РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №1

Альбом 9.1

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №1

Альбом 9.1

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	
3	Ведомость объемов работ.	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях. Выпуск 1	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК 2012	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей.	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Технико-экономические показатели.

Наименование	ВРУ-1		Примечание
	ВРУ (Ввод 1)		
Напряжение питающей сети	380/220		
Категория надежности электроснаб.	III		
Установленная мощность, кВт			
Расчетная мощность, кВт	12,0		
Расчетный ток, А	19,84		
Коэффициент мощности	0.92		
Протяженность КЛ 0,4 кВ, м		747.0	

Общие указания

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.2025 год, г. Астана выданных АО "Астана-РЭК.

Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от УКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах ф 110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Технические решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Кранин О.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

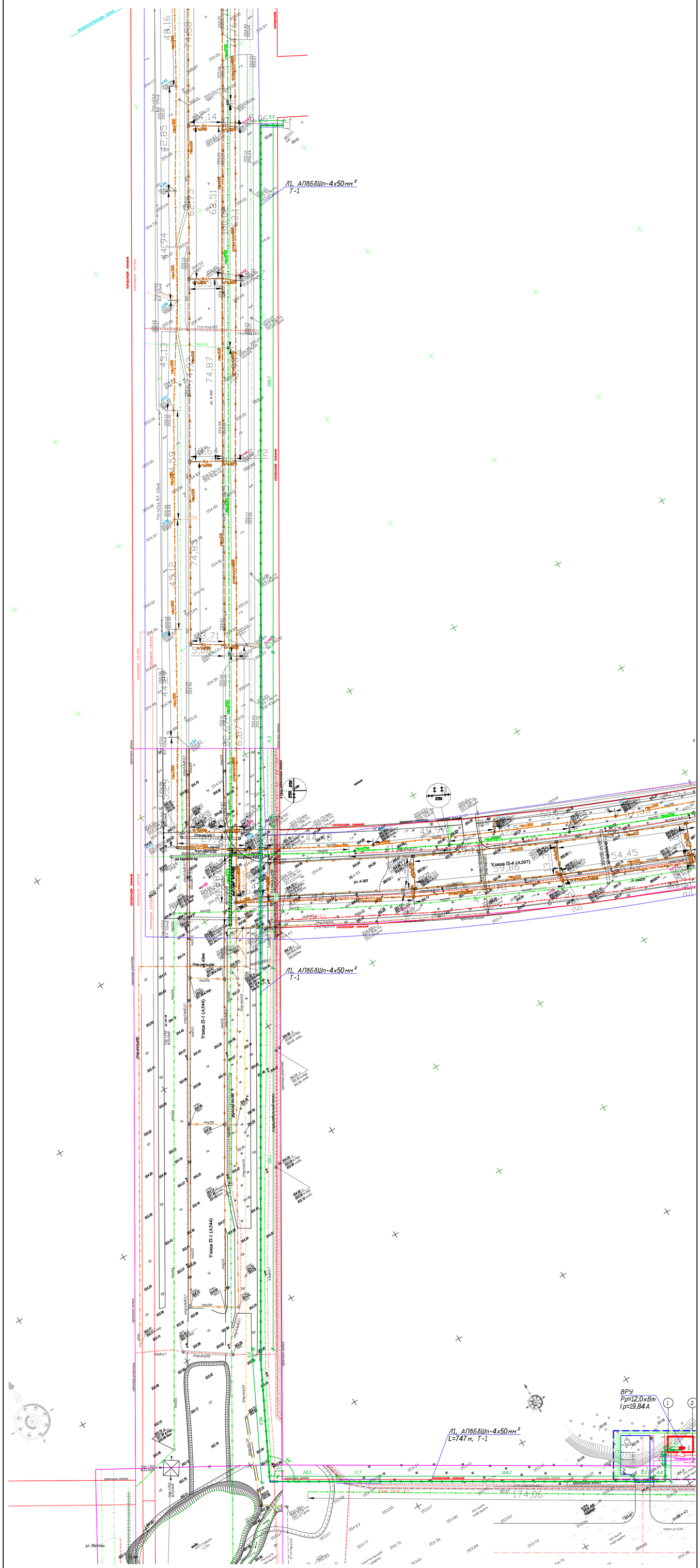
"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

«AS-Строй»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые здания и сооружения
- Граница отведенного участка
- 0А / 0Б — Строительная геодезическая сетка
- Парковочные места для маломобильных групп населения
- Проектируемая линия электроснабжения 0,4кВ
- Проектируемая труба 110мм

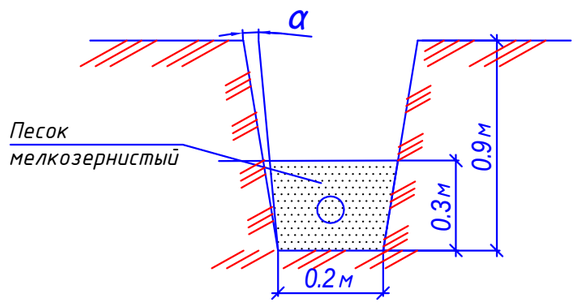
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этаж-ность	Кол-во	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				Застройки		Общая нормируемая			
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего
1	КПП	1	1	80.66	80.66			-	-
2	Открытая парковка на 5м/м в том числе: 1 м/м для МНГ		1	-	-				
3	Площадка для отдыха		1						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	__-_ЭС-0.4			
						"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."			
ГИП		Кранин О.			08.25	Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №1	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исимов Р.			08.25		РП	2	4
Проверил		Кожанов А.			08.25	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	« AS - Строй »		
Н/контроль		Тастайбеков			08.25				

№	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Наружное электроснабжение - 0.4кВ		
1	Рытьё траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	134,5/747
2	Подсыпка траншеи Т-1 мелкозернистым песком	м3/м	44,82/747
3	Прокладка труб Ф110 мм в траншее Т-1	м	213,4
4	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х50мм², в траншее Т-1	м	635,3
5	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х50мм², в трубах, в траншее Т-1	м	111,7
6	Обратная засыпка траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	89,64/747
8	Вывоз остатков грунта на расстояние до 15 км	м3	44,9

Разрез траншеи Т-1



Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №1

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Ведомость объемов работ.

«AS-Строй»

А3

Однолинейная расчетная схема электроснабжения 0,4 кВ от УКТП-10/0,4 кВ.

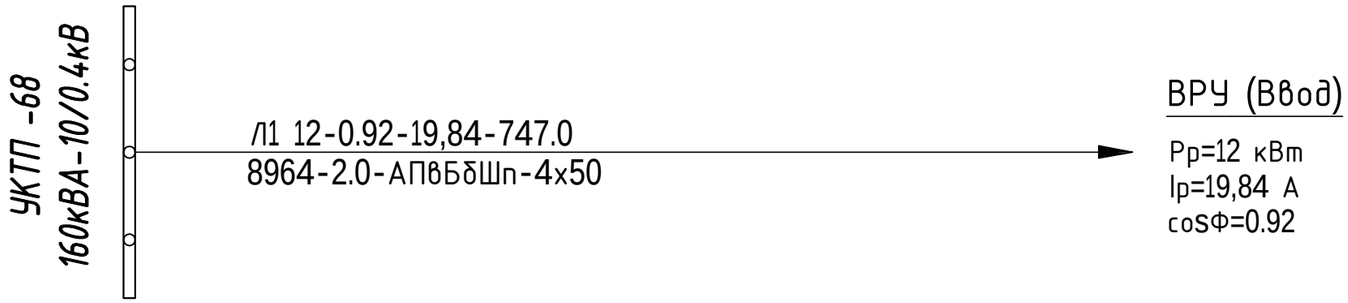


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

$P_{рас}$, кВт.	cosφ	$I_{рас}$, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт*м.	Потеря напряжения, %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил

Кабельный журнал

Маркировка линии	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, мм2	Длина, м
	Электроснабжение 0,4 кВ				
Л1	РУ-0,4 кВ, УКТП 160кВА-10/0.4кВ	ВРУ (ввод)	АПвБбШп-1кВ	4х50	747.0

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	__*__ЭС-0.4			
						"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."			
ГИП		Кранин О.			08.25	Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №1	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исимов Р.			08.25		РП	4	4
Проверил		Кожанов А.			08.25	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	«AS-Строй»		
Н/контроль		Тастайбеков			08.25				

А3

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
	Электроснабжение 0.4 кВ							
	Кабели							
1	Кабель силовой алюминиевый бронированный сеч. 4х50мм, 1 кВ	АПвБбШп-1кВ	243-106-0501	ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	822		с 10% надбавкой
	Кабельная арматура							
2	Муфта концевая на напряжение 0,4кВ сеч. 50 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x50/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	2		
3	Муфта соеденительная на напряжение 0,4кВ сеч. 50 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x50/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	1		
	Трубы и материалы							
4	Песок мелкозернистый		211-401-0101		м3	44,82		
5	ПВХ трубы Ф110мм			ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	214		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4.СО

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №1

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация

«AS-Строй»

А3

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №2

Альбом 9.2

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №2

Альбом 9.2

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	
3	Ведомость объемов работ.	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях. Выпуск 1	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК 2012	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей.	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Технико-экономические показатели.

Наименование	ВРУ-1		Примечание
	ВРУ (Ввод 1)		
Напряжение питающей сети	380/220		
Категория надежности электроснаб.	III		
Установленная мощность, кВт			
Расчетная мощность, кВт	12,0		
Расчетный ток, А	19,84		
Коэффициент мощности	0.92		
Протяженность КЛ 0,4 кВ, м		110,1	

Общие указания

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.2025 год, г. Астана выданных АО "Астана-РЭК. Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от БКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах ф 110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Технические решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Кранин О.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0,4

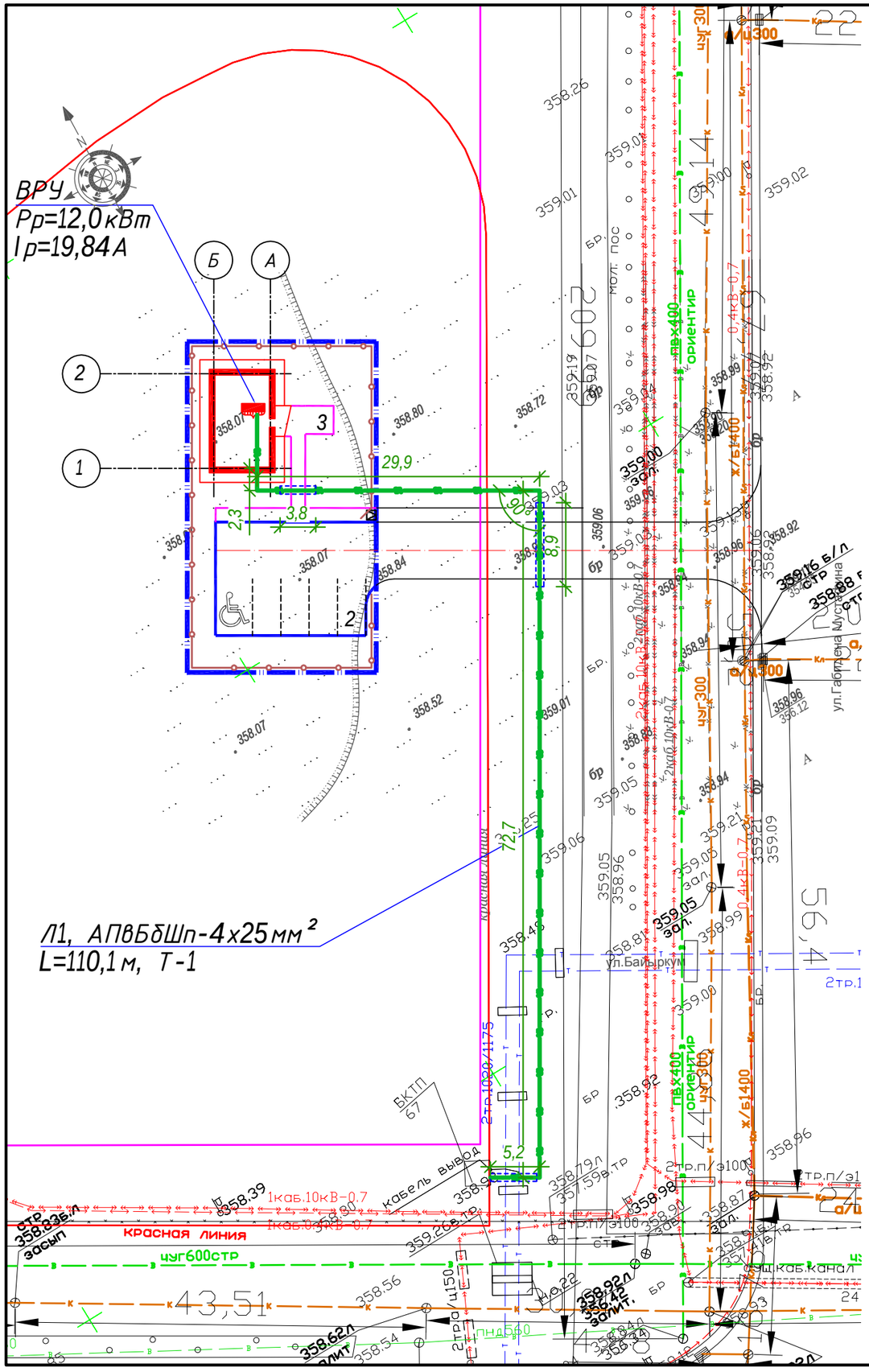
"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

«AS-Строй»



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этаж-ность	Кол-во	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего		
1	КПП	1	1	80.66	80.66			-	-
2	Открытая парковка на 5м/м в том числе: 1 м/м для МНГ		1	-	-				
3	Площадка для отдыха		1						

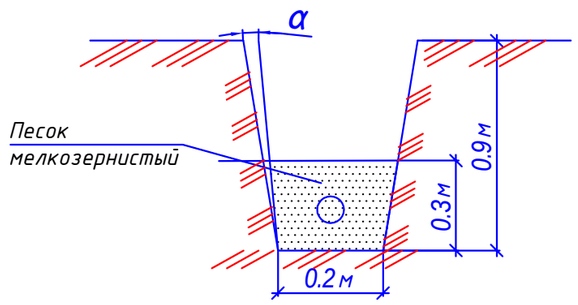
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Проектируемые здания и сооружения
- Граница отведенного участка
- Строительная геодезическая сетка
- Парковочные места для маломобильных групп населения
- Проектируемая линия электроснабжения 0,4кВ
- Проектируемая труба 110мм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	_*_ЭС-0,4			
						"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."			
ГИП		Кранин О.			08.25	Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исимов Р.			08.25		РП	2	
Проверил		Кожанов А.			08.25	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	«AS-Строй»		
Н/контроль		Тастайбеков			08.25				

№	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Наружное электроснабжение - 0.4кВ		
1	Рытьё траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	19,8/110,1
2	Подсыпка траншеи Т-1 мелкозернистым песком	м3/м	6,6/110,1
3	Прокладка труб Ф110 мм в траншее Т-1	м	35,8
4	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в траншее Т-1	м	74,3
5	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в трубах, в траншее Т-1	м	17,9
6	Обратная засыпка траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	13,2/110,1
8	Вывоз остатков грунта на расстояние до 15 км	м3	6,6

Разрез траншеи Т-1



Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

_*_ЭС-0,4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №2

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость объемов работ.

«AS-Строй»

А3

Однолинейная расчетная схема электроснабжения 0,4 кВ от БКТП-10/0,4 кВ.

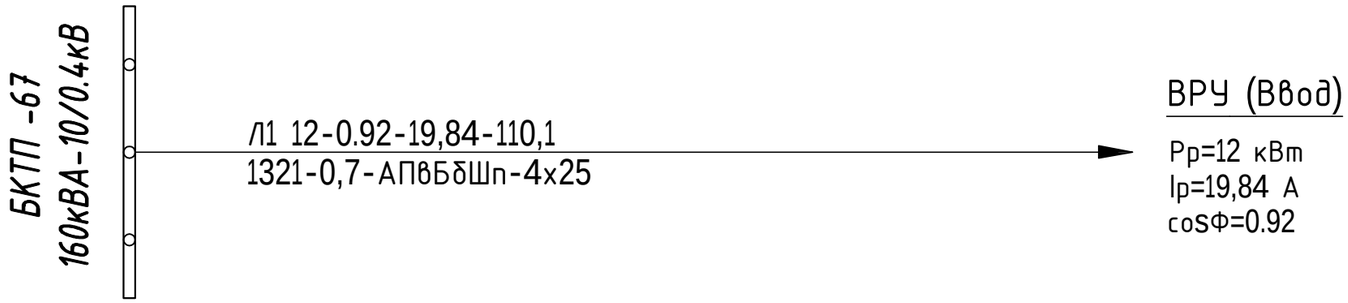


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

$P_{рас}$, кВт.	cosφ	$I_{рас}$, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт*м.	Потеря напряжения, %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил

Кабельный журнал

Маркировка линии	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, мм2	Длина, м
	Электроснабжение 0,4 кВ				
Л1	РУ-0,4 кВ, БКТП 160кВА-10/0.4кВ	ВРУ (ввод)	АПвБбШп-1кВ	4х25	110,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0,4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №2

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ

«AS-Строй»

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

А3

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
	Электроснабжение 0.4 кВ							
	Кабели							
1	Кабель силовой алюминиевый бронированный сеч. 4х25мм, 1 кВ	АПвБбШп-1кВ	243-106-0501	ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	121,1		с 10% надбавкой
	Кабельная арматура							
2	Муфта концевая на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	2		
3	Муфта соеденительная на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	-		
	Трубы и материалы							
4	Песок мелкозернистый		211-401-0101		м3	6,6		
5	ПВХ трубы Ф110мм			ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	35,8		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0,4 СО

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

«AS-Строй»

А3

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №3

Альбом 9.3

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №3

Альбом 9.3

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	
3	Ведомость объемов работ.	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях. Выпуск 1	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК 2012	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей.	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Технико-экономические показатели.

Наименование	ВРУ-1		Примечание
	ВРУ (Ввод 1)		
Напряжение питающей сети	380/220		
Категория надежности электроснаб.	III		
Установленная мощность, кВт			
Расчетная мощность, кВт	12,0		
Расчетный ток, А	19,84		
Коэффициент мощности	0.92		
Протяженность КЛ 0,4 кВ, м		484	

Общие указания

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.2025 год, г. Астана выданных АО "Астана-РЭК.

Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от УКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах ф 110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Технические решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Кранин О.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

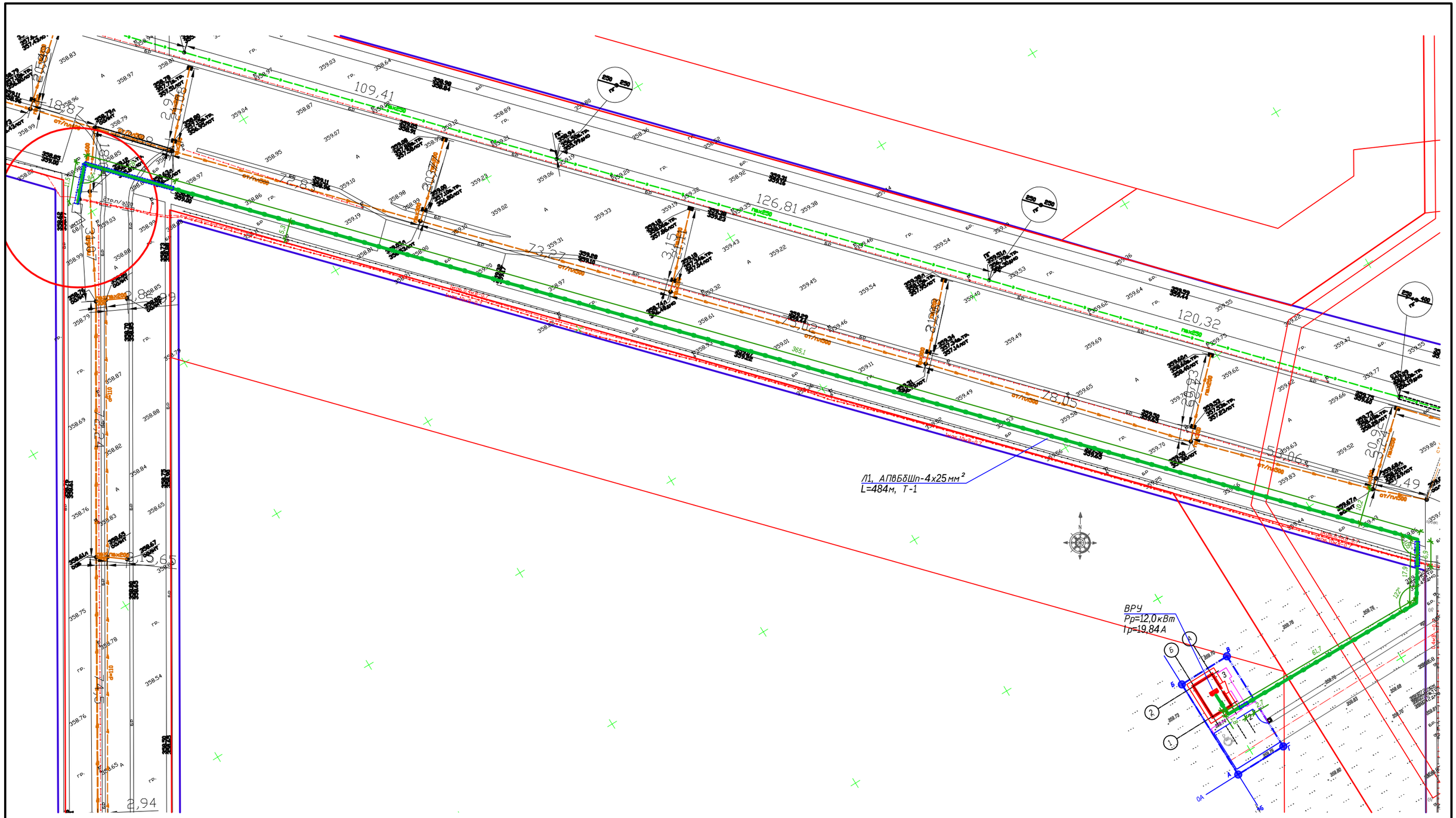
"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №3

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

«AS-Строй»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектируемые здания и сооружения

Граница отведенного участка

Строительная геодезическая сетка

Парковочные места для маломобильных групп населения

Проектируемая линия электроснабжения 0,4кВ

Проектируемая труба 110мм

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этаж-ность	Кол-во	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего		
1	КПП	1	1	80.66	80.66			-	-
2	Открытая парковка на 5м/м в том числе: 1 м/м для МНГ		1	-	-				
3	Площадка для отдыха		1						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №3

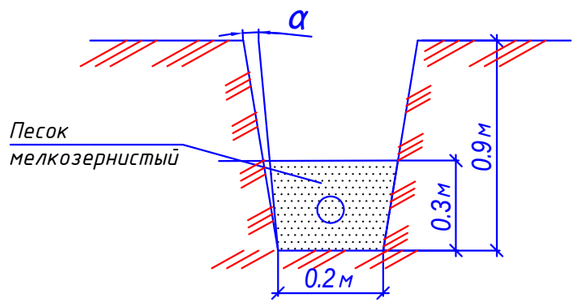
Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

План наружных сетей электроснабжения
Масштаб 1:500

«АЭ-Строй»

№	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Наружное электроснабжение - 0.4кВ		
1	Рытьё траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	87.12/484
2	Подсыпка траншеи Т-1 мелкозернистым песком	м3/м	29.04/484
3	Прокладка труб Ф110 мм в траншее Т-1	м	94.2
4	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в траншее Т-1	м	436.9
5	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в трубах, в траншее Т-1	м	47.1
6	Обратная засыпка траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	58.08/484
8	Вывоз остатков грунта на расстояние до 15 км	м3	29.04

Разрез траншеи Т-1



Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №3

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Ведомость объемов работ.

«AS-Строй»

А3

Однолинейная расчетная схема электроснабжения 0,4 кВ от УКТП-10/0,4 кВ.

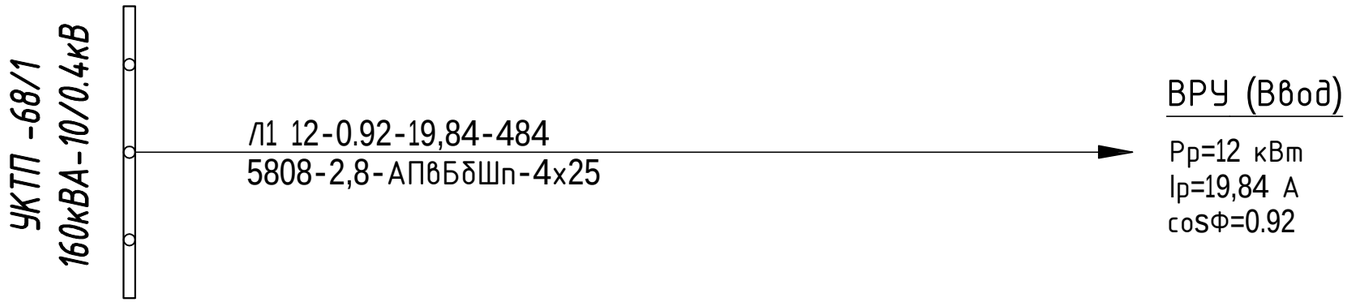


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

$P_{рас}$, кВт.	cosφ	$I_{рас}$, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт*м.	Потеря напряжения, %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил

Кабельный журнал

Маркировка линии	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, мм2	Длина, м
	Электроснабжение 0,4 кВ				
Л1	РУ-0,4 кВ, УКТП 160кВА-10/0.4кВ	ВРУ (ввод)	АПвБбШп-1кВ	4х25	484

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

_*_ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №3

Стадия	Лист	Листов
РП	4	4

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ

«AS-Строй»

А3

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
	Электроснабжение 0.4 кВ							
	Кабели							
1	Кабель силовой алюминиевый бронированный сеч. 4х25мм, 1 кВ	АПвБбШп-1кВ	243-106-0501	ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	532		с 10% надбавкой
	Кабельная арматура							
2	Муфта концевая на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	2		
3	Муфта соеденительная на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	1		
	Трубы и материалы							
4	Песок мелкозернистый		211-401-0101		м3	29.04		
5	ПВХ трубы Ф110мм			ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	94.2		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4.СО

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №3

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация

«AS-Строй»

А3

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №4

Альбом 9.4

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №4

Альбом 9.4

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	
3	Ведомость объемов работ.	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях. Выпуск 1	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК 2012	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей.	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Технико-экономические показатели.

Наименование	ВРУ-1		Примечание
	ВРУ (Ввод 1)		
Напряжение питающей сети	380/220		
Категория надежности электроснаб.	III		
Установленная мощность, кВт			
Расчетная мощность, кВт	12,0		
Расчетный ток, А	19,84		
Коэффициент мощности	0.92		
Протяженность КЛ 0,4 кВ, м		490	

Общие указания

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.2025 год, г. Астана выданных АО "Астана-РЭК.

Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от УКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах ф 110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Технические решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Кранин О.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайдеков			08.25

__*__ЭС-0,4

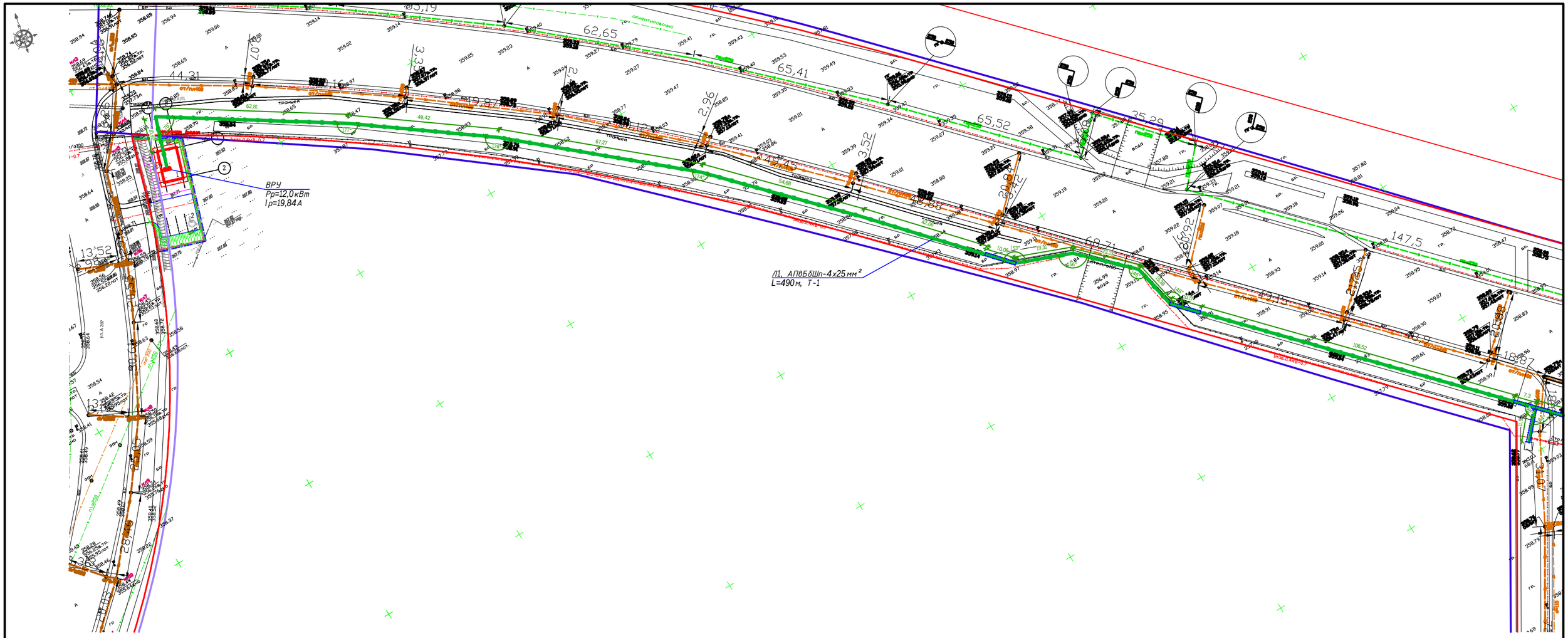
"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №4

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

«AS-Строй»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектируемые здания и сооружения

Граница отведенного участка

Строительная геодезическая сетка

Парковочные места для маломобильных групп населения

Проектируемая линия электроснабжения 0,4кВ

Проектируемая труба 110мм

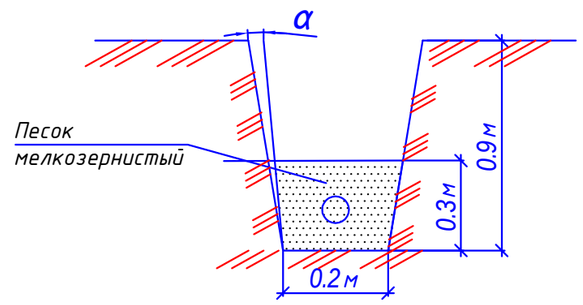
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этаж-ность	Кол-во	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего		
1	КПП	1	1	80.66	80.66			-	-
2	Открытая парковка на 4м/м в том числе 1 м/м для МГН		1	-	-				
3	Площадка для отдыха		1						

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	__-_-ЭС-0,4			
						"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."			
ГИП		Кранин О.			08.25	Наружные сети электроснабжения 0,4кВ. КПП №4.	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исинов Р.			08.25		РП	2	
Проверил		Кожанов А.			08.25	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	« AS - Строй »		
Н/контроль		Тастайбекова			08.25				

№	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Наружное электроснабжение - 0.4кВ		
1	Рытьё траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	88.2/490
2	Подсыпка траншеи Т-1 мелкозернистым песком	м3/м	29.4/490
3	Прокладка труб Ф110 мм в траншее Т-1	м	64
4	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в траншее Т-1	м	458
5	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х25мм², в трубах, в траншее Т-1	м	32
6	Обратная засыпка траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	58.8/490
8	Вывоз остатков грунта на расстояние до 15 км	м3	29.4

Разрез траншеи Т-1



Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0,4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №4

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Ведомость объемов работ.

«AS-Строй»

А3

Однолинейная расчетная схема электроснабжения 0,4 кВ от УКТП-10/0,4 кВ.

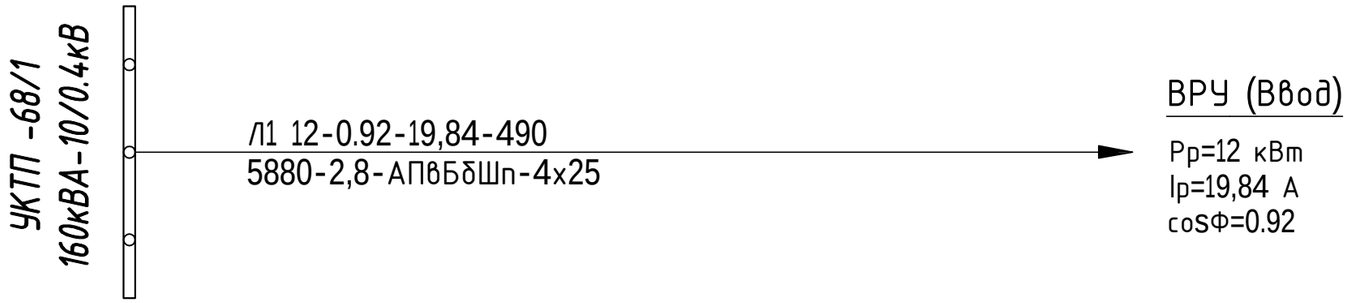


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

$P_{рас}$, кВт.	cosφ	$I_{рас}$, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт*м.	Потеря напряжения, %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил

Кабельный журнал

Маркировка линии	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, мм2	Длина, м
	Электроснабжение 0,4 кВ				
Л1	РУ-0,4 кВ, УКТП 160кВА-10/0.4кВ	ВРУ (ввод)	АПвБбШп-1кВ	4х25	490

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0,4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №4

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ

«AS-Строй»

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

А3

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
	Электроснабжение 0.4 кВ							
	Кабели							
1	Кабель силовой алюминиевый бронированный сеч. 4х25мм, 1 кВ	АПвБбШп-1кВ	243-106-0501	ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	539		с 10% надбавкой
	Кабельная арматура							
2	Муфта концевая на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	2		
3	Муфта соеденительная на напряжение 0,4кВ сеч. 16-35 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x16-35/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	1		
	Трубы и материалы							
4	Песок мелкозернистый		211-401-0101		м3	29.4		
5	ПВХ трубы Ф110мм			ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	64		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайдеков			08.25

__*__ЭС-0,4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №4

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

«AS - Строй»

А3

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №5

Альбом 9.5

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

г. Астана, 2025г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ТОО «AS-Строй»

Лицензия ГСЛ №08114

Заказчик: ГУ «Управление энергетики города Астаны

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс." КПП №5

Альбом 9.5

"Наружные сети электроснабжения 0,4кВ".

ЭС-0,4

Директор: О.Р. Кранин

ГИП: О.Р. Кранин

г. Астана, 2025г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей марки ЭС.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	
3	Ведомость объемов работ.	
4	Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях. Выпуск 1	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок РК 2012	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию	
	городских и поселковых электрических сетей.	
СН РК 4.04-23-2004*	Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий. Нормы проектирования.	
	Прилагаемые документы	
НЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	1 лист

Технико-экономические показатели.

Наименование	ВРУ-1		Примечание
	ВРУ (Ввод 1)		
Напряжение питающей сети	380/220		
Категория надежности электроснаб.	III		
Установленная мощность, кВт			
Расчетная мощность, кВт	12,0		
Расчетный ток, А	19,84		
Коэффициент мощности	0.92		
Протяженность КЛ 0,4 кВ, м		714,1	

Общие указания

Электроснабжение объекта выполнено согласно ТУ №19-А-6-5331 от 19.09.2025 год, г. Астана выданных АО "Астана-РЭК.

Точка подключения - Комплектная трансформаторная подстанция УКТП-10/0,4кВ.

Проектом предусмотрено:

- прокладка КЛ-0,4кВ, выполнена в траншеях от УКТП-10/0,4кВ до подключаемых объектов;

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШп (согласно тех. условий).

В проекте применены муфты фирмы "Райхем". Переход через автодорогу и пересечение с инженерными сетями выполнены в полиэтиленовых трубах ф 110 мм.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002.

Технические решения в проекте и рабочих чертежах приняты с соблюдением норм пожаро и взрывобезопасности, надежности конструкций, устойчивости функционирования объекта и охраны труда, установленных законодательством и государственными нормативными документами Республики Казахстан.

Главный инженер проекта _____ Кранин О.

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*_ЭС-0.4

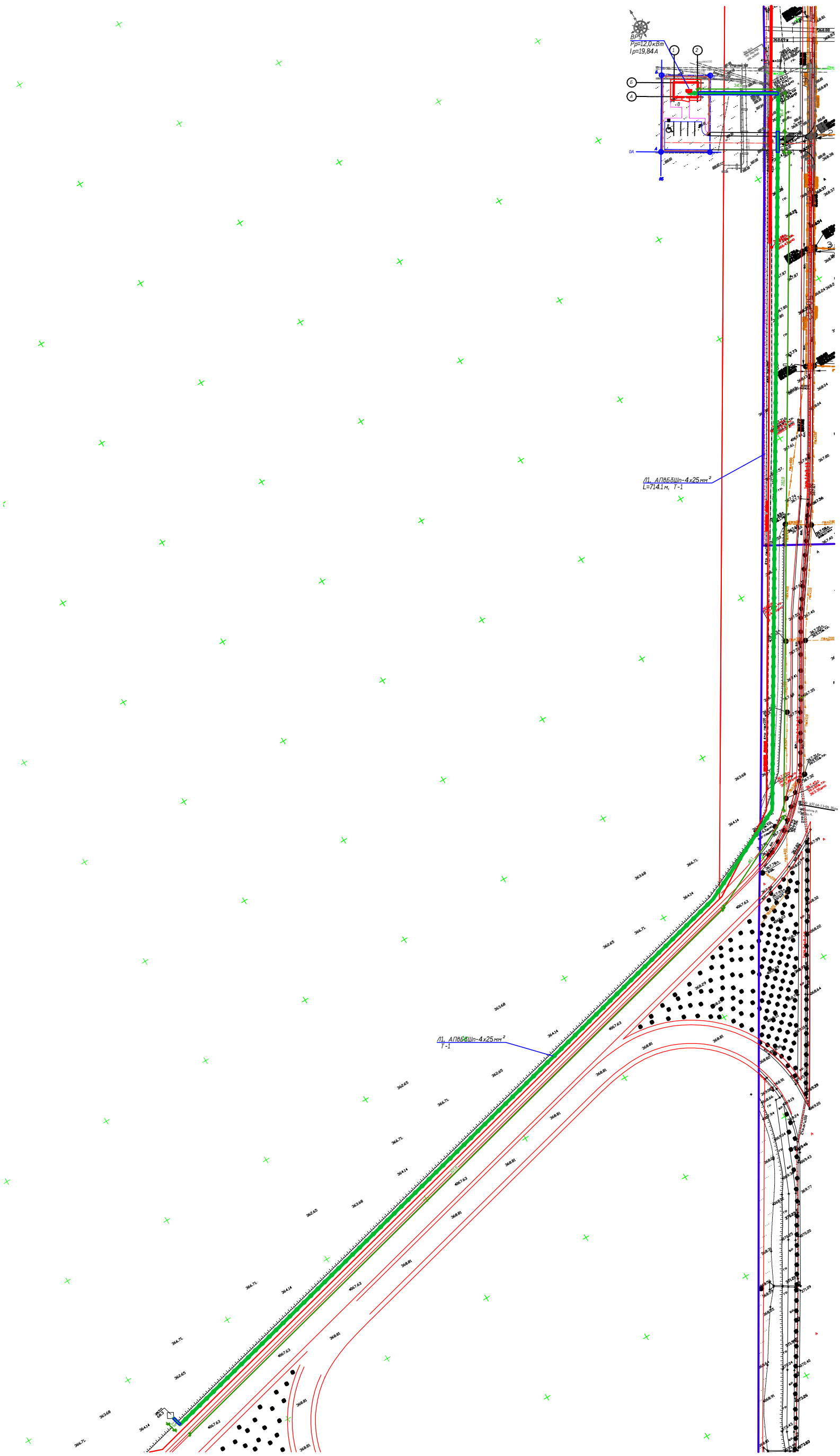
"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Общие данные

«AS-Строй»



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Проектируемые здания и сооружения

Граница отведенного участка

Строительная геодезическая сетка

Парковочные места для маломобильных групп населения

Проектируемая линия электроснабжения 0,4кВ

Проектируемая труба 110мм

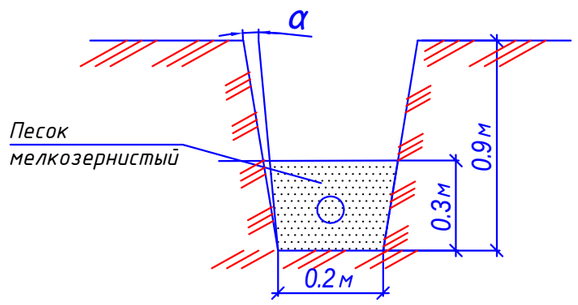
Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этаж-ность	Кол-во	Площадь, м2				Строительный объем, м3	
				Застройки		Общая нормируемая			
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего
1	КПП	1	1	80.66	80.66			-	-
2	Открытая парковка на 5м/м в том числе: 1 м/м для МГН		1	-	-				
3	Площадка для отдыха		1						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	__-_ЭС-0.4		
						"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."		
ГИП		Кромин О.			08.25	Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КГП №5	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Исинов Р.			08.25		РП	2	4
Проверил		Кожанов А.			08.25	План наружных сетей электроснабжения. Масштаб 1:500	« АЗ - Строй »		
Н.контроль		Тастайбеков			08.25				

№	Наименование объемов работ	Ед. изм.	Кол-во.
	Наружное электроснабжение - 0.4кВ		
1	Рытьё траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	128,5/714,1
2	Подсыпка траншеи Т-1 мелкозернистым песком	м3/м	42,85/714,1
3	Прокладка труб Ф110 мм в траншее Т-1	м	94.4
4	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х50мм², в траншее Т-1	м	666.7
5	Прокладка кабеля АПвБбШп-4х50мм², в трубах, в траншее Т-1	м	47.2
6	Обратная засыпка траншеи Т-1 механизированным способом	м3/м	85,7/714,1
8	Вывоз остатков грунта на расстояние до 15 км	м3	42.85

Разрез траншеи Т-1



Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №5

Стадия	Лист	Листов
РП	3	4

Ведомость объемов работ.

«AS-Строй»

А3

Однолинейная расчетная схема электроснабжения 0,4 кВ от УКТП-10/0,4 кВ.

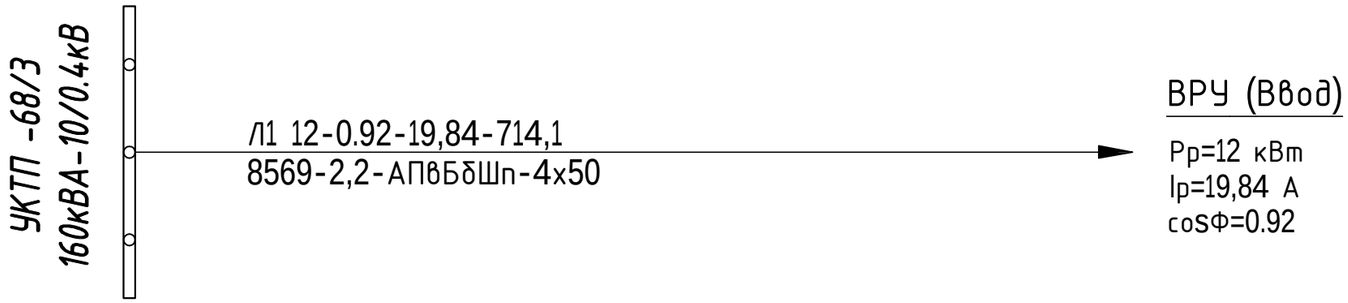


Таблица расшифровки приведенных в схеме цифровых и буквенных обозначений.

$P_{рас}$, кВт.	cosφ	$I_{рас}$, А	Длина участка, м
Момент участка, кВт*м.	Потеря напряжения, %	Марка кабеля или провода	Количество и сечение жил

Кабельный журнал

Маркировка линии	Трасса		Кабель		
	Начало	Конец	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил, мм2	Длина, м
	Электроснабжение 0,4 кВ				
Л1	РУ-0,4 кВ, УКТП 160кВА-10/0.4кВ	ВРУ (ввод)	АПвБбШп-1кВ	4х50	714,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №5

Стадия	Лист	Листов
РП		4

Однолинейная схема электроснабжения 0,4кВ

«AS - Строй»

Взам. инв. | Подп. и дата | Инв.подл.

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
	Электроснабжение 0.4 кВ							
	Кабели							
1	Кабель силовой алюминиевый бронированный сеч. 4х50мм, 1 кВ	АПвБбШп-1кВ	243-106-0501	ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	786		с 10% надбавкой
	Кабельная арматура							
2	Муфта концевая на напряжение 0,4кВ сеч. 50 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x50/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	2		
3	Муфта соеденительная на напряжение 0,4кВ сеч. 50 мм2 (комплектно с наконечниками)	GUS T-01/3x50/750-L12	прайс	"Райхем"	шт.	1		
	Трубы и материалы							
4	Песок мелкозернистый		211-401-0101		м3	42.85		
5	ПВХ трубы Ф110мм			ТОО «Электрокомплект-1» г.Астана	м.	94.4		

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв.подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Кранин О.			08.25
Разработал		Исимов Р.			08.25
Проверил		Кожанов А.			08.25
Н/контроль		Тастайбеков			08.25

__*__ЭС-0.4.СО

"Строительство инфраструктуры новой промышленной зоны (Индустриальный парк) в г.Астане. 3-очередь. Пятый пусковой комплекс."

Наружные сети электроснабжения 0.4кВ. КПП №5

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация

«AS-Строй»

А3