ТОО "STROYCONSALTING"

Государственная лицензия 20013489

Рабочий проект

Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин

ТОМ 3
АЛЬБОМ 1

Электроосвещение

Директор: Кусайнова Д. А.

Главный инженер проекта: Утежанов А.М.

Заказчик: ГУ «Аппарат акима Жангельдинского сельского округа Кызылкогинского района Атырауской области»

г. Уральск – 2022 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭС

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	2	3
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000	
3	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000	
4	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000	
5	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000	
6	ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ШКАФА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ШНО	
7	ПЛАН ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ С ОДНИМ УЛИЧНЫМ СВЕТИЛЬНИКАМ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЯ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК 2015	ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.	
ГОСТ 21.101-97 изд.2003г	ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧЕЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	
РДС РК 4.04-191 -2002	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ГОРОДСКИХ И ПОСЕЛКОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	
3.407.1-143	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ОПОРЫ ВЛ10КВ. ВЫПУСК 1	
3.407-150	ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ0.4-35КВ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭС.ОЛ	ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ШНО	1 ЛИСТ
ЭС.ВР	ВЕДОМОСТЬ РАБОТ 0,4кВ	1 ЛИСТ
ЭС.С	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ	3 ЛИСТА

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ВЫПОЛНЕН НА ОСНОВАНИИ ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ N° 27-4997 ОТ 27.07.2022 ВЫДАННЫХ "АТЫРАУЖАРЫК", В СООТВЕТСТВИИ ТРЕБОВАНИЯМИИ ПУЭ РК.

ДАННЫМ ПРОЕКТОМ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ:

1) СТРОИТЕЛЬСТВО ВЛ-0,4кВ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ДОРОГИ ОТ СУЩЕСВУЮЩЕЙ КТП-2/12 10/0,4кВ N0:37 ПС-35/10КВ "МИЯЛЫ" С ЧАСТИЧНЫМ ПОДВЕСОМ ПРОВОДА ccun НА СУЩЕСТВУЮЩИЕ ОПОРЫ.
2) УСТАНОВКА ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ УЛИЧНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

ВЛ-0,4кВ:

ДЛЯ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРОПОТРЕБИТЕЛЕЙ ДО 1кВ ПРИНЯТЫ ЧЕТЫРЕХПРОВОДНЫЕ СЕТИ 380/220В С ГЛУХО-ЗАЗЕМЛЕННОЙ НЕЙТРАЛЬЮ. ДЛЯ ВЛ-04,кВ ПРИНЯТ ПРОВОД (КАБЕЛЬ) МАРКИ АВБбШВ.
ПРОКОЛ ЧЕРЕЗ АВТОДОРОГУ ОСУЩЕСТВИТЬ МЕТОДОМ ГНБ.
В КАЧЕСТВЕ ОПОР ОСВЕЩЕНИЯ ПРИНЯТЫ СТВ 9,5..
В КАЧЕСТВЕ УЛИЧНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ ПРИНЯТЫ СВЕТОДИОДНЫЙ УЛИЧНЫЙ КОНСОЛЬНЫЙ ФОНАРЬ 100W
СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЕЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ОСВЕЩЕНИЯ ВЫБРАНЫ С УЧЕТОМ ДОПУСТИМЫХ ТОКОВЫХ НАГРУЗО И ДОПУСТИМОЙ ПОТЕРЕ НАПРЯЖЕНИЯ, КОТОРАЯ В МАКСИМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ СОСТАВЛЯЕТ 7 %..
ПИТАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫМИ УСТАНОВКАМИ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ОТ ШКАФА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ТИПА ШНО И ФОТОРЕЛ.
ЗАЗЕМЛЕНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЙ ПУЭ РК.

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

КАТЕГОРИЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	- III
НАПРЯЖЕНИЕ СЕТИ	-0,4кВ
КОЭФФИЦИЕНТ МОЩНОСТИ	- 0.92
ОБЩАЯ ДЛИНА ВЛ-0,4кВ	- 2027 м
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УСТАНОВЛЕННЫХ НОВЫХ ОПОР ВЛ-0,4КВ	- 37шт
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО УСТАНОВЛЕНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ	- 37шт

Ру=4.36кВт

Iу=6,63А

НАСТОЯЩИЙ ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ, ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ДРУГИХ НОРМ, ДЕЙСТВУЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И ОБЕСПЕЧИВАЕТ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЖИЗНИ, ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ИМУЩЕСТВА, ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА УТЕЖАНОВ

Согласовано

Инж.ЭС	Рахматулин	19.04.21
Инж.НВК	Ишонов	19.04.21
Инж.ГСН	Азмухамбетова	19.04.21

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДП.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			06.05.2022
Разраб.		Рахматуллин			06.05.2022
Н. контр.		Шукеев			06.05.2022
Проверил		Утежанов			06.05.2022

2021-ЭС

Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин

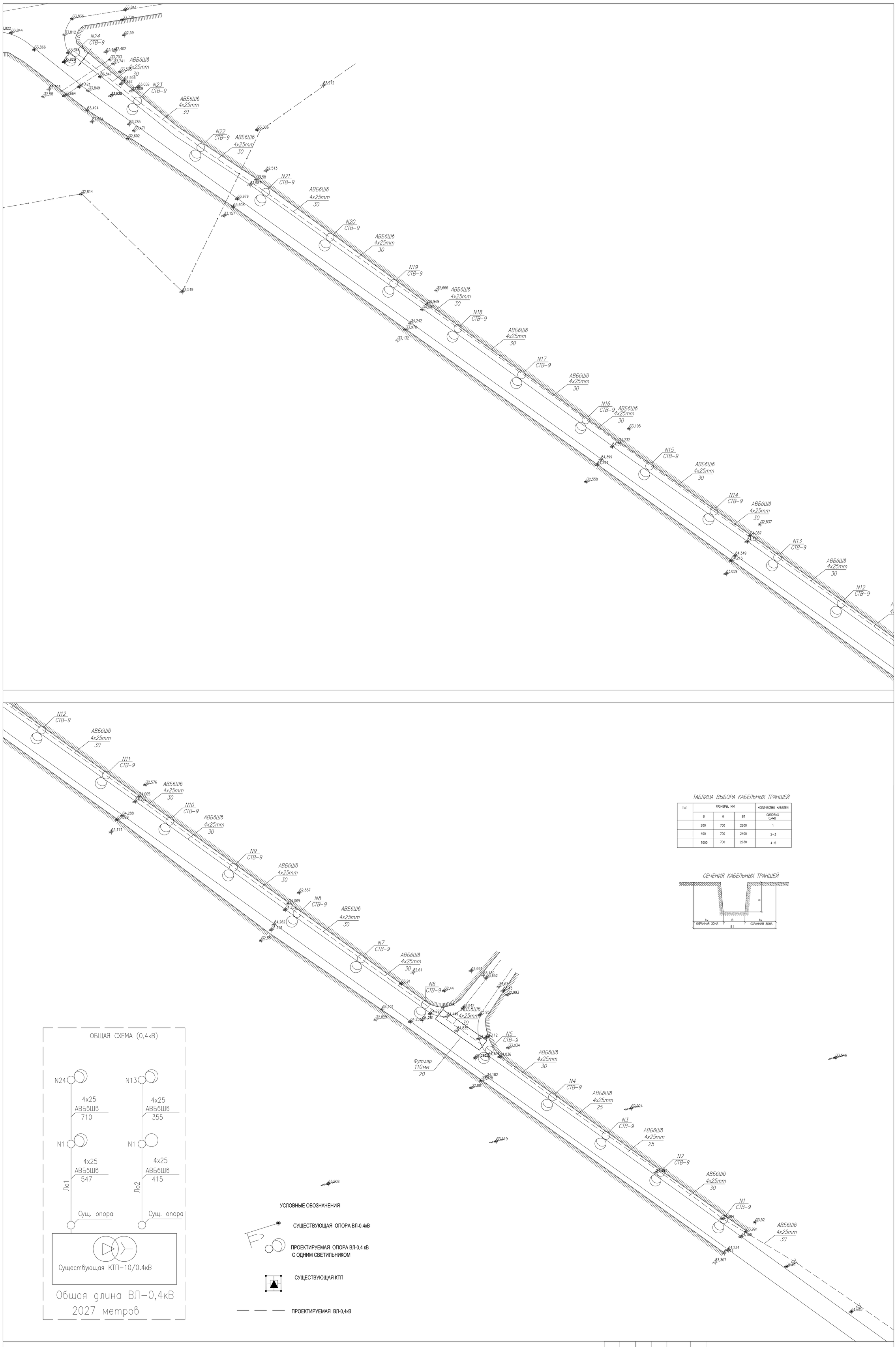
НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск

ФОРМАТ А3



ОБЩАЯ СХЕМА (0,4кВ)

Общая длина ВЛ-0,4кВ
2027 метров

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОПОРА ВЛ-0.4кВ
- ПРОЕКТИРУЕМАЯ ОПОРА ВЛ-0,4 кВ С ОДНИМ СВЕТИЛЬНИКОМ
- СУЩЕСТВУЮЩАЯ КТП
- ПРОЕКТИРУЕМАЯ ВЛ-0,4кВ

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ

ТИП	РАЗМЕРЫ, ММ			КОЛИЧЕСТВО КАБЕЛЕЙ
	В	Н	В1	СИЛОВЫХ 0,4кВ
	200	700	2200	1
	400	700	2400	2-3
	1000	700	2630	4-5

СЕЧЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ТРАНШЕЙ

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			17.09.2022
Разраб.		Рахматуллин			17.09.2022
Н. контр.		Шукеев			17.09.2022
Проверил		Утежанов			17.09.2022

ЭН

Освещение подъездной дороги (920 метров)
с.Жангельдин

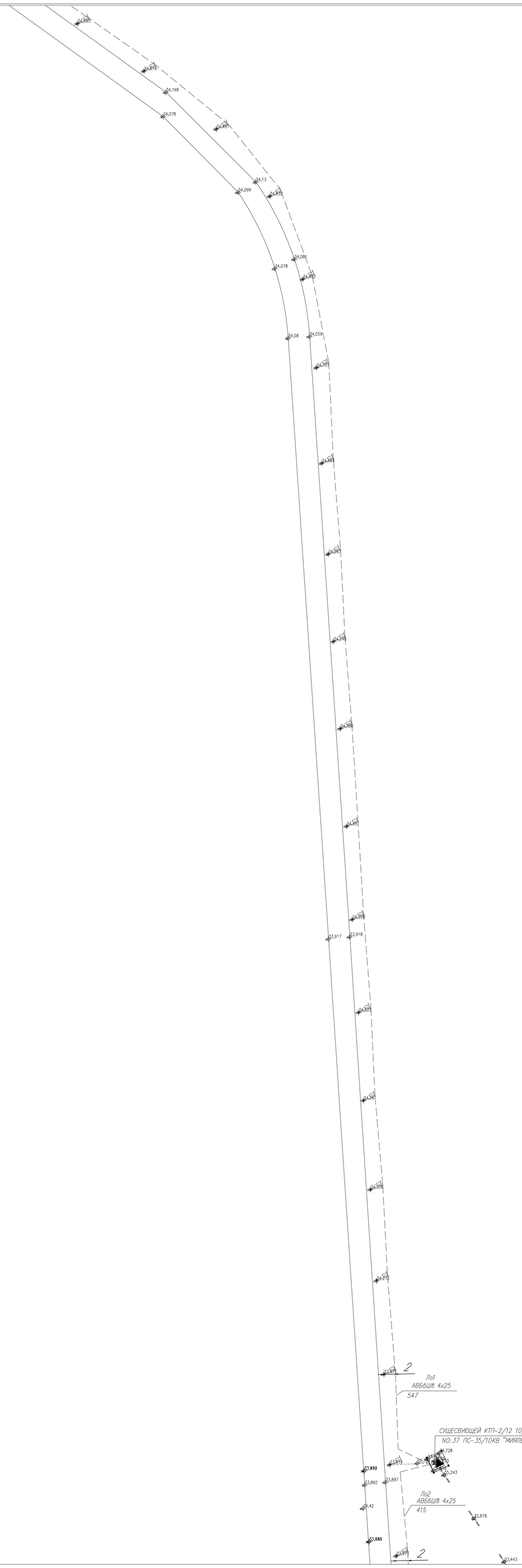
НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск

ФОРМАТ А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

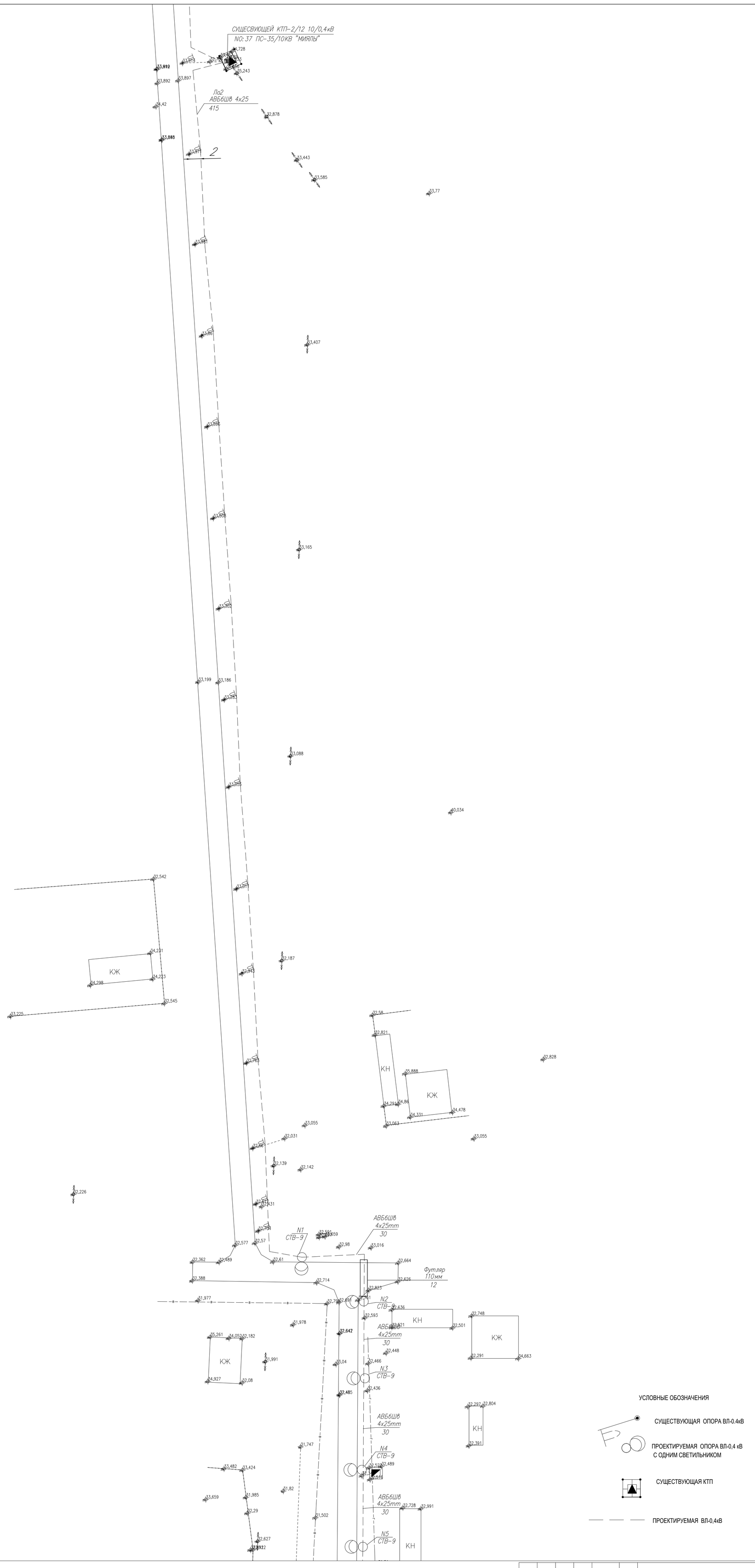
СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОПОРА ВЛ-0.4кВ

ПРОЕКТИРУЕМАЯ ОПОРА ВЛ-0,4 кВ
С ОДНИМ СВЕТИЛЬНИКОМ

СУЩЕСТВУЮЩАЯ КТП

ПРОЕКТИРУЕМАЯ ВЛ-0,4кВ

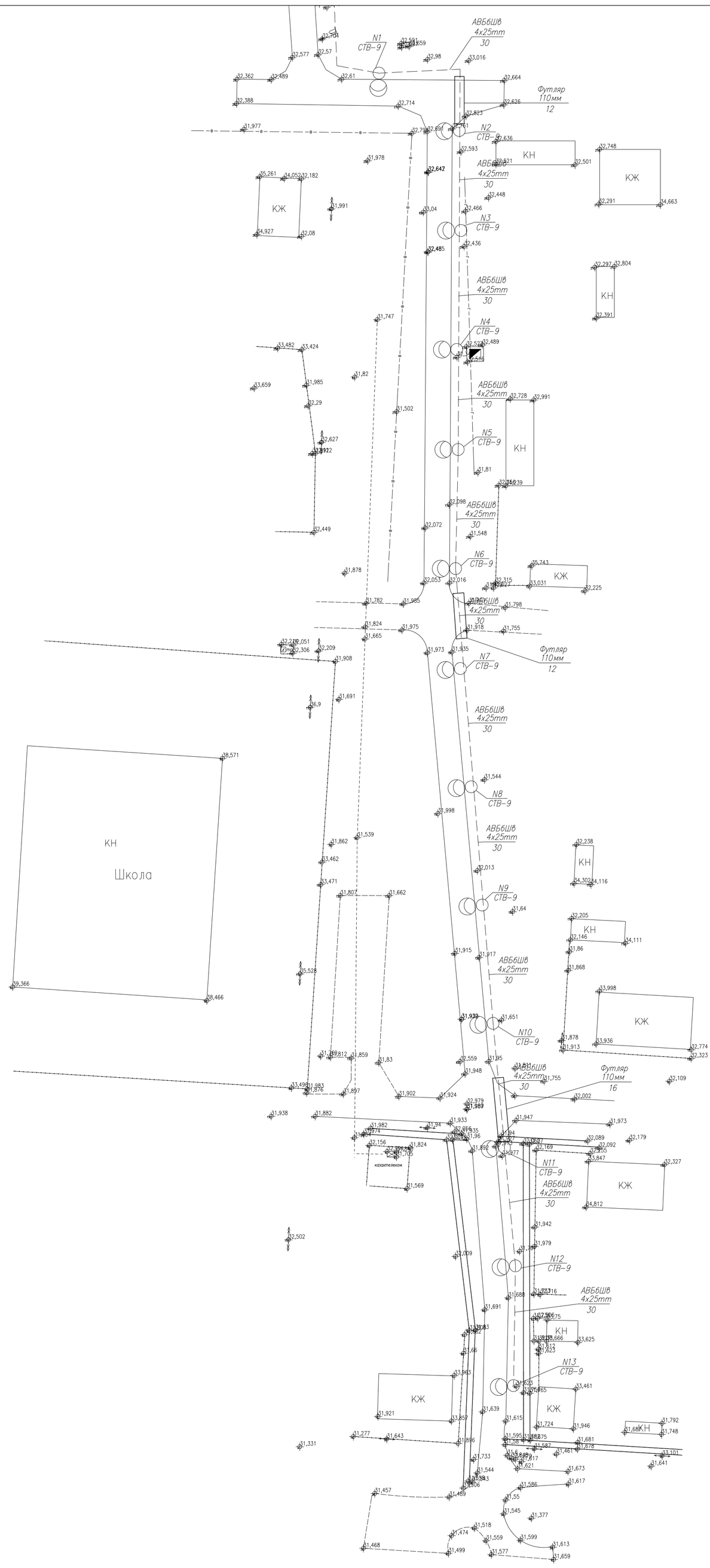
						ЭН
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата	Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин
ГИП		Утежанов			17.09.2022	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Разраб.		Рахматуллин			17.09.2022	
Н. контр.		Шукеев			17.09.2022	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000
Проверил		Утежанов			17.09.2022	ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск



Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата	ЭН
ГИП		Утежанов			17.09.2022	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ
Разраб.		Рахматуллин			17.09.2022	
Н. контр.		Шукеев			17.09.2022	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000
Проверил		Утежанов			17.09.2022	

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

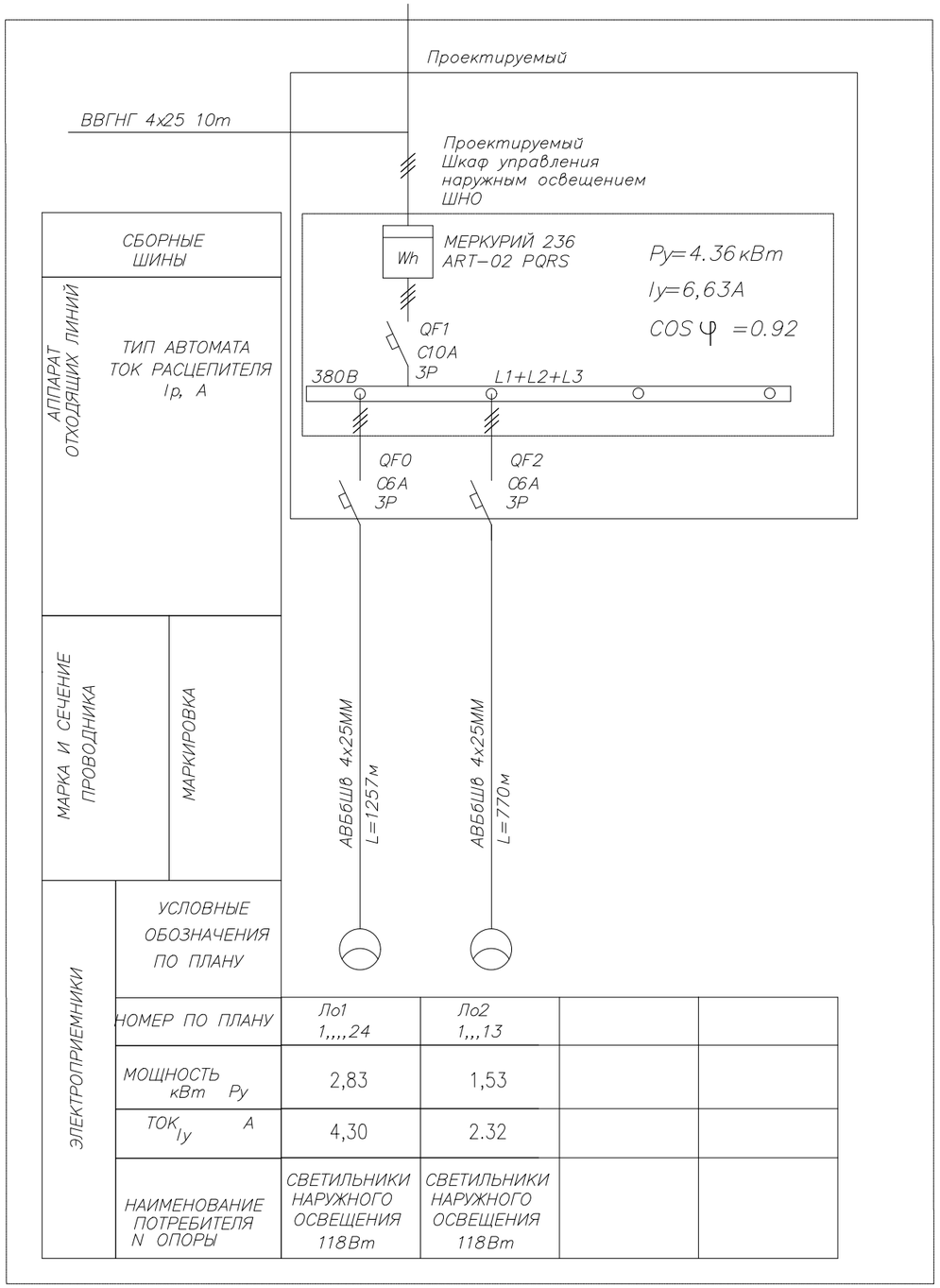
СУЩЕСТВУЮЩАЯ ОПОРА ВЛ-0.4кВ

ПРОЕКТИРУЕМАЯ ОПОРА ВЛ-0,4 кВ
С ОДНИМ СВЕТИЛЬНИКОМ

СУЩЕСТВУЮЩАЯ КТП

ПРОЕКТИРУЕМАЯ ВЛ-0,4кВ

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата				
						ЭН			
						Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин			
ГИП		Утежанов			17.09.2022	НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Рахматуллин			17.09.2022		РП	5	
Н. контр.		Шукеев			17.09.2022	ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ М 1:1000	ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск		
Проверил		Утежанов			17.09.2022				



СБОРНЫЕ ШИНЫ					
АППАРАТ ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЙ	ТИП АВТОМАТА ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ Ip, А				
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА		АВБбШв 4х25ММ L=1257м	АВБбШв 4х25ММ L=770м		
МАРКИРОВКА					
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКИ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ПЛАНУ				
	НОМЕР ПО ПЛАНУ	Ло1 1,,,,24	Ло2 1,,,13		
	МОЩНОСТЬ кВт Ру	2,83	1,53		
	ТОК $I_у$ А	4,30	2.32		
	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ N ОПОРЫ	СВЕТИЛЬНИКИ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 118Вт	СВЕТИЛЬНИКИ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 118Вт		

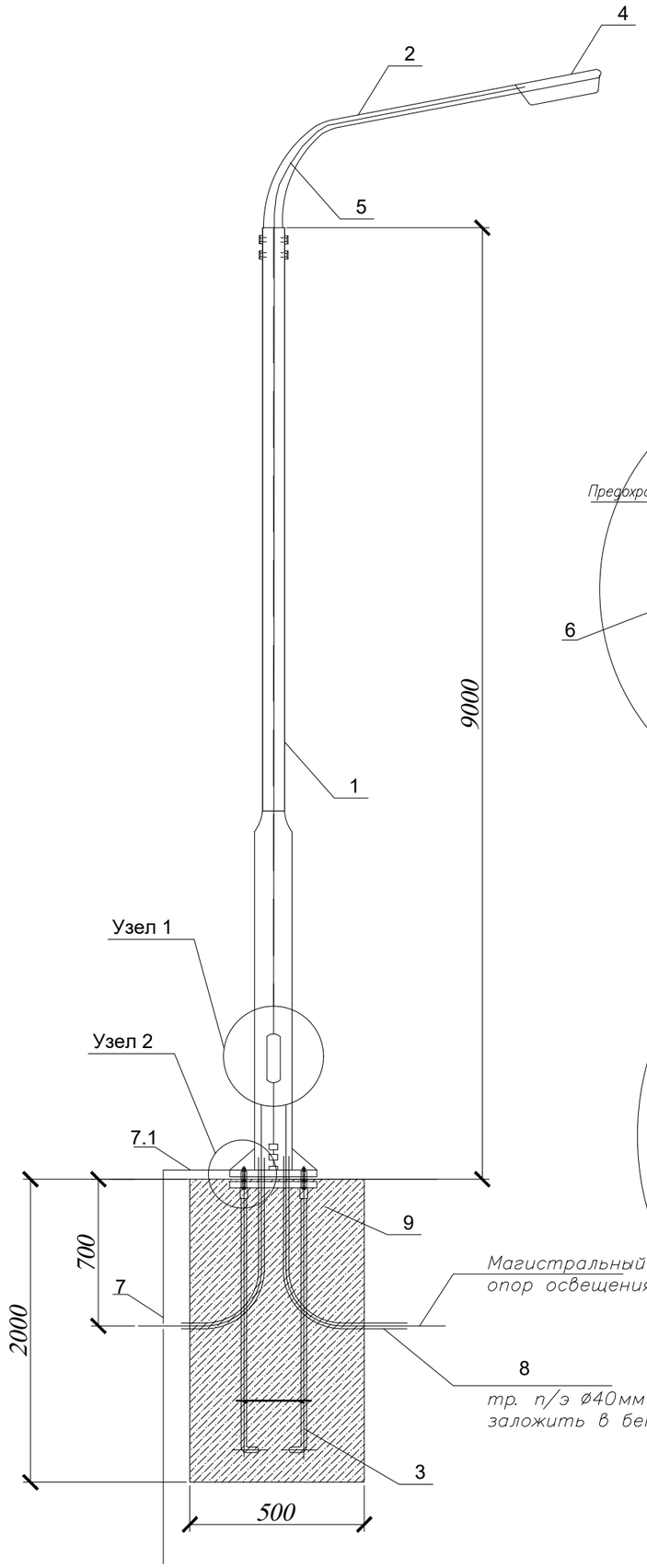
ВЗАМ. ИНВ. N°

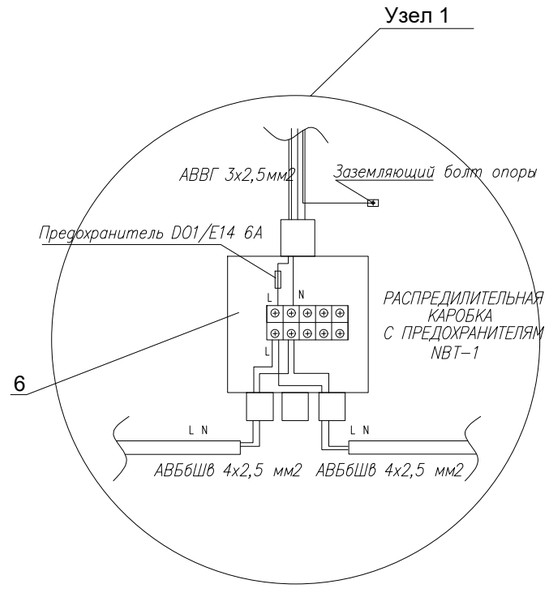
ПОДП. И ДАТА

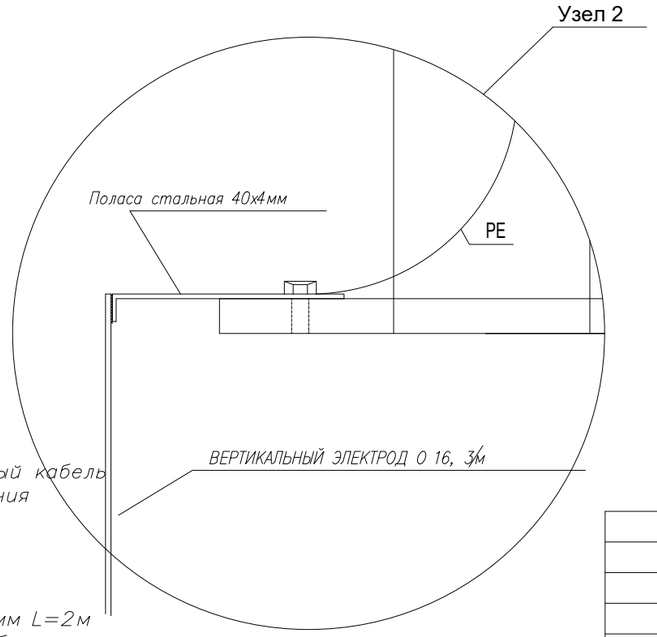
ИНВ. N° ПОДП.

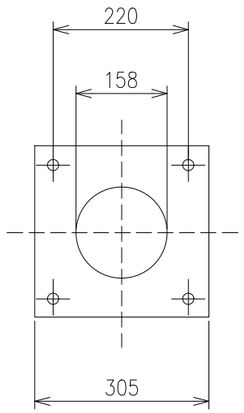
						19-ОЛ.ЭС		
						Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин		
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата			
ГИП		Утежанов				НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							РП	6	
Н. контр.		Шукеев				ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ШКАФА НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ШНО	ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск		
Проверил		Утежанов							

Формат А3









СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА ед., кг	ПРИМЕЧ.
1	ОПОРЫ ОСВЕЩЕНИЯ СТВг-9,0(Вg-68,Нg-208) 9-307.89) МЕЖОСЕВОЕ РАССТОЯНИЕ 300х300	СТВг 9,0-3,0 ГЦ	1	84,0	
2	КРОНШТЕЙН ТИПА "ИВА", ВЫЛЕТ 1,5м.	КИШ-1,5-15.000 ГЦ	1	9,0	
3	ЗАКЛАДНОЙ ФУНДАМЕНТ ЗФ-2-1625/220	ЗФ-2-1625/220	1		
4	СВЕТОДИОДНЫЙ СВЕТИЛЬНИК LED-118Вт		1		
5	КАБЕЛЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СВЕТИЛЬНИКА	АВВГ 3х2,5	12м		
6	РАСПРЕДИЛИТЕЛЬНАЯ КАРОБКА С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМ	NBT-1	1		
7	ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОД D=16, 3м	ГОСТ2590-2006	1		
7.1	ПОЛАСА СТАЛЬНАЯ 40х4мм, 1,5м	ГОСТ88509-2006	1		
8	ТРУБА П/Э Ф40 2мх2шт		4м		
9	Бетон	БЕТОН В20 W4 F100	0.392 м³		

СПОСОБ ПОДВОДА ПИТАЮЩЕГО КАБЕЛЯ

ВНУТРЕННИЙ ПОДВОД С ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЧЕРЕЗ БОКОВОЙ ЛЮЧОК В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОПОРЫ (ПОДЗЕМНЫЙ ПОДВОД КАБЕЛЯ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РАЗДЕЛКОЙ В РЕВИЗИОННОМ ОКНЕ ЛЮКА В В НИЖНЕЙ ЧАСТИ ОПОРЫ).

ПРИМЕЧАНИЕ

ДАННЫЙ ТИП ОПОР ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТСЯ В КАЧЕСТВЕ СИЛОВЫХ

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМ. ИНВ. №

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ. XXXXXXX

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			
Разраб.		Рахматуллин			
Н. контр.		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин

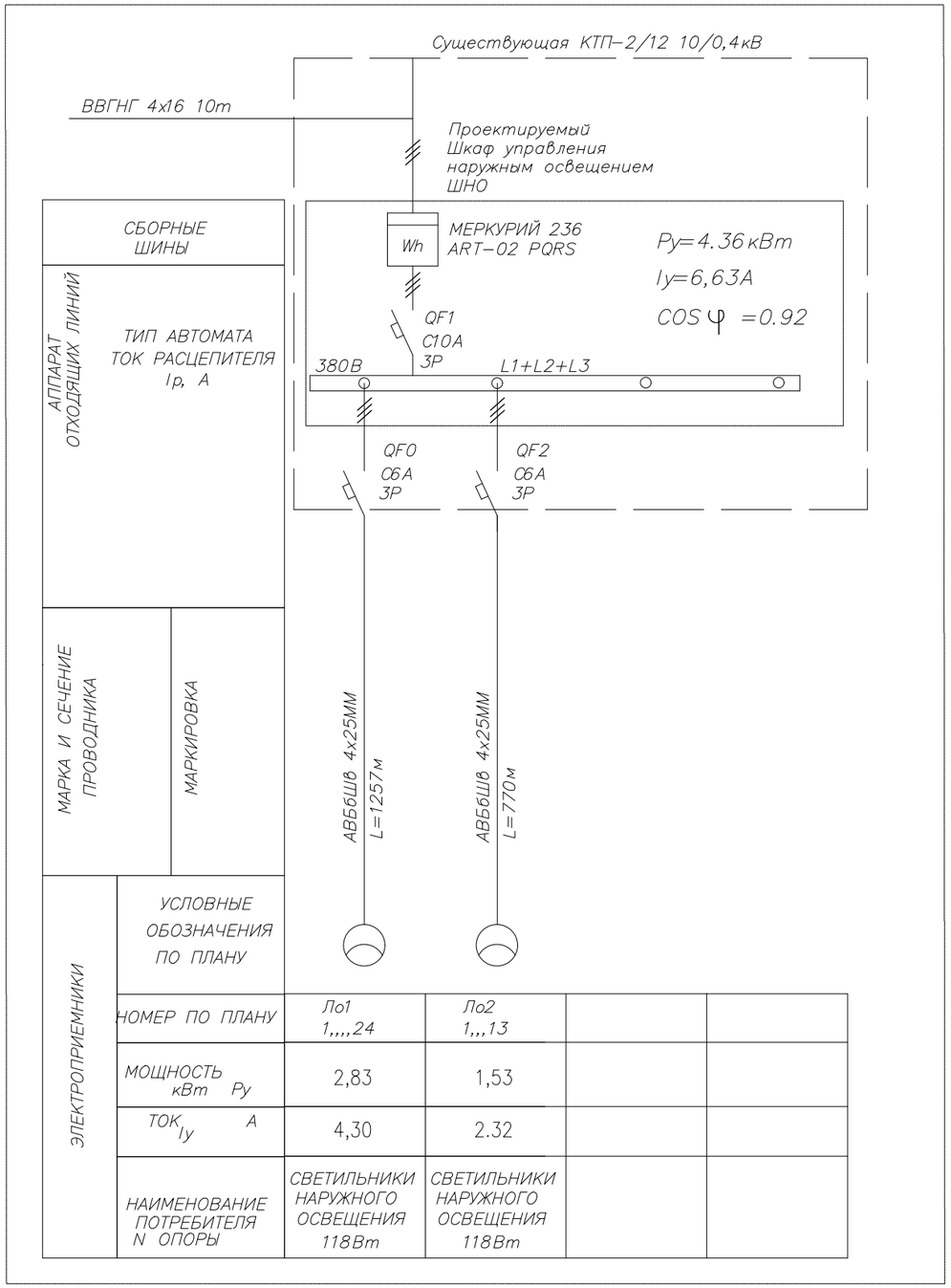
НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

План опоры освещения с одним уличным светильникам.

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск

ФОРМАТ А3



СБОРНЫЕ ШИНЫ					
АППАРАТ ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЙ	ТИП АВТОМАТА ТОК РАСЦЕПИТЕЛЯ Ip, А				
МАРКА И СЕЧЕНИЕ ПРОВОДНИКА					
	МАРКИРОВКА				
ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКИ	УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПО ПЛАНУ				
	НОМЕР ПО ПЛАНУ	Ло1 1,,,,24	Ло2 1,,,13		
	МОЩНОСТЬ кВт Ру	2,83	1,53		
	ТОК $I_у$ А	4,30	2.32		
	НАИМЕНОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ N ОПОРЫ	СВЕТИЛЬНИКИ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 118Вт	СВЕТИЛЬНИКИ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 118Вт		

ВЗАМ. ИНВ. N°

ПОДП. И ДАТА

ИНВ. N° ПОДП.

						19-ОЛ.ЭС
						Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата	
ГИП		Утежанов				НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ — Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 1
Разраб.						
Н. контр.		Шукеев				ОПРОСНЫЙ ЛИСТ НА ШКАФ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ШНО
Проверил		Утежанов				ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск

Формат А3

N строки	НАИМЕНОВАНИЕ ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОД		КОЛИЧЕСТВО
			ВИДА РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	
	КЛ–0,4кВ				
	Рытье траншей под кабель АВБбШв	м			2027
	Укладка кабеля в траншею АВБбШв	м			2027
	Установка восьмигранная опора типа СТВ 9,5.	шт			37
	Установка/монтаж уличных светильников на опоры	шт			37
	Установка/монтаж футляр для кабеля разборный 110 мм	м			60
	Прокол через автодорогу (МЕТОД ГНБ)	шт			4

Взам. инв.N°

Подп. и дата

Инв.N°подл.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			
Разраб.					
Н. контр.		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

ЭС.ВР

Освещение подъездной дороги (920 метров) с.Жангельдин

НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

ВЕДОМОСТЬ РАБОТ

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск

ФОРМАТ А4

ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	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
	0,4кВ							
1	Опоры освещения СТВг-9, покрытие "горячее оценкование"(ГОСТ 9-307.89)	СТВг-9-3,0 ГЦ		ТОО"Энергосистем ЭЛТО"	шт	37		
2	Кронштейн консольные типа			ТОО"Энергосистем ЭЛТО"	шт	37		
3	Светодиодный уличный светильник, 118Вт					37		
4	Закладной фундамент для опоры освещения	ЗФ-2 1625/220		ТОО"Энергосистем ЭЛТО"	шт	37		
5	Коробка(щиток) распаечная с предохранителями для наружней установки, IP54, сеч. от 5х6мм^2 до 5х16мм^2	NTB-1 Тип предохранителя D01/E14 6A		ТОО"Энергосистем ЭЛТО"		37		
6	Бетон для закладной фундамент ЗФ-2	Бетон В20 W4 F100			м^3	8,88		
7	Кабель силовой с алюминевыми жилами, проложенный внутри опоры от коробки к светильник сечением: 3х2,5мм^2.	АВВГ-3х2,5мм^2		Холдинг "Севкабель"	м	450		+10%
8	Лента сигнальная	ЛСЭ-150мм			м	2027		+10%
9	Песок				м^3	86		
10	Труба ПНД	П/Э ø63мм			м	2027		
11	Футляр для кабеля разборный 110 мм				м	60		
12	Сталь полосовая 40х4мм (горизонтальный заземлитель) 1,5м-1шт.	ГОСТ88509-2006*			м	60		
13	Сталь круглая ø16мм, L=3,0м (вертикальный заземлитель).	ГОСТ2590-2006			м	30		
14	Сталь полосовая 40х4мм (горизонтальный заземлитель).	ГОСТ103-2006			м	40		
15	Сталь полосовая 25х4мм (горизонтальный заземлитель).	ГОСТ103-2006			м	35		
16	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 6-50 мм^2, под болт М12	LUG6-50/12LVTIN			шт	25		
17	Наконечник кабельный AL/Cu с болтами со срывной головкой 50-95 мм^2, под болт М14	LUG50-95/14LVTIN			шт	32		
18	Силовой бронированный лентами кабель 4х25мм2, с алюминиевой жилой, изоляцией и защитным шлангом из ПВХ.	АВБбШв			м	2230		+10%
19	Силовой кабель 4х25мм2, с медной жилой, изоляцией из ПВХ, оболочкой из ПВХ пониженной горючести.	ВВГНГ 4х16			м	15		+10%
20	Шкафа наружного освещения	ШНО			шт	1		

ВЗАМ. ИНВ. N

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. N ПОДП.

ЭС.СО

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подпись	Дата
ГИП		Утежанов			
Разраб.					
Н. контр.		Шукеев			
Проверил		Утежанов			

НАРУЖНОЕ ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ

ТОО "STROYCONSALTING" г.Уральск