
2. Длины кабелей уточнить перед нарезкой.

Согласовано

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

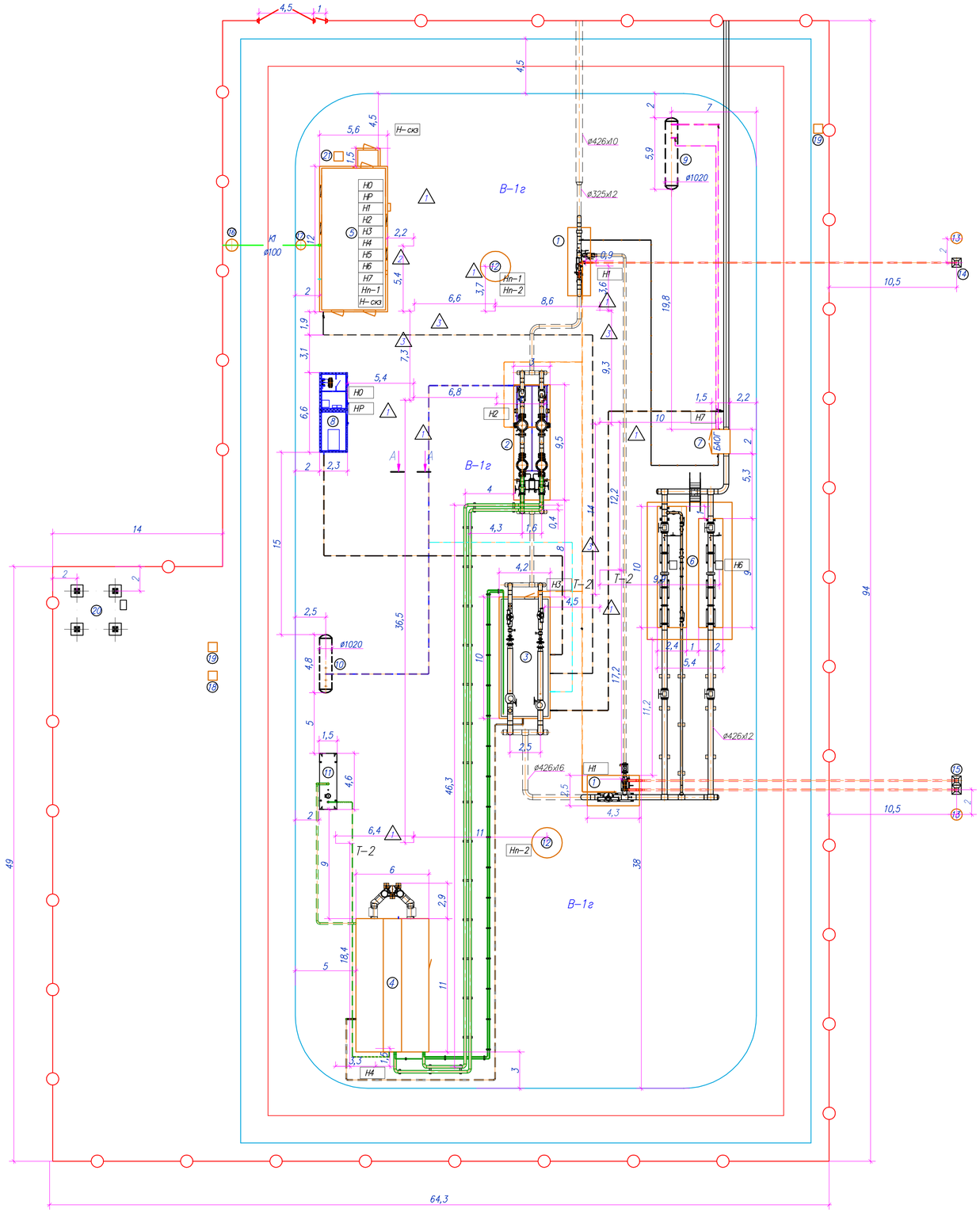
Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Площадка АГРС-"Финская"-120. Кабельный журнал.

КАТЭК проектно-исследовательская компания



Площадка АГРС-"Финская"-120.
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.

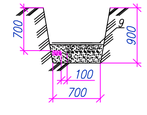
Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	АГРС-«Финская»-120»:			
1	Узел переключения	шт.	1	
2	Узел очистки и подогрева газа	шт.	1	
3	Блок редуцирования газа	шт.	1	
4	Блок подготовки теплоносителя	шт.	1	
5	Блок операторной	шт.	1	
6	Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
7	Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
8	Блочно-комплектная электростанция (БКЭС)	шт.	1	
9	Емкость хранения и выдачи одоранта V=4,0 м³	шт.	1	
10	Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=3,0 м³, P=10МПа	шт.	1	
11	Емкость теплоносителя V=7,0 м³	шт.	1	
12	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	2	См. часть МЗ
13	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	См. часть МЗ
14	Свеча DN89 (Аварийный сброс газа)	шт.	1	
15	Свеча DN159 (Сброс газа с СППК)	шт.	1	
16	Септик	шт.	1	См. часть АС
17	Смотровой колодец	шт.	1	См. часть АС
18	Переносной мусорный контейнер	шт.	1	
19	Пожарный щит	шт.	2	
20	Радиобашня	шт.	1	
21	Станция катодной защиты	шт.	1	

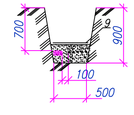
Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13: Траншея Тип Т-2	150	м	
2	А5-92-13: Траншея Тип Т-6	8	м	
3	А5-92-13: Траншея Тип Т-4	41	м	

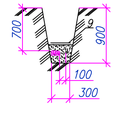
Т-6
А-А
М 1:50



Т-4
А-А
М 1:50



Т-2
А-А
М 1:50



Условные обозначения

- Кабель ЭС в траншее
- Кабель ЭС в а/и трубе
- Кабель АТХ в траншее

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

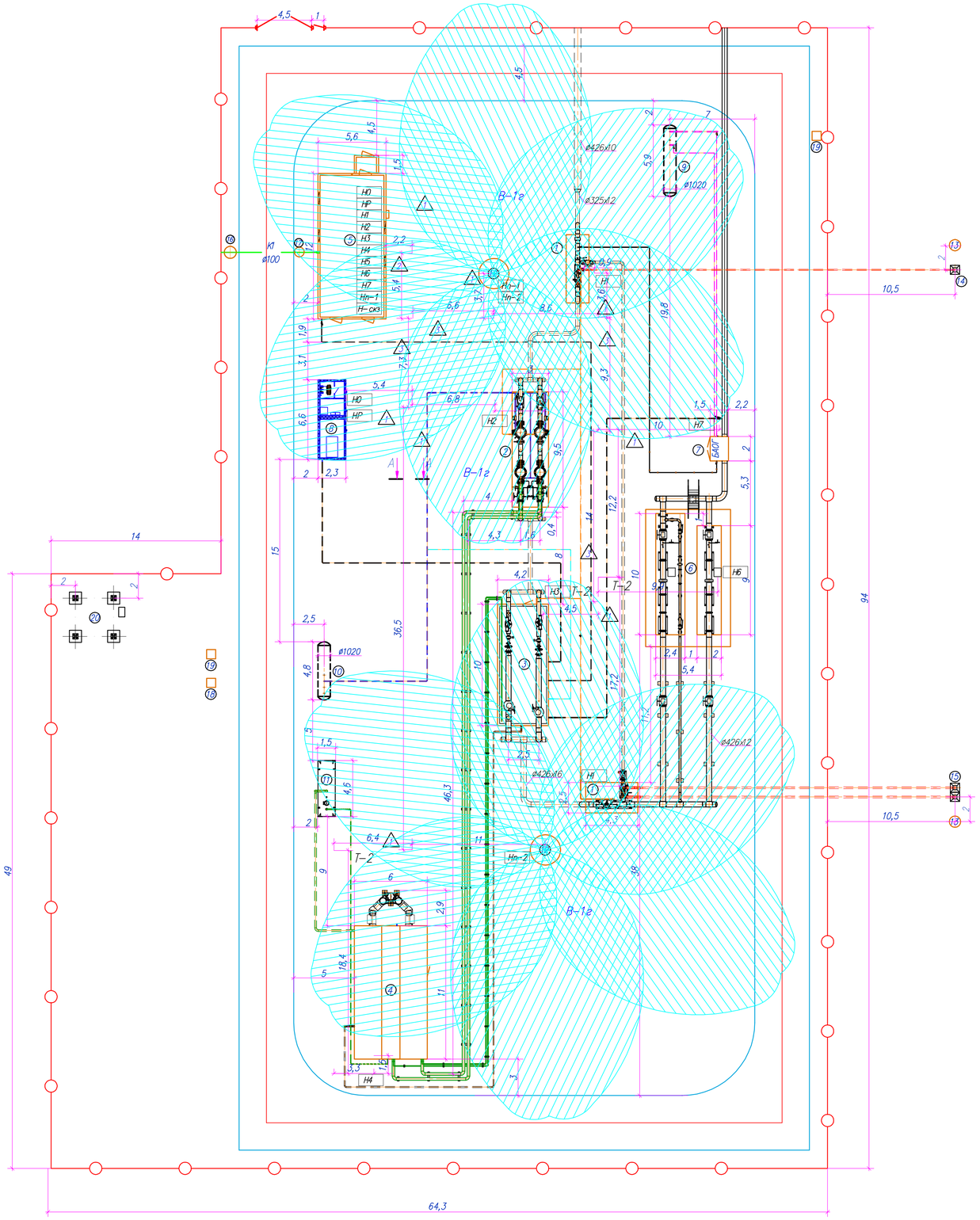
Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Площадка АГРС-"Финская"-120.
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:200.

КАТЭК

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.



Площадка АГРС-"Финская"-120.
План наружное электроосвещение. М1:200.

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	АГРС-«Финская»-120»:			
1	Узел переключения	шт.	1	
2	Узел очистки и подогрева газа	шт.	1	
3	Блок редуцирования газа	шт.	1	
4	Блок подготовки теплоносителя	шт.	1	
5	Блок операторной	шт.	1	
6	Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
7	Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
8	Блочно-комплектная электростанция (БКЭС)	шт.	1	
9	Емкость хранения и выдачи одоранта V=4,0 м³	шт.	1	
10	Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=3,0 м³, P=10МПа	шт.	1	
11	Емкость теплоносителя V=7,0 м³	шт.	1	
12	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	2	См. часть МЗ
13	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	См. часть МЗ
14	Свеча DN89 (Аварийный сброс газа)	шт.	1	
15	Свеча DN159 (Сброс газа с СППК)	шт.	1	
16	Септик	шт.	1	См. часть АС
17	Смотровой колодец	шт.	1	См. часть АС
18	Переносной мусорный контейнер	шт.	1	
19	Пожарный щит	шт.	2	
20	Радиобашня	шт.	1	
21	Станция катодной защиты	шт.	1	

Примечания

1. Прожекторная мачта типа ПМЖ-16,6 по серий 3.407.9-172 в том числе установка на фундамент учтены в разделе КЖ, КМ. Электромонтажные работы (электропроводка) для подключение прожекторов выполнить до установки мачты на фундамент.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

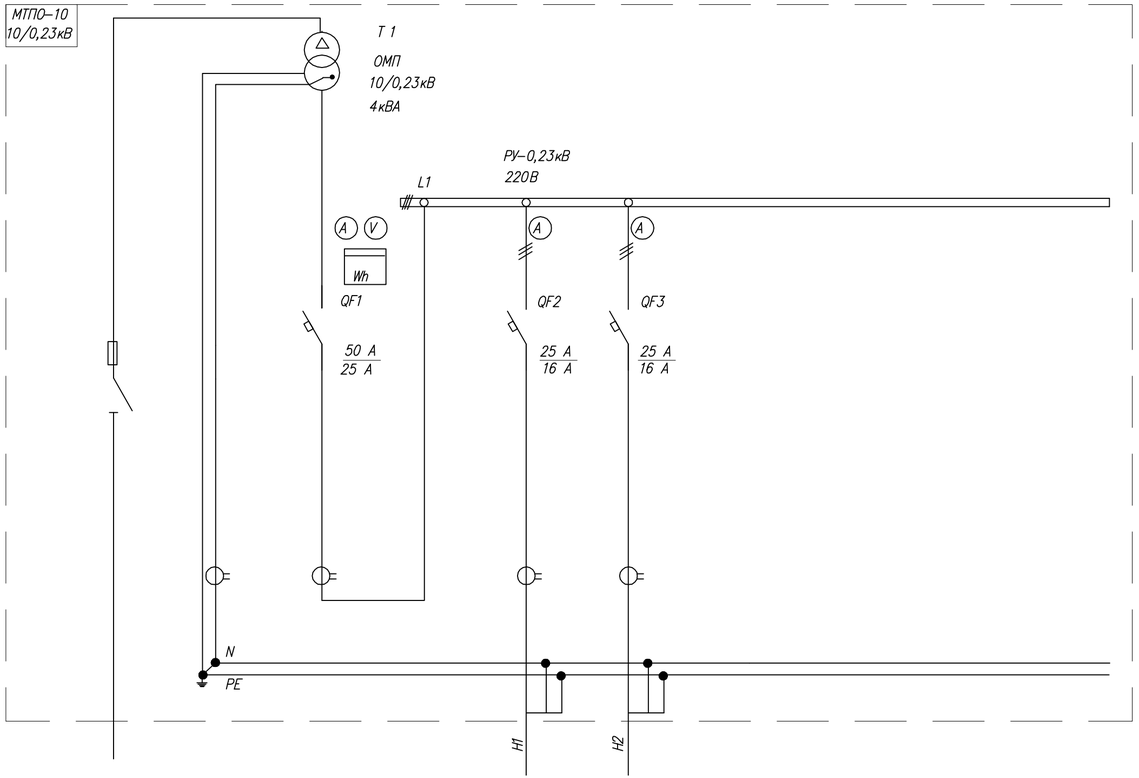
Внутриплощадочные сети электроснабжения
Молниезащита и заземление

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Площадка АГРС-"Финская"-120.
Наружное электроосвещение М1:200.

КАТЭК

Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность кВА	
Сборные шины	
Измерительные приборы	
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя	
Трансформатор тока: коэффициет трансформации	



Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШв нг-LS			
3х4	28			
3х2,5	15			

1. МТПО наружной установки на концевой опоре.
2. Данный чертеж читать совместно с лл. 18.

Номер шкафа	–		1				
Тип шкафа	–		ШЛ1				
Номер линии			1	2			
I расч линиц, А			16	16			
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода			ВБбШвнг-LS 3х4 – 20м	ВБбШвнг-LS 3х2,5 – 15м			
Назначение линии	Ввод 10 кВ см. чертежи ЭС	Ввод от тр-ра Т-1 (СУНН1)	Блок-бокс ПГБ Шкаф ШВУ Ввод основной	Наружное Эл. освещение: Опора освещение			

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал					
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Площадка ГГРП-"Еркинкала". Принципиальная схема питающей сети 0,23В.

КАТЭК

NN кабеля	Начало	Конец	Способ прокладки	Кабели (трубы)					
				По проекту			Проложено		
				Марка	Число жил и сечение	Расчет-ная длина, м	Марка	Число жил и сечение	Длина. м
1		3	4	5	6	7	8	9	10
	МТПО. / Питающие сети.								
	Кабели 0,23кВ								
Н1	МТПО. РУ-0,23кВ.	Шкаф ШК.	траншея - 20м труба, каб констр -6м	ВБбШвнг	3х4	28			
Н2	МТПО. РУ-0,23кВ.	Прожекторная мачта	траншея - 15м трубы,каб констр -6м	ВБбШвнг	5х2,5	21			

1.Длины кабелей уточнить перед нарезкой.

Согласовано

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал					
Н. контр.	Ржондковская				
ГИП	Ягафарова				

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

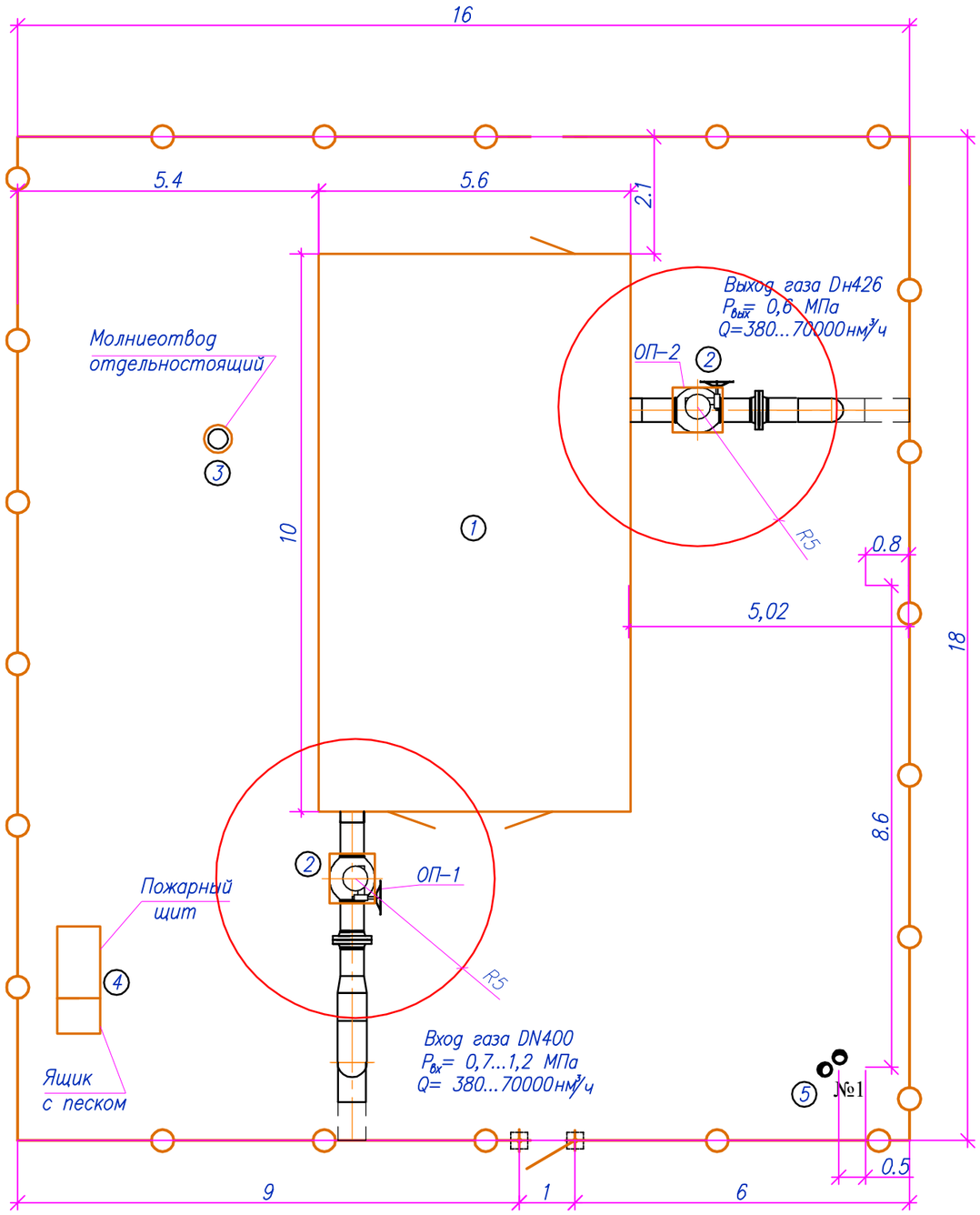
Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Площадка ГГРП-"Еркинкала". Кабельный журнал

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Площадка ГГРП-"Еркинкала".
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:100.



Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к-во	примечание
1	Пункт газорегуляторный блочный	шт.	1	
2	Кран шаровый DN400 PN16	шт.	2	
3	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	1	
4	пожарный щит	шт.	1	
5	Опора освещение	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13: Траншея Тип Т-2	16	м	

Условные обозначения

— Кабель ЭС в траншее

№1 — Опора освещение

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

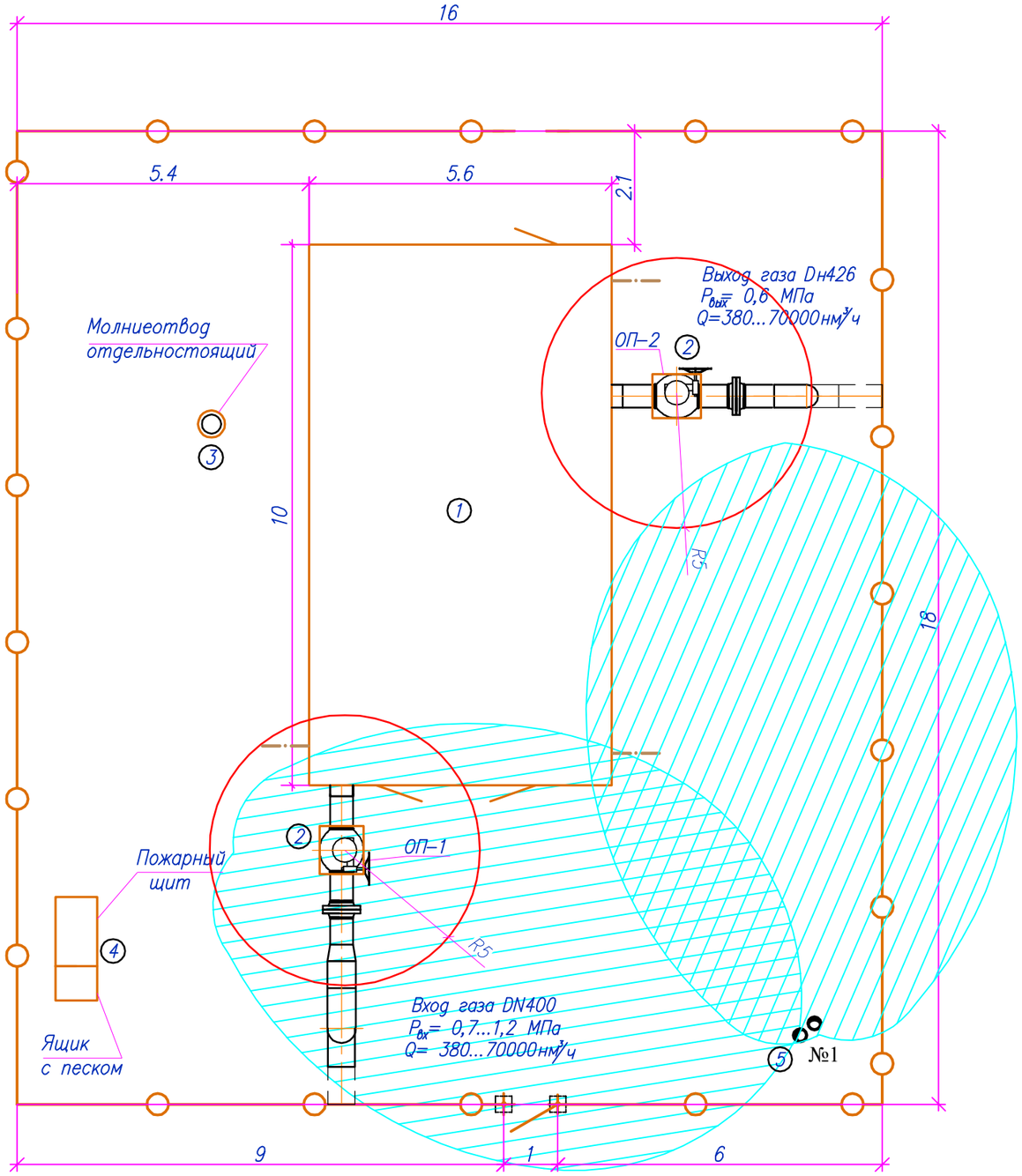
Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Площадка АГРС-"Еркинкала"
План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:100.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Площадка ГГРП-"Еркинкала".
План наружное электроосвещение. М1:100.



Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к-во	примечание
1	Пункт газорегуляторный блочный	шт.	1	
2	Кран шаровый DN400 PN16	шт.	2	
3	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	1	
4	пожарный щит	шт.	1	
5	Опора освещение	шт.	1	

Примечания

1. Установку фундамента опоры освещение выполнить в сверленный котлован с устройством щебеночной подготовки у основание и заливки бетоном.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

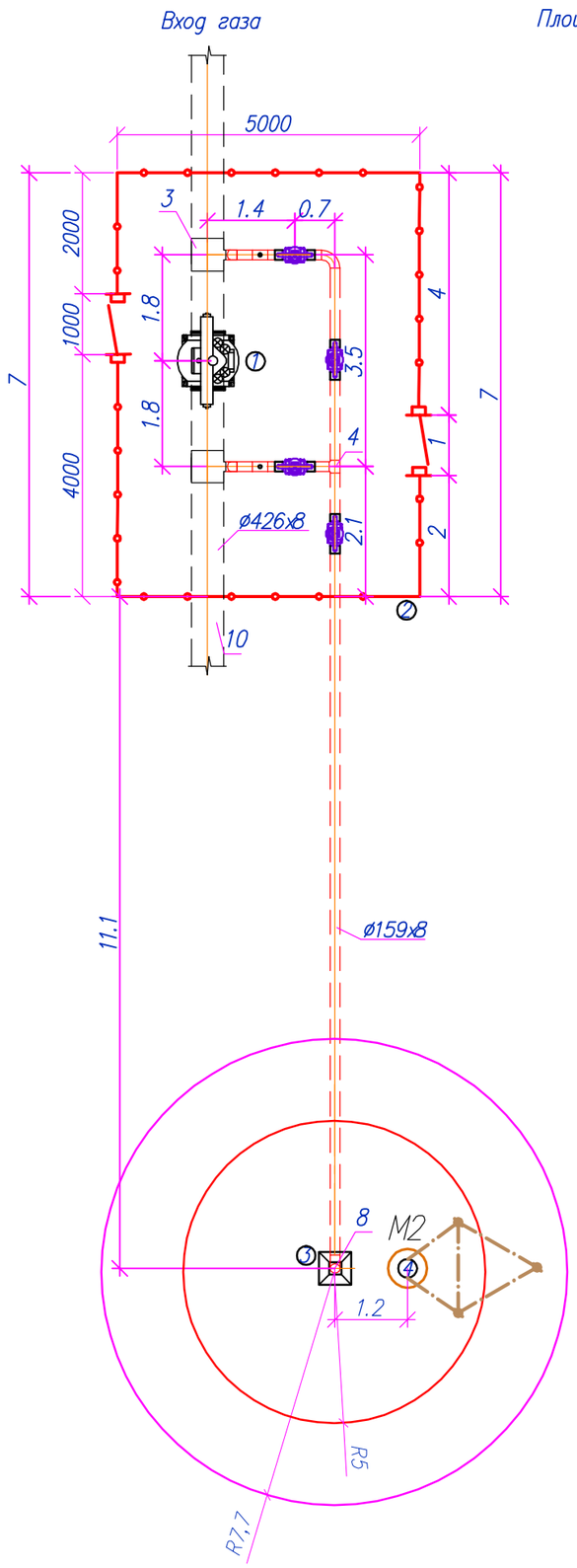
Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Площадка ГГРП-"Еркинкала". Наружное электроосвещение. М1:100.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.



Площадка ОК-1.
Молниезащита и заземление.
План. М1:100.

Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к-во	примечание
1	Охранный кран	шт.	1	
2	Ограждение h-2,7 м (в том числе ворота и калитка)	шт.	1	
3	Продувочная свеча	шт.	1	
4	Молниеотвод	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13:	Траншея Тип Т-1	20	м	

Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

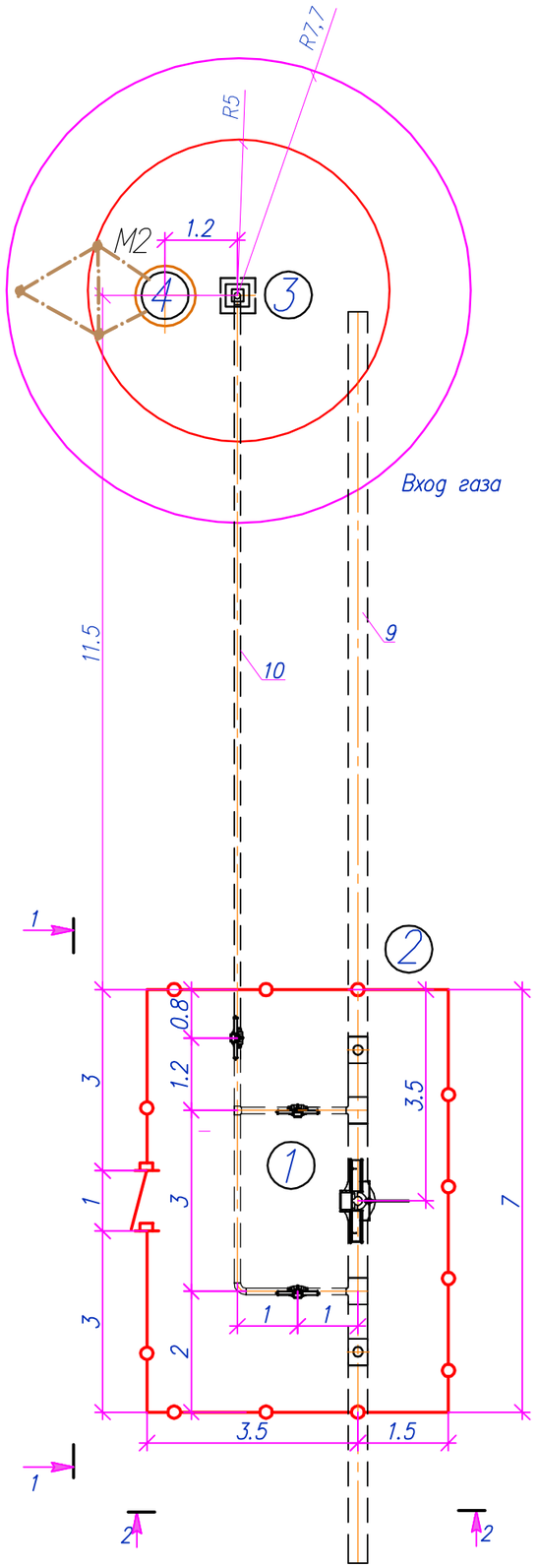
Площадка ОК-1 без RTU. Молниезащита и заземление. План. М1:100.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Площадка ОК–2.



Площадка ОК–2.
Молниезащита и заземление.
План. М1:100.

Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к–во	примечание
1	Охранный кран	шт.	1	
2	Ограждение h–2,7 м (в том числе ворота и калитка)	шт.	1	
3	Продувочная свеча	шт.	1	
4	Молниеотвод	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13:	Траншея Тип Т–1	20	м	

Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021–12–03–ЭН.ЭГ.МР.

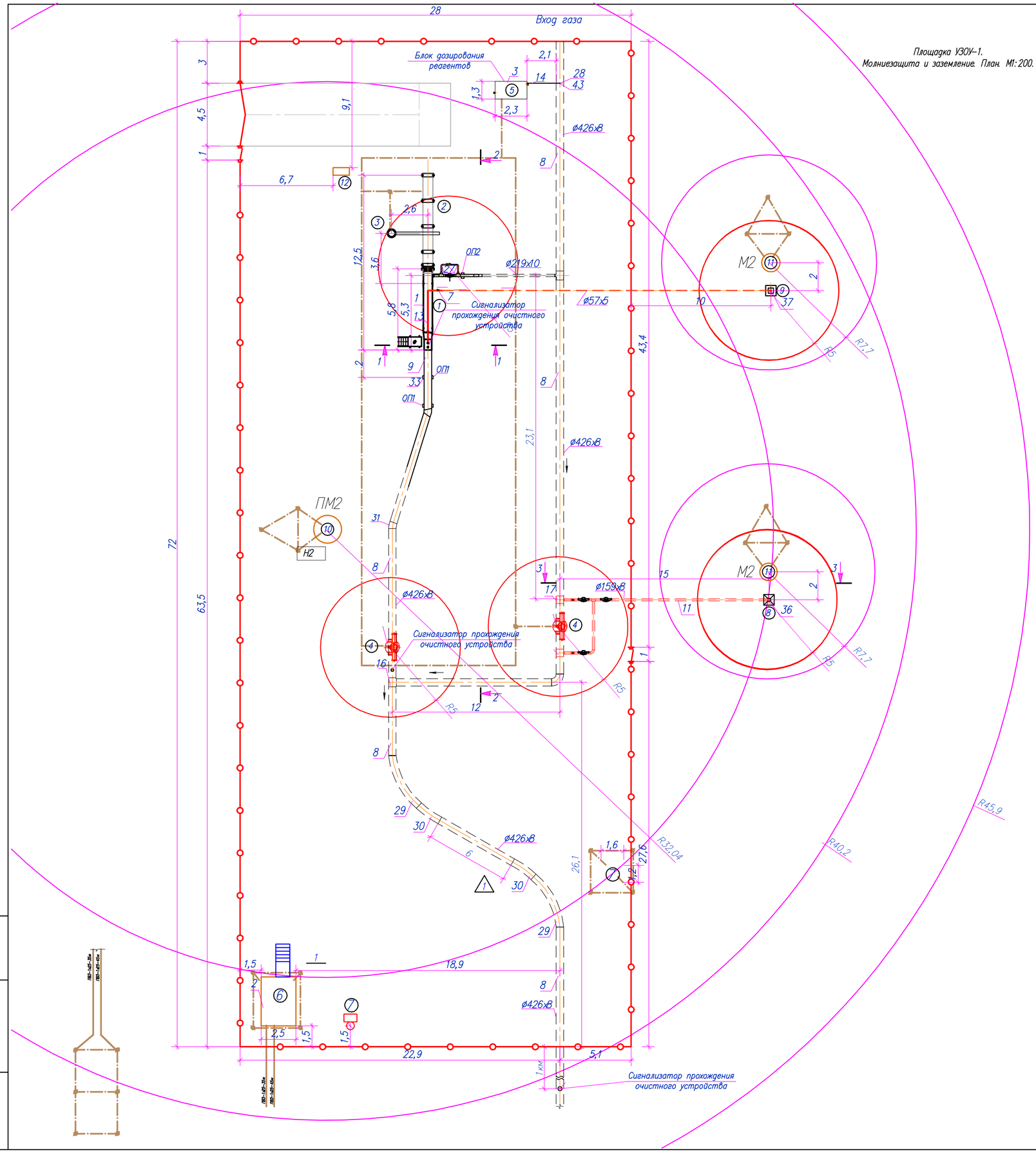
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021–12–03–ЭН.ЭГ			
						Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области			
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка ОК–2. Молниезащита и заземление. План. М1:100.	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Площадка УЗОУ-1.
Молниезащита и заземление. План. М1:200.

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадка УЗОУ-1:			
1	Камера запуска очистного устройства (УЗОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство запасовки (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	Шаровый кран DN500, PN 100	шт.	2	
5	Блок дозирования реагентов (метанол)	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Трансформаторная подстанция (КТПН)	шт.	1	
8	Продувочная свеча DN150	шт.	1	
9	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
10	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
11	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	
12	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13: Траншея Тип Т-1	290	м	

Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР.
2. Установку опоры молниеотвода выполнить в сверленных котлованах с устройством щебеночной подготовки у основания и заливки бетоном.

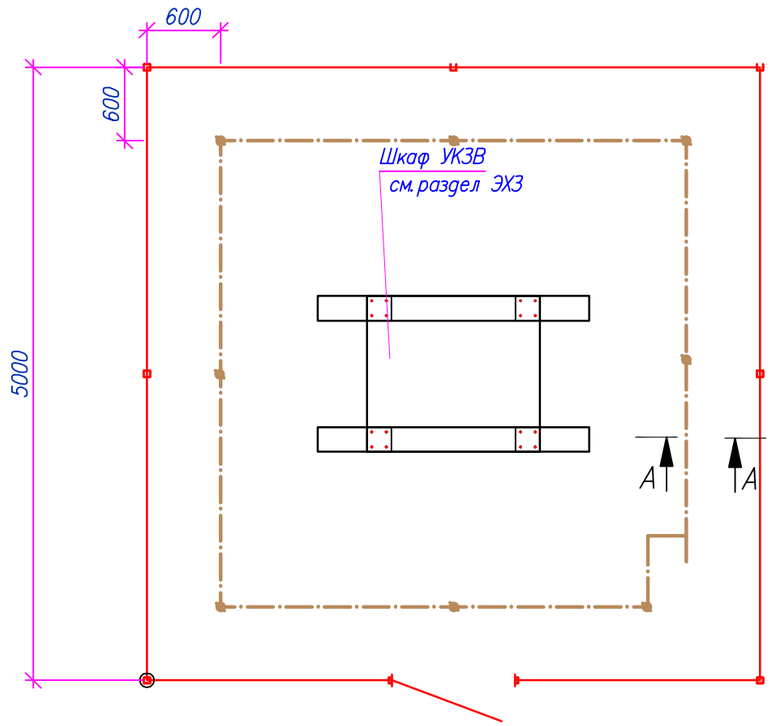
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ			
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области			
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	22	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка УЗОУ-1. Молниезащита и заземление. План. М1:200.	КАТЭК		
ГИП		Ягафарова							

Взаим. инв.N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Т-1 (А5-92-13)	Траншея кабельная (заземление)	20	м

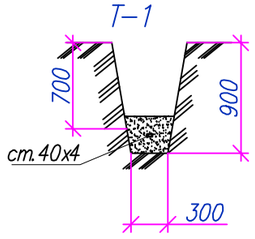
Схема расположения элементов площадки УКЗВ-1 (2)
М1:50



Примечание.

1. Чертеж выполнен для УКЗВ-1. Аналогично для УКЗВ-2. Всего -2шт.

А-А
М 1:50
Т-1



Условные обозначения

— · — - горизонтальный заземлитель ст.полоса 40х4, в траншее Т-1 на глубине 0,7м

● - вертикальный заземлитель круг D16 , длина 3м

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

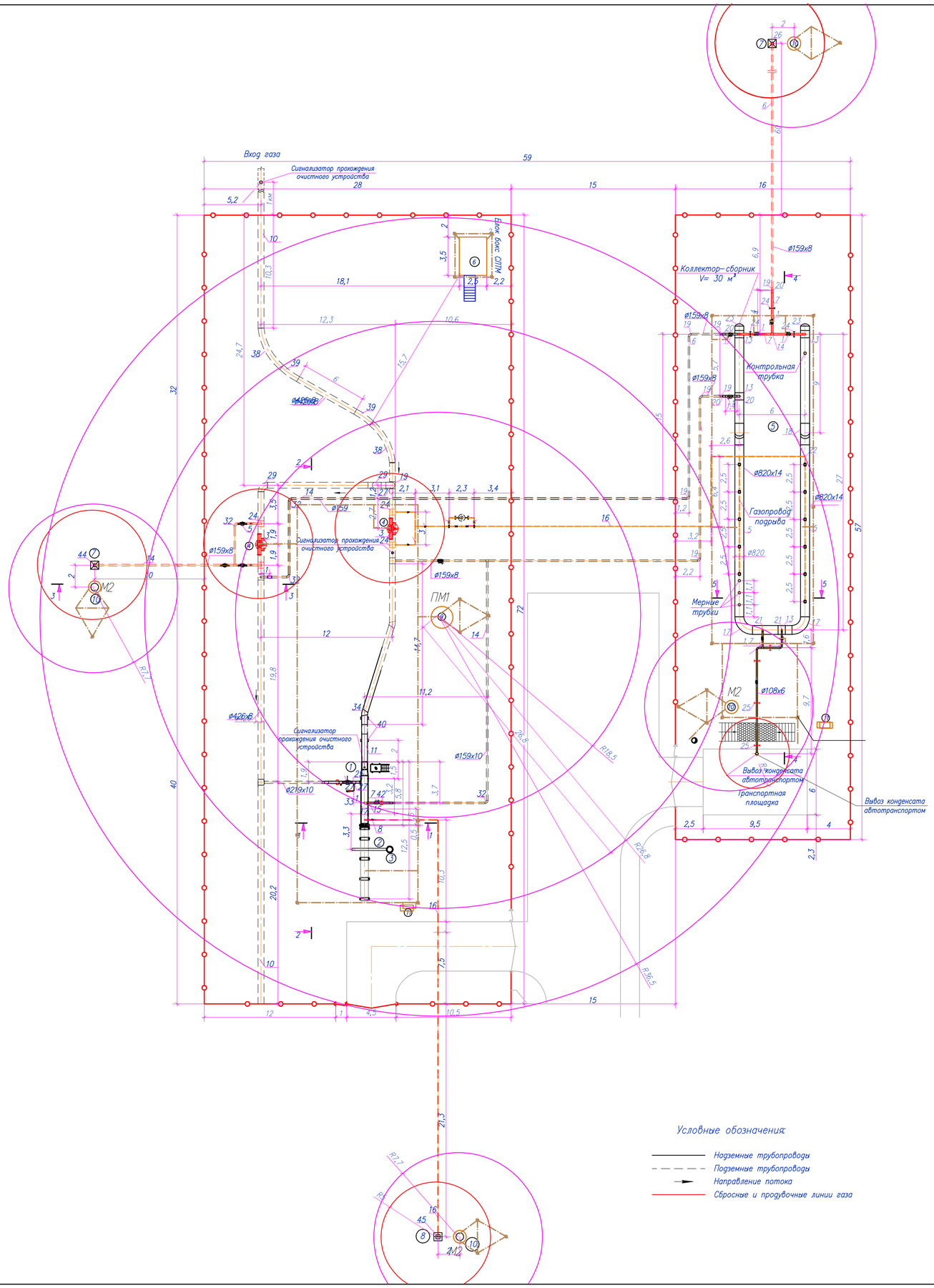
Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	23	

Площадка УКЗВ-1. План расположения оборудования и прокладки кабелей. Заземление. М1:50.

КАТЭК
проектно-исследовательская компания

Взам. инв.N°
Подп. и дата
Инв.N°подл.



Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13:	Траншея Тип Т-1	360	м	

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	Площадка УПОУ.			
1	Камера приема очистного устройства (УПОУ-1)	шт.	1	
2	Устройство извлечения (в комплекте с лебедкой)	шт.	1	
3	Консольный кран	шт.	1	
4	DN500, PN100 шаровый кран с пневмогидроприводом с ручным дублером	шт.	2	
5	Конденсатосборник	шт.	1	
6	Блок-бокс СПТМ	шт.	1	
7	Продувочная свеча DN150	шт.	2	
8	Продувочная свеча DN50	шт.	1	
9	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	1	
10	Молниеотвод отдельно стоящий	шт.	4	
11	Пожарный щит (ЩП-А)	шт.	2	

Условные обозначения:

- Надземные трубопроводы
- Подземные трубопроводы
- Направление потока
- Сбросные и продувочные линии газа

Примечания

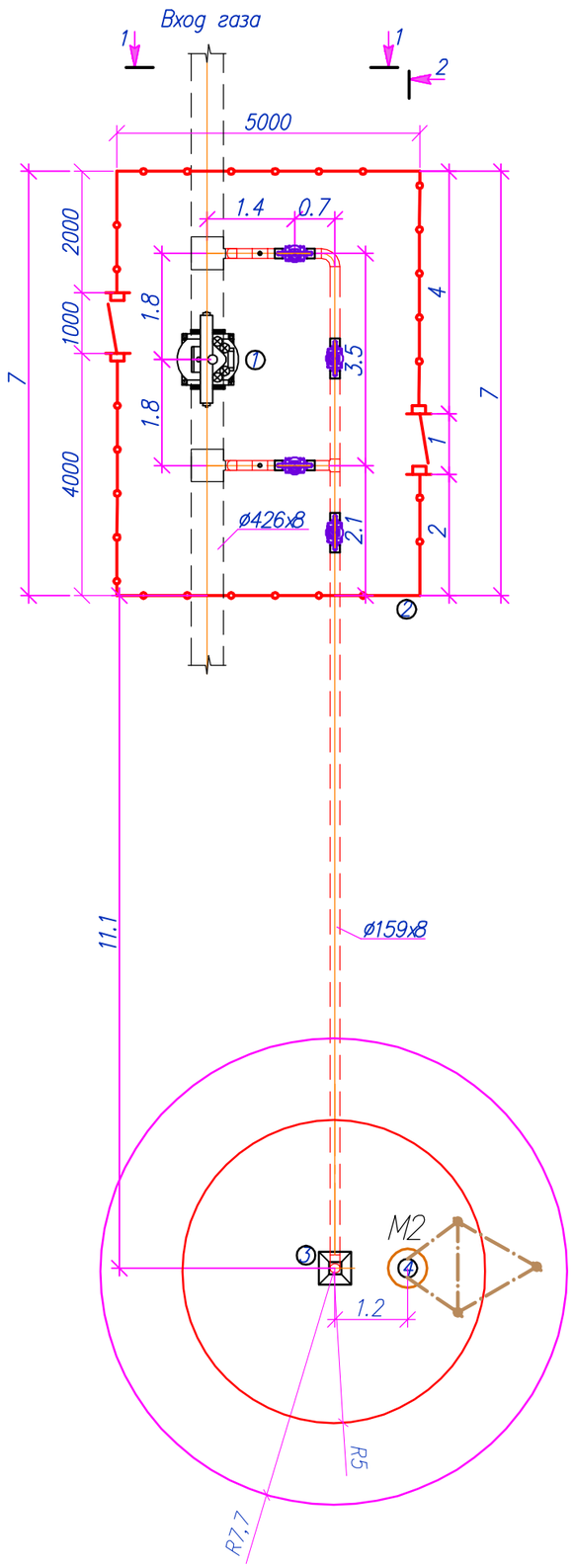
1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР.
2. Установку опоры молниеотвода выполнить в сверленных котлованах с устройством щебеночной подготовки у основания и заливки бетоном.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ
Разработал		Бакишев				Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области
						Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. — Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
Н. контр.		Ржондковская				Площадка УПОУ-1. Молниезащита и заземление. План. М1:200.
ГИП		Яеафарова				КАТЭК

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А1

Площадка ОК–3.



Площадка ОК–3.
Молниезащита и заземление.
План. М1:100.

Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к–во	примечание
1	Охранный кран	шт.	1	
2	Ограждение h–2,7 м (в том числе ворота и калитка)	шт.	1	
3	Продувочная свеча	шт.	1	
4	Молниеотвод	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13:	Траншея Тип Т–1	20	м	

Примечания

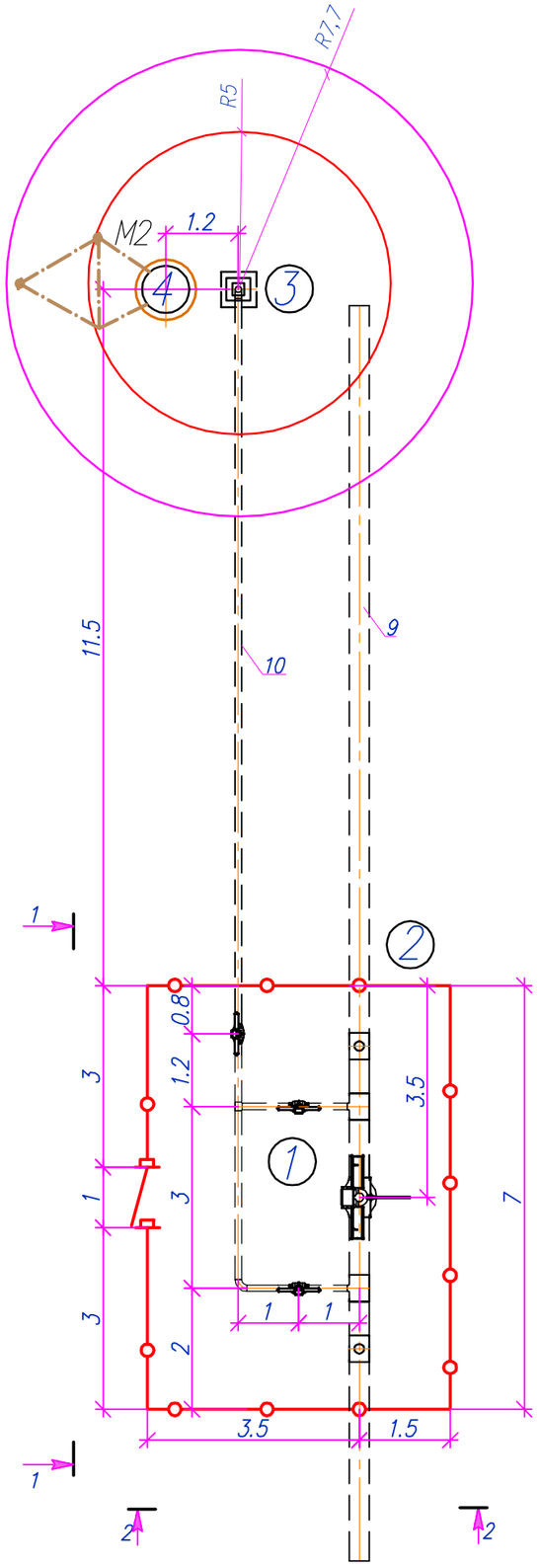
1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 80/2021–12–03–ЭН.ЭГ.МР.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021–12–03–ЭН.ЭГ		
						Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области		
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	25	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка ОК–3. Молниезащита и заземление. План. М1:100.	КАТЭК проектно–исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А3

Площадка ОК–4



Площадка ОК–4.
Молниезащита и заземление.
План. М1:100.

Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к–во	примечание
1	Охранный кран	шт.	1	
2	Ограждение h–2,7 м (в том числе ворота и калитка)	шт.	1	
3	Продувочная свеча	шт.	1	
4	Молниеотвод	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13:	Траншея Тип Т–1	20	м	

Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 80/2021–12–03–ЭН.ЭГ.МР.

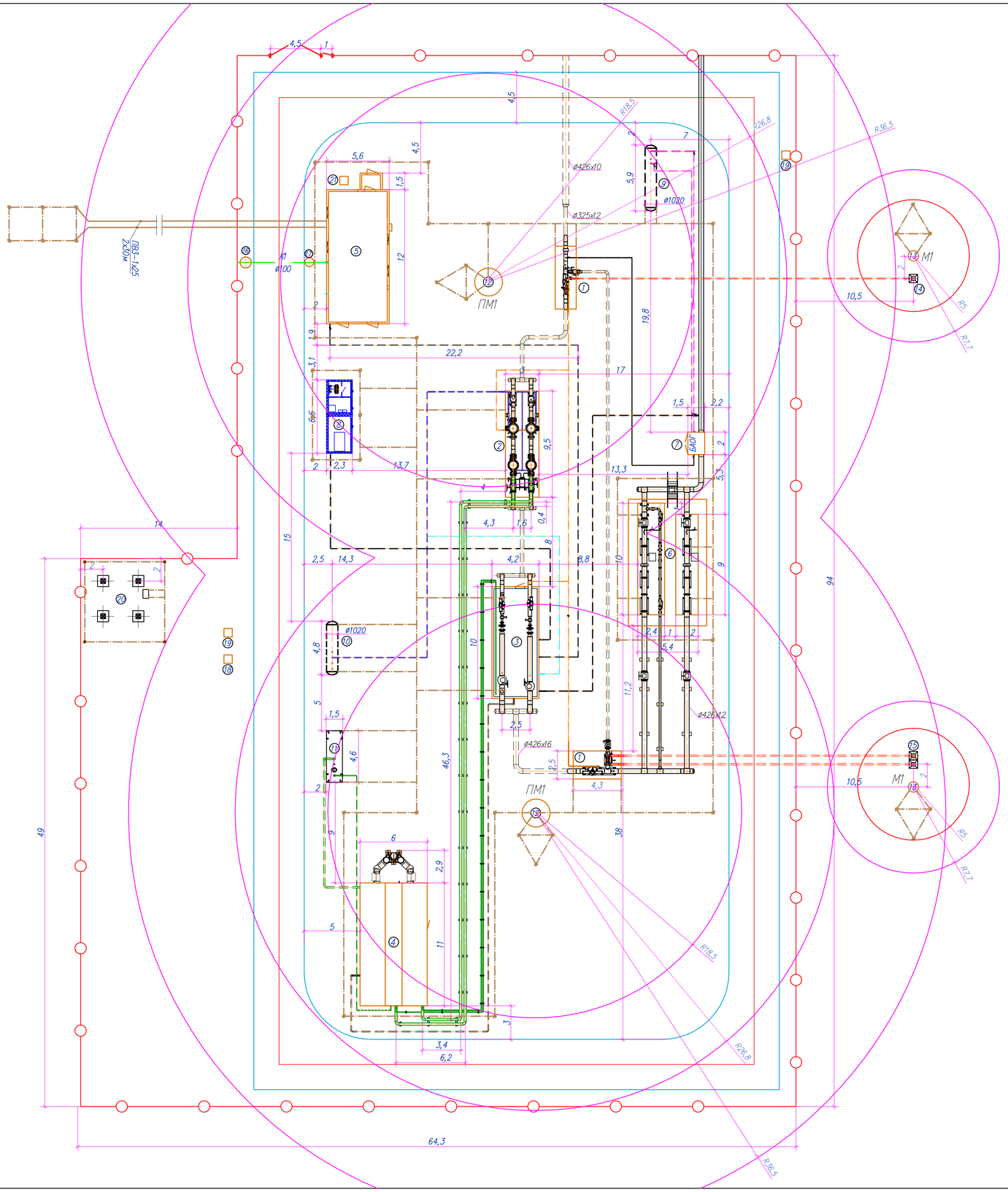
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021–12–03–ЭН.ЭГ		
						Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области		
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка ОК–4. Молниезащита и заземление. План. М1:100.	КАТЭК проектно–исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Площадка ИПОУ-1.
Молниезащита и заземление. План. М1:200.

Экспликация

Марка поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	АГРС-«Финская»-120»:			
1	Узел переключения	шт.	1	
2	Узел очистки и подогрева газа	шт.	1	
3	Блок редуцирования газа	шт.	1	
4	Блок подготовки теплоносителя	шт.	1	
5	Блок операторной	шт.	1	
6	Узел учета расхода газа на базе сужающих устройств на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
7	Блок автоматической одоризации газа (БАОГ) на выходе, Q=1000-120000нм³/ч Рвых=1,2МПа	шт.	1	
8	Блочно-комплектная электростанция (БКЭС)	шт.	1	
9	Емкость хранения и выдачи одоранта V=4,0 м³	шт.	1	
10	Емкость сбора, хранения и выдачи конденсата V=3,0 м³, P=10МПа	шт.	1	
11	Емкость теплоносителя V=7,0 м³	шт.	1	
12	Молниеотвод совмещенный с прожекторной мачтой	шт.	2	См. ЭН.ЭГ.М
13	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	2	См. ЭН.ЭГ.М
14	Свеча DN89 (Аварийный сброс газа)	шт.	1	
15	Свеча DN159 (Сброс газа с СППК)	шт.	1	
16	Септик	шт.	1	См. часть АС
17	Смотровой колодец	шт.	1	См. часть АС
18	Переносной мусорный контейнер	шт.	1	
19	Пожарный щит	шт.	2	
20	Радиобашня	шт.	1	
21	Станция катодной защиты	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13:	Траншея Тип Т-1	435	м	

Условные обозначения:

- Технологические линии газопровода
- Надземные трубопроводы
- Подземные трубопроводы
- Направление потока
- Трубопровод теплоносителя
- Сбросные и продувочные линии газа
- Трубопровод конденсата
- Трубопровод одоранта
- Трубопровод импульсного газа
- Трубопровод передавливания конденсата
- К1 ø100 — Трубопровод канализации

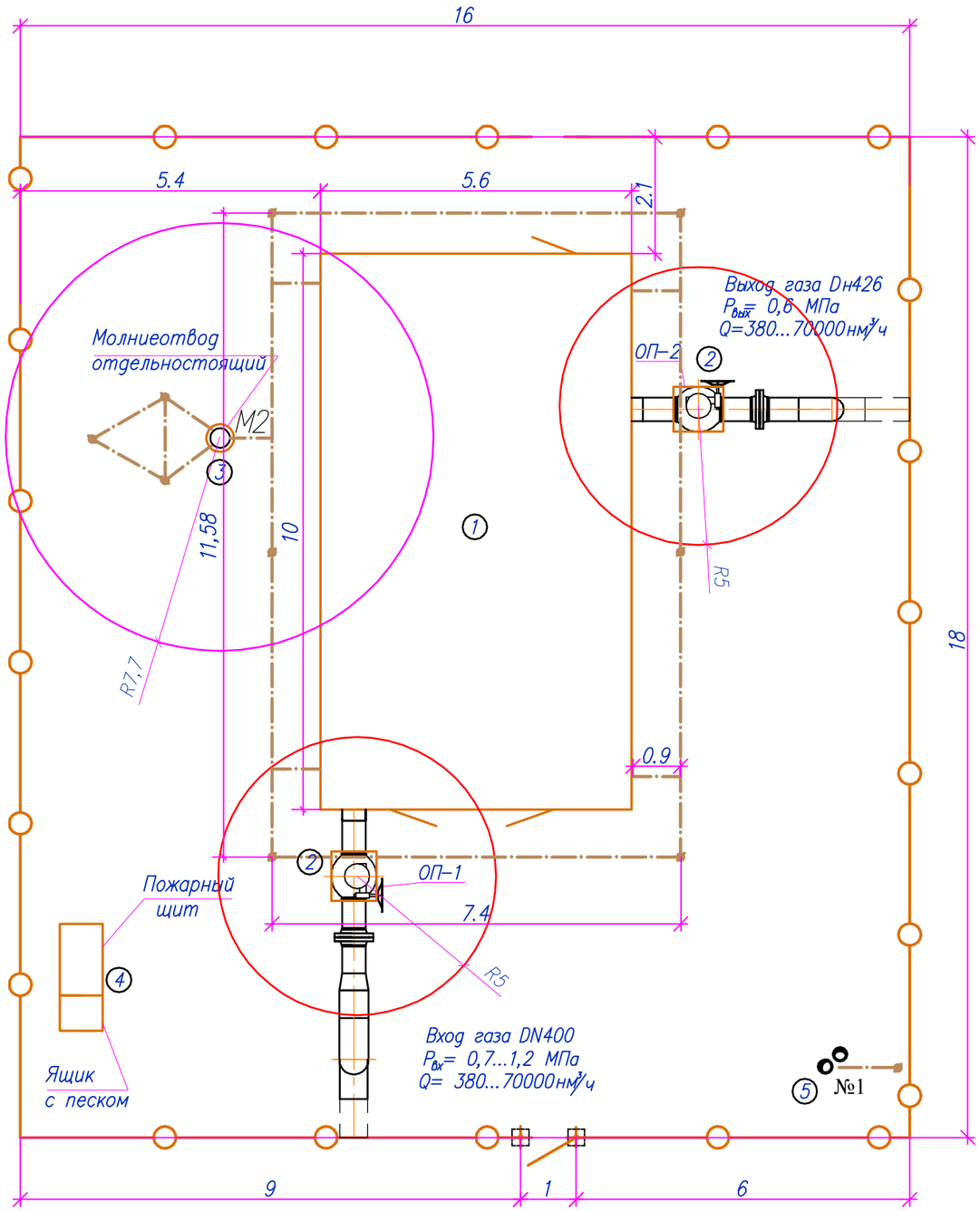
Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР.
2. Установку опоры молниеотвода выполнить в сверленных котлованах с устройством щебеночной подготовки у основания и заливки бетоном.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ			
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Астраханской области			
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	27	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка АГРС-"Финская"-120. Молниезащита и заземление. План. М1:200.	КАТЭК		
ГИП		Яеафарова							

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Площадка ГГРП-"Еркинкала".
Молниезащита и заземление. План. М1:100.



Экспликация зданий и сооружений

No.	Наименование	един.	к-во	примечание
1	Пункт газорегуляторный блочный	шт.	1	
2	Кран шаровый DN400 PN16	шт.	2	
3	Молниеотвод отдельностоящий	шт.	1	
4	пожарный щит	шт.	1	
5	Опора освещение	шт.	1	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13:	Траншея Тип Т-1	64	м	

Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см. 80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР.
2. Установку опоры молниеотвода выполнить в сверленных котлованах с устройством щебеночной подготовки у основания и заливки бетоном.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ		
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области		
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	28	
Н. контр.		Ржондковская				Площадка ГГРП-"Еркинкала". Молниезащита и заземление. План. М1:100.	КАТЭК проектно-исследовательская компания	
ГИП		Ягафарова						

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА ЗОН МОЛНИЕЗАЩИТЫ

Исходные данные			
Расчетная величина	Формула	Числовое значение	Результат
M1			16.00 м
ho	ho=0.92*h	ho=0.92*16.0	14.72 м
ro=rc	ro=rc=1.5*h	ro=rc=1.5*16.0	24.0 м
Rhx; hx=10.0м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(16.0-10/0.92)	7.696 м
M2			14.00 м
ho	ho=0.92*h	ho=0.92*14.0	12.88 м
ro=rc	ro=rc=1.5*h	ro=rc=1.5*14.0	21.0 м
Rhx; hx=8,2м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(14.0-8,2/0.92)	7.70 м
ПМ1			24.3 м
ho	ho=0.92*h	ho=0.92*24.3	22.36 м
ro=rc Rhx;	ro=rc=1.5*h	ro=rc=1.5*24.3	36.45 м
hx=11м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(24.3-11/0.92)	18.50 м
hx=6м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(24.3-6/0.92)	26.80 м
ПМ2			30.65 м
ho	ho=0.92*h	ho=0.92*30.65	28.2 м
ro=rc Rhx;	ro=rc=1.5*h	ro=rc=1.5*30.65	45.97 м
hx=11м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(30.65-11/0.92)	32.04 м
hx=6м	Rhx=1.5(h-hx/0.92)	Rhx=1.5*(30.65-6/0.92)	40.2 м

Условные обозначения:

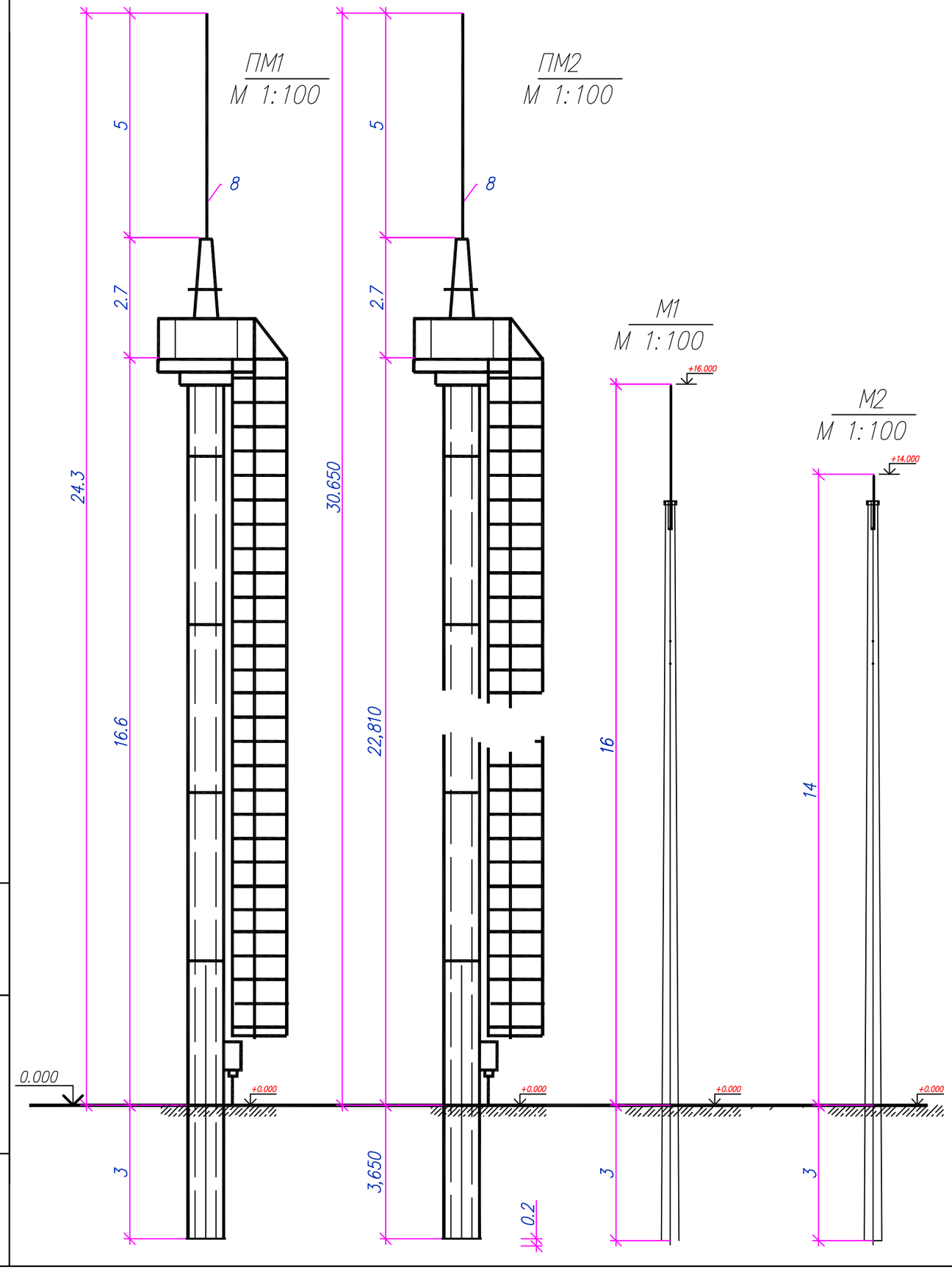
- горизонтальный заземлитель ст.полоса 40х4, в траншее Т-1на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 5м
- вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 3м
- Границы защиты зоны
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите

Примечания

1. Общий контур защитного заземления выполнить из вертикальных электродов (сталь круглая D16,L=3.0) соединенных полосовой сталью 40х4, проложенных на глубине 0,7 м. Полосовую сталь приваривать к вертикальным заземлителям термитной или дуговой сваркой с швом длинной не менее двойной ширины полосы заземления.
2. Сопротивление общего контуру заземления, в любое время года, не должно превышать 4Ом Если при замерах сопротивление превысит нормативное значение необходимо дополнительно установить по контуру заземления дополнительные вертикальные заземлители.
3. Сварные швы в земле покрыть битумным лаком для защиты от коррозии, а на открытых местах краской, стойкой к химическим воздействиям.
4. Молниеприемники для предохранения от коррозии окрасить черной эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*.
5. Размеры на чертеже указаны в метрах.
6. Чертежи молниеотводов см. 80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.ПМ; 80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М1; 80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.МР		
						Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области		
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Н. контр.		Ржондковская				Таблицы расчета и условные обозначения	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Формат А3



Характеристика прожекторных мачт и отдельностоящих молниеотводов

1. Прожекторная мачта (А) типа ПМЖ–16,6 и ПМЖ–22,8 предназначена для установки светильников и молниезащиты. Оборудована металлической площадкой и лестницей для установки и обслуживания прожекторов и светильников. Стойка мачты типа СЦП 195–310 и СК–263–310 цилиндрическая из центрифугированного железобетона с предварительно напряженной арматурой. Сборка и закрепление в грунте производится согласно типовой серии 3.407.9–172.

2. Отдельно стоящие молниеотводы изготовлены на основе стойки СВ–164 с оголовком на который установлен молниеприемник и выполняются согласно прилагаемых чертежей: 80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.М1 и 80/2021–12–03–ЭН,ЭГ.М2.

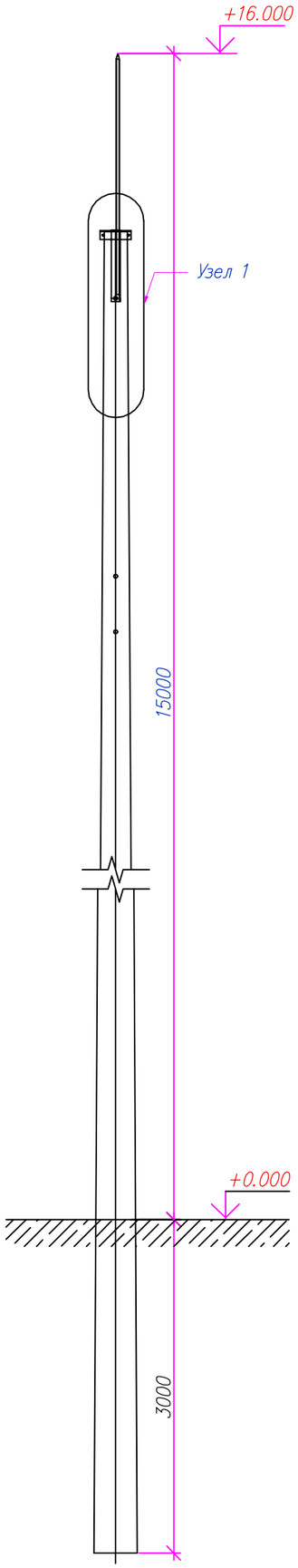
						80/2021–12–03–ЭН.ЭГ.М		
						Строительство АГРС «Финская» –120 и магистрального газопровода –отвода «Редут– АГРС «Финская»–120» Атырауской области		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Разработал		Бакишев				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	1
Н. контр.		Ржондковская				Прожекторная мачта с совмещенным молниеотводом и отдельностоящий молниеотвод	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Взам. инв. N

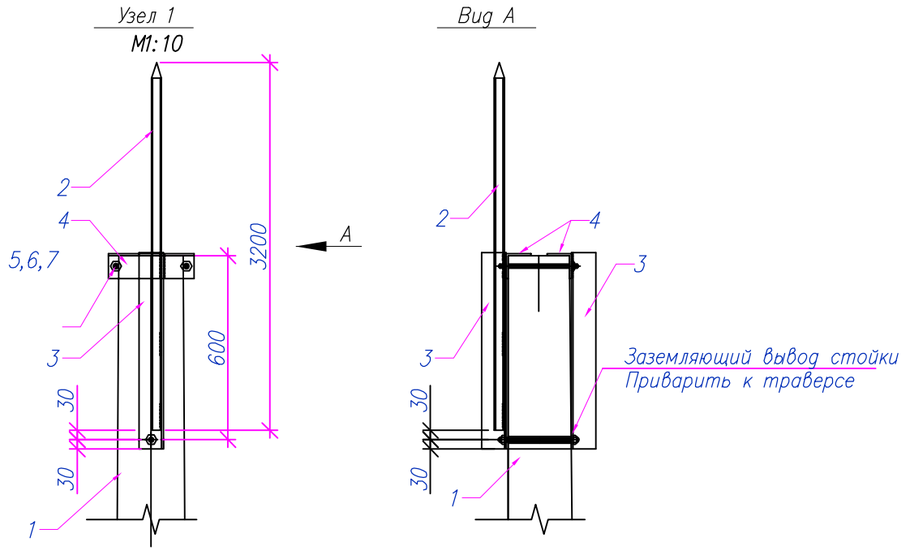
Подп. и дата

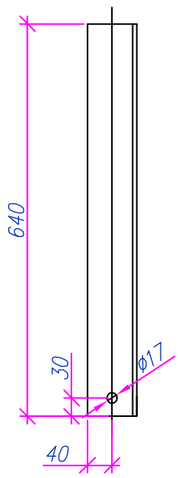
Инв. N подл.

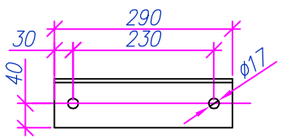
Формат А3

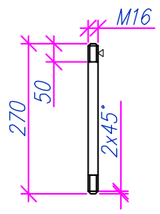


МОЛНИЕОТВОДОМ М1









Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		СТОЙКА СВ164	1	3550	шт.
2	ГОСТ 3262-75*	МОЛНИЕОТВОД. ТРУБА ВОДОГА-			
		ЗОПРОВОДНАЯ ϕ25х4. L=3200	1	9.3	шт.
3	ГОСТ 8509-93/ СТ. ГОСТ 535-2005	СТОЙКА: УГОЛОК 80х80х6, L=640,	2	4.7	шт.
4	ГОСТ 8509-93/ СТ. ГОСТ 535-2005	СТЯЖКА: УГОЛОК 80х80х6 L=290,	1	2,14	шт.
5	ГОСТ2590-2006/ СТ. ГОСТ535-2005	ШПИЛЬКА L=270, М16	3	0.43	шт.
6	ГОСТ 5915-70	ГАЙКА М16	6	0.033	шт.
7	ГОСТ 11371-78	ШАЙБА А16.01.08	6	0.001	шт.

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.М1

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

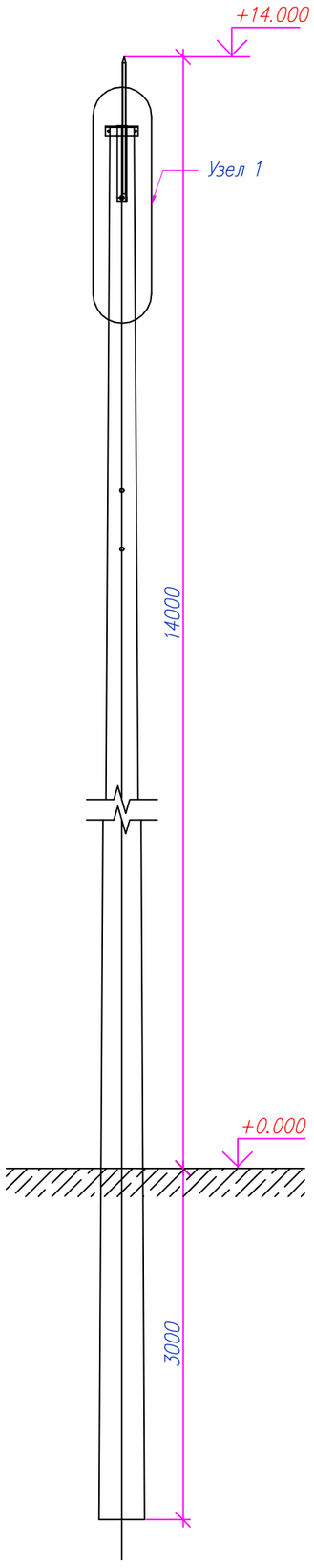
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Молниеотвод М1

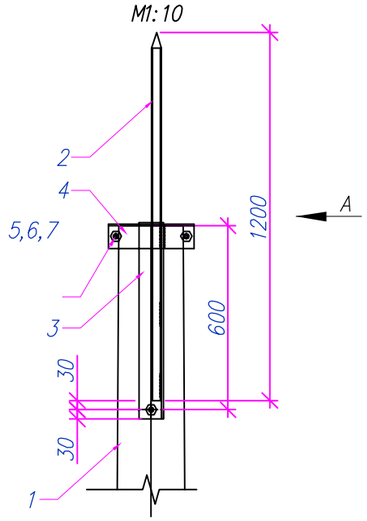
КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

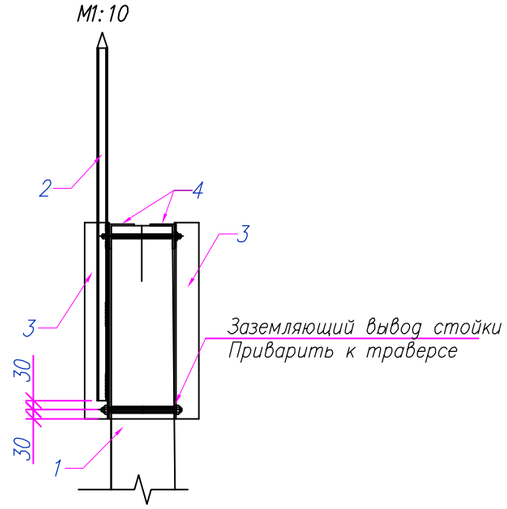
МОЛНИЕОТВОДОМ М2



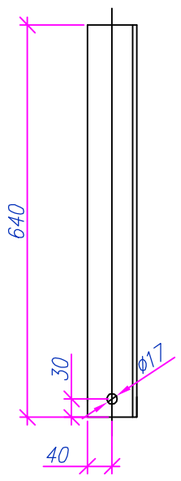
Узел 1
М1:10



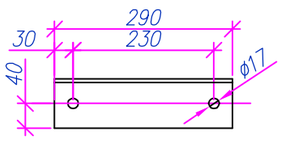
Вид А
М1:10



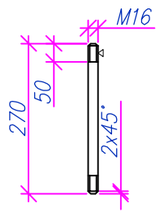
Позиция 3
М1:5



Позиция 4
М1:5



Позиция 5
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		СТОЙКА СВ164	1	3550	шт.
2	ГОСТ 3262-75*	МОЛНИЕОТВОД. ТРУБА ВОДОГА-			
		ЗОПРОВОДНАЯ ø25х4. L=1200	1	3.5	шт.
3	ГОСТ 8509-93/ СТ. ГОСТ 535-2005	СТОЙКА: УГОЛОК 80х80х6, L=640,	2	4.7	шт.
4	ГОСТ 8509-93/ СТ. ГОСТ 535-2005	СТЯЖКА: УГОЛОК 80х80х6 L=290,	1	2,14	шт.
5	ГОСТ2590-2006/ СТ. ГОСТ535-2005	ШПИЛЬКА L=270, М16	3	0.43	шт.
6	ГОСТ 5915-70	ГАЙКА М16	6	0.033	шт.
7	ГОСТ 11371-78	ШАЙБА А16.01.08	6	0.001	шт.

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.М2

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Молниеотвод М2

КАТЭК
проектно-исследовательская компания

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. УЗОУ-1							
	1.Кабельные изделия.							
1.1	Кабель с медной жилой в ПВХ изоляции,бронированный сечением, мм²:							
	5х4	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,040		
	5х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,031		
1.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,005		
	2.Трубы.Прокат.Строительные изделия.							
2.1	Труба водогазопроводная оцинкованная обыкновенная,Ду=32х3,2	ГОСТ-3262-76			м/кг	2/6,18	3,09	
2.2	Труба а/ц Д=100, L=3м	ГОСТ-1839-80			шт/м	2/4		
2.3	Лента сигнальная "Электро" ,"Осторожно кабель",красная,шириной 250	ЛСЭ-250			рол.	1		
	2. УЗОУ-1							
	1.Опоры и строительные материалы.							
1	Прожекторная мачта ПМЖ-22,8 в составе:	ПМЖ-22,8 3.407.9-172.1-7			компл.	1		
1.1	Стойка железобетонная	СК 263-310 3.407.1-157,в1			шт.	1	6116	
1.2	Подпятник	П2 ГОСТ 22687.3-85			шт.	1	468	
1.3	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	1	1813	
1.4	Фундамент в составе:	С 10П 3.407.9-172.1-20			компл.	1		
1.4.1	Ригель железобетонный	РФ-3,0			шт.	2	500	
1.4.2	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	1	343	
	2.Распределительные устройства до 1000В							
2.1	Ящик управления освещением	ЯУО 9602-3474-У3.1 IP54		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.СО

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Спецификация оборудования, изделий и материалов

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Ящик силовой вводной с рубильником,IP54,63А	ЯР1-63У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		
2.3	Ящик распределительный,IP54,с автоматическими выключателями:	ЯАЕ-25-10У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		
	-вводной 63/32А,3Р -1шт; -фидерные 16/10А,1Р -6шт;							
3.1	Прожекторы светодиодные,230В,145Вт,IP65	LEADER LED 140 D75	1350000130	Световые технологии	шт.	6		
	4.Электромонтажные изделия и материалы.							
4.1	Ящик протяжной,IP54,сальники У263-2шт.,	К654У2			шт	1		
4.2	Клеммная коробка взрывозащищенная,IP65,наружной установки У1, зажимы до 6мм2-8шт.,кабельные вводы М20Б-2шт,М20-1шт.	КСРВ 141410 (8WDU 10)-1КНВ1МНК(А) -2КОВ1МНК(В)		ООО "Завод ГОРЭЛТЕХ"	шт	2		
4.3	Клеммная коробка ,IP54,зажимы-10шт.,сальники У263-1шт;У261-6шт.,	У614АУ2			шт	1		
4.4	Коробка ответвительная,IP65	У409У1			шт	2		
4.5	Короб кабельный стальной,L=2000	КП 005/02-2У1			шт	10		
	Металлорукав	РЗ-ЦХ-20			м	20		
	3. УПОУ-1							
	1.Кабельные изделия.							
1.1	Кабель с медной жилой в ПВХ изоляции,бронированный сечением, мм²:							
	5х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,085		
	3х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,006		
1.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,005		
	2.Трубы.Прокат.Строительные изделия.							
2.1	Труба водогазопроводная оцинкованная обыкновенная,Ду=32х3,2	ГОСТ-3262-76			м/кг	2/6,18	3,09	
2.2	Труба а/ц Д=100, L=3м	ГОСТ-1839-80			шт/м	2/4		
2.3	Лента сигнальная "Электро" ,"Осторожно кабель",красная,шириной 250	ЛСЭ-250			рол.	1		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. УПОУ-1							
	1.Опоры и строительные материалы.							
1	Прожекторная мачта ПМЖ-16,6 в составе:	ПМЖ-16,6 3.407.9-172.1-7			компл.	1		
1.1	Стойка железобетонная	СЦП 195-310 3.407.1-157,в1			шт.	1	4250	
1.2	Подпятник	П1-3 ГОСТ 22687.3-85			шт.	1	55	
1.3	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	1	1260	
1.4	Фундамент в составе:	С 10П 3.407.9-172.1-20			компл.	1		
1.4.1	Ригель железобетонный	РФ-3,0			шт.	1	500	
1.4.2	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	1	283	
	2.Распределительные устройства до 1000В							
2.1	Ящик управления освещением	ЯУО 9602-3474-У3.1 IP54		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		
2.2	Ящик силовой вводной с рубильником,IP54,63А	ЯР1-63У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		
2.3	Ящик распределительный,IP54,с автоматическими выключателями:	ЯАЕ-25-10У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	1		
	-вводной 63/32А,3Р -1шт; -фидерные 16/10А,1Р -6шт;							
	3.Светотехническое оборудования							
3.1	Прожекторы светодиодные,230В,145Вт,IP65	LEADER LED 140 D75	1350000130	Световые технологии	шт.	6		
	4.Электромонтажные изделия и материалы.							
4.1	Ящик протяжной,IP54,сальники У263-2шт.,	К654У2			шт	1		
4.2	Клеммная коробка взрывозащищенная,IP65,наружной установки У1, зажимы до 6мм2-8шт.,кабельные вводы М20Б-2шт,М20-1шт.	КСРВ 141410 (8WDU 10)- 1КНВ1МНК(А) -2КОВ1МНК(В)		ООО "Завод ГОРЭЛТЕХ"	шт	2		
4.3	Клеммная коробка ,IP54,зажимы-10шт.,сальники У263-1шт;У261-6шт.,	У614АУ2			шт	1		
4.4	Коробка ответвительная,IP65	У409У1			шт	2		
4.5	Короб кабельный стальной,L=2000	КП 005/02-2У1			шт	10		
	Металлорукав	РЗ-ЦХ-20			м	20		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.СО

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5.Опора освещения.							
5.	Опора освещения металлическая оцинкованная в комплекте:	ОГКф8			компл.	1		
5.1	-стойка стальная граненная,толщина стенки 3.0мм, покрытием 0,3мм "горячее цинкование", Н=8м, с оголовником для кронштейна	СТ-8-3			шт	1		
5.2	-фундамент , Н=1800, с фланцами,болтами и трубами для ввода кабелей	ФМ-0,159-1,5-300(14)			шт	1		
5.3	-кронштейн "ИВА",вылет 1,5м,угол 15°	КИ 1.5.15.000			шт	1		
	6.Светотехническое оборудования							
6.1	Светильник взрывозащищенный,консольный, светодиодный, 230В,110Вт, IP67	СГУ06-13200С/Т-220АС--1КНВ2МНК/Р QFMZS		ООО "Завод ГОРЭЛТЕХ"	шт.	1		
	1.АГРС-"Финская"-120							
	1.Кабельные изделия.							
	Кабель с медной жилой в ПВХ изоляции,бронированный сечением, мм²:							
1.1	5х10	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,060		
1.2	5х6	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,168		
1.3	5х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,160		
1.4	3х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,020		
1.5	3х1,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,300		
1.6	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,010		
	2.Трубы.Прокат.Строительные изделия.							
2.1	Труба водогазопроводная оцинкованная обыкновенная,Ду=32х3,2	ГОСТ-3262-76			м/кг	15/46,35	3,09	
2.2	Труба а/ц Д=100, L=3м	ГОСТ-1839-80			шт/м	13/26		
2.3	Лента сигнальная "Электро" ,"Осторожно кабель",красная,шириной 250	ЛСЭ-250			рол.	2		
	1. АГРС-"Финская"-120							
	1.Опоры и строительные материалы.							
1	Прожекторная мачта ПМЖ-16,6 в составе:	ПМЖ-16,6 3.407.9-172.1-7			компл.	2		
1.1	Стойка железобетонная	СЦП 195-310 3.407.1-157,в1			шт.	2	4250	
1.2	Подпятник	П1-3 ГОСТ 22687.3-85			шт.	2	55	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	2	1260	
1.4	Фундамент в составе:	С 10П 3.407.9-172.1-20			компл.	2		
1.4.1	Ригель железобетонный	РФ-3,0			шт.	2	500	
1.4.2	Стальные конструкции	3.407.9-172.2-КМ			компл.	2	283	
	2.Распределительные устройства до 1000В							
2.1	Ящик управления освещением	ЯУО 9602-3474-У3.1 IP54		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	2		
2.2	Ящик силовой вводной с рубильником,IP54,63А	ЯР1-63У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	2		
2.3	Ящик распределительный,IP54,с автоматическими выключателями:	ЯАЕ-25-10У2		ТОО "АЭМЗ",Алматы	компл.	2		
	-вводной 63/32А,3Р -1шт; -фидерные 16/10А,1Р -6шт;							
	3.Светотехническое оборудования							
3.1	Прожекторы светодиодные,230В,145Вт,IP65	LEADER LED 140 D75	1350000130	Световые технологии	шт.	12		
	4.Электромонтажные изделия и материалы.							
4.1	Ящик протяжной,IP54,сальники У263-2шт.,	К654У2			шт	2		
4.2	Клеммная коробка взрывозащищенная,IP65,наружной установки У1, зажимы до 6мм2-8шт.,кабельные вводы М20Б-2шт,М20-1шт.	КСРВ 141410 (8WDU 10)- 1КНВ1МНК(А) -2КОВ1МНК(В)		ООО "Завод ГОРЭЛТЕХ"	шт	4		
4.3	Клеммная коробка ,IP54,зажимы-10шт.,сальники У263-1шт;У261-6шт.,	У614АУ2			шт	2		
4.4	Коробка ответвительная,IP65	У409У1			шт	8		
4.5	Короб кабельный стальной,L=2000	КП 005/02-2У1			шт	20		
4.6	Металлорукав	РЗ-ЦХ-20			м	40		
	4. ГГРП-"Еркинкала"							
	1.Кабельные изделия.							
1.1	Кабель с медной жилой в ПВХ изоляции,бронированный сечением, мм²:							
	3х4	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,028		
	3х2,5	ВБбШвнг-LS-1	ГОСТ 16442-80	Казэлектрокабель	км	0,015		
1.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,005		
	2.Трубы.Прокат.Строительные изделия.							
2.1	Труба водогазопроводная оцинкованная обыкновенная,Ду=32х3,2	ГОСТ-3262-76			м/кг	2/6,18	3,09	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.СО

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Лента сигнальная "Электро" ,"Осторожно кабель",красная,шириной 250	ЛСЭ-250			рол.	1		
	5.Опора освещения.							
5.	Опора освещения металлическая оцинкованная в комплекте:	ОГКф8			компл.	1		
5.1	-стойка стальная граненная,толщина стенки 3.0мм, покрытием 0,3мм "горячее цинкование", Н=8м, с оголовником для кронштейна	СТ-8-3			шт	1		
5.2	-фундамент , Н=1800, с фланцами,болтами и трубами для ввода кабелей	ФМ-0,159-1,5-300(14)			шт	1		
5.3	-кронштейн "ИВА",вылет 1,5м,угол 15°	КИ 1.5.15.000			шт	2		
	6.Светотехническое оборудования							
6.1	Светильник взрывозащищенный,консольный, светодиодный, 230В,110Вт, IP67	СГУ06-13200С/Т-220АС--1КНВ2МНК/Р QFMZS		ООО "Завод ГОРЭЛТЕХ"	шт.	2		
	Молниезащита и заземление.							
	1. Площадка ОК-1.							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
1.1	Молниеотвод высотой 14м,в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,50		
	Стальные конструкции							
	2.Трубы.Прокат.							
2.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	3/14,22	4,74/1,58	
2.2	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	20/25,2	1,26	
	2. Площадка ОК-2.							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
	Молниеотвод высотой 14м,в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,50		
	Стальные конструкции							
	2.Трубы.Прокат.							
2.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	3/14,22	4,74/1,58	
2.2	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	20/25,2	1,26	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	3. УЗОУ-1							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
1.1	Молниеотвод высотой 14м, в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	2		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,50		
	Стальные конструкции							
	2.Кабельные изделия.							
2.1	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый			Казэлектрокабель	км	0,080		
2.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый			Казэлектрокабель	км	0,005		
	3.Трубы.Прокат.							
3.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=5м	ГОСТ 2590-88			шт/м	9/71,1	7,9/1,58	
3.2	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	17/80,6	4,74/1,58	
3.3	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	290/365	1,26	
	4. Площадка УКЗВ.							для УКЗВ-1; УКЗВ-2
	1.Кабельные изделия.							
	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,0010		
	2.Трубы.Прокат.							
	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	8/37,92	4,74/1,58	
	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	20/25,2	1,26	
	5.УПОУ							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
1.1	Молниеотвод высотой 14 м, в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	4		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	31,0		
	Стальные конструкции							
1.2	Устройство заземления и контроля	УЗА-2МК-04			компл.	1		
	2.Кабельные изделия.							
2.1	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х25		Казэлектрокабель	км	0,080		

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод- -изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,005		
	3.Трубы.Прокат.							
3.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=5м	ГОСТ 2590-88			шт/м	15/118,5	7,9/1,58	
3.2	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	18/85,3	4,74/1,58	
3.3	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	360/453,6	1,26	
3.4	Стальной уголок,оцинкованный 50х50х4 мм,L=2,5м	ГОСТ 8509-93			шт/кг	2/18,84	9,42/3,77	
	6. Площадка ОК-3.							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
1.1	Молниеотвод высотой 14м,в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,50		
	Стальные конструкции							
	2.Трубы.Прокат.							
2.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	3/14,22	4,74/1,58	
2.2	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	20/25,2	1,26	
	7. Площадка ОК-4.							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
	Молниеотвод высотой 14м,в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,50		
	Стальные конструкции							
	2.Трубы.Прокат.							
2.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	3/14,22	4,74/1,58	
2.2	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	20/25,2	1,26	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод--изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. АГРС-"Финская"-120							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
	Молниеотвод высотой 16м, в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М1			шт.	2		М1
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	21,3		
	Стальные конструкции							
	2.Кабельные изделия.							
2.1	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х25		Казэлектрокабель	км	0,080		
2.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией ,желто зеленый	ПВ3 1х16		Казэлектрокабель	км	0,010		
	3.Трубы.Прокат.							
3.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=5м	ГОСТ 2590-88			шт/м	12/94,8	7,9/1,58	
3.2	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	33/156,4	4,74/1,58	
3.3	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*			м/кг	450/567	1,26	
	9. ГГРП-"Еркинкала"							
	1.Молниеотводы и строительные материалы.							
1.1	Молниеотвод высотой 14 м, в составе:	80/2021-12-03-ЭН,ЭГ.М2			шт.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ-164-12 3.407.1-143.5-7			кг	15,5		
	Стальные конструкции							
	2.Трубы.Прокат.							
2.1	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=5м	ГОСТ 2590-88			шт/м	3/15,0	7,9/1,58	
2.2	Сталь круглая,оцинкованная Д=16мм,L=3м	ГОСТ 2590-88			шт/м	7/21,0	4,74/1,58	
2.3	Полоса стальная ,оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103-2006*						

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	УЗОУ-1		
	А. Внутриплощадочные сети 0,4кВ.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	6,3
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	2,1
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	4,2
	Б. Наружное электроосвещение.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	4,5
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	1,5
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	3,0
4	Установка прожекторных мачт	шт.	1
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	52,2
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	52,2
3	Установка молниеотводов	шт.	2

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП	ГИП	Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Ведомость обьемов работ на УЗОУ-1.

КАТЭК

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	290
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5)	шт.	9
3	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	26
4	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм в траншее	п.м.	59
5	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм по конструкции	п.м.	12

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	УПОУ-1		
	А. Внутриплощадочные сети 0,4кВ.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	–
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	–
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	–
	Б. Наружное электроосвещение.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	14,22
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	4,74
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	9,48
4	Установка прожекторных мачт	шт.	1
5	Установка опоры освещения	шт.	1
2	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	54,90
	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	54,90
3	Установка молниеотводов	шт.	3

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость обьемов работ на УПОУ-1.

КАТЭК

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	360
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5)	шт.	15
3	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	18
4	Установка заземлителей (ст.уголок 50х50х4, L=2,5)	шт.	2
5	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм в траншее	п.м.	85
6	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм по конструкции	п.м.	6

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	АГРС-"Финская"-120		
	А. Внутриплощадочные сети 0,4кВ.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	36,1
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	12,5
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	23,6
	Б. Наружное электроосвещение.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	14,4
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	4,8
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	9,6
4	Установка прожекторных мачт	шт.	2
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	78,3
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	78,3
3	Установка молниеотводов	шт.	2

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Ведомость обьемов работ на АГРС-"Финская"-120.

КАТЭК

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	435
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5)	шт.	12
3	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	33
4	Прокладка кабеля ВБбШвнг сеч. 25 кв.мм в траншее	п.м.	574
5	Прокладка кабеля ВБбШвнг сеч. 25 кв.мм по конструкции	п.м.	134

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	ГГРП-"Еркинкала"		
	А.Внутриплощадочные сети 0,23кВ.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	3,6
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	1,2
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	2,4
	Б.Наружное электроосвещение.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	2,7
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	0,9
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	1,8
4	Установка опоры освещения	шт.	1
	В.Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	11,52
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	11,52
3	Установка молниеотводов	шт.	1

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Ведомость обьемов работ на ГГРП-"Еркинкала".

КАТЭК

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	49
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5)	шт.	3
3	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	7
4	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм в траншее	п.м.	35
5	Прокладка кабеля ВБбШв сеч. 25 кв.мм по конструкции	п.м.	12

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Площадка ОК-1		
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	3,6
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	3,6
3	Установка молниеотводов	шт.	1
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	3
	Площадка ОК-2		
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	3,6
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	3,6
3	Установка молниеотводов	шт.	1
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	3

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120» Атырауской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Ведомость обьемов работ на ОК-1 и на ОК-2.

КАТЭК

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Площадка ОК-3		
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	3,6
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	3,6
3	Установка молниеотводов	шт.	1
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	3
	Площадка ОК-4		
	В. Молниезащита и заземление		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	3,6
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	3,6
3	Установка молниеотводов	шт.	1
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	п.м.	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	3

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Бакишев			
Н. контр.		Ржондковская			
ГИП		Ягафарова			

80/2021-12-03-ЭН.ЭГ.ВР

Строительство АГРС «Финская» -120 и магистрального газопровода -отвода «Редут- АГРС «Финская»-120»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.

Стадия	Лист	Листов
РП	10	10

Ведомость объемов работ на ОК-3 и на ОК-4.

КАТЭК