ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-6

Электроснабжение

г. Уральск-2021 г.

ТОО "Кульман"

Лицензия 10 ГСЛ №004116

НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ К ЖИЛОМУ ДОМУ СО ВСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ НА ПЕРВОМ ЭТАЖЕ ПО ПР.АБАЯ Д.244 (ЕВРАЗИЯ 244) В Г.УРАЛЬСКЕ, ЗКО

Том 2
Альбом-6

1345-02-06-ЭС

Директор ТОО "Кульман" В.Ф. Кульдяев

Глвный инженер проекта А.А. Храмов

г. Уральск-2021 г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электроснабжения	
3	План электроснабжения. М1:500	
4	План электроснабжения. М1:500	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей	
СП РК 4.04-101-2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК	
А5-92	Прокладка кабелей, напряжением до 35кВ в траншеях	
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
Обозначение	Наименование	Кол. листов
ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1
ЭС.ВР	Ведомость работ	1
ЭС.ТК	Траншейная прокладка кабеля	1
ЭС.ИМ	Схема укладки интеллектуальных маркеров по трассе КЛ	1
ЭС.ОЛ	Опросной лист на КТП-10/0,4кВ	3

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

№	Наименование	Ед. изм.	Значение
1	Категория надежности электроснабжения		II
2	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,204
3	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,12
4	Потребная мощность	кВт	410,0

Проект разработан с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации.

Главный инженер проекта Храмов А.А.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект выполнен на основании задания на проектирование, генерального плана и архитектурно строительных чертежей.

Проект выполнен в соответствии с требованиями: ТУ №7/1103 от 02.12.2020г., выданных ГФ АО "Зап.Каз.РЭК".

Точка подключения к источнику электроснабжения:

- РУ-10кВ РП №428;
- РУ-10кВ РП №455.

Учет потребленной электроэнергии - на проектируемой КТП-10/0,4кВ.

Проектом предусматривается:

1) монтаж комплектной ТП-10/0,4кВ в блочном модульном здании под две секции шин 10кВ с двумя силовыми трансформаторами, с ячейками 10кВ в количестве 8шт (вводные - 2шт., трансформаторные - 2шт., секционные - 1шт., линейно-отходящие - 3шт.);

2) строительство ЛЭП-10кВ:

а) строительство кабельной траншеи:

- от существующей РП №428 до проектируемой КТП-10/0,4кВ;
- от существующей РП №455 до проектируемой КТП-10/0,4кВ;

б) монтаж КЛ-10кВ:

- от секции РУ-10кВ РП №428 до секции I РУ-10кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ;
- от секции РУ-10кВ РП №455 до секции II РУ-10кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ;

4) строительство ЛЭП-0,4кВ:

а) строительство кабельной траншеи:

- от проектируемой КТП-10/0,4кВ до жилого дома;

б) монтаж КЛ-0,4кВ:

- от секции I РУ-0,4кВ проектируемой КТП-10/0,4кВ до ВРУ-1 жилого дома;
- от секции II РУ-0,4кВ проектируемой КТП-10/0,4кВ до ВРУ-1 жилого дома;
- от секции II РУ-0,4кВ проектируемой КТП-10/0,4кВ до ВРУ-2 жилого дома;

Трасса КЛ выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля, а также обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

При прокладке КЛ в траншее руководствоваться требованиями ПУЭ РК.

Кабельная продукция должна обеспечивать возможность распознавания жил по цвету изоляции и маркировке.

Вся применяемая при монтаже электротехническая продукция должна иметь сертификаты или допущена к применению на территории Республики Казахстан.

						1345 - ЭС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д 244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО			
ГИП		Храмов А.А.				Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бурмистров В.В.					РП	1	4
Разработал		Бурмистров В.В.							
Н. контр.		Храмов А.А.				Общие данные	ТОО "Кульман" г. Уральск		

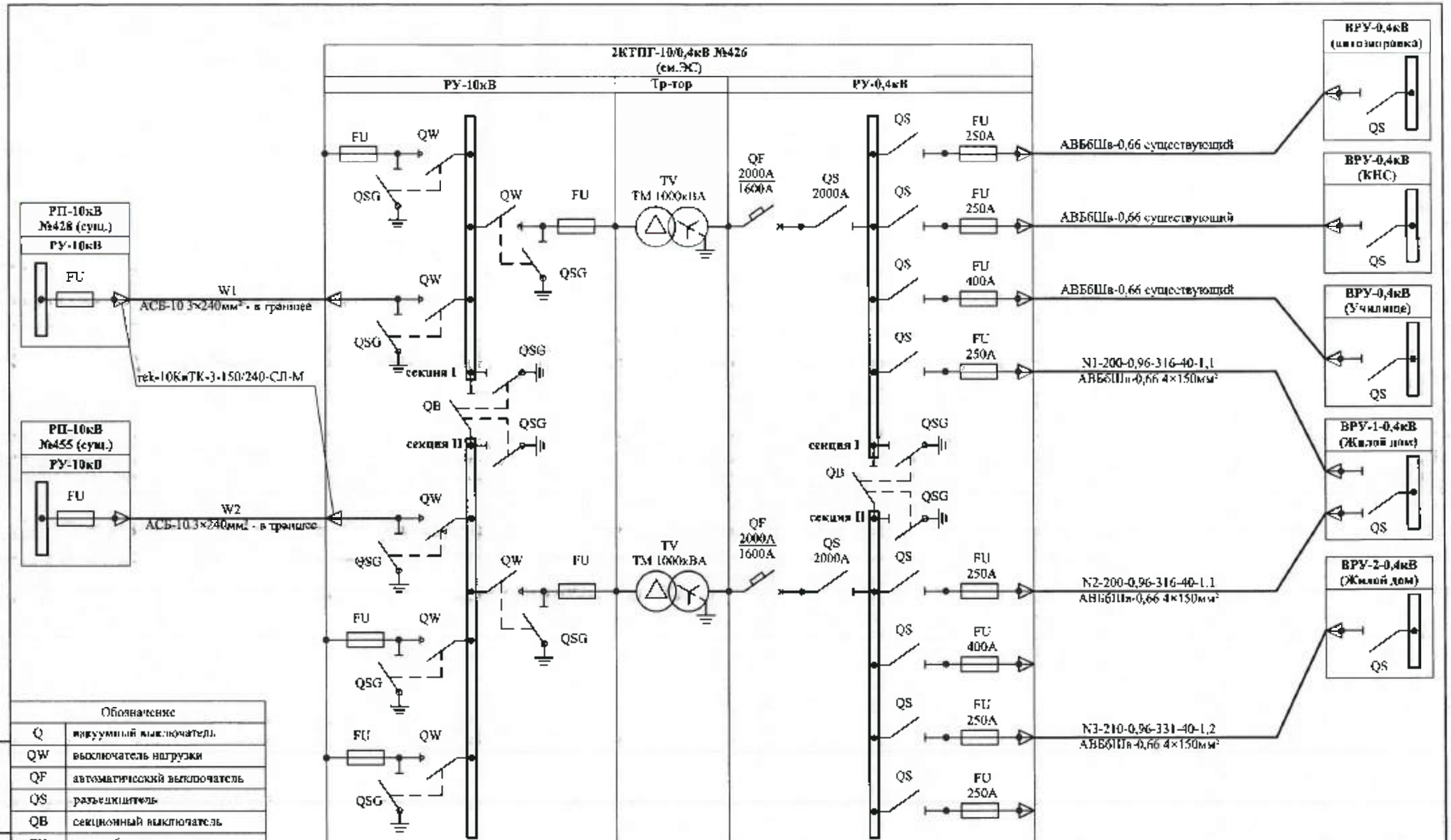
Копировал Формат А3

Согласовано: ГП

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Обозначение	
Q	вакуумный выключатель
QW	выключатель нагрузки
QF	автоматический выключатель
QS	разъединитель
QB	секционный выключатель
FU	плавкий предохранитель
FV	ограничитель перенапряжения
TA	трансформатор тока
TV	трансформатор напряжения
KM	контактор
M - G	двигатель - генератор
QSG	разъединитель заземляющий
P	счетчик электроэнергии
W	линия электропередачи 10кВ
N	линия электропередачи 0,4кВ

Обозначение - мощность(кВт) - cosφ - ток(А) - длина(м) - потери(%)
Проводник (марка, сечение)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Хрячков А.Н.			
Проверил		Ефимов В.В.			
Разработал		Ефимов В.В.			
Н. контр.		Хрячков А.Н.			

1345 - ЭС

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Внеплощадочные сети

Схема наружного электроосвещения

ТОО "Кульман" г. Уральск

Взам. инв. №

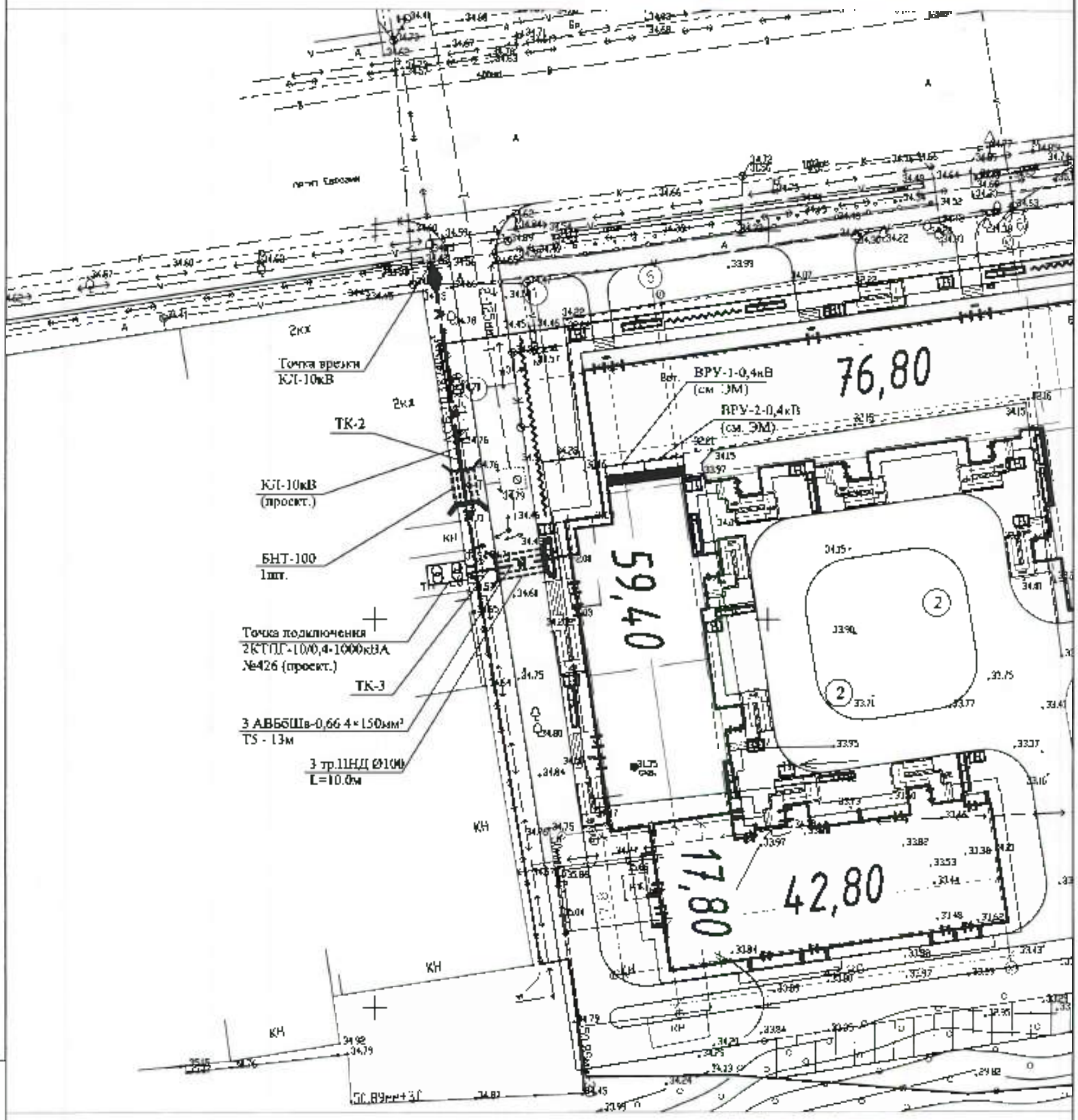
Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

Ведомость траншей					
Поз.	Наименование	Количество на траншею			Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	
1	Тип Т-1 (длина, м)	143	42		А5-92-13
2	Тип Т-5 (длина, м)			13	А5-92-13
3	Пересечение с автодорогой (шт)			1	А5-92-79
4	Пересечение с трубопроводом	2	1		А5-92-72
5	Пересечение с кабельной линией	1			А5-92-29



Условные обозначения

- Двухтрансформаторная подстанция 10/0,4кВ
- Кабельная муфта соединительная
- Вводно-распределительное устройство
- Труба
- Кабельная линия 10кВ
- Кабельная линия 0,4кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1345-ЭС	
ГИП		Храмов А.А.				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО	
Проверил		Бурмистров В.В.					
Разработал		Бурмистров В.В.				Внеплощадочные сети	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Н.контр.		Храмов А.А.				План электроснабжения. М1:500	ТОО "Кульчан" г. Уральск

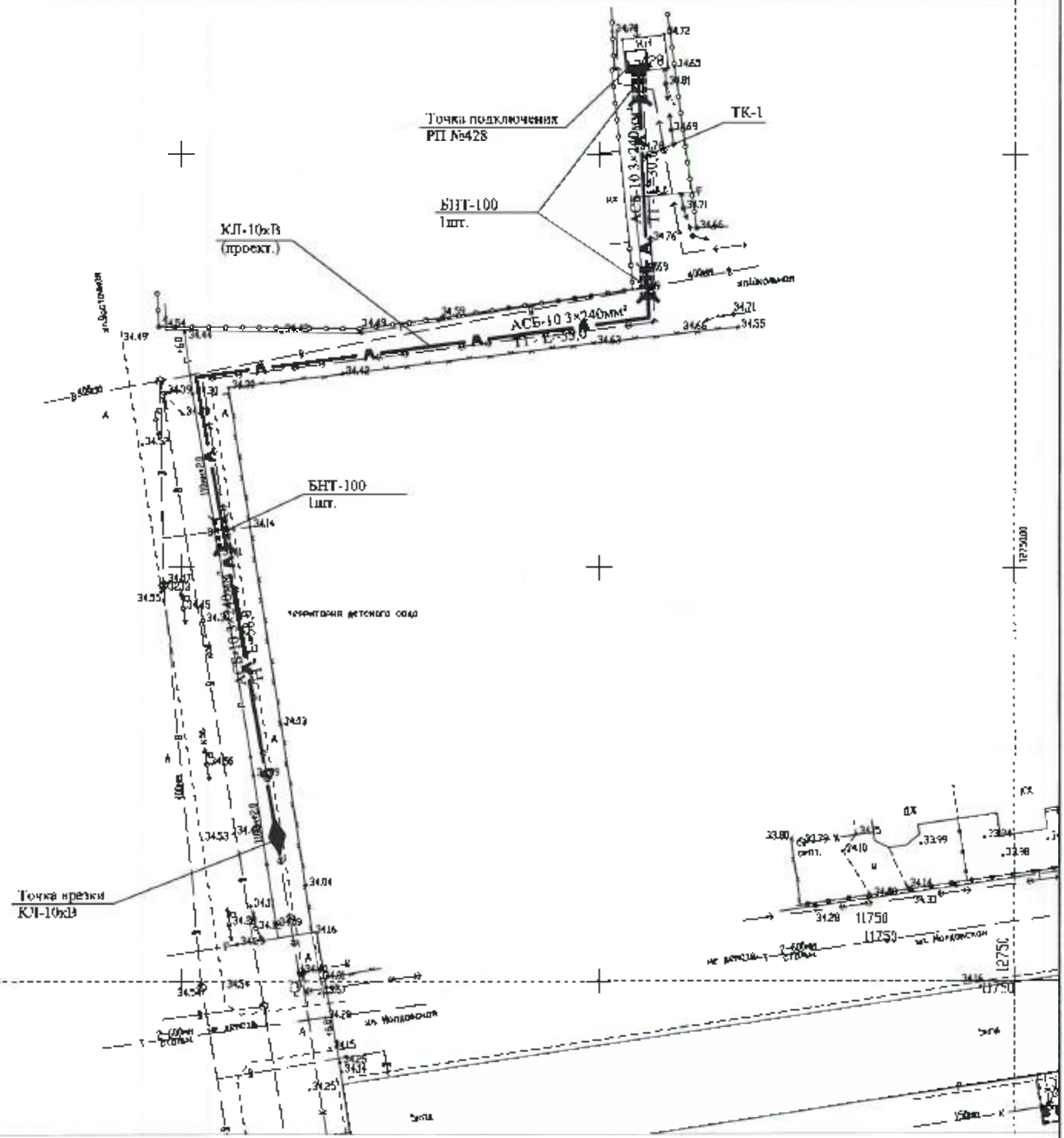
Копировал

Формат А3

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Количество на траншею			Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-5	
1	Тип Т-1 (длина, м)	143	42		АС-92-13
2	Тип Т-5 (длина, м)			13	АС-92-13
3	Пересечение с автодорогой (шт)			1	АС-92-39
4	Пересечение с трубопроводом	2	1		АС-92-32
5	Пересечение с кабельной линией	1			АС-92-29



Условные обозначения

- Двухтрансформаторная подстанция 10/0,4кВ
- Кабельная муфта соединительная
- Камера распределительная 10кВ
- Труба
- Кабельная линия 10кВ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП					
Проверил					
Разработал					
Н.контр.					

1345-ОК

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Внеплощадочные сети

План электроснабжения. М1:500

ТОО "Кульман" г. Уральск

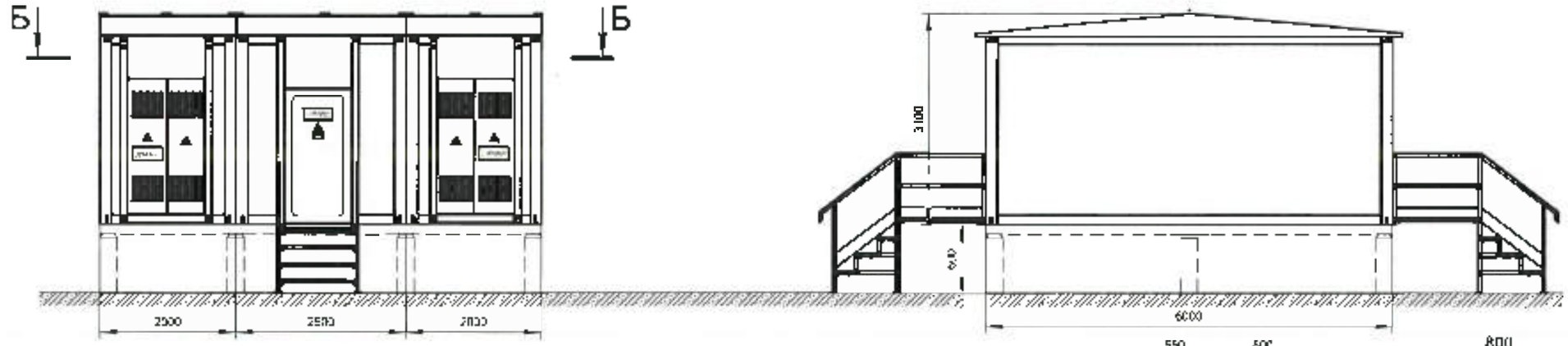
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

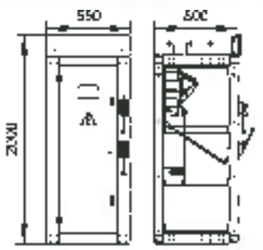
Копировал

Формат А3

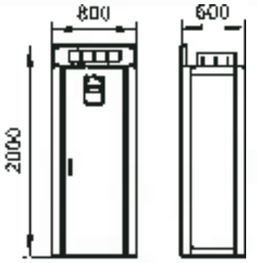
UE №030-2021 ПР

План расположения оборудования в БМЗ





Общий вид КСО 366 У3



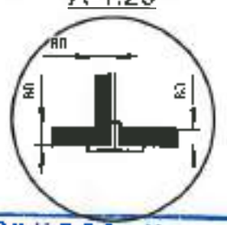
Общий вид ЩО-70

Спецификация оборудования			
П/п	Наименование	Ед.изм.	Примечание
1	БМЗ из "сэндвич" панелей (6000х6500)	1 кт	
2	Ячейки КСО-366	8 шт	
3	Панели ЩО-70 0,4кВ	7 шт	
4	ЯСН	1 шт	
5			

Примечание

1. Модульное здание состоит из 3-ех транспортабельных блоков заводской готовности, монтируемых в единое здание на месте монтажа.
2. Модульное здание оснащено внутренним освещением, вентиляцией, обогревом , а так же охранно-пожарной сигнализацией.
3. Кровля БМЗ из оцинкованного металла.
4. Цвет: стойка, основание, крыша - галечная серая (RAL-7032)
5. Цвет: "сэндвич" панель - светло-серый (RAL-9002)
6. **Фундамент показан условно (В комплект поставки не входит!).**
7. Согласование без печати организаций не действительно.

А-1:20



Изготовитель: ТОО "Ural Electric"

Согласовано (заказчик): _____
(Наименование организации)

_____ _____ _____ _____
(должность подпись расшифровка подписи дата)

М.П.

Согласовано с гл. энергетиком заказчика: _____

ПРИВЯЗАН
1345-ЭС
Исп. Пономарев 03.21

					UE №030-2021 ПР		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	2БКТП 1000/10-0,4 кВ	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Мурашев Г.						1:50
Пров.		Ухоровский М.				Лист	Листов	
Т.контр.					План расположения	URAL ELECTRIC		
Н.контр.								
Утв.								

Копировал Формат А2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования, обозначение документа, опросного листа.	Код. продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	КЛ-10кВ							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в свинцовой оболочке, бронированный стальными лентами, 10кВ	АСБ-10 3×240мм²			м	204		
	Труба хризотилцементная безнапорная Ø100м, L-2950мм	БНТ 100-2950			шт	3		
	Сигнальная лента	ЛСЭ-150			м	185		
	Кабельная муфта соединительная для 3-жильных кабелей с алюминиевой или свинцовой оболочкой, с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение 10кВ	cks-10СК-3-150/240-СЛ-М			шт	2		
	Кабельная муфта концевая внутренней установки для 3-жильных кабелей с алюминиевой или свинцовой оболочкой, с бумажной пропитанной изоляцией на напряжение 10кВ	rek-10КвТК-3-150/240-СЛ-М			шт	2		
	Интеллектуальный электронный маркер (RFID), шаровой	3М 1422-XR/iD			шт	12		
	Стяжка кабельная (хомут), пластиковая L-200мм				шт	12		
	ТП-10/0,4кВ							
	Комплектная трансформаторная подстанция 10/0,4кВ, РУ-10кВ (8 ячеек), трансформатор ТМ-10/0,4-1000кВА (2 шт.), РУ-0,4кВ (7 ячеек), кабельный ввод, кабельный вывод, в блочном модульном здании городского типа	2КТПГ-10/0,4кВ-1000кВА			к-кт	1		
	Сталь круглая, L=5м	Ø16			шт	11		
	Сталь полосовая	40×4			м	65		
	КЛ-0,4кВ							
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ-изоляции, бронированный стальными лентами, 0,66кВ	АВБбШв 0,66 4×150мм²			м	120		
	Труба из полиэтилена низкого давления	ПЭ-100 SDR-17 - Ø110×6.6			м	30		
	Труба хризотилцементная безнапорная Ø100м, L-2950мм	БНТ 100-2950			шт	6		
	Сигнальная лента	ЛСЭ-600			м	13		
	Кабельная муфта концевая внутренней установки для 4-жильных кабелей с ПВХ-изоляцией, термоусаживаемая, на напряжение 1кВ	rek-1КнТ-4-120/240-ВЛ-М			шт	6		
	Интеллектуальный электронный маркер (RFID), шаровой	3М 1422-XR/iD			шт	6		
	Стяжка кабельная (хомут), пластиковая L-200мм				шт	6		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	Подпись	Дата
ГИП		Крамаров А.		
Проверил		Бурмистров В.В.		
Разработал		Бурмистров В.В.		
Н. контр.		Крамаров А.		

1345 - ЭС.СО

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д 244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО

Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	1
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Кульман" г. Уральск		

Копировал

Формат А3

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во
	КЛ-10кВ			
1	Рытье траншеи	Т-1 (0,2×0,9м)	м/м²	185/33,3
2	Рытье и засыпка котлована под соединительную муфту		м²	16,5
3	Монтаж кабеля в траншее	АСБ-10 3×240мм²	м	194
	в том числе в трубе	БНТ 100-2950	м	8,9
4	Монтаж кабеля по конструкциям	АСБ-10 3×240мм²	м	10
5	Укладка трубы в траншее	БНТ 100-2950	шт	3
6	Монтаж соединительной кабельной муфты	eks-10СК-3-150/240-СЛ-М	шт	2
7	Монтаж концевой кабельной муфты	rek-10КвТК-3-150/240СЛ-М	шт	2
8	Устройство постели из мелко просеянного грунта		м²	11,1
9	Монтаж маркера	3М 1422-XR/iD	шт	12
10	Укладка сигнальной ленты в траншею	ЛСЭ-150	м	185
11	Засыпка траншеи обычным грунтом с трамбованием		м²	22,2
12	Демонтаж/монтаж кабеля по конструкциям (сущ.)	АСБ-10 3×240мм²	м	10
13	Демонтаж/монтаж кабеля по конструкциям (сущ.)	АВБбШв-0.66 4×50мм²	м	30
	ТП-10/0,4кВ			
1	Монтаж комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ в блочном модульном здании	КТП-10/0,4кВ-2×1000кВА	к-кт	1
2	Рытье и засыпка траншеи с трамбованием		м²	6,0
3	Монтаж горизонтального заземлителя в траншее	ст.полос. 40×4мм	м	65
4	Монтаж вертикального заземлителя в траншее	ст.кр. Ø16, 1.–5м	шт	11

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во
	КЛ-0,4кВ			
1	Рытье траншеи	Т-5 (0,6×0,9м)	м/м²	13/7,0
2	Прокладка трубы в траншее	ПЭ-100 SDR-17 - Ø110×6,6	м	30
3	Укладка кабеля в траншее,	АВБбШв 0,66 4×150мм²	м	40
	в том числе в трубе	ПНД Ø110	м	30
4	Монтаж кабеля по конструкциям	АВБбШв-0,66 4×150мм²	м	80
5	Монтаж концевой кабельной муфты	rek-1КвТ-4-120/240-ВЛ-М	шт	6
6	Устройство постели из мелко просеянного грунта		м²	2,3
7	Монтаж маркера	3М 1422-XR/iD	шт	6
8	Укладка сигнальной ленты в траншею	ЛСЭ-600	м	13
9	Засыпка траншеи обычным грунтом с трамбованием		м²	4,7
10	Устройство ввода	БНТ 100-2950	шт	6
	Демонтаж			
1	Демонтаж трансформатора	ТМ 630 10/0,4кВ (1820кг)	шт	1
2	Демонтаж комплектного распределительного устройства	КСО-298 (440кг)	к-кт	6
3	Демонтаж комплектного распределительного устройства	ЩО-70 (150кг)	к-кт	3
4	Демонтаж шкафа распределительного	ЩРП-24 (10кг)	шт	6
5	Демонтаж кабеля	АСБ-10 3×120мм²	м	40
6	Демонтаж кабеля	АВБбШв-0,66 4×50мм²	м	40
7	Демонтаж здания ТП-10/0,4кВ	кирпичное (45000кг)	м²	108

					1345 - ЭС.ВР			
					Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Удост.	Подпись	Дата			
ГИП		Храмов А.А.			Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		[illegible] В.В.				РП	1	1
Разработал		[illegible] В.В.						
Н. контр.		Храмов А.А.			Ведомость работ	ТОО "Кульман" г. Уральск		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал

Формат А3

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол-во
	КЛ-10кВ			
1	Рытье траншеи	Т-1 (0,2×0,9м)	м/м³	185/33,3
2	Рытье и засыпка котлована под соединительную муфту		м³	16,5
3	Монтаж кабеля в траншее	АСБ-10 3×240мм²	м	194
	в том числе в трубе	БНТ 100-2950	м	8,9
4	Монтаж кабеля по конструкциям	АСБ-10 3×240мм²	м	10
5	Укладка трубы в траншее	БНТ 100-2950	шт	3
6	Монтаж соединительной кабельной муфты	cks-10СК-3-150/240-СЛ-М	шт	2
7	Монтаж концевой кабельной муфты	rek-10КвТК-3-150/240СЛ-М	шт	2
8	Устройство постели из мелко просеянного грунта		м³	11,1
9	Монтаж маркера	3М 1422-XR/ID	шт	12
10	Укладка сигнальной ленты в траншею	ЛСЭ-150	м	185
11	Засыпка траншеи обычным грунтом с трамбованием		м³	22,2
12	Демонтаж/монтаж кабеля по конструкциям (сущ.)	АСБ-10 3×240мм²	м	10
13	Демонтаж/монтаж кабеля по конструкциям (сущ.)	АВБбШв-0,66 4×50мм²	м	30
	ТП-10/0,4кВ			
1	Монтаж комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ в блочном модульном здании	КТП-10/0,4кВ-2×1000кВА	к-кт	1
2	Рытье и засыпка траншеи с трамбованием		м³	6,0
3	Монтаж горизонтального заземлителя в траншее	ст.полос. 40×4мм	м	62
4	Монтаж вертикального заземлителя в траншее	ст.кр. Ø16, L=5м	шт	11

№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм	Кол-во
	КЛ-0,4кВ			
1	Рытье траншеи	Т-5 (0,6×0,9м)	м/м³	13/7,0
2	Монтаж кабеля в траншее	АВБбШв-0,66 4×150мм²	м	40
3	Монтаж кабеля по конструкциям	АВБбШв-0,66 4×150мм²	м	60
4	Монтаж концевой кабельной муфты	rek-1КнТ-4-120/240-ВЛ-М	шт	6
5	Устройство постели из мелко просеянного грунта		м³	2,3
6	Монтаж маркера	3М 1422-XR/ID	шт	6
7	Укладка сигнальной ленты в траншею	ЛСЭ-600	м	13
8	Засыпка траншеи обычным грунтом с трамбованием		м³	4,7
9	Устройство ввода	БНТ 100-2950	шт	6
	Демонтаж			
1	Демонтаж трансформатора	ТМ-630-10/0,4кВ (1820кг)	шт	1
2	Демонтаж комплектного распределительного устройства	КСО-298 (440кг)	к-кт	6
3	Демонтаж комплектного распределительного устройства	ЩО-70 (150кг)	к-кт	3
4	Демонтаж шкафа распределительного	ШРН-24 (10кг)	шт	6
5	Демонтаж кабеля	АСБ-10 3×120мм²	м	40
6	Демонтаж кабеля	АВБбШв-0,66 4×50мм²	м	40
7	Демонтаж здания ТП-10/0,4кВ	кирпичное (45000кг)	м³	108

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

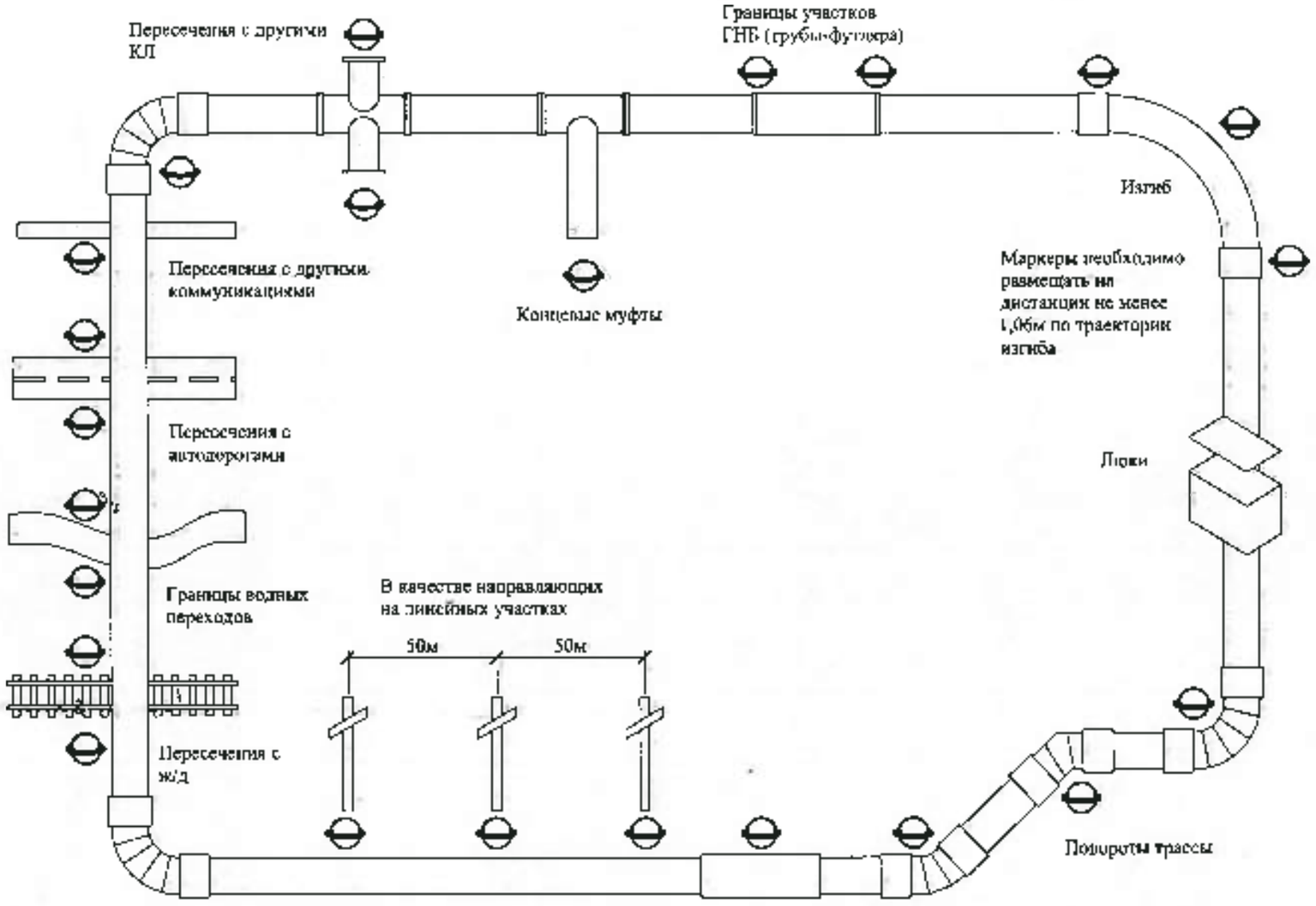
						1345 - ЭС.ВР
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая л.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ГИП						Внеплощадочные сети
Проверил						
Разработал						
Н. контр.						Ведомость работ

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

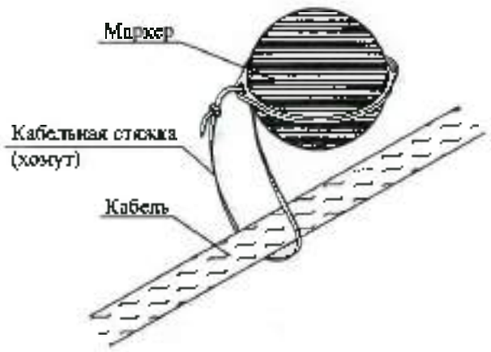
ТОО "Кульман"
г. Уральск

Копировал

Формат А3



Крепление маркера к кабелю



В соответствии с СП РК-4.04-101-2013 "При строительстве, реконструкции и ремонте подземных трасс кабельных линий электроснабжения, монтажные работы и замену кабелей рекомендуется производить с устройством интеллектуальных (RFID) электронных маркеров, которые устанавливаются над подземными коммуникациями или их характерными точками, позволяют считывать информацию привязки, а также имеют индивидуальный идентификационный номер. При идентификации маркеров с помощью трассопоискового оборудования рекомендуется осуществлять их привязку к ГИС с помощью ГЛОНАСС или GPS".

						1345 - ЭС.ИМ			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО			
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Храмов А.А.				Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бурмистров В.В.					РП	1	1
Разработал		Бурмистров В.В.							
Н. контр.		Храмов А.А.				Схема укладки интеллектуальных маркеров по трассе КЛ	ТОО "Кульман" г. Уральск		

Взам. инв. №

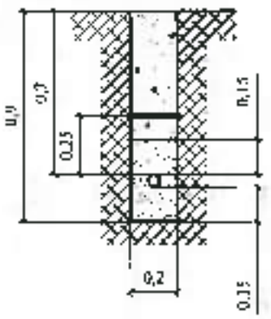
Подпись и дата

Инв. № подл.

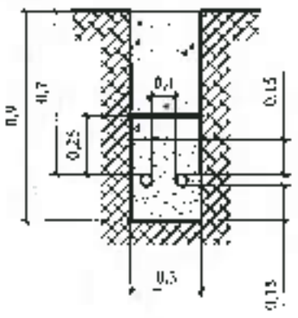
Копировал

Формат А3

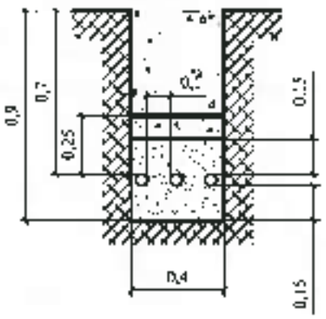
Типовой разрез кабельной траншеи Т-1



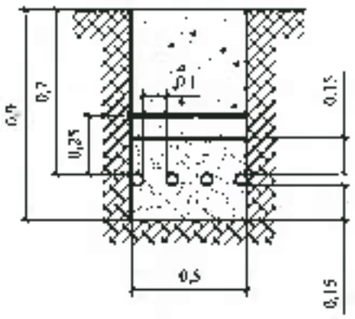
Типовой разрез кабельной траншеи Т-2



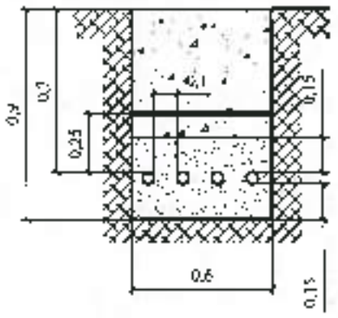
Типовой разрез кабельной траншеи Т-3



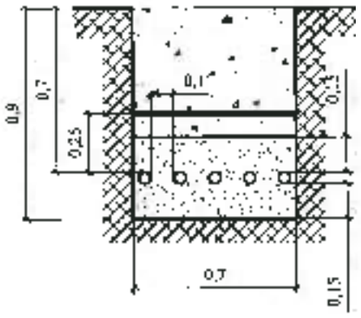
Типовой разрез кабельной траншеи Т-4



Типовой разрез кабельной траншеи Т-5



Типовой разрез кабельной траншеи Т-6



Перемещенный грунт

Мелкопросеянный грунт

Кабель

Сигнальная лента

- Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее 0,7м, при пересечении улиц - 1м;

- Расстояние в свету от кабеля до фундаментов сооружений должно быть не менее 0,6м;

- При параллельной прокладке кабельных линий расстояние по горизонтали в свету между кабелями должно быть не менее 0,5м. С учетом местных условий допускается уменьшение расстояний до 0,1м, при условии защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при КЗ (необходимо согласование между эксплуатирующими организациями);

- При прокладке кабельной линии в зоне насаждений расстояние от кабелей до стволов деревьев должно быть, не менее 2м. Допускается по согласованию с организацией, в ведении которой находятся зеленые насаждения, уменьшение этого расстояния при условии прокладки кабелей в трубах, проложенных путем подкопки. При прокладке кабелей в пределах зеленой зоны с кустарниковыми посадками указанные расстояния допускается уменьшить до 0,75м;

- При параллельной прокладке расстояние по горизонтали в свету от кабельной линии до трубопроводов, водопровода, канализации и дренажа должно быть не менее 1м; до газопроводов низкого (0,0049 МПЛ), среднего (0,294 МПЛ) и высокого давления (более 0,294 до 0,588 МПЛ) - не менее 1м; до газопроводов высокого давления (более 0,588 до 1,176 МПЛ); не менее 2м - до теплопроводов. В стесненных условиях допускается уменьшение указанных расстояний, за исключением расстояний до трубопроводов с горючими жидкостями и газами, до 0,5м - без специальной защиты кабелей и до 0,25м - при прокладке кабелей в трубах;

- При прокладке кабельной линии параллельно с автомобильными дорогами категорий I и II кабели должны прокладываться с внешней стороны кювета или подошвы насыпи и на расстоянии не менее 1м от бровки или не менее 1,5м от бордюрного камня;

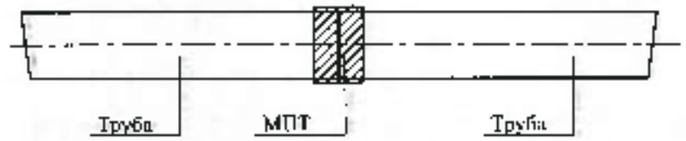
- Расстояние в свету от кабельной линии до опоры ВЛ до 1 кВ должно быть не менее 1м, а при прокладке кабеля на участке сближения в изолирующей трубе - 0,5м;

- При пересечении других кабелей они должны быть разделены слоем земли толщиной не менее 0,5м, это расстояние в стесненных условиях допускается уменьшение до 0,15м при условии разделения кабелей на всем участке пересечения плюс по 1м в каждую сторону плитами или трубами из бетона или другого равнопрочного материала; при этом, кабели сверху должны быть расположены выше силовых кабелей;

- При пересечении кабельной линией трубопроводов, в том числе нефте- и газопроводов, расстояние между кабелями и трубопроводом должно быть не менее 0,5м. Допускается уменьшение этого расстояния до 0,25м при условии прокладки кабеля на участке пересечения плюс не менее чем по 2м в каждую сторону в трубах;

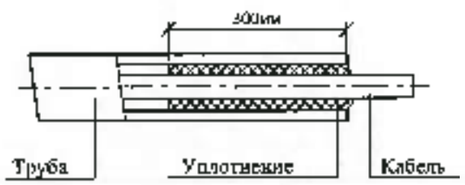
- При пересечении кабельной линией автомобильной дороги, кабель должен прокладываться в трубах по всей ширине зоны отчуждения на глубине не менее 1м от полотна дороги и не менее 0,5м от дна водоотводных канав. При отсутствии зоны отчуждения указанные условия прокладки должны выполняться только на участке пересечения плюс по 2м по обе стороны от полотна дороги.

Соединение хризотилцементных (асбестоцементных) труб при помощи полиэтиленовой муфты типа МПТ



Перед тем как перейти к соединению стыков труб, необходимо произвести тепловой разогрев муфты. Для этого нужно прогреть ее не менее 10 минут до температуры 90-100 °С. Горячая муфта надевается одним концом на ранее уложенную асбоцементную трубу, пока не упрется в ее внутреннюю перегородку. Конец второго асбестоцементной трубы с противоположной стороны вставляется также до упора внутренней перегородки муфты.

Уплотнение кабеля в трубе



Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной

Изм	Кол.уч.	Лист	Ж.док.	Подпись	Дата	1345 - ЭС.ТК			
						Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО			
ГИП		Храмов А.А.				Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бурмистров Н.Н.					РП	1	1
Разработал		Бурмистров Д.В.							
Н. контр.		Храмов А.А.				Траншейная прокладка кабеля	ТОО "Кульман" г. Уральск		

Копировал

Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Название	2КТПГ-1000-10/0,4кВ
Тип подстанции	Утепленная типа «сэндвич» двух или трехблочная
Количество трансформаторов	2
Тип трансформатора	ТМГ
Мощность трансформатора, кВА	1000
Схема и группа соединений силового трансформатора	Δ / Y-0
Исполнение подстанции	проходная
Класс напряжения по стороне ВН, кВ	10,5
Класс напряжения по стороне НН, кВ	0,4
Исполнение вводов РУВН	кабель
Исполнение вводов РУНН	кабель, воздух
Комплект РУВН, РУНН	см. опросной лист-2, опросной лист-3
Утепление	+
Отопление	+
Освещение	+
Вентиляция	+
Охранно-пожарная сигнализация	+
Шкаф собственных нужд	+
Наружное освещение	• (АВ 1р 16А, фотореле)
Доп. требования	входы в трансформаторные камеры • с одной стороны; замок на: РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, камеры трансформаторные, 2 комплекта ключей

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Хрыков А.А.			
Проверил		Бурмистров В.В.			
Разработал		Бурмистров В.В.			
Н. контр.		Хрыков А.А.			

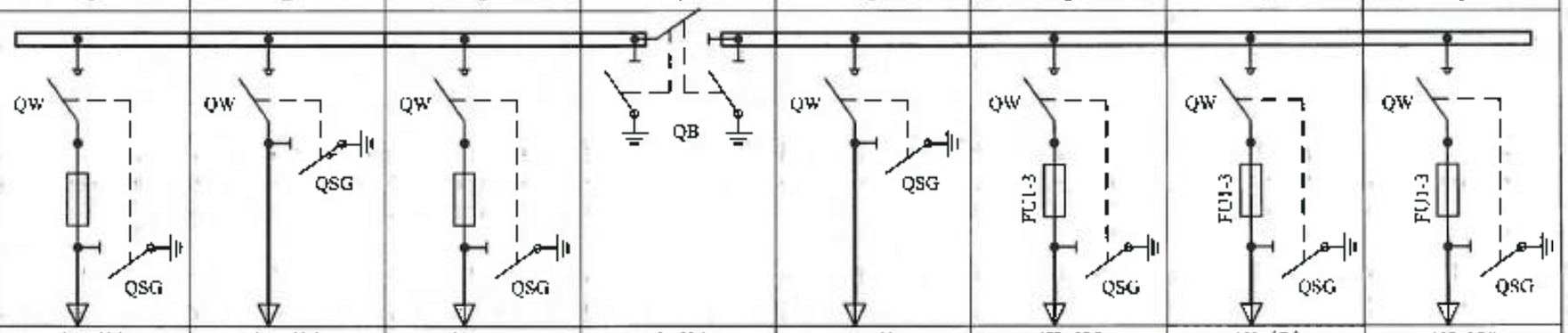
1345 - ЭС.ОЛ

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО

	Стадия	Лист	Листов
Внеплощадочные сети	РП	1	3
Опросной лист КТП-10/0,4кВ	ТОО "Кульман" г. Уральск		

Копировал

Формат А4

Порядковый номер камеры		1	2	3	4	5	6	7	8
Тип камеры	КСО-366								
Номинальное напряжение, кВ	10,5								
Номинальный ток сборных шин, А	630								
Материал и сечение сборных шин	Al 50x5								
Схема первичных соединений									
Обозначение схемы		4Н-630	3Н-630	4Н-630	13-630	3Н-630	4Н-630	4Н-630	4Н-630
Назначение		Линия к тр-у №1	Ввод №1	Отходящая линия №1	СР Заземление СБ шин	Ввод №2	Линия к тр-у №2	Отходящая линия №2	Отходящая линия №2
Тип коммутирующего защитного аппарата	Выключатель	ВНАП-10/630	ВНАП-10/630	ВНАП-10/630		ВНАП-10/630	ВНАП-10/630	ВНАП-10/630	ВНАП-10/630
	Разъединитель				РВЗ.2-10/630				
Предохранитель силовой, А		ПТ 1.2-10-100А		ПТ 1.2-10-80А			ПТ 1.2-10-100А	ПТ 1.2-10-80А	ПТ 1.2-10-80А
Трансформатор тока, А									
Амперметр шкала, А									
Блок защиты									
Дополнительные требования									
Примечание									

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Храмов А.А.			
Проверил		Бурмистров В.В.			
Разработал		Бурмистров В.В.			
Н. контр.		Храмов А.А.			

1345 - ЭС.ОЛ

Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЗКО

Внеплощадочные сети	Стадия	Лист	Листов
	РП	2	

Опросной лист КТП-10/0,4кВ (РУ-10кВ)

ТОО "Кульман" г. Уральск

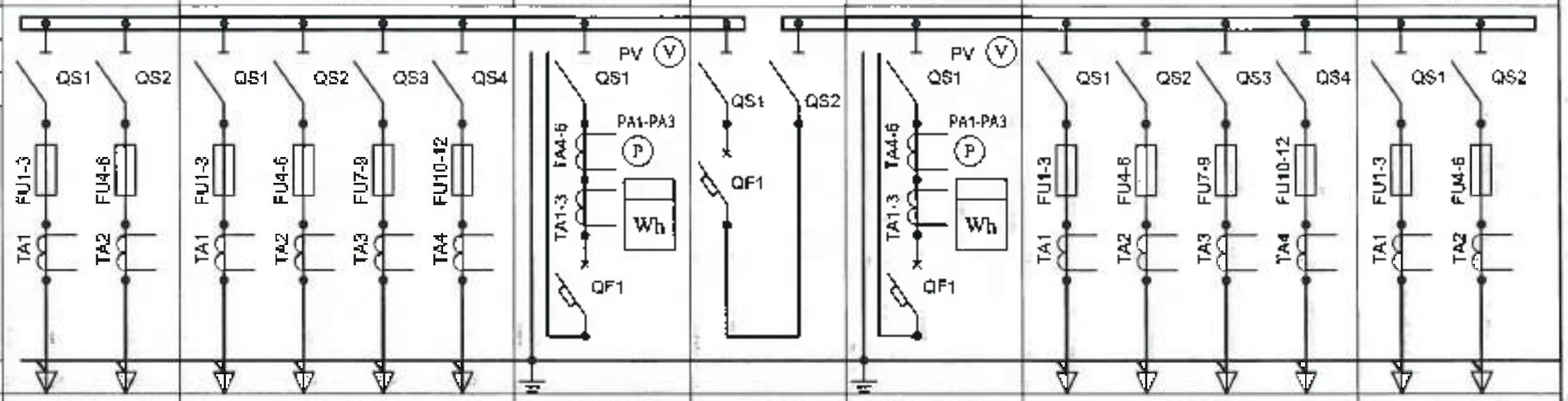
Копировал

Формат А3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Порядковый номер панели			1		2				3	4	5	6				7	
Номинальное напряжение, кВ		0,4															
Номинальный ток сборных шин, А		1600															
Материал и сечение сборных шин		2 Al 80x8															
Схема первичных соединений																	
Материал и сечение шины PEN		Al 50%															
Тип панели			ЩО70-18 У3		ЩО70-03 У3				ЩО70-42 У3	ЩО70-74 У3	ЩО70-42 У3	ЩО70-03 У3				ЩО70-18 У3	
Назначение			Отходящая линия		Отходящая линия				Ввод №1	Секционная	Ввод №1	Отходящая линия				Отходящая линия	
Тип коммутирующего защитного аппарата	Автомат								BA98	BA98	BA98						
	Ток автомата	номинальный, А							2000	2000	2000						
		расцепителя, А							1600	1600	1600						
	Рубильник		РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РЕ19-44	РЕ19-44	РЕ19-44	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2	РПС-4	РПС-2
	Ток плавкой вставки, А		400	250	400	250	400	250				400	250	400	250	400	250
Дополнительные опции автомата	Моторный привод																
	Вспомогательные контакты																
Трансформатор тока, А			400/5	250/5	400/5	250/5	400/5	250/5	2000/5		2000/5	400/5	250/5	400/5	250/5	400/5	250/5
Амперметр шкала, А			0...800	0...300	0...400	0...300	0...400	0...300	0.. 2000		0..2000	0...400	0...300	0...400	0...300	0...800	0...300
Вольтметр шкала, В									0. .500		0,.500						
Учёт	Меркурий 230ART-03 PQRSIDN 3x230/400В 5(7,5)А								1		1						
	Меркурий 230ART-03 P 3x230/400В 5(10)А																
	Дала CAP4У-Э721 TX PLC IP II RS 3x220/380В 5-7,5А																
Программируемый контроллер для АВР	Siemens LOGO! 230RCE																
	ОВЕН ПР110-220.12ДФ.8ВР																
Дополнительные требования																	
Примечание																	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1345 - ЭС.ОЛ
ГИП		Храмов А.А.				Наружные инженерные сети к жилому дому со встроенными помещениями на первом этаже по пр.Абая д.244 (Евразия 244) в г.Уральске, ЭКО
Проверил		Бурмистров В.В.				Внеплощадочные сети — Стадия: Р11; Лист: 3; Листов:
Разработал		Бурмистров В.В.				
Н. контр.		Храмов А.А.				Опросной лист КТП-10/0,4кВ (РУ-0,4кВ) — ТОО "Кульман" г. Уральск

Копировал

Формат А3