К А Т Э К
проектно-исследовательская компания

Проекто-исследовательская компания
товарищество с ограниченной ответственностью

Арх.N29-4.7-2021

Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области

Чертежи
Рабочий проект
Внутриплощадочные сети электроснабжения.
Молниезащита и заземление.
1,2,3,4,5-пусковой комплекс

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ

Том IV Книга 4.7

2021 г.

К А Т Э К

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПАНИЯ

ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Государственная лицензия 01 ГСЛ № 001227

Арх.№29-4.7-2021

"Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области"

ЧЕРТЕЖИ

Рабочий проект

ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫЕ СЕТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ

Том IV Книга 4.7

Генеральный директор **К. Нупов**

Главный инженер проекта **И. Ягафарова**

2021

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН,ЭГ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
	1–пусковой комплекс	
4	ГГРП–1 "Караоткель". Принципиальная схема питающей сети 0,23 кВ	
5	ГГРП–1 "Караоткель". Принципиальная схема управления наружным электроосвещением.	
6	ГГРП–1 "Караоткель". Кабельный журнал	
7	ГГРП–1 "Караоткель". План расположения оборудования и прокладки кабелей. М1:50.	
8	ГГРП–1 "Караоткель". Наружное электроосвещение. План. М1:50.	
9	ГГРП–1 "Караоткель". Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
10	ГРПШ–2,3,6. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
10.1	ГРПШ–1,5. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
11	ГРПШ–4. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
	2–пусковой комплекс	
12	ГРПШ–7,10,14. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
12.1	ГРПШ–8,11,12. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
13	ГРПШ–9,13. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭН,ЭГ

Лист	Наименование	Примечание
	3–пусковой комплекс	
14	ГРПШ–15,19. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
15	ГРПШ–16. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
16	ГРПШ–17,20,23. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
16.1	ГРПШ–18,21,22. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
	4–пусковой комплекс	
17	ГРПШ–24. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
17.1	ГРПШ–25,26,27. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
18	ГРПШ–28. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
	5–пусковой комплекс	
19	ГРПШ–29,30. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
20	ГРПШ–32,33,34,35,38,39,40. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	
20.1	ГРПШ–31,36,37. Молниезащита и заземление. План. М1:50.	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

	Наименование	Примечание
	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	
200084–00–2020–06–30–4.5–ЭС	Внешние сети электроснабжения	
200084–00–2020–06–30–4.6–ЭХЗ	Защита электрохимическая	
200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН,ЭГ	Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление.	

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

Главный инженер проекта _____ И.И.Ягафарова

Согласовано: Раздел ТХ — Дереглазов; Раздел ЭС — Бакишев; Раздел ГП — Саиглаубекулы; Раздел АР,КЖ,КМ — Мейрманов; Раздел АТХ,СС,ПС — Бакберген

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1,2,3,4,5–пусковой комплекс.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	1	20
Н. контр.		Ржондковская				Общие данные (начало)	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

Формат А3

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 вып. 0,1,2.	Прожекторные мачты и отдельно стоящие молниеотводы. Монтажные схемы и узлы. Рабочие чертежи.	
СП РК 4.03-101-2013	Газораспределительные системы	
	Прилагаемые документы	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.С01	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.ВР1	Ведомость обьемов строительных и монтажных работ	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.С02	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.ВР2	Ведомость обьемов строительных и монтажных работ	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.С03	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.ВР3	Ведомость обьемов строительных и монтажных работ	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.С04	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.ВР4	Ведомость обьемов строительных и монтажных работ	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.С05	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.ВР5	Ведомость обьемов строительных и монтажных работ	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.МР	Таблицы расчета и условные обозначения.	
200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.М2	Молниеотвод М2	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1,2,3,4,5-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	20

Общие данные (продолжение)

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

Общие указания

Настоящий рабочий проект «Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с.Караоткель Целиноградского района Акмолинской области" выполнен на основании Договора между ТОО "КАТЭК" и Государственным учреждением "Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Акмолинской области,по техническому заданию на проектирование и заданиям от смежных отделов. Проектные решения разработаны согласно СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

В данном комплекте чертежей разработаны технические решения по внутриплощадочному электроснабжению, наружному электроосвещению, молниезащите и заземлению площадки ГГРП-1 "Караоткель" и молниезащита и заземление шкафных газораспределительных пунктов ГРПШ-1,2,3;5;6; ГРПШ-4; ГРПШ-7,8,10,11,12,14; ГРПШ-9,13; ГРПШ-15,19; ГРПШ-16; ГРПШ-17,18,20,21,22,23; ГРПШ-24,25,26,27; ГРПШ-28; ГРПШ-29,30; ГРПШ-32,33,34,35,38,39,40; ГРПШ-31,36,37.

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

По характеристике среды технологические установки площадки ГГРП и ГРПШ относятся к взрывоопасным: наружные установки-В-Iг; помещения В-Iа. Классификация помещений (блок-боксы) и наружных установок приведены в таблице 6.2.4.1.раздела ИТМГО том VI (200084). Степень защиты проектируемого оборудования соответствуют классу взрывоопасности и поставляются в комплекте заводом-изготовителем технологической установки.

Внутриплощадочные сети.

Основными потребителями являются электроприемники технологических механизмов,шкафы автоматики и связи,сантехвентиляторов и внутреннее электроосвещение, поставляемых в блочно-модульном исполнении (ПГБ-Пункт Газораспределительный Блочный) комплектно по чертежам марки ТХ и опоры наружного освещения, а так же станция катодной защиты.

Напряжение электроприемников 220В.Категория электроснабжения III. Питание шкафов ввода и учета (ШВУ - блок ПГБ) предусматривается от существующей ВЛ-10 кВ с установкой на концевой опоре МТПО-10/0,23кВ и прокладкой кабельной линией 0,23кВ. от РУ-0,23 кВ. Кабели марки АВБбШвнг, прокладываемые в земле (траншее).

Наружное электроосвещение.

Электроосвещение территории предусматривается светильниками установленными на входе блочно-модульного здания и поставляются комплектно с ПГБ ,а также взрывозащищенными светильниками светодиодными наружного освещения типа СГУ-01 установленными на металлических опорах серии ОГКф.

Технические показатели

Категория электроснабжения	-	III
Напряжение :		
Трансформатор силовой*	-	10/0,23кВ
Электроприемников	-	220В,50Гц
Трансформаторная мощность*	-	10 кВА
Установленная мощность	-	5кВт
Расчетная мощность	-	4 кВт

* Учтены в разделе ЭС.

Защитные мероприятия.

Проектируемые установки оборудуются устройством молниезащиты II категории.

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 наливных,сливных шлангов и арматуры фундаментов к наружному заземляющему устройству.

Заземлители предусмотрены: вертикальные электроды из стального круга D16, L=3м и 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 10Ом.

Молниезащита

В соответствии СП РК 2.04-103-2013 "Инструкция 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 - отдельностоящим молниеотводом высотой 14м и 9м.Молниеотводы высотой 9м учтены в разделе АС.
- 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.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление.1,2,3,4,5-пусковой комплекс.
Проверил		Бакишев				Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 20
Н. контр.		Ржондковская				Общие данные (окончание)
ГИП		Ягафарова				КАТЭК проектно-исследовательская компания

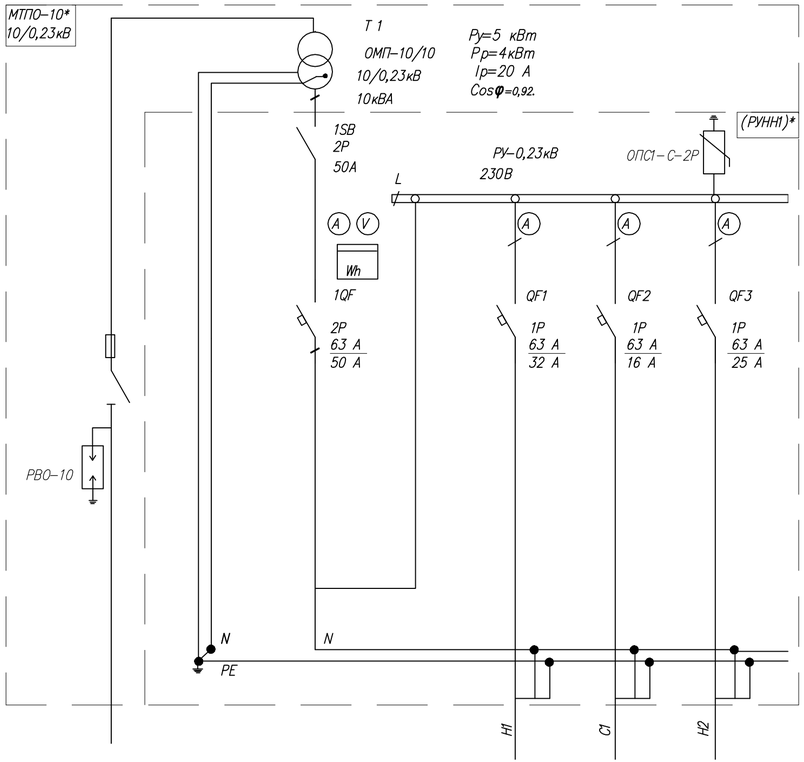
Взам. инв. N

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	–		ШП1		
Номер линии			1	2	3
I расч линиц, А			27	5	23
Марка и сечение проводника или тип и номинальный ток шинопровода			АВБбШВнг 3х6-27м	АВБбШВнг 3х2,5-50м	АВБбШВнг 3х4-33м
Назначение линии	Ввод 10кВ см. чертежи ЭС л.л.2,3	Ввод от тр-ра Т-1 (РУНН1) см. чертежи ЭС л.л.2,3	к1 Распределительный щит электропитания ЩСН. (3,5/2,5 кВт)	Наружное освещение. Опоры освещения ОП1, ОП2. (ЯУО1) (0,5 кВт)	Станция катодной защиты СКЗ1 (1,0/1,0кВт)

Потребность кабелей и проводов, длина в метрах

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	АВБбШВнг			
3х6	27			
3х4	33			
3х2,5	50			

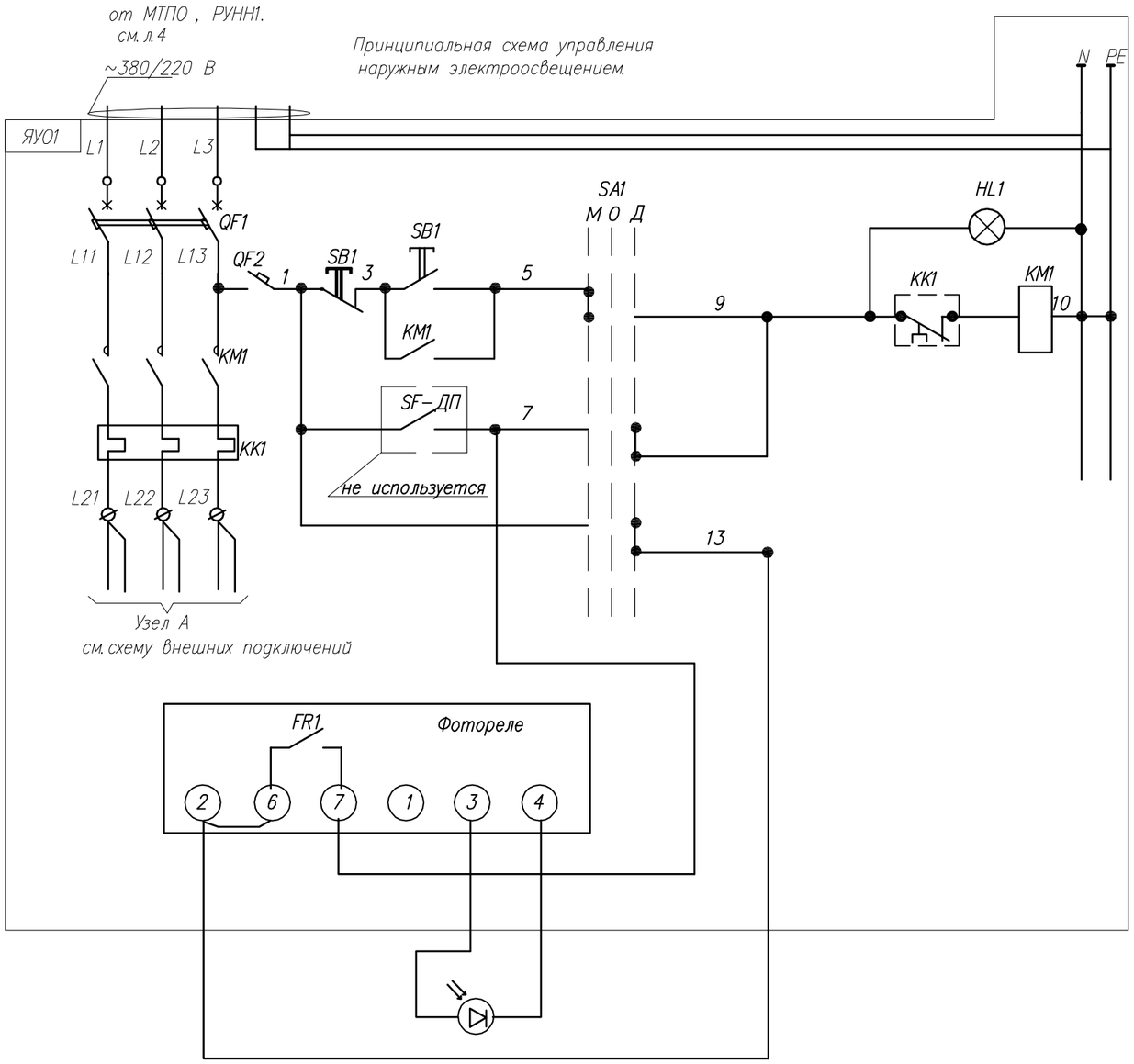
Примечание.

1. *МТПО и РУНН1 в комплекте с металлоконструкцией для установки предусмотрены поставки АО "КТЗ". Учтены в разделе ЭС.
2. Кабельный журнал см. л.6.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление 1-пусковой комплекс
Проверил		Бакишев				Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н. контр.		Ржондковская				ГГРП-1 "Караоткель". Принципиальная схема питающей сети 0,23В.
ГИП		Ягафарова				КАТЭК

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

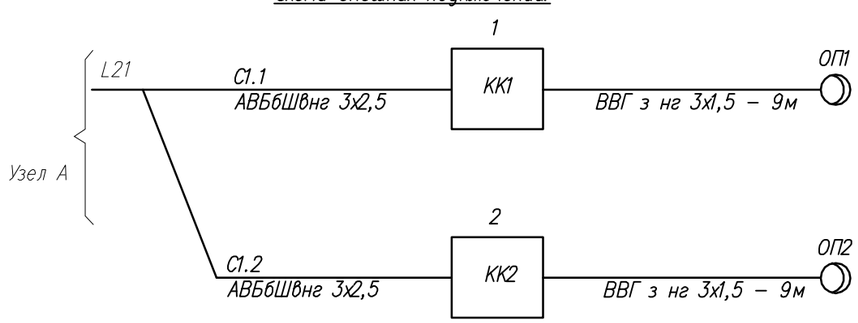
Формат А4х3



Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	ЯУО1(Устанавливается на опоре)*		
	ЯУО-9602-3474-У1-IP54		
QF1	Автоматический выключатель I= 16А,3П,U~400В	1	
QF2	Автоматический выключатель I= 6А,1П,U~400В	1	
KM1, KK1	Пускатель магнитный, с бл. вспл.конт., Iн=25А, Uк 220В	1	
HL1	Индикаторная лампа с линзой, IP65(зеленый)(на двери)	1	
SA1	Переключатель (на двери)	1	
SB1,SB2	Пост управления (на двери)	1	
FR1	Фотореле с датчиком	1	
	Устанавливается на опоре		
KK1(KK2)	Коробка клеммная взрывозащищенная	**	
ОП1(ОП2)	Светильник светодиодный взрывозащищенный	**	
	Кабель ВВГ з нг 3х1,5	**	

Примечание
1.*Место установки см.л.8.
2.** Количество по проекту.

Схема внешних подключений.



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление 1-пусковой комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ГГРП-1"Караоткель". Принципиальная схема управления наружным электроосвещением.

КАТЭК
проектно-исследовательская компания

Формат А3

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
	ГРПШ-1. Блок ПГБ Питающие сети								
	Кабели 0,23кВ								
Н1	МТПО. РУНН1.	Блок ПГБ. Шкаф ЩСН.	траншея - 18 труба, каб констр -9м	АВБбШвнг	3х6	27			
Н2	МТПО. РУНН1.	Шкаф СКЗ.	траншея - 27м трубы, каб констр -6м	АВБбШвнг	3х4	33			
С1	МТПО. РУУНН1.	Опора освещения 1. Ящик ЯУО1.	траншея - 17м трубы, каб констр -6м	АВБбШвнг	3х2,5	23			
С1.1	Опора освещения 1. Ящик ЯУО1.	Опора освещения 1. Коробка КК1.	трубы, каб констр -2м	АВБбШвнг	3х2,5	2			
С1.2	Опора освещения 1. Ящик ЯУО1.	Опора освещения 1. Коробка КК2.	траншея - 19м трубы, каб констр -6м	АВБбШвнг	3х2,5	25			

1. Длины кабелей уточнить перед нарезкой.

Согласована:

Взам. инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1-пусковой комплекс

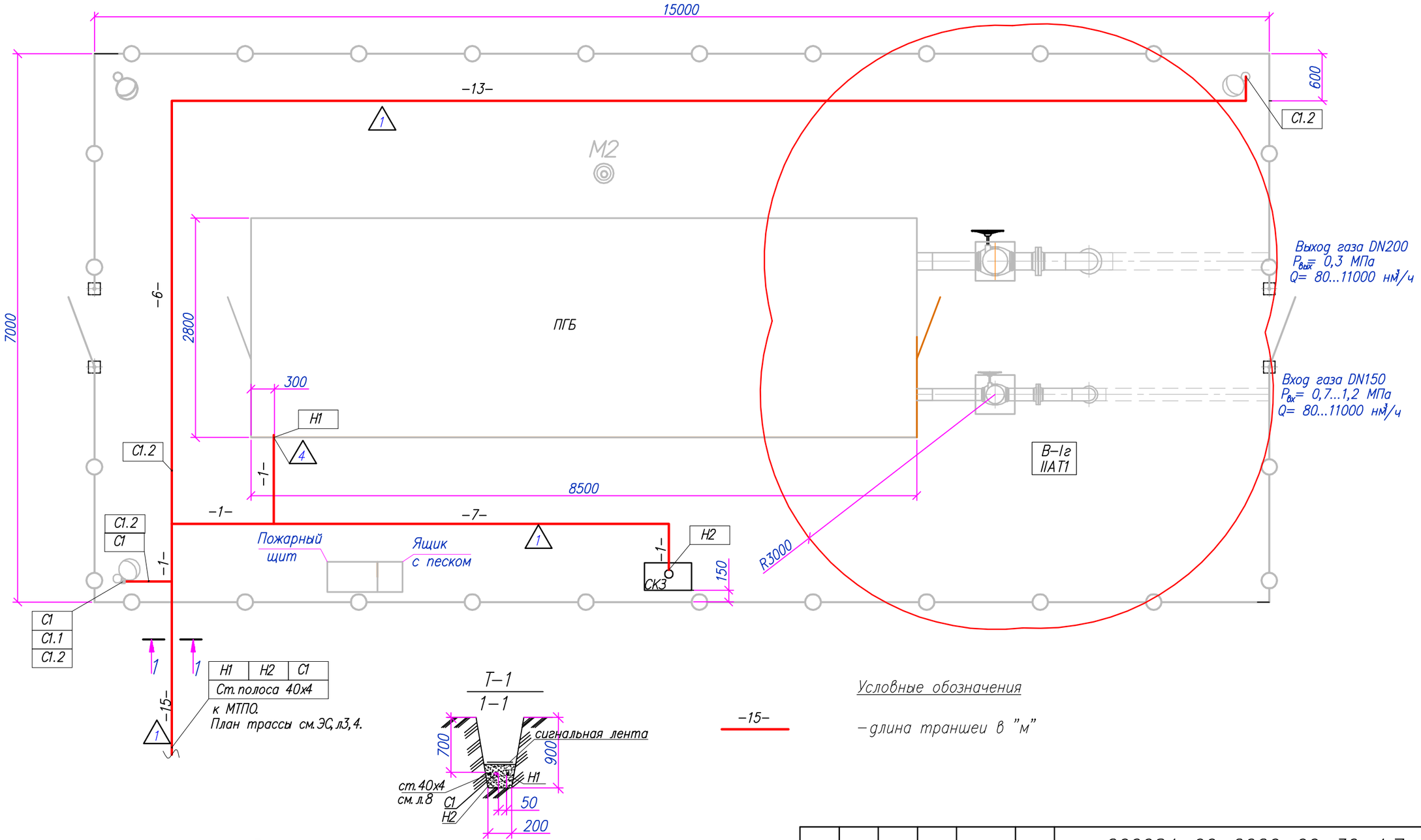
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ГГРП-1 "Караоткель". Кабельный журнал

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

ГГРП–1"Караоткель". План расположения оборудования и прокладки кабелей
М 1:50



Условные обозначения

–15– – длина траншеи в "м"

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	45	м	
2	А5–92–32	Пересечение с трубопроводом	–	шт	
3	А5–92–39	Пересечение с автодорогой	–	шт	
4	А5–92–53	ввод в здание	1	шт	

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление 1–пусковой комплекс

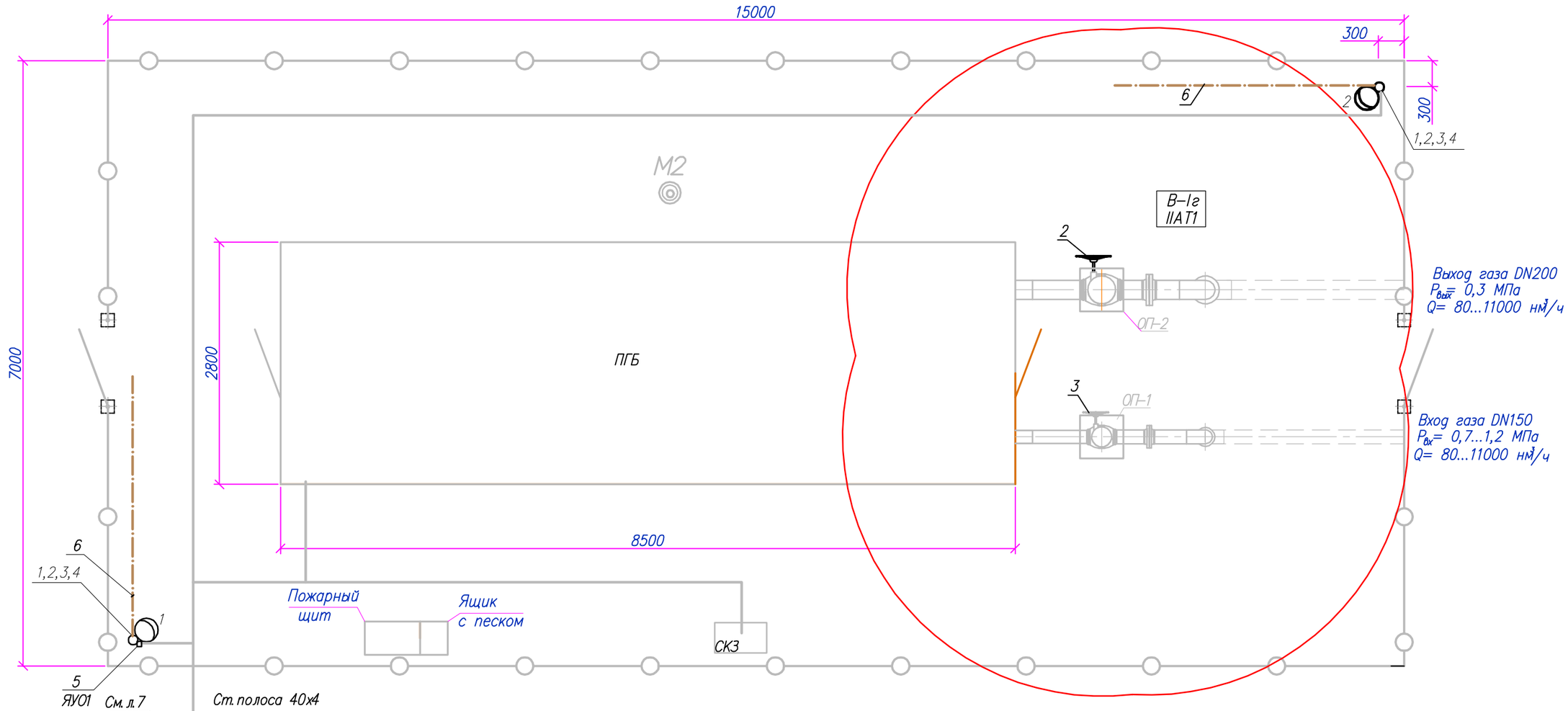
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ГГРП–1"Караоткель". План расположения оборудования и прокладки кабелей
М 1:50

КАТЭК
проектно-исследовательская компания

Формат А3

ГГРП–1"Караоткель". Наружное электроосвещение
М 1:50



Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	6	м	

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	ОГКф–7,Н=7м	Опора стальная оцинкованная	2	шт	
2	ФМ–0,133–2,0–200(14)	Фундамент опоры	2	шт	
3	КИ–1.5.15.000	Кронштейн	2	шт	
4	СГУ01–4960С	Светильник взрывозащищенный	2	шт	
5	ЯУО–9602–3474–У1	Ящик управления освещением	1	шт	ЯУ01
6	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Питающие кабели учтены на л.7.
2. Светильники установить на кронштейнах с длиной вылета не более 0,5м.
2. Фундамент опоры установить в пробуренный котлован ⌀350, высотой 2000, с устройством у основания подушки из щебня средней фракции 20–30мм, высотой 100мм, заливкой бетоном М200.

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление 1–пусковой комплекс

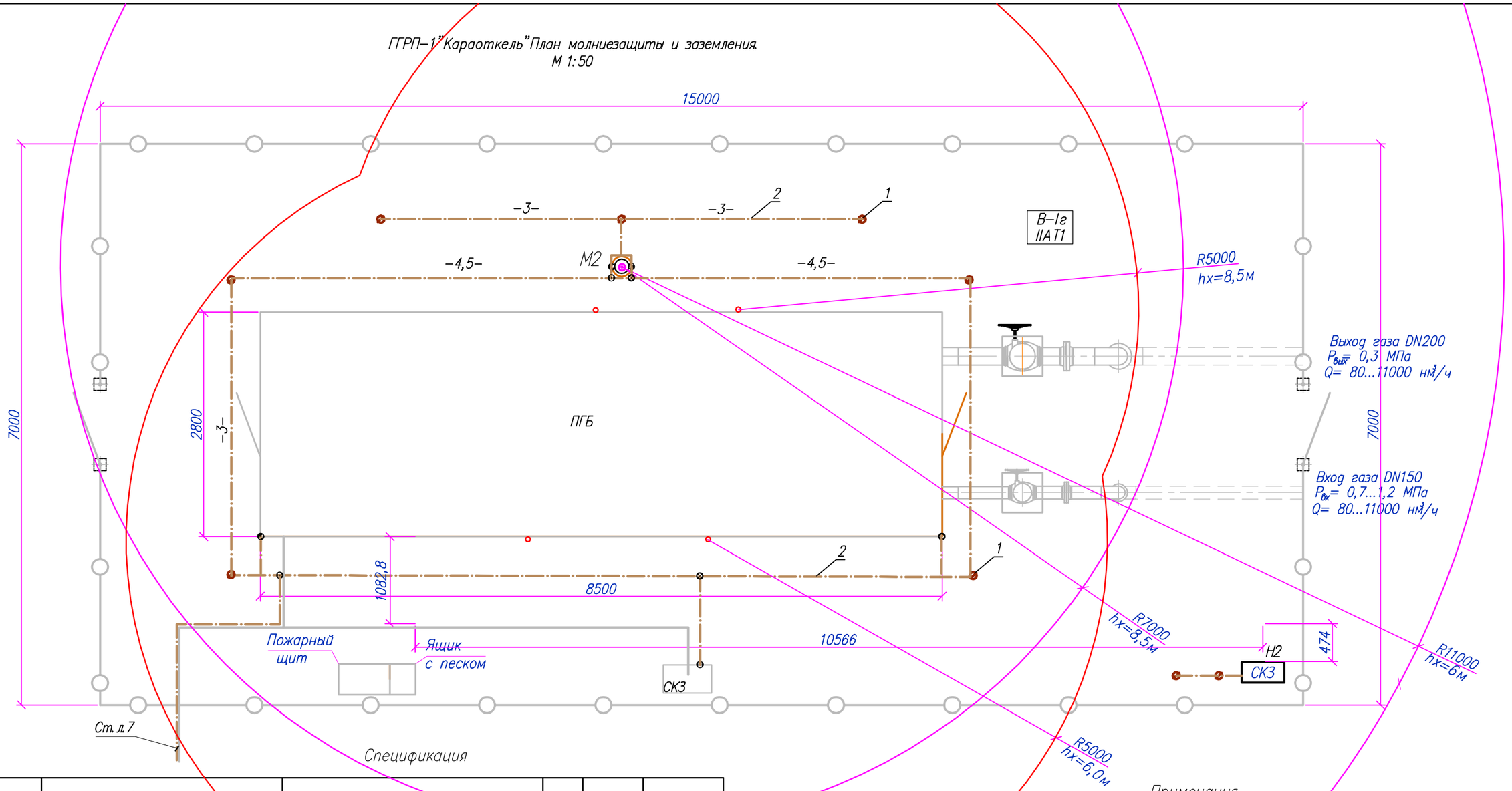
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ГГРП–1"Караоткель". Наружное электроосвещение. М 1:50

КАТЭК
проектно-исследовательский комплекс

Формат А3

ГГРП–1"Караоткель"План молниезащиты и заземления.
М 1:50



Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=3000	Заземлитель вертикальный	7	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	35	м	
М2	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.М2	Молниеотвод	1	шт	

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	33	м	

Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.МР.

Условные обозначения

–3– – длина траншеи в "м"

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление 1–пусковой комплекс

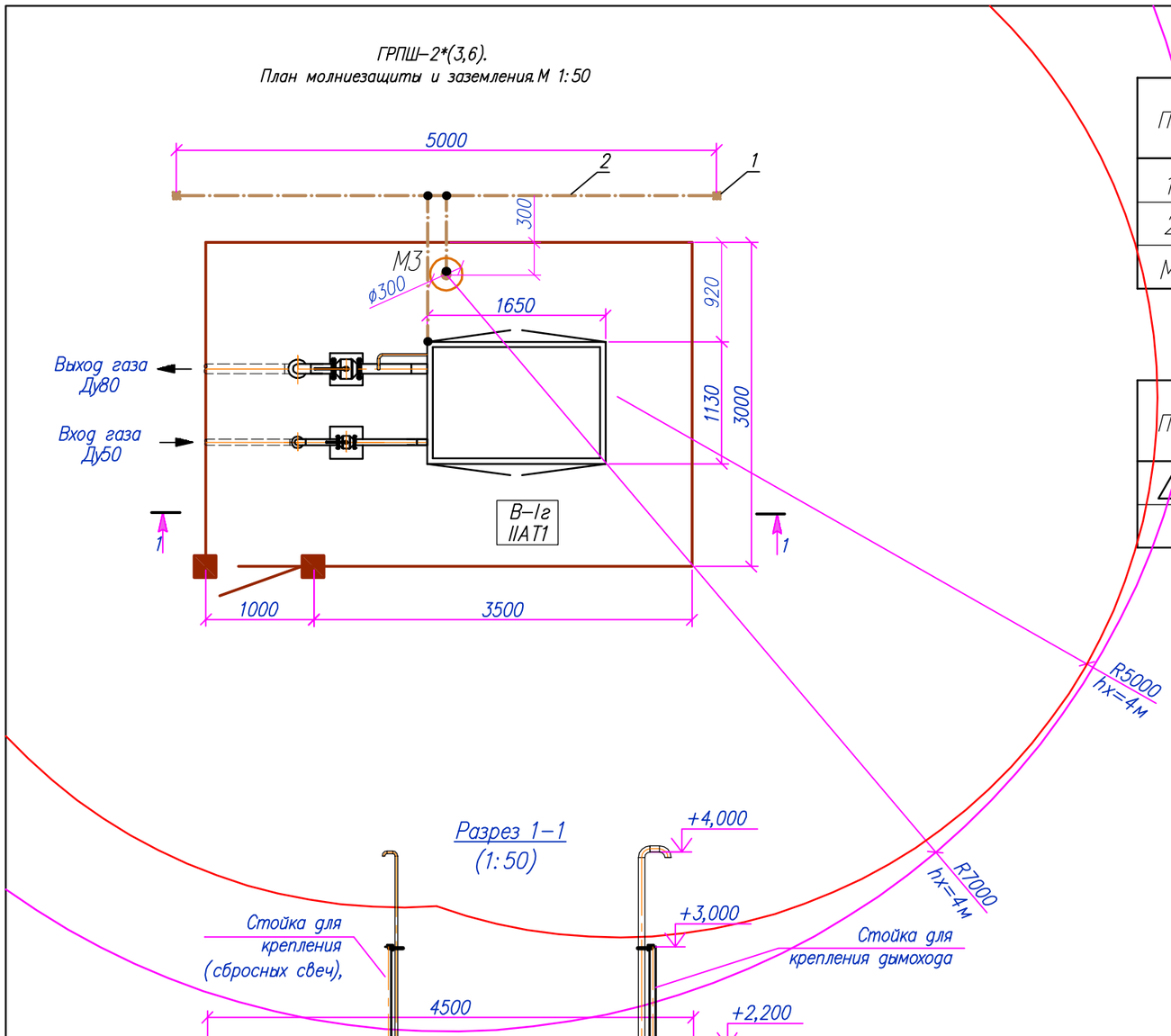
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ГГРП–1"Караоткель"
План молниезащиты и заземления.
М 1:50

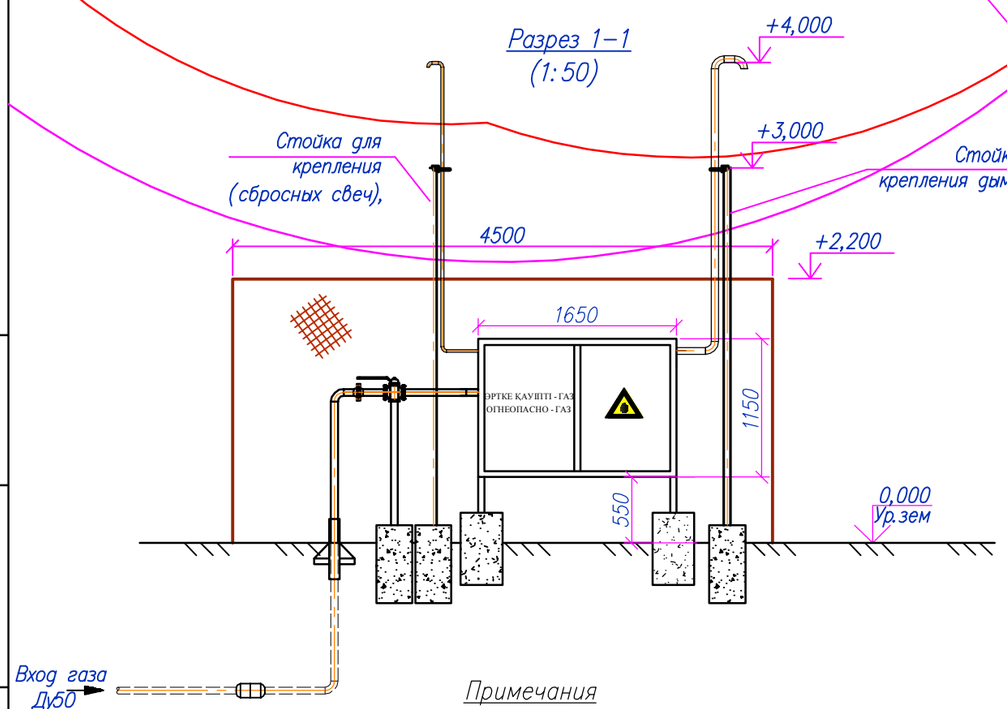
КАТЭК
проектно–исследовательская компания

Формат А3

ГРПШ–2*(3,6).
План молниезащиты и заземления. М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–2. Аналогично для ГРПШ–3, ГРПШ–6.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–3шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

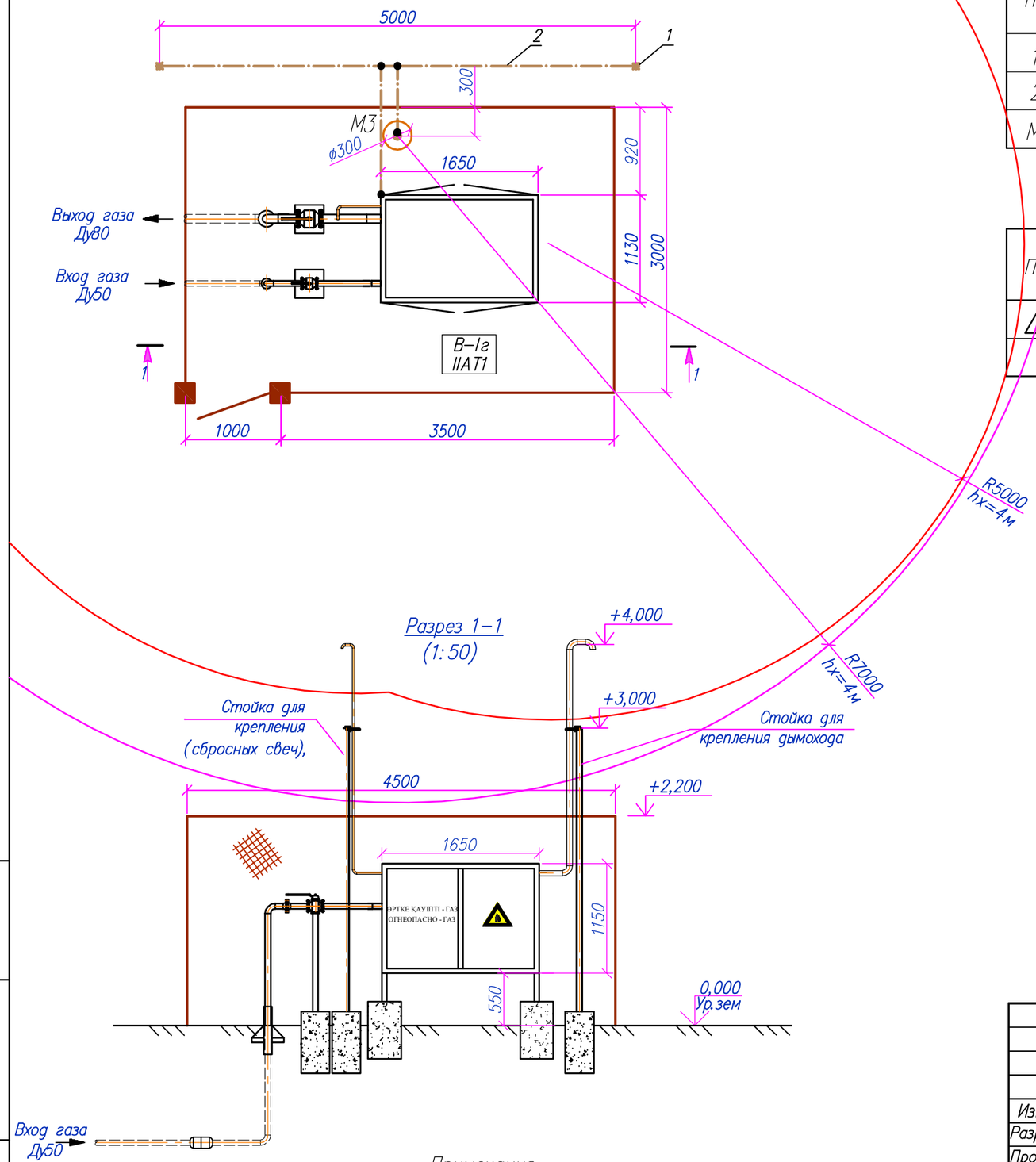
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»		
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	10	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–2,3,6. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

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

Формат А3

ГРПШ-1*(5).
План молниезащиты и заземления М 1:50



Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст.оцинкованная,D16,L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст.оцинкованная,40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13	Траншея Тип Т-1	8	м	

Условные обозначения:

- горизонтальный заземлитель ст.полоса 40х4, в траншее Т-1на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16 , длина 5м
- М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм.высоты верха +9.0м)
- Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см.200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН,ЭГ.МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ-1,аналогично для ГРПШ-5.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу-2шт.

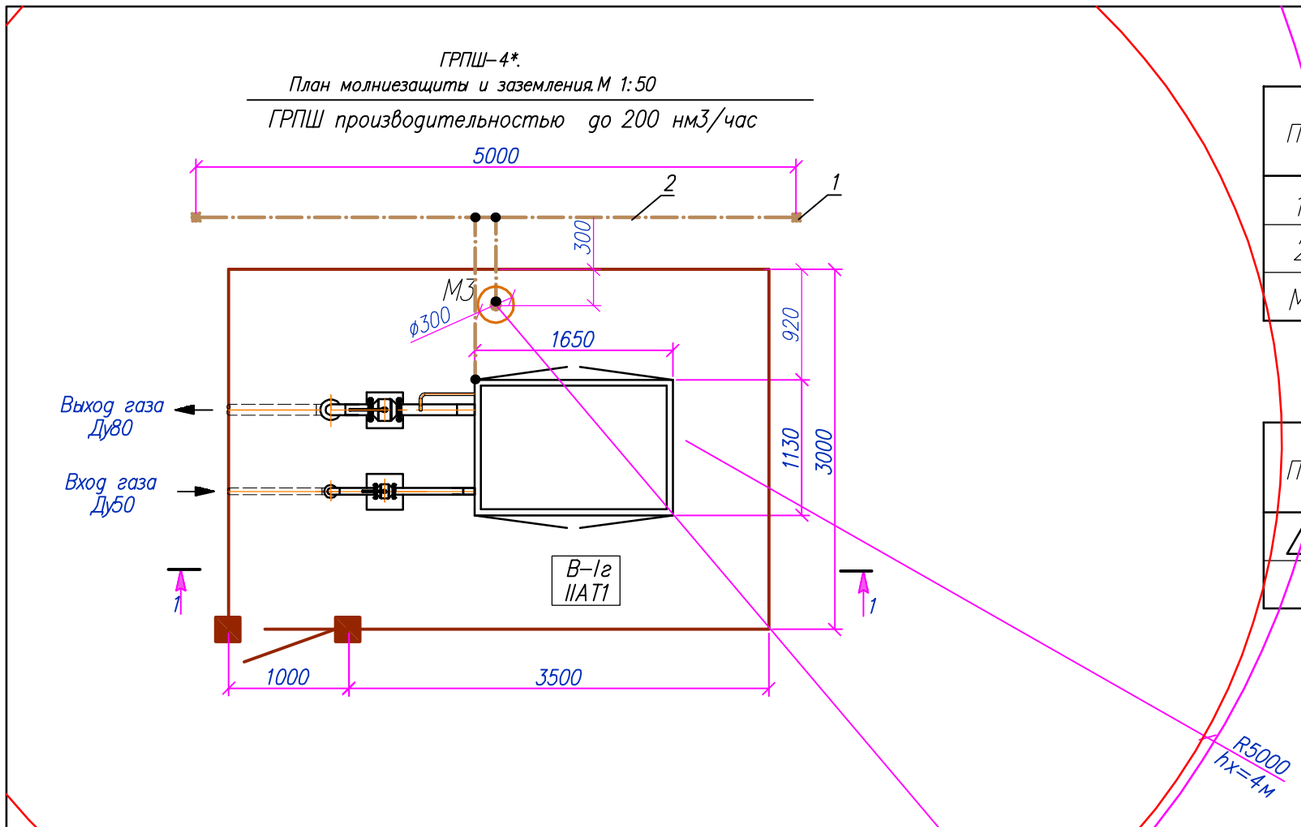
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление 1-пусковой комплекс
Проверил		Бакишев				Стадия: РП; Лист: 10.1; Листов:
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ-1,5. План молниезащиты и заземления.М 1:50
ГИП		Ягафарова				КАТЭК проектно-исследовательская компания

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

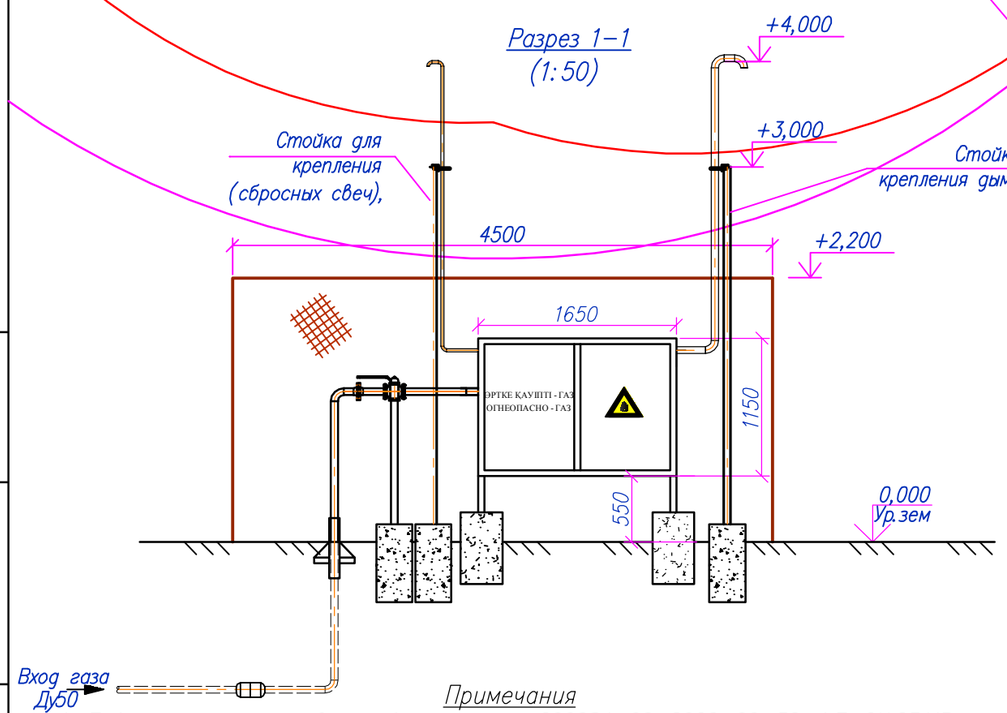
Формат А3

ГРПШ–4*.
План молниезащиты и заземления М 1:50

ГРПШ производительностью до 200 нм3/час



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ.МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–4.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–1шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

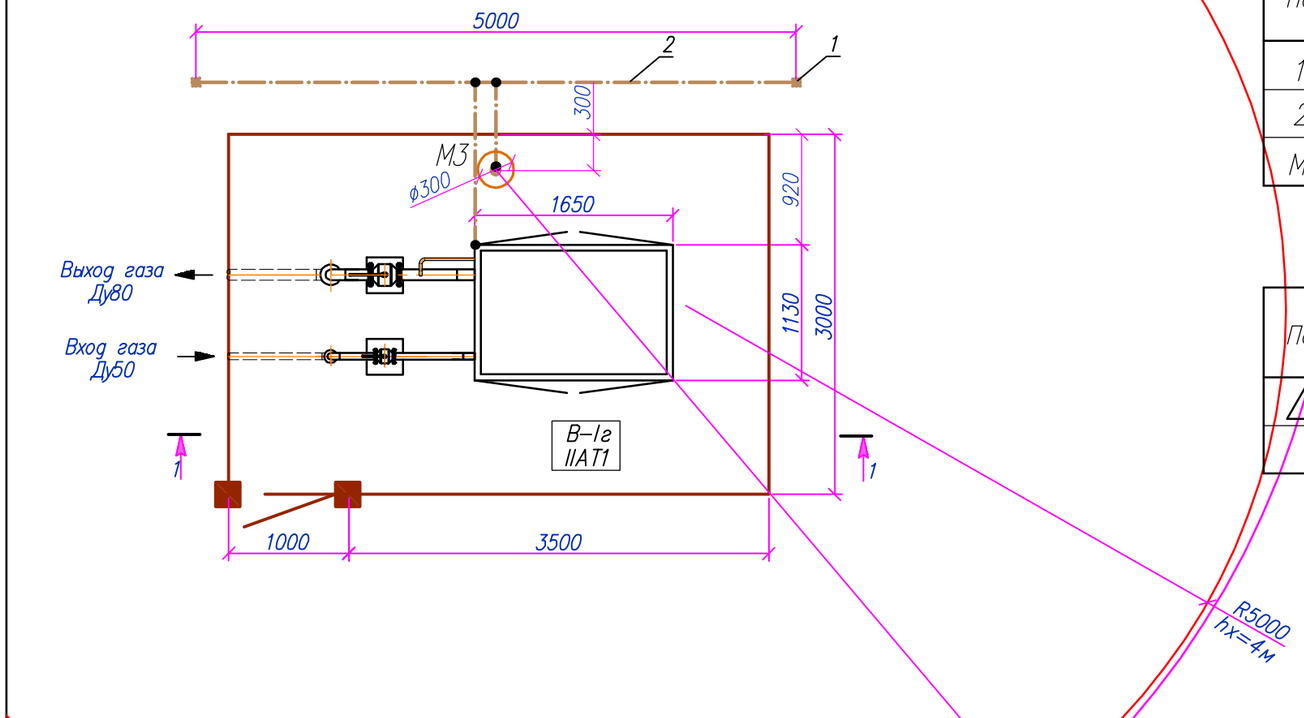
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

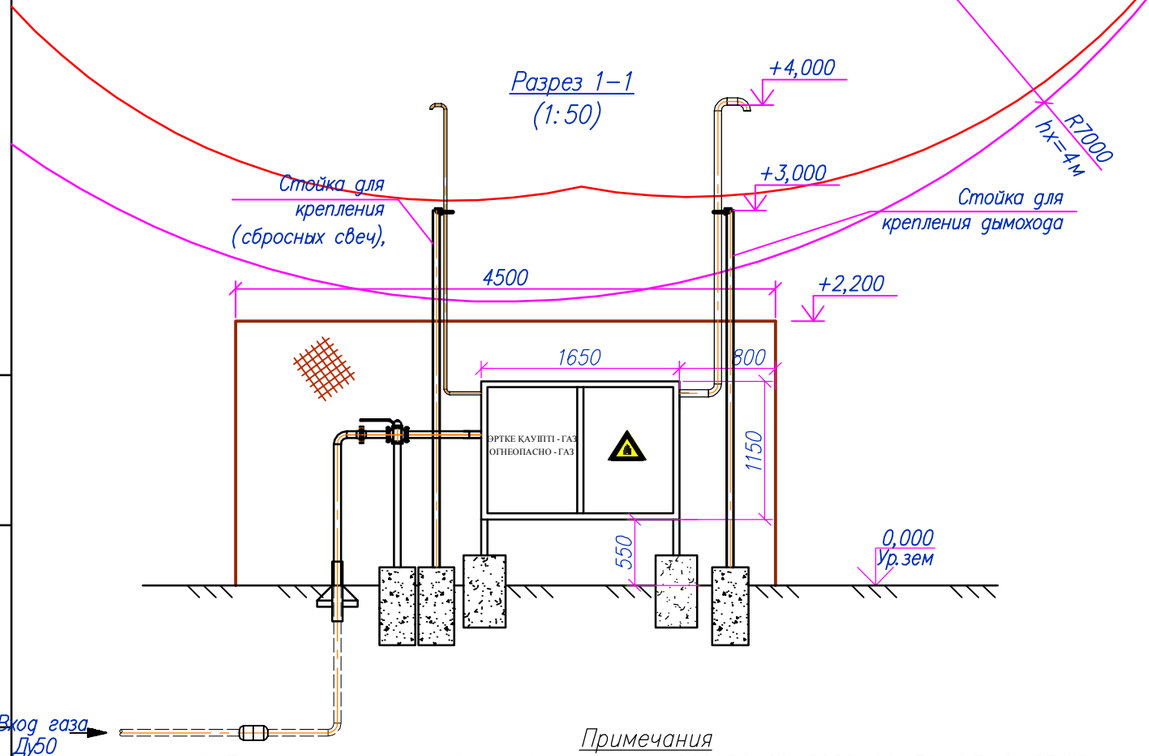
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»		
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	11	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–4. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

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

Формат А3

ГРПШ-7*(10,14).
План молниезащиты и заземления. М 1:50





Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13	Траншея Тип Т-1	8	м	

Условные обозначения:

- горизонтальный заземлитель ст. полоса 40х4, в траншее Т-1 на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16 , длина 5м
- М3 — отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)
- Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Примечания

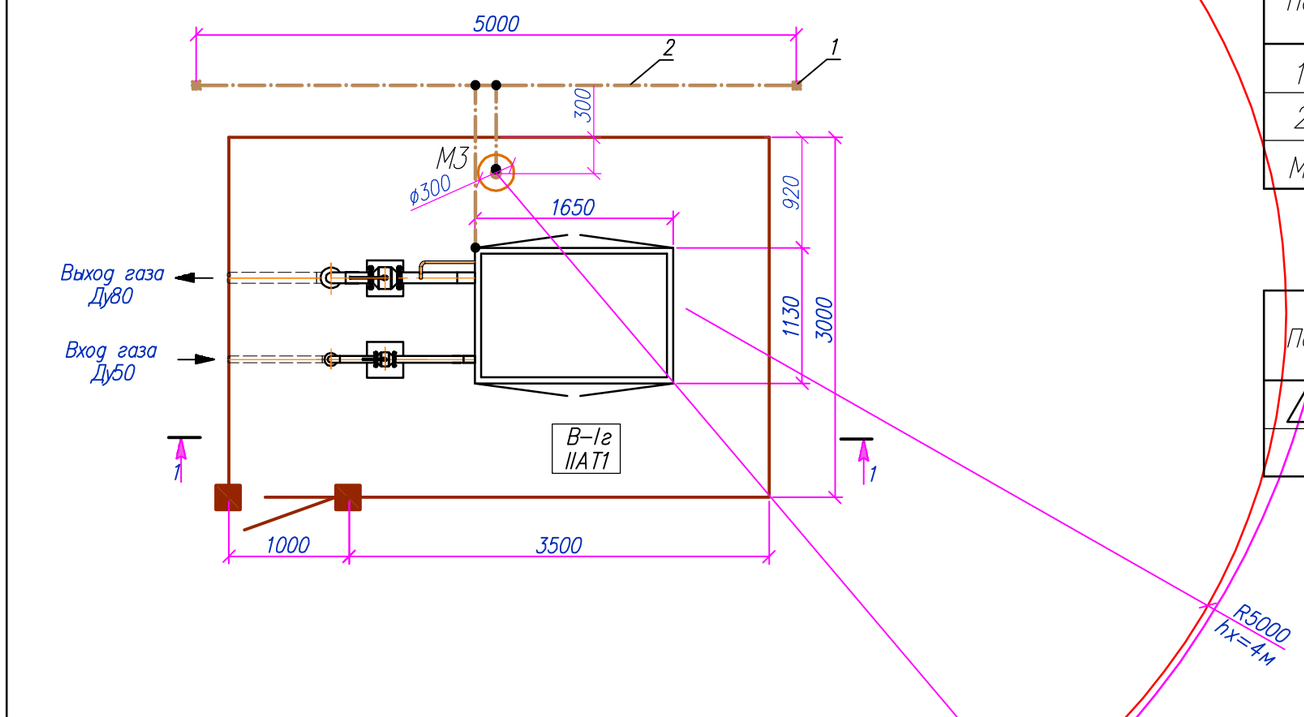
1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ-7. Аналогично для ГРПШ-10, ГРПШ-14.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу-3шт.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 2-пусковой комплекс
Проверил		Бакишев				Стадия: РП; Лист: 12; Листов:
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ-7,10,14. План молниезащиты и заземления. М 1:50
ГИП		Ягафарова				КАТЭК проектно-исследовательская компания

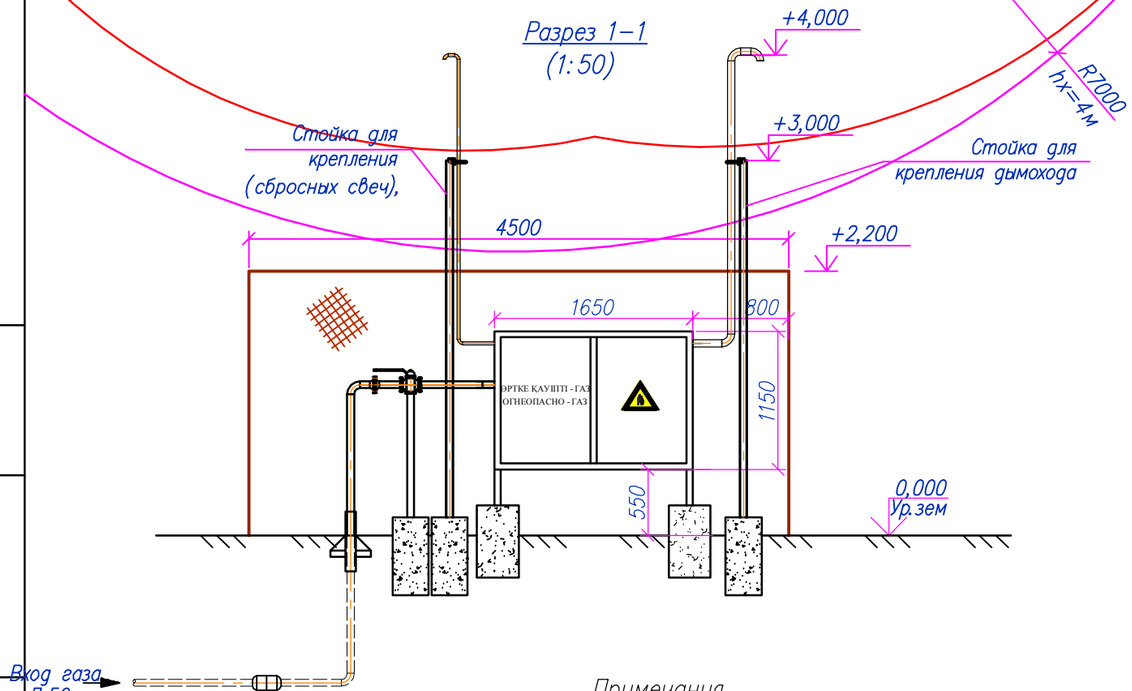
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–8*(11,12).
План молниезащиты и заземления.М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см.200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН,ЭГ.МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–8.Аналогично для ГРПШ–11, ГРПШ–12.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–3шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст.оцинкованная,D16,L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст.оцинкованная,40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

–вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм.высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

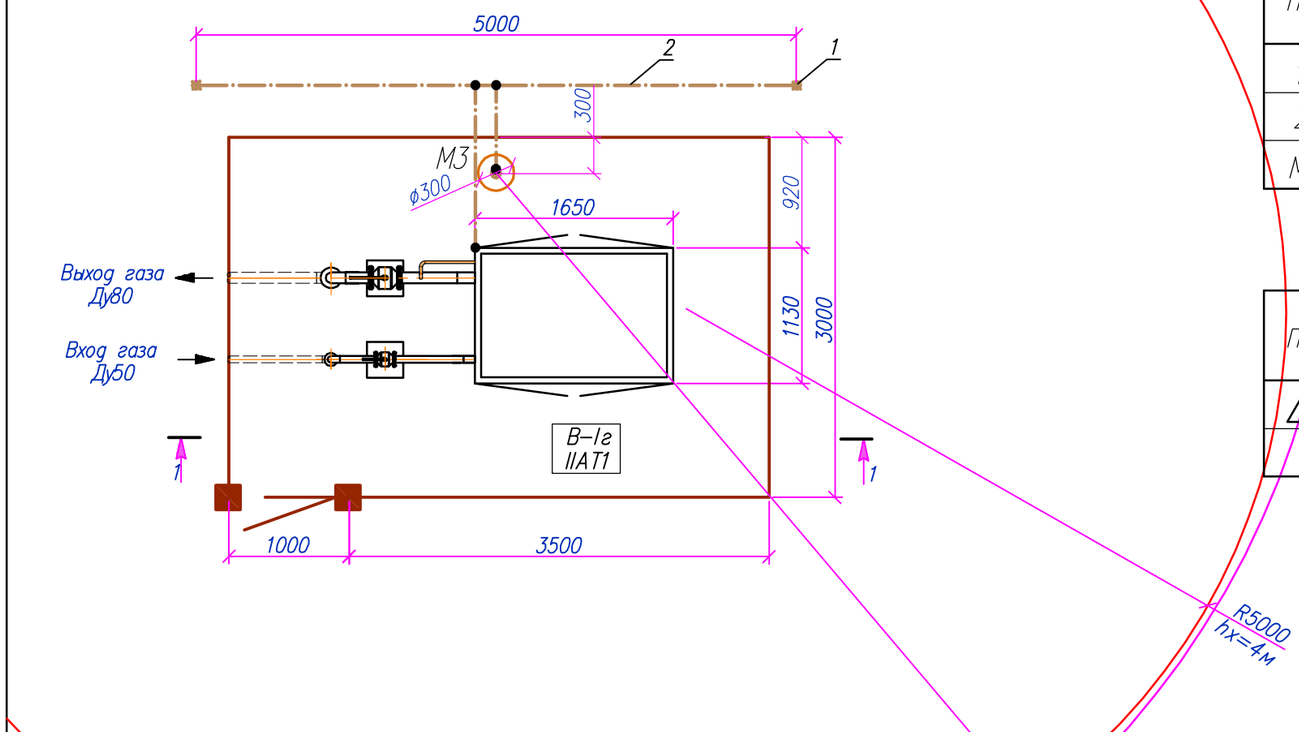
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление. 2–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	12.1	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–8,11,12. План молниезащиты и заземления.М 1:50	КАТЭК проектно–исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

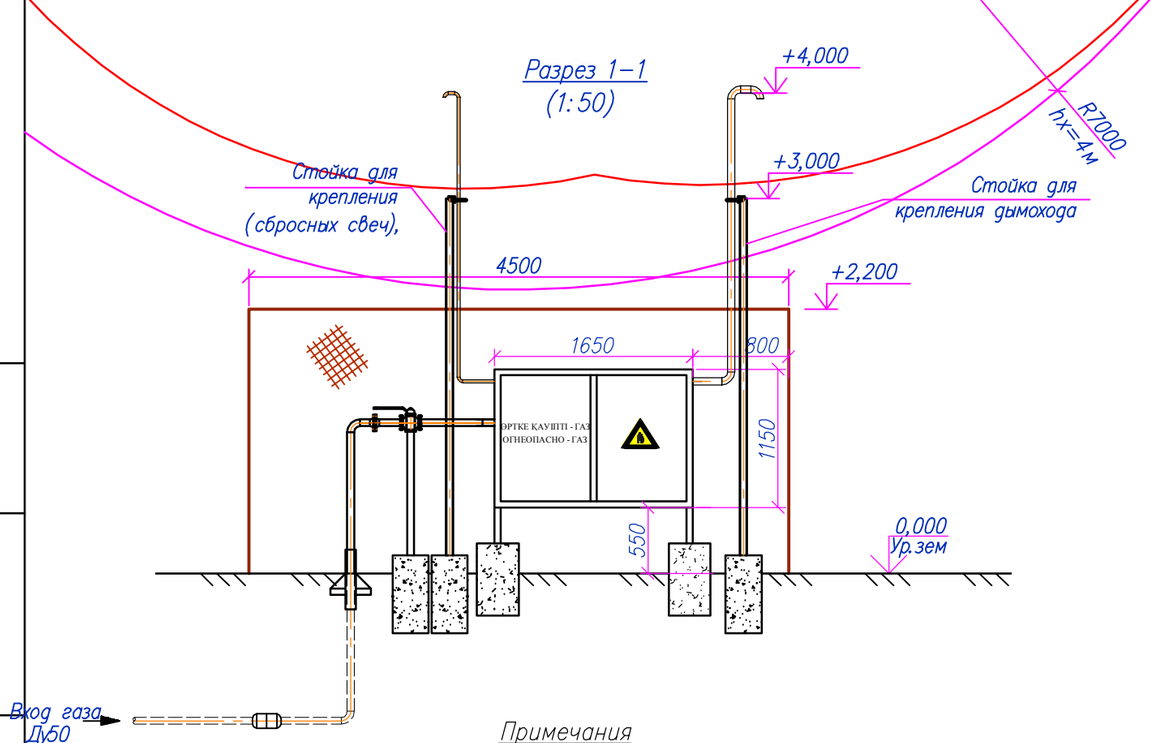
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ-9*(13).
План молниезащиты и заземления. М 1:50



Разрез 1-1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ-9. Аналогично для ГРПШ-13.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу-2 шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13	Траншея Тип Т-1	8	м	

Условные обозначения:

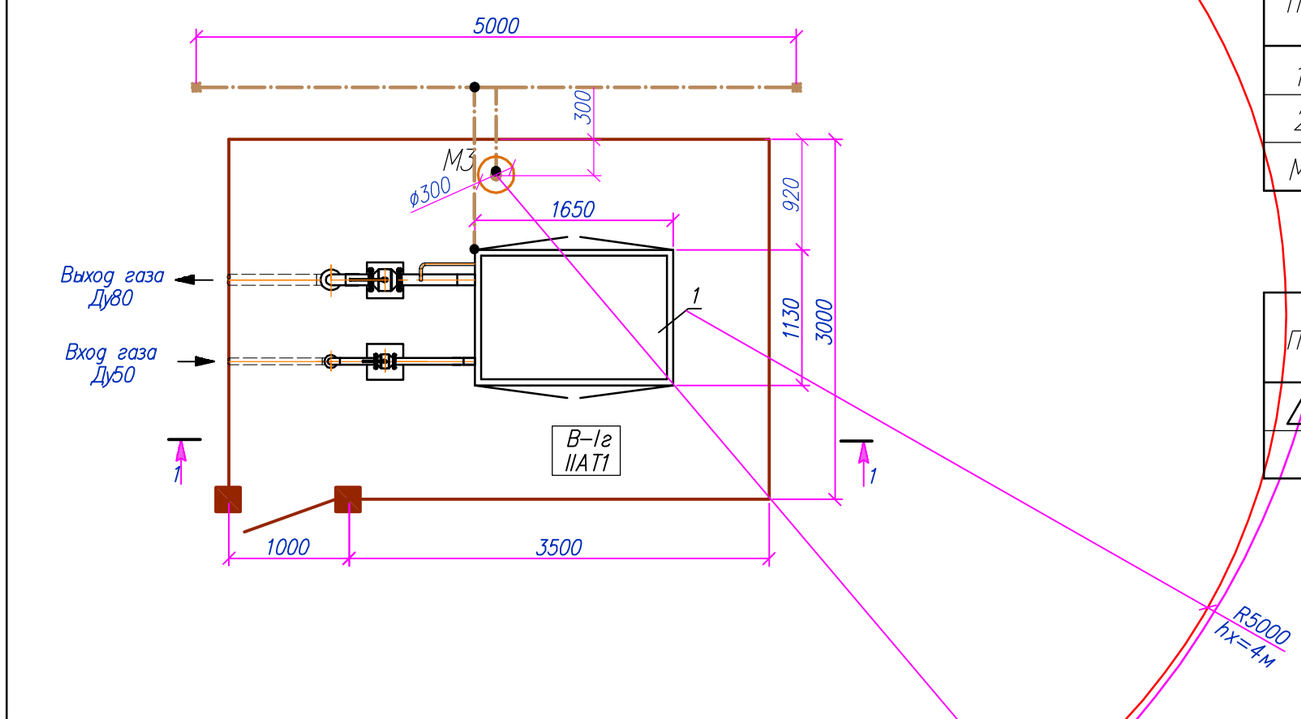
- горизонтальный заземлитель ст. полоса 40х4, в траншее Т-1 на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м
- М3 — отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)
- Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 2-пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	13	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ-9,13. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

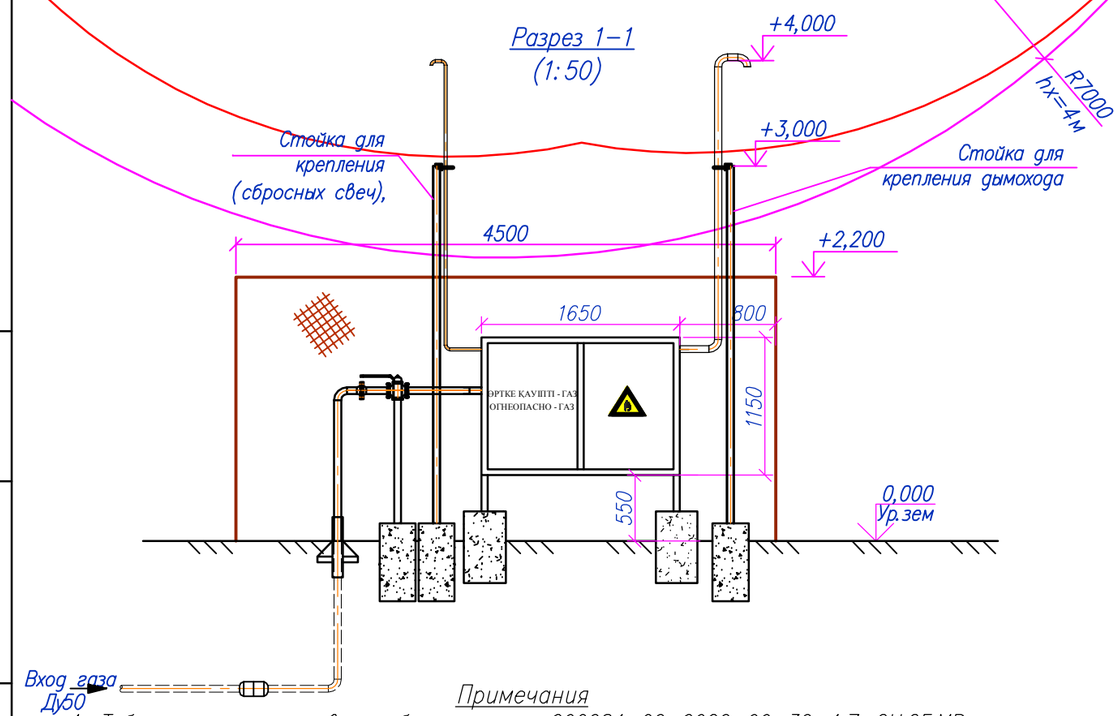
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–15*(19).
План молниезащиты и заземления.М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см.200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН,ЭГ.МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–15.Аналогично для ГРПШ–19.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–2шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст.оцинкованная,D16,L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст.оцинкованная,40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм.высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

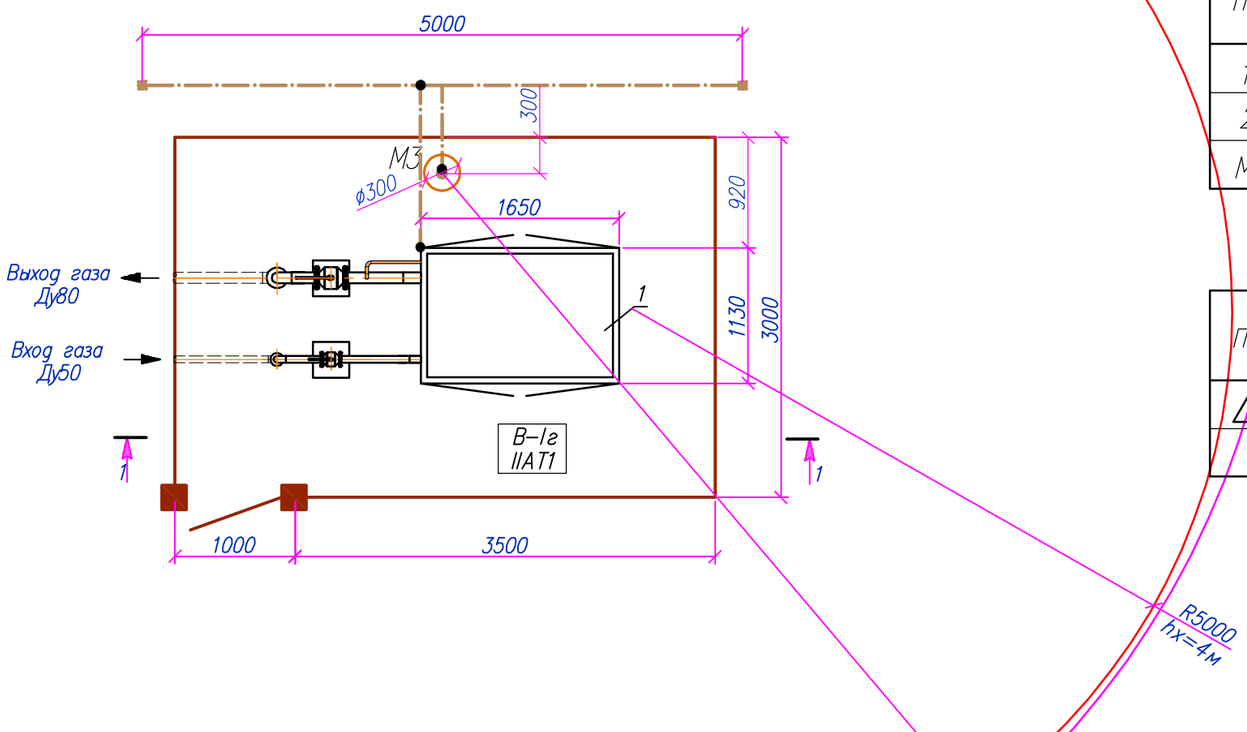
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление 3–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	14	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–15,19. План молниезащиты и заземления.М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

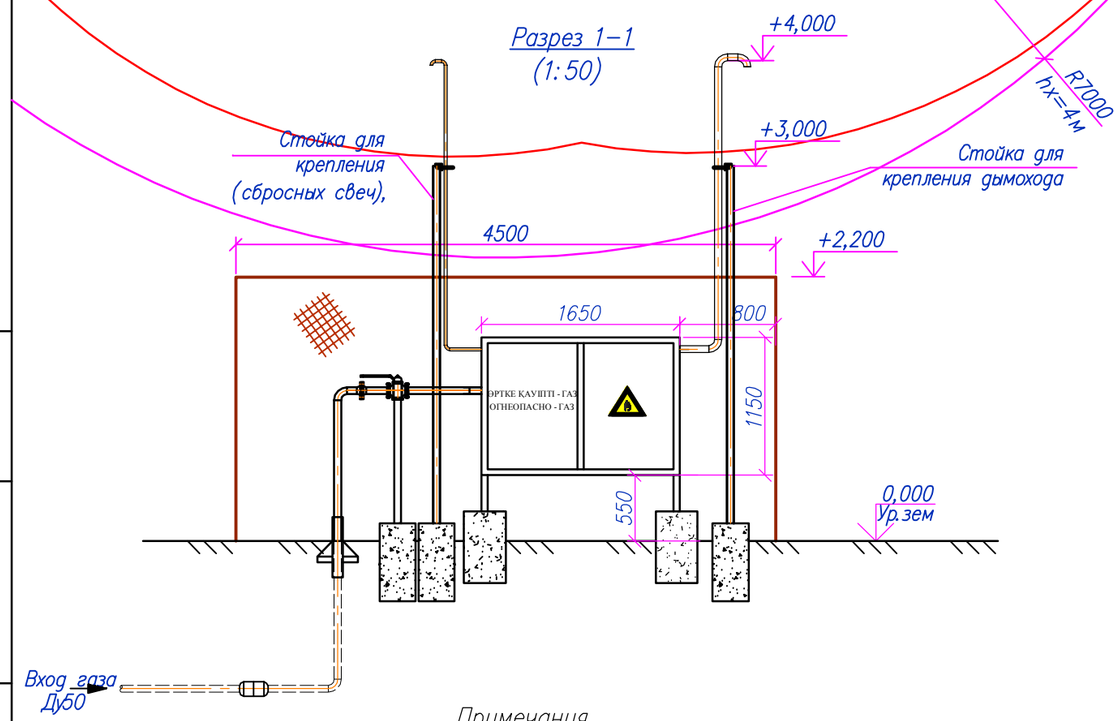
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ-16*.
План молниезащиты и заземления. М 1:50



Разрез 1-1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ-16.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу-1шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13	Траншея Тип Т-1	8	м	

Условные обозначения:

- горизонтальный заземлитель ст. полоса 40х4, в траншее Т-1 на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м
- М3 — отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)
- Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите на высоте hx

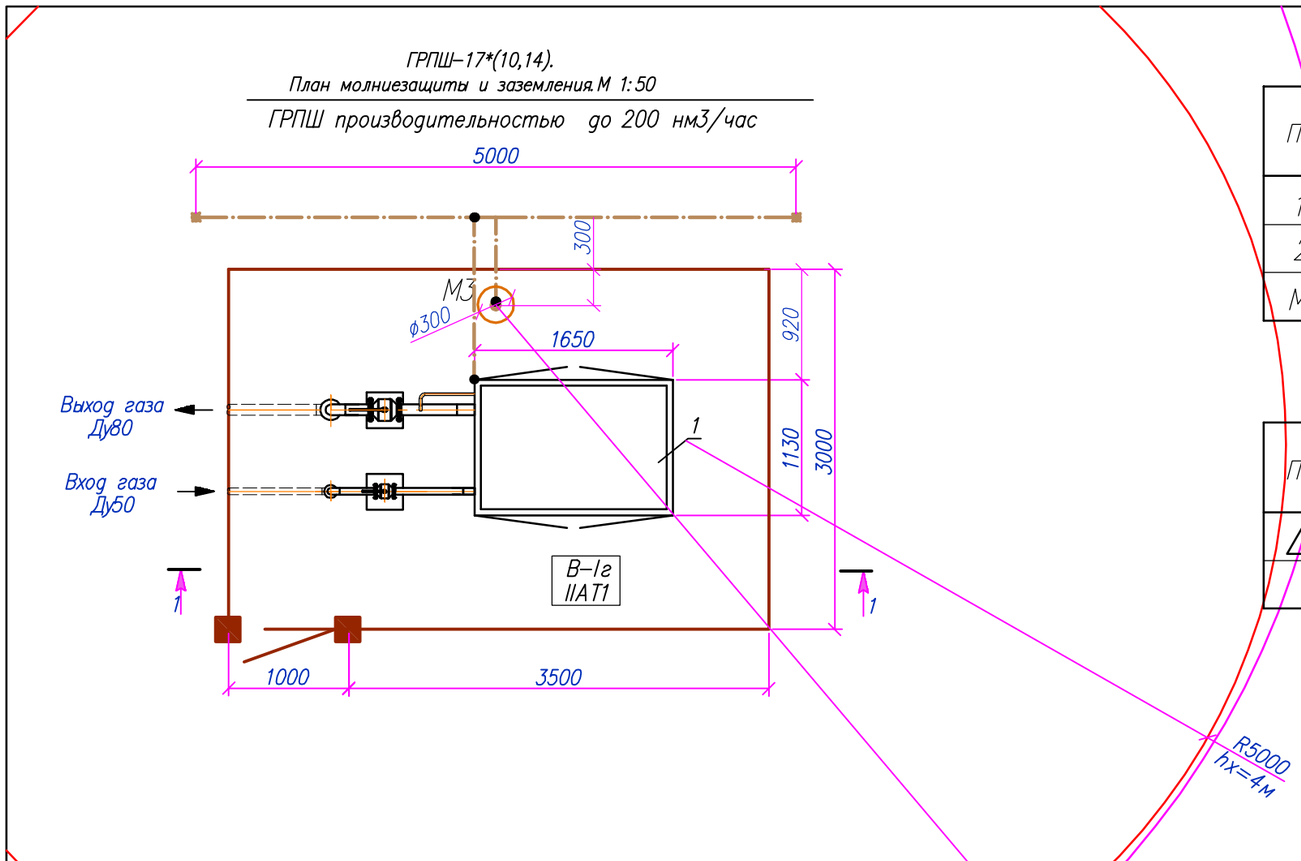
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 3-пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	15	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ-16. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

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

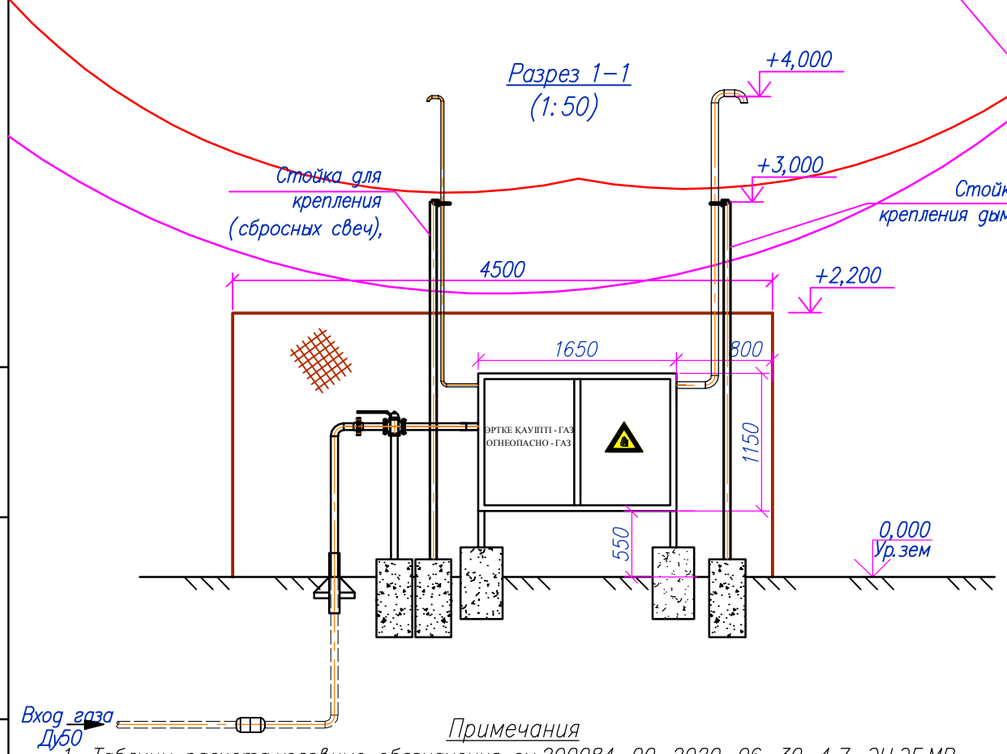
Формат А3

ГРПШ–17*(10,14).
План молниезащиты и заземления М 1:50

ГРПШ производительностью до 200 нм3/час



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–17. Аналогично для ГРПШ–10, ГРПШ–14.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–3шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

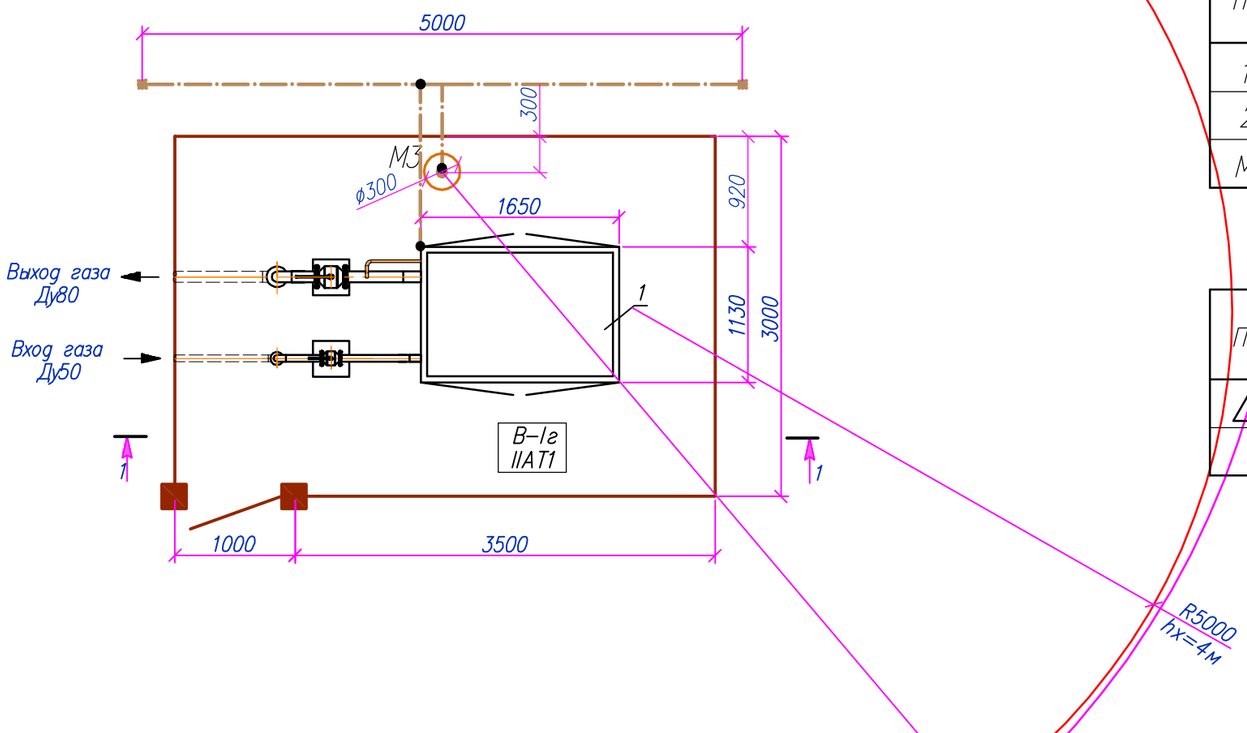
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 3–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	16	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–17,20,23. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

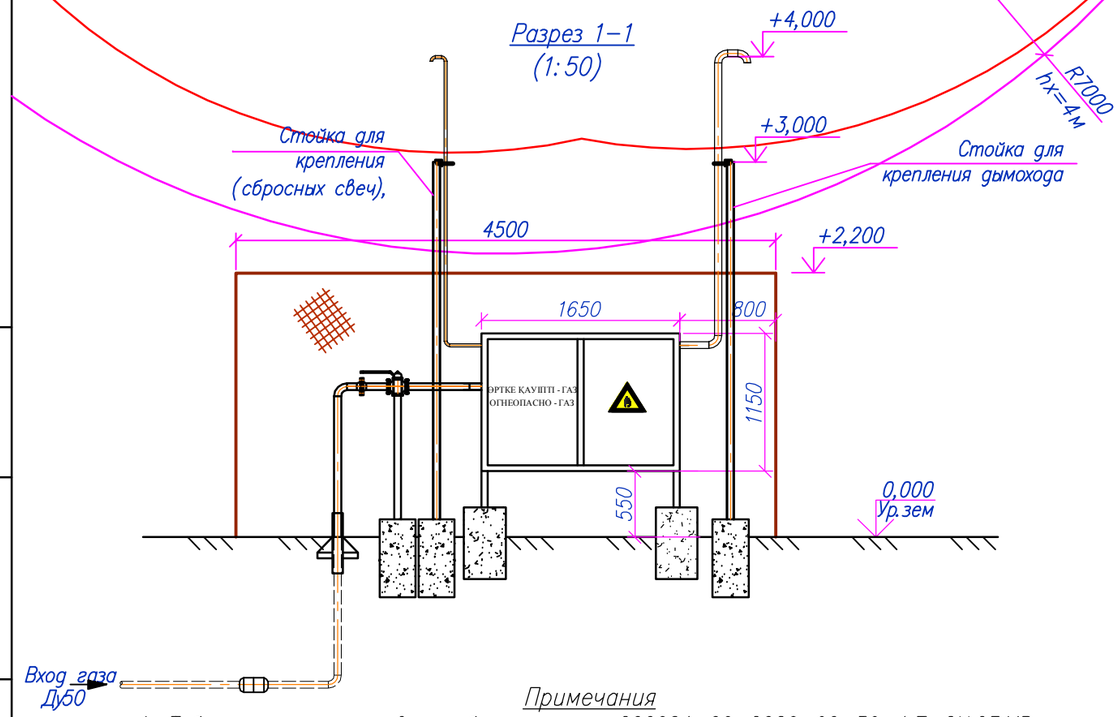
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ-18*(21,22).
План молниезащиты и заземления. М 1:50



Разрез 1-1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ-18. Аналогично для ГРПШ-21, ГРПШ-22.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу-3шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме-чание
1	А5-92-13	Траншея Тип Т-1	8	м	

Условные обозначения:

- горизонтальный заземлитель ст. полоса 40х4, в траншее Т-1 на глубине 0,7м
- вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м
- М3 — отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)
- Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx
- Граница зоны В-1г подлежащие молниезащите на высоте hx

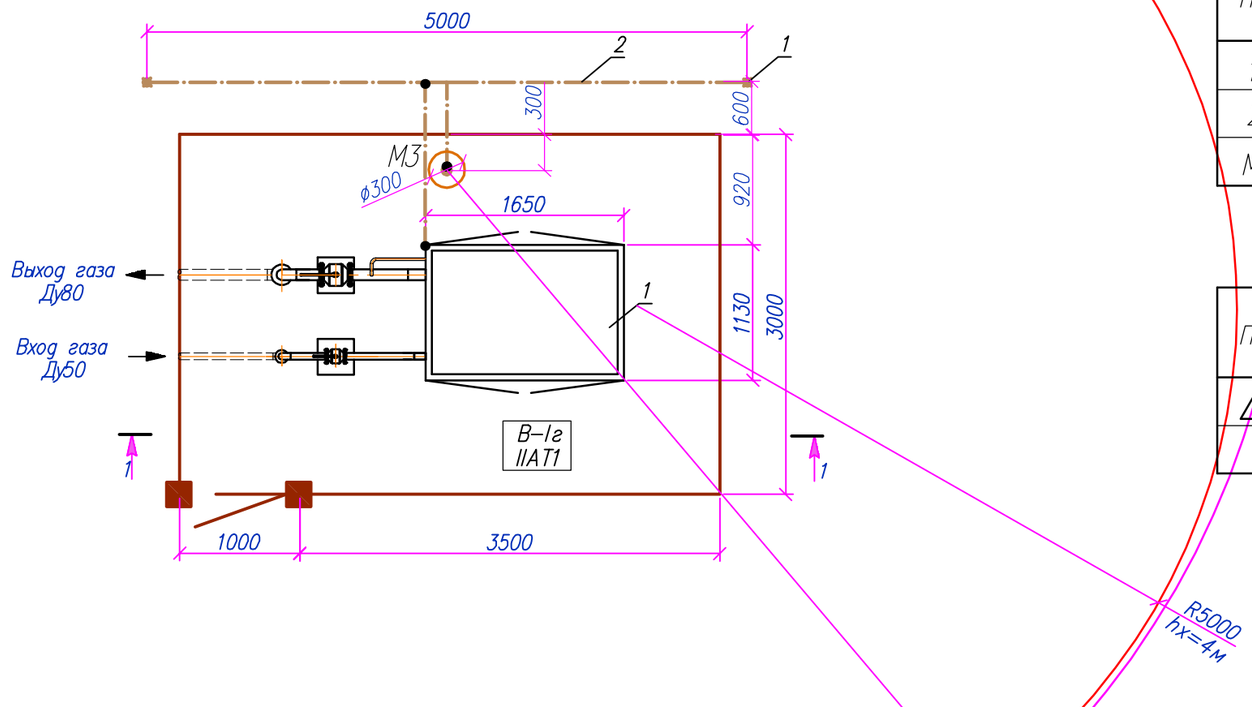
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 3-пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	16.1	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ-18,21,22. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

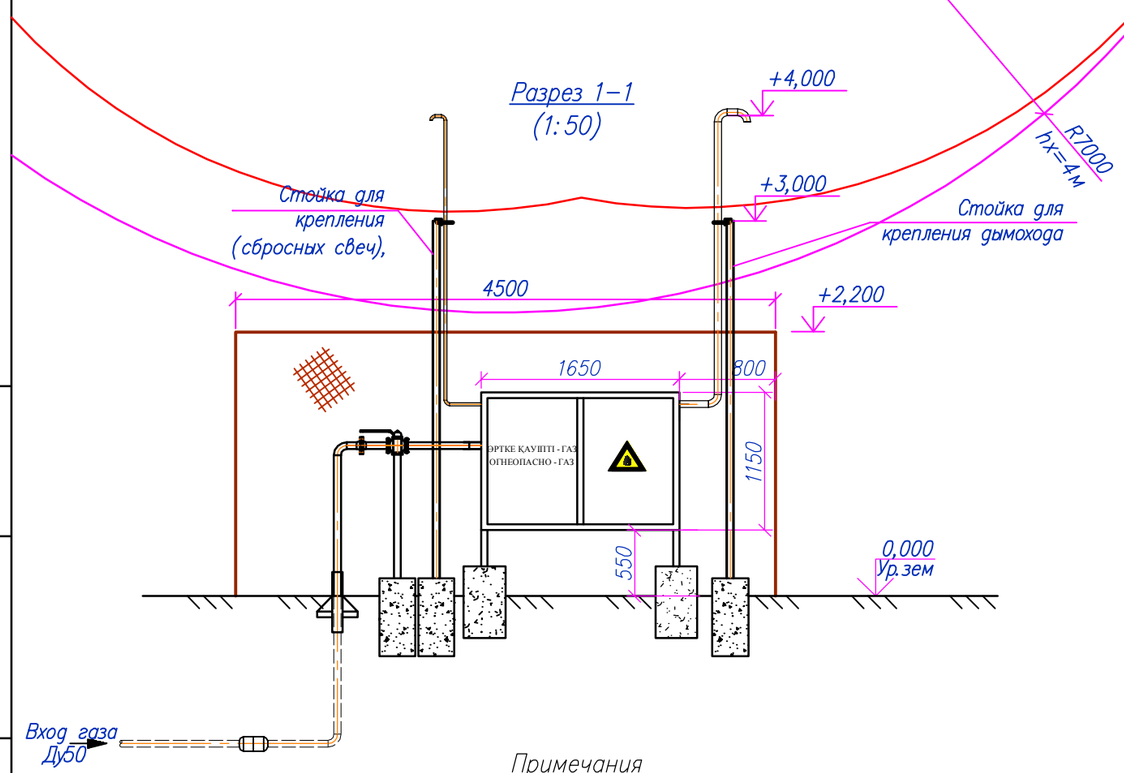
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–24*.
План молниезащиты и заземления М 1:50

ГРПШ производительностью до 300 нм3/час





Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
МЗ		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16 , длина 5м

МЗ – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Примечания

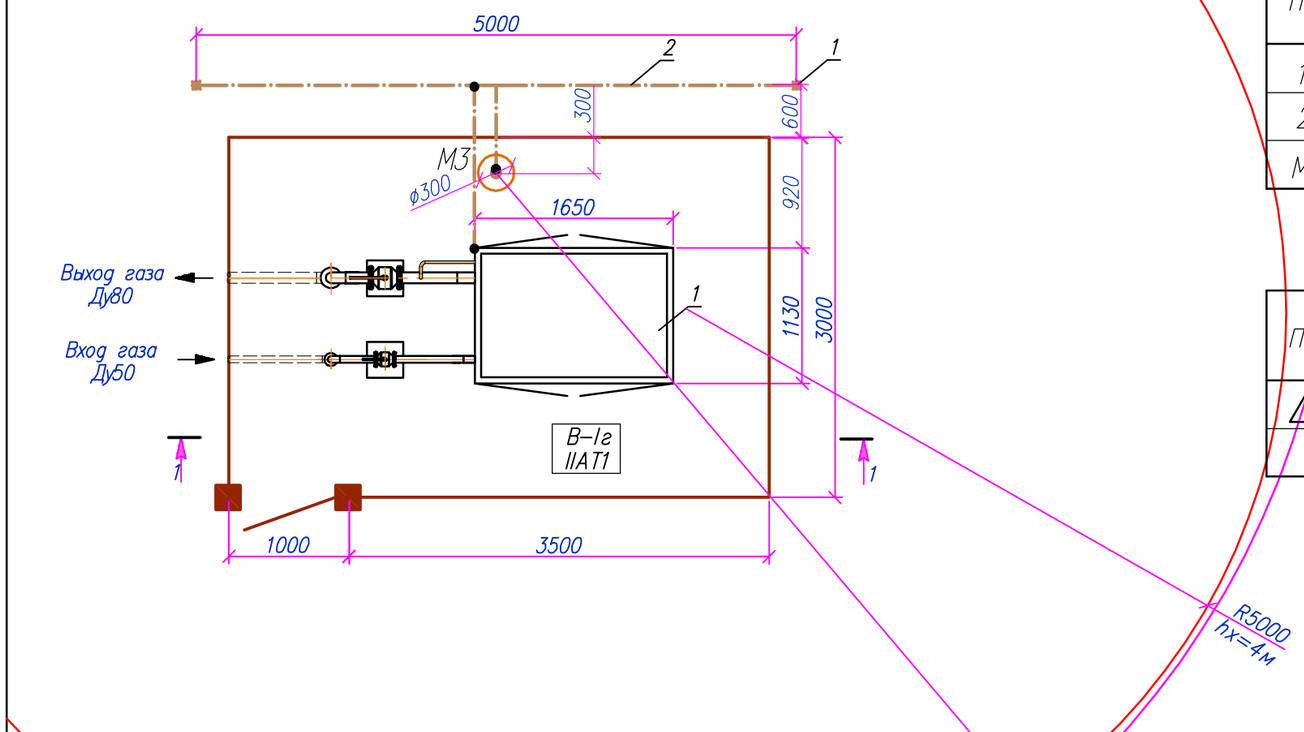
1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–24.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–1 шт.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 4–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	17	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–24. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

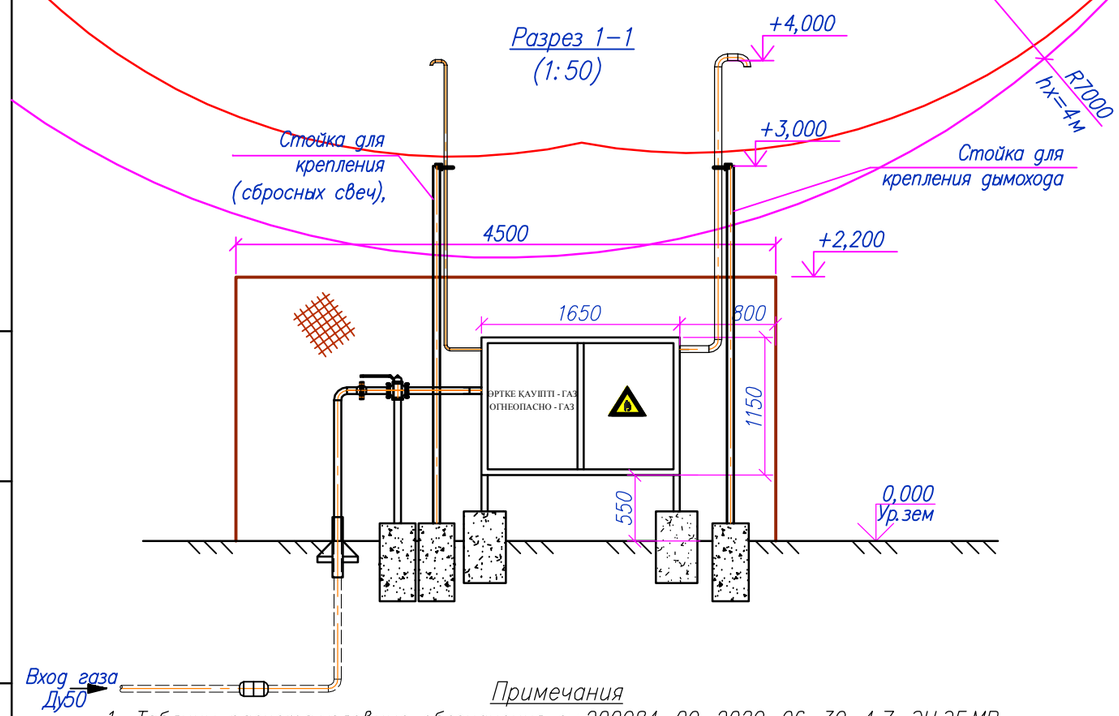
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–25*(26,27).
План молниезащиты и заземления. М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–25. Аналогично ГРПШ–26, ГРПШ–27.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–3шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

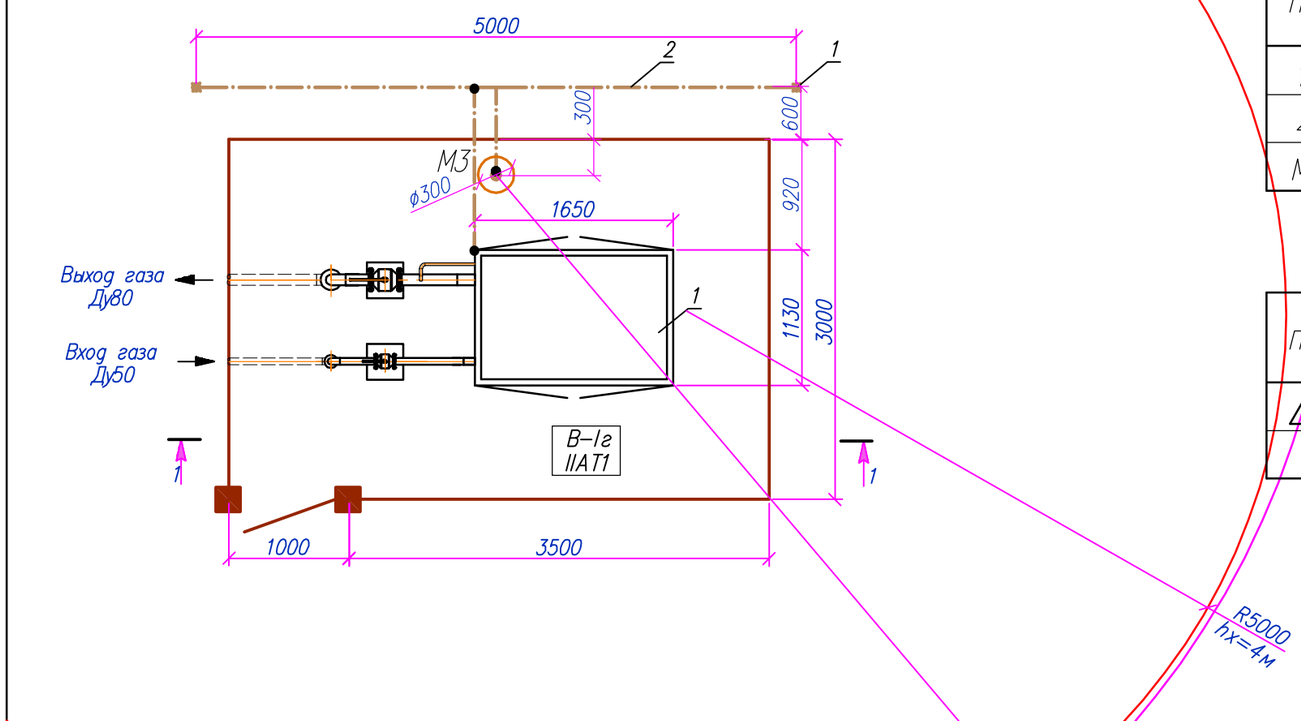
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 4–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	17.1	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–25,26,27. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

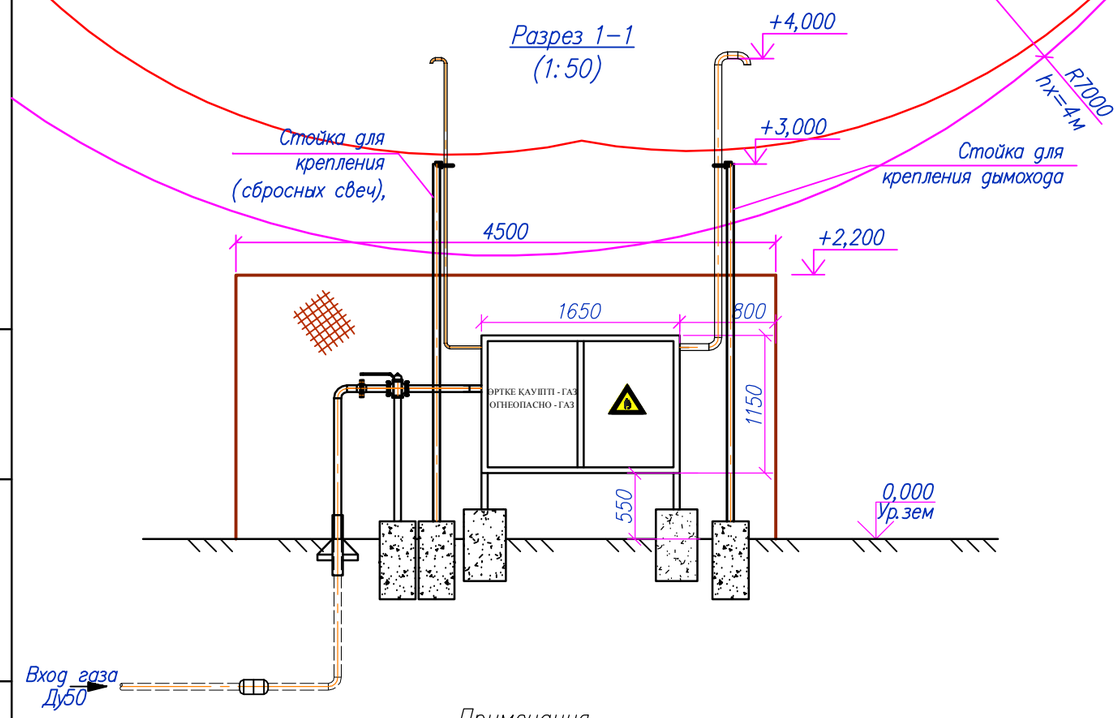
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–28*.
План молниезащиты и заземления М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–28.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–1шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16, длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

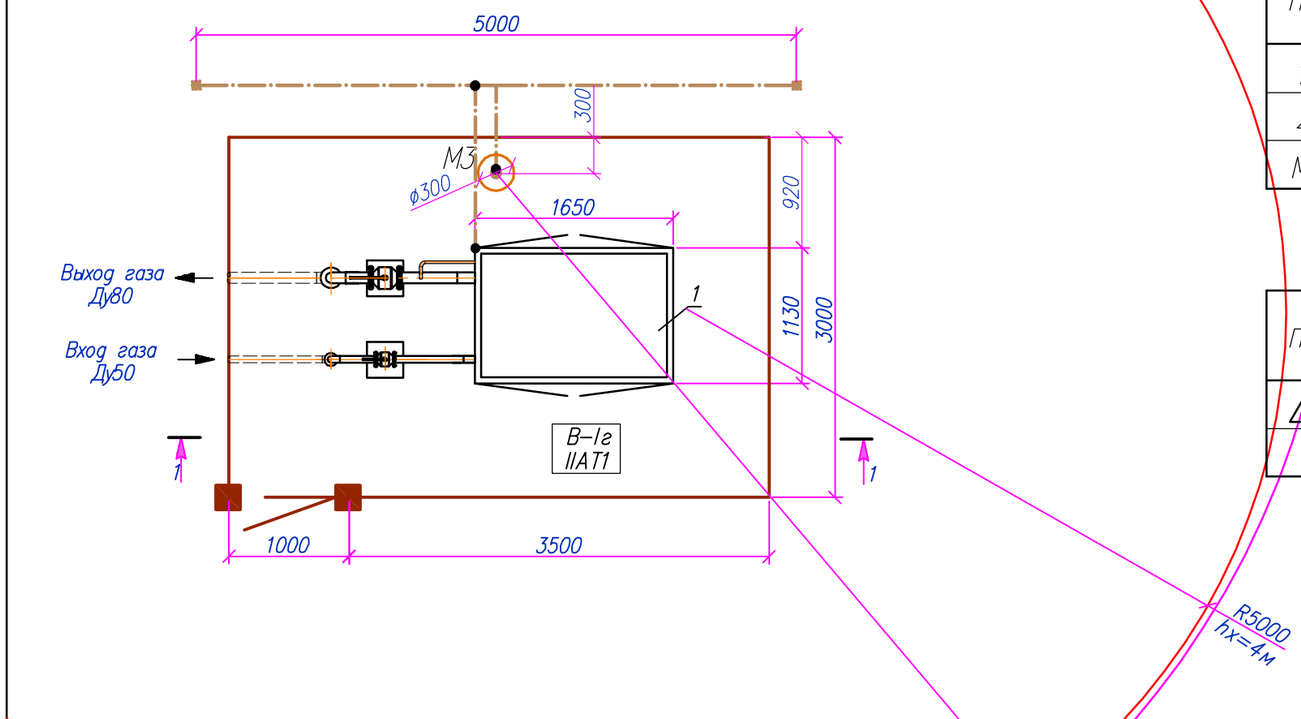
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 4–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	18	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–28. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

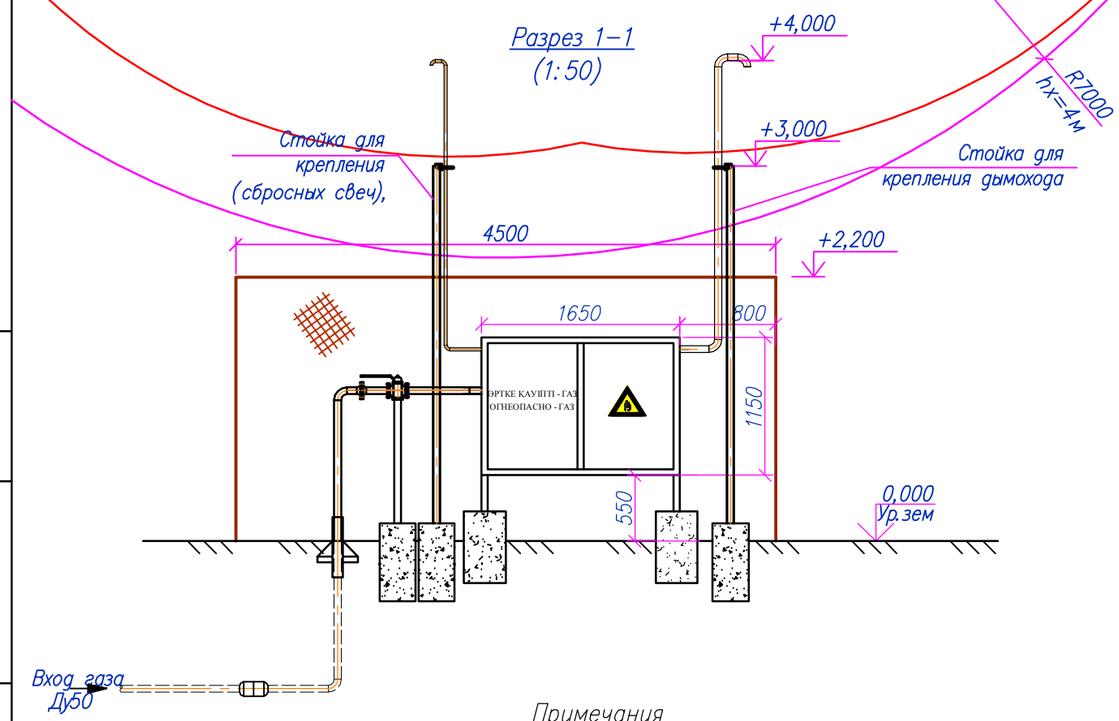
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–29*(30).
План молниезащиты и заземления.М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см.200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН,ЭГ.МР.
2. *Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–29.Аналогично для ГРПШ–30.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–2шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст.оцинкованная,D16,L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст.оцинкованная,40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм.высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

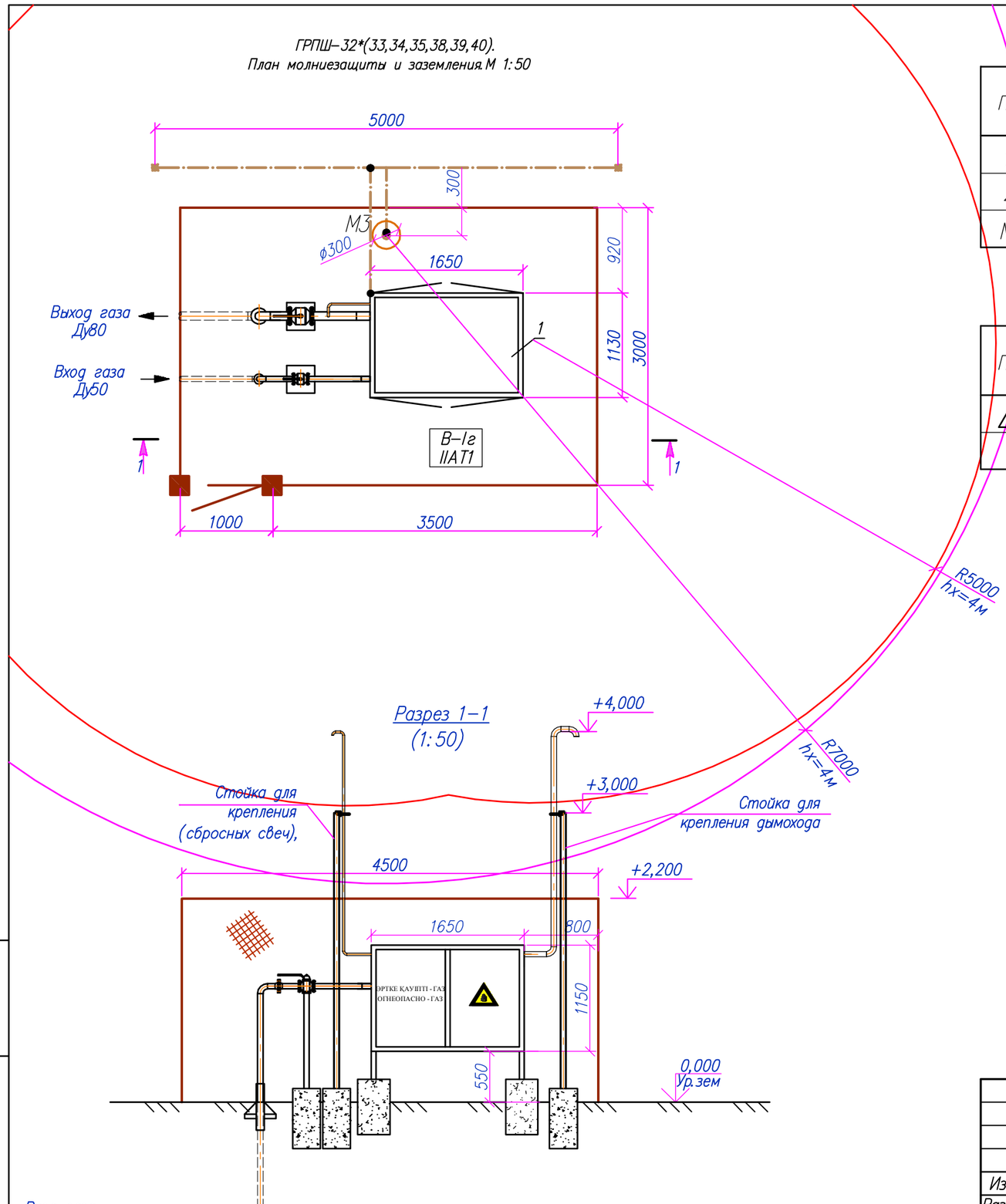
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление. 5–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	19	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–29,30. План молниезащиты и заземления.М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

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

Формат А3

ГРПШ–32*(33,34,35,38,39,40).
План молниезащиты и заземления М 1:50



Примечания

1. Таблицы расчета,условные обозначения см.200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН,ЭГ.МР.
2. Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–32.Аналогично ГРПШ–33; ГРПШ–34; ГРПШ–35; ГРПШ–38,ГРПШ–39,ГРПШ–40.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–7шт.

Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст.оцинкованная,D16,L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст.оцинкованная,40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16 ,длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм.высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

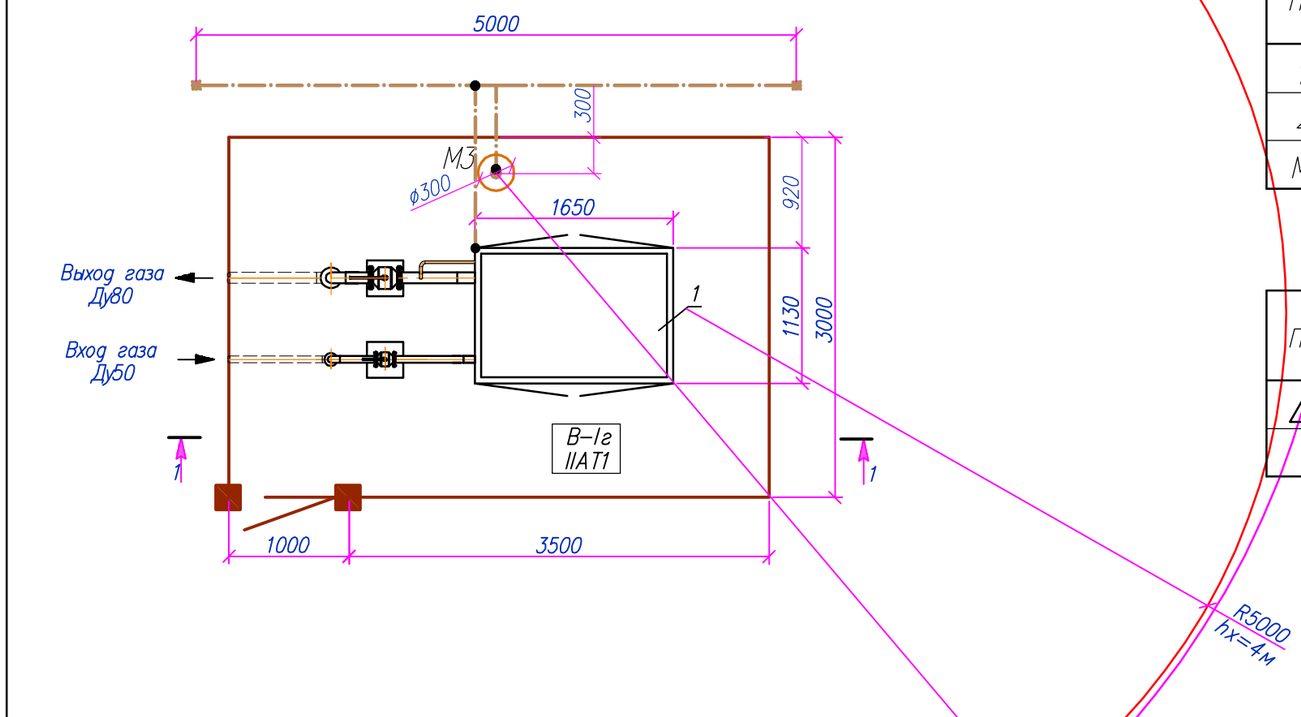
– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»		
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление 5–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	20	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–32,33,34,35,38,39,40. План молниезащиты и заземления.М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

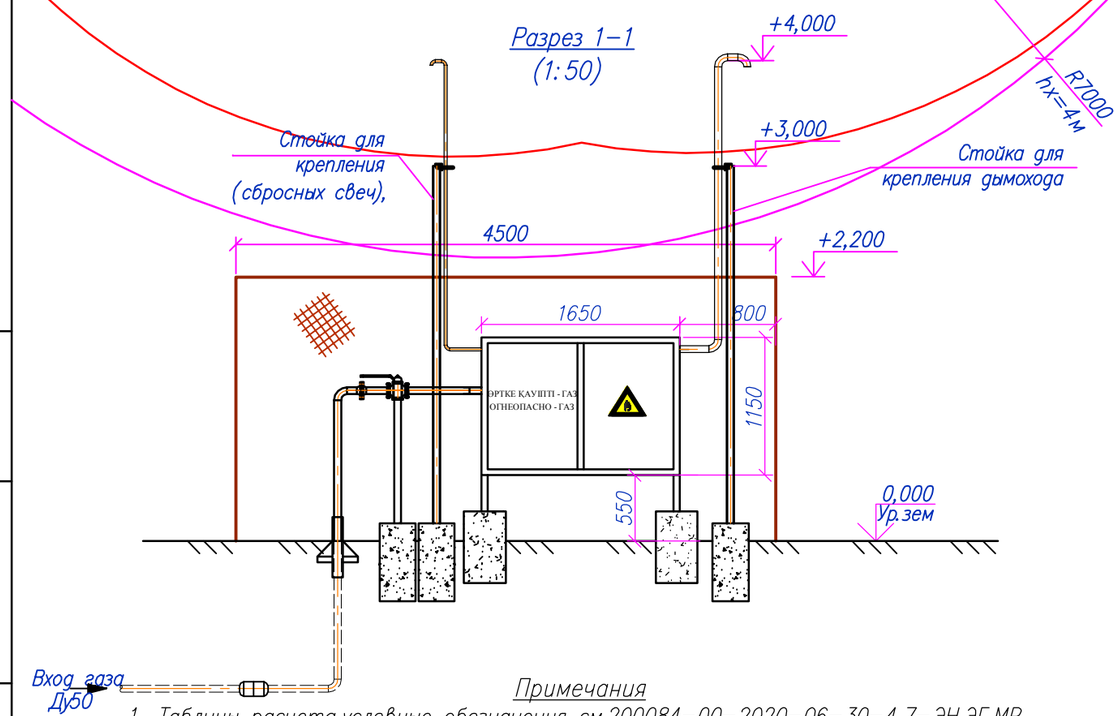
Взам. инв.N | Подпись и дата | Инв. Nподл.

Формат А3

ГРПШ–31*(36,37).
План молниезащиты и заземления.М 1:50



Разрез 1–1
(1:50)



Спецификация

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	Ст. оцинкованная, D16, L=5000	Заземлитель вертикальный	2	шт	
2	Ст. оцинкованная, 40х4	Заземлитель горизонтальный	10	м	
М3		Молниеотвод	1	шт	Учтен в АС

Ведомость траншей

Поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Приме–чание
1	А5–92–13	Траншея Тип Т–1	8	м	

Условные обозначения:

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

– вертикальный заземлитель круг D16 , длина 5м

М3 – отдельностоящий стержневой молниеотвод (отм. высоты верха +9.0м)

– Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

– Граница зоны В–1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Примечания

1. Таблицы расчета, условные обозначения см. 200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН, ЭГ. МР.
2. Чертежи и спецификации приведены для одного ГРПШ–31. Аналогично ГРПШ–36; ГРПШ–37.
3. Всего ГРПШ по данному чертежу–3шт.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ			
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»			
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 5–пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	20.1	
Н. контр.		Ржондковская				ГРПШ–31,36,37. План молниезащиты и заземления. М 1:50	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Ягафарова							

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

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика. Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
		3	4	5	6	7	8	9
	А Внутриплощадочные сети 0,4кВ.							
	1. ГГРП–1							
	1. Кабельные изделия.							
	Кабель с алюминиевой жилой в ПВХ изоляции, бронированный сечением, мм²:	АВБбШвнг–0,66 ГОСТ 31996–2012						
1.1	3х6	АВБбШвнг–0,66	243–114–0503		км	0,030		
1.2	3х 4	АВБбШвнг–0,66	243–114–0502		км	0,030		
1.2	3х2,5	АВБбШвнг–0,66	243–114–0501		км	0,050		
	2. Трубы. Прокат. Строительные изделия.							
2.1	Труба водогазопроводная оцинкованная обыкновенная, Ду=32х3,2	ГОСТ–3262–76	241–101–0204		м/кг	5/15,45	3,09	
2.2	Полоса стальная , оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103–2006*	214–208–0102–0038		м/кг	35/44,1	1,26	
2.3	Лента сигнальная "Электро" , "Осторожно кабель", красная, шириной 250	ЛСЭ–250	249–101–0101		рол.	1		

Согласовано
Раздел ТХ — Дереглазов
Раздел ЭС — Бакишев
Раздел АР, КЖ, КМ — Мейрманов
Раздел АТХ, СС, ПС — Бакберген
Раздел ГП — Сайлаубекулы

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.С01

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 1–пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

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	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Б. Наружное электроосвещение							
	ГГРП–1							
	1. Опоры и строительные материалы.							
1.1	Опора освещения металлическая оцинкованная в комплекте:	ОГК–7			компл.	2		
1.1.1	–стойка стальная граненная, толщина стенки 3.0мм, покрытием 0,3мм "горячее цинкование", Н=7м, с оголовником для кронштейна	СТ–7–3	247–306–0104		шт	2		1*
1.1.2	–фундамент , Н=2000, с фланцами, болтами и трубами для ввода кабелей	ФМ–0,133–2,05–200(14)			шт	2		1*
1.1.3	–кронштейн "ИВА", вылет 1,5м, угол 15°	КИ 1.5.15.000	247–306–0305		шт	2		2*
1.2	Бетон	М200			$м^3$	0,64		0,32*
	2. Распределительные устройства до 1000В							
2.1	Ящик управления освещением	ЯУО 9602–3474–У3.1 IP54			компл.	1		ЯУО1
	3. Светотехническое оборудования							
3.1	Светильник светодиодный , взрывозащищенный Exd, IP66, 220V AC, 37W, установка на опоре	СГУ01–4960С	247–104–2116		шт	2		
3.2	Коробка клеммная взрывозащищенная Exd, IP66, клеммы UT2 –5шт, 4 ввода с сальником М20х1,5	ККВА–К90М1–УХЛ1			шт	2		
	4. Кабельные изделия							
4.1	Кабель с медной жилой в ПВХ изоляциц, круглой формы с заполнением, сечением, $мм^2$:	ВВГз нг ГОСТ 31996–2012						
	3х1,5	ВВГз нг	243–105–1701		км	0,018		
4.2	Провод с медными гибкими жилами, с ПВХ изоляцией , желто зеленый	ПВ3 1х6	243–142–0314		км	0,005		
	5. Электромонтажные изделия и материалы.							
5.1	Металлорукав	Р3–ЦХ–20			м	2		
5.2	Трубы стальные водогазопроводные, обыкновенные Dy=25х3,2 мм	ГОСТ 3262–75	241–101–0203		м/кг	5/11,95	2,39	
5.3	Полоса стальная оцинкованная 40х4 мм	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	10/12,6	1,26	
5.4	Лента сигнальная	ЛСЭ–150	249–101–0100		м	50		

1* –в том числе кол–во для комплекта одной опоры

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В. Молниезащита и заземление.							
	1. ГГРП–1.							
	1. Молниеотводы и строительные материалы.	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.М2						
1.1	Молниеотвод высотой 14м, в составе:				компл.	1		М2
	Стойка железобетонная	СВ–164–12 3.407.1–143.5–7			шт.	1		
	Стальные конструкции				кг	15,5		
	2. Трубы. Прокат. Материалы.							
2.1	Сталь круглая, оцинкованная Д=16мм, L=3м	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/м	7/33,18	4,74/1,58	
2.2	Полоса стальная , оцинкованная 40х4мм	ГОСТ 103–2006*	214–208–0102–0038		м/кг	20/25,2	1,26	
	2. ГРПШ–1,2,3,5,6.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	10/79	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	50/63	1,26	10**/12,6
	3. ГРПШ–4.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	2/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	10/12,6	1,26	10**/12,6

** – в том числе кол–во для комплекта одного ГРПШ

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

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	А.Внутриплощадочные сети 0,4кВ.		
	1.ГГРП-1.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	8,1
2	Обратная засыпка траншей мелким просеянным грунтом	$м^3$	2,7
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	5,4
	Б.Наружное электроосвещение.		
	1.ГГРП-1.		
	Строительные работы		
1	Бурение котлована ∅350 для фундамента опоры ,Н=2000	шт	2
2	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	1,08
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	1,08
	Монтажные работы		
1	Установка фундамента в пробуренный котлован	шт	2
2	Установка опоры на фундамент	шт	2

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.ВР1

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление.1-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А4

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	В. Молниезащита и заземление		
	1. ГГРП-1.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	5,94
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	5,94
3	Установка молниеотводов	шт.	1
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	35
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=3)	шт.	7
	2. ГРПШ-1,2,3,5,6.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	7,2
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	7,2
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	50
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	10
	3. ГРПШ-4.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	1,44
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	1,44
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	10
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	2

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика. Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	В. Молниезащита и заземление.							
	1. ГРПШ–7,8,10,11,12,14.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	12/94,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	60/75,6	1,26	10**/12,6
	2. ГРПШ–9.13.							
	2. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	4/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	20/25,2	1,26	10**/12,6

** – в том числе кол–во для комплекта одного ГРПШ

Согласовано
Раздел ТХ — Дереглазов
Раздел ЭС — Бакишев
Раздел ГП — Сайлаубекулы
Раздел АР, КЖ, КМ — Мейрманов
Раздел АТХ, СС, ПС — Бакберген

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.С02

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 2–пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования , изделий и материалов

КАТЭК проектно–исследовательская компания

Формат А3

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	В. Молниезащита и заземление		
	1. ГРПШ-7,8,10,11,12,14.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	8,64
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	8,64
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	60
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	12
	2. ГРПШ-9,13.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	2,88
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	2,88
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	4

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.ВР2

Строительство газопровода и ответвлений от него, переходом трукбопроводом через водные преграды в селе Караоткель Целиноградского района Акмолинской области

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление.2-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость обьемов строительных и монтажных работ.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика. Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	В. Молниезащита и заземление.							
	1. ГРПШ–15,19.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	4/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	20/25,2	1,26	10**/12,6
	2. ГГРШ–16.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	2/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	10/12,6	1,26	10**/12,6
	3. ГРПШ–17,18,20,21,22,23.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	12/94,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	60/75,6	1,26	10**/12,6

** – в том числе кол–во для комплекта одного ГРПШ

Согласовано
Раздел ТХ — Дереглазов
Раздел ЭС — Бакишев
Раздел ГП — Сайлаубекулы
Раздел АР,КЖ,КМ — Мейрманов
Раздел АТХ,СС,ПС — Бокберген

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.СО3

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 3–пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования , изделий и материалов

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А3

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	В. Молниезащита и заземление		
	1. ГРПШ-15,19.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	2,88
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	2,88
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	4
	2. ГРПШ-16.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	1,44
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	1,44
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	10
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	2
	3. ГРПШ-17,18,20,21,22,23.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	8,64
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	8,64
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	60
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	12

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.ВР3

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление.3-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

КАТЭК
проектно-исследовательская компания

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика. Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	В. Молниезащита и заземление.							
	1. ГРПШ–24,25,26,27.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	8/63,2	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	40/50,4	1,26	10**/12,6
	2. ГРПШ–28.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	2/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	10/12,6	1,26	10**/12,6

** – в том числе кол–во для комплекта одного ГРПШ

Согласовано
Раздел ТХ — Дереглазов
Раздел ЭС — Бакишев
Раздел ГП — Сайлаубекулы
Раздел АР, КЖ, КМ — Мейрманов
Раздел АТХ, СС, ПС — Бакберген

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.С04

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 4–пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования , изделий и материалов

КАТЭК проектно–исследовательская компания

Формат А3

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	В. Молниезащита и заземление		
	1. ГРПШ-24,25,26,27.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	5,76
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	5,76
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	40
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	8
	2. ГРПШ-28.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	1,44
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	1,44
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	10
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	2

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.ВР4

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 4-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика. Завод–изготовитель (для импортного оборудования–страна, фирма)	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Коли–чество	Масса единицы кг.	Примечания
	2	3	4	5	6	7	8	9
	В. Молниезащита и заземление.							
	1. ГРПШ–29,30.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	4/15,8	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	20/25,2	1,26	10**/12,6
	2. ГРПШ–31,32,33,34,35,36,37,38,39,40.							
	1. Трубы. Прокат.							
1.1	Сталь круглая, оцинкованая, D16, L=5000	ГОСТ 2590–2006	214–206–0202–0006		шт/кг	20/158	7,9/1,58	2**/15,8
1.2	Полоса стальная , оцинкованная, 40х4	ГОСТ 103–2006	214–208–0102–0038		м/кг	100/126	1,26	10**/12,6

** – в том числе кол–во для комплекта одного ГРПШ

Согласовано
Разделы ТХ, ЭС — Дереглазов, Бакишев
Разделы ГП, АР, КЖ, КМ, АПХ, СС, ПС — Сайлаубекулы, Мейрманов, Бакберген

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

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

200084–00–2020–06–30–4.7–ЭН.ЭГ.С05

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление. 5–пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования , изделий и материалов

КАТЭК проектно–исследовательская компания

Формат А3

N/N	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во.
	В. Молниезащита и заземление		
	1. ГРПШ-29,30.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	2,88
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	2,88
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	20
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	4
	2. ГРПШ-31,32,33,34,35,36,37,38,39,40.		
	Строительные работы		
1	Рытье траншее в грунтах II кат	$м^3$	14,4
2	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	$м^3$	14,4
	Монтажные работы		
1	Прокладка полосы заземления сеч. 160 кв.мм в траншее	м	100
2	Установка заземлителей (сталь круглая D16, L=5000)	шт.	20

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

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

200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.ВР5

«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»

Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молнизащита и заземление.5-пусковой комплекс.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость объемов строительных и монтажных работ.

КАТЭК проектно-исследовательская компания

Формат А4

ТАБЛИЦА РАСЧЕТА ЗОН МОЛНИЕЗАЩИТЫ

Исходные данные			
Расчетная величина	Формула	Числовое значение	Результат
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=8.5м	Rhx=1.5(h−hx/0.92)	Rhx=1.5*(14.0−8,5/0.92)	7.14м
Rhx; hx=6м	Rhx=1.5(h−hx/0.92)	Rhx=1.5*(14.0−6/0.92)	11.3 м
M3	h		9 м
ho	ho=0.92*h	ho=0.92*9	8,3 м
ro=rc	ro=rc=1.5*h	ro=rc=1.5*9	13.5 м
Rhx; hx=4,0м	Rhx=1.5(h−hx/0.92)	Rhx=1.5*(9−4,0/0.92)	7м

Примечания

1. Общий контур защитного заземления выполнить из вертикальных электродов (сталь круглая D16,L=5000 и L=3000)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 10Ом 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. Чертежи молниеотводов М2 отдельностоящих см. 200084−00−2020−06−30−4.7−ЭН,ЭГ.М2.
5. Молниеотводы М3 (отм.высоты верха +9.0м) учтены в разделе АС;
6. Расчетные зоны молниеотводов и границы взрывоопасной зоны указаны на чертежах плана.

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

M2 ⊙ – отдельностоящий молниеотвод

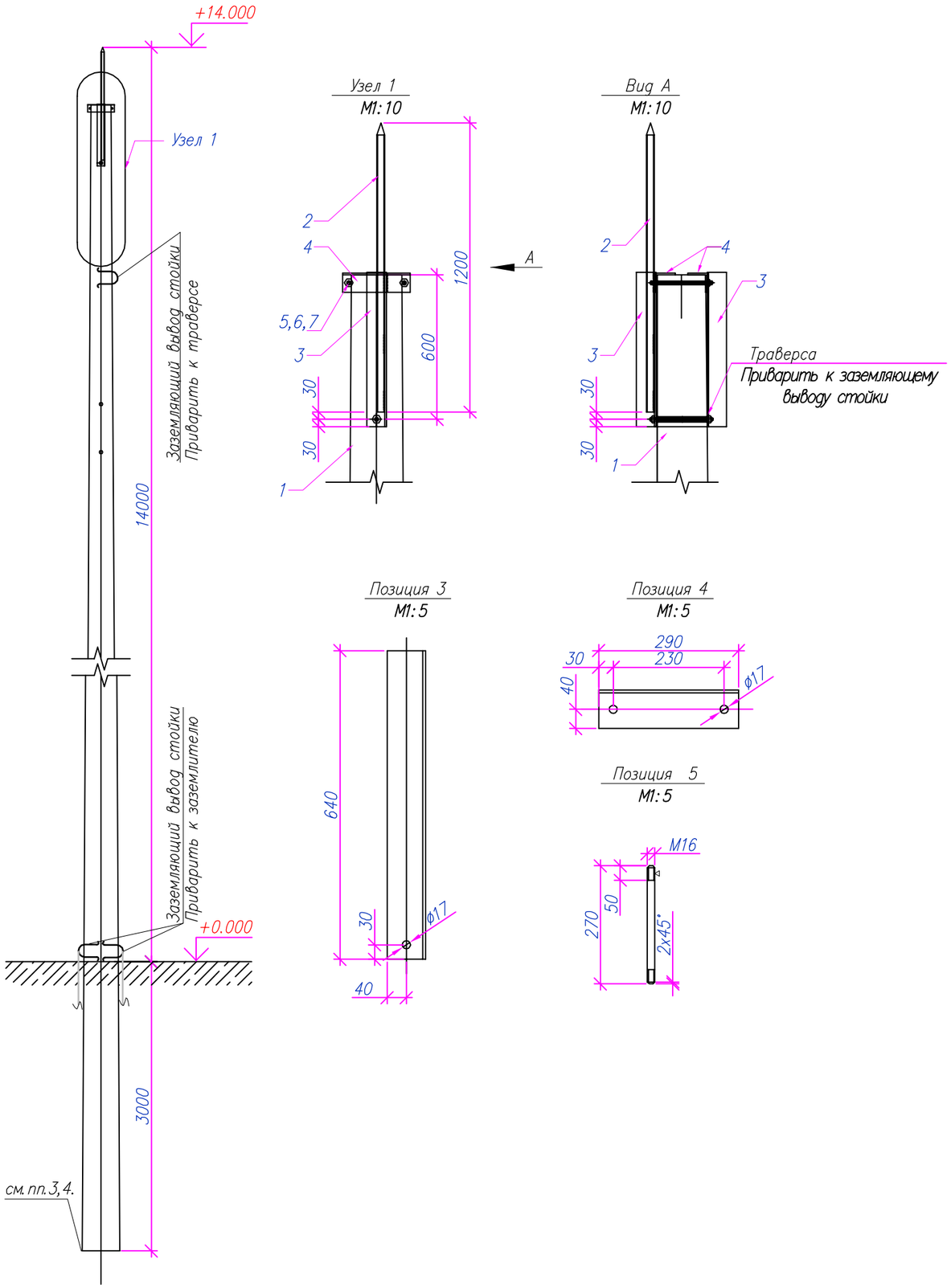
○ – Границы зоны защиты молниеотвода на высоте hx

○ – Граница зоны В−1г подлежащие молниезащите на высоте hx

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084−00−2020−06−30−4.7−ЭН.ЭГ.МР		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»		
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения.Молниезащита и заземление.1,2,3,4,5−пусковой комплекс.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	1	1
Н. контр.		Ржондковская				Таблицы расчета и условные обозначения.	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Касымов							

Формат А3

МОЛНИЕОТВОДОМ М2



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,	2	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.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
2. Молниеотвод покрыть эмалью ПФ-115, цвет серый ГОСТ 9825-73* по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 за два раза
3. Очищенные боковые стенки фундамента обмазывать горячим битумом за 2 раза
4. Установку ж/б опоры молниеотвода выполнить в пробуренный котлован с устройством у основания подушки из щебня средней фракции 20-30мм, высотой 100мм. Закрепление опоры выполнить засыпкой вынутым грунтом при бурении с послойным трамбованием.
5. Спецификация материалов приведена для одного молниеотвода. Всего молниеотводов -1шт.

Взам.инв. No

Подпись и дата

Инв. No подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	200084-00-2020-06-30-4.7-ЭН.ЭГ.М2		
						«Строительство подводящего газопровода и газораспределительных сетей с. Караоткель Целиноградского района Акмолинской области»		
Разработал		Нурахметова				Внутриплощадочные сети электроснабжения. Молниезащита и заземление. 1-пусковой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бакишев					РП	1	1
Н. контр.		Ржондковская				Молниеотвод М2	КАТЭК проектно-исследовательская компания		
ГИП		Касымов							

Формат А3