ТОО "ASU JOBA"
Лицензия: 22001346
Заказ:А-ASU-15-2025-ЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

ТОМ II
Альбом 1
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

г.Актобе-2025г.

ТОО "ASU JOBA"
Лицензия: 22001346
Заказ:А-ASU-15-2025-ЭС

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

ТОМ II
Альбом 1
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Директор: Кажимов Е.С.

Главный инженер проекта: Кажимова А.Б.

г.Актобе-2025г.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
A-ASU-15-2025-ЭС	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ	
A-ASU-15-2025-НСС	НАРУЖНЫЕ СЕТИ СВЯЗИ	
A-ASU-15-2025-НВК	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ	
A-ASU-15-2025-ГСН	НАРУЖНЫЕ СЕТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.04-102-2013	Правила электроснабжения районов малоэтажной застройки	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
Серия 3.407.1-143	Железобетонные опоры ВЛ 10кВ.	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.	
Серия А5 -92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее	
АГСК-3	Архитектурный, градостроительный и строительный каталог	
	Прилагаемые документы.	
A-ASU-15-2025-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов 6
A-ASU-15-2025-ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПН 6/0,4кВ	Листов 1

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. ВЛ-6кВ. Ведомости	
2	План сети электроснабжения. Масштаб 1:500. Демонтаж.	
3	План сети электроснабжения. Масштаб 1:500. Монтаж.	
4	План трассы КЛ-0,4В. Масштаб 1:500.	
5	Номенклатура опор ВЛ-6кВ.	
6	Концевая опора с разъединителем КР10-1(Н)Общий вид. Схема установки стойки.Спецификация элементов.	
7	Промежуточная опора П10-1(Н) Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация элементов.	
8	Угловая анкерная опора УА10-1(Н)Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация элементов.	
9	А 10-1. Анкерная (концевая) опора с подкосом и с РЛНД-10	
10	Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛ-0,38-35кВ.	
11	Схема закрепления опор ВЛ 0,4-20кВ в грунте. Ведомость объемов работ.	
12	Общий вид установки КТПН-400/6/0,4кВ с воздушным вводом.	
13	План заземления КТПН. Разрез 1-1. Спецификация элементов.	
14	План площадки под КТПН. Разрез 1-1. Спецификация элементов.	
15	Кабельно-трубный журнал. Таблица потребности кабелей.	
16	Принципиальная схема питающей распределительной сети зданий.	
17	Пересечение №1 автодорогой.	
18	Площадка под ДГУ	
19	Спецификация площадки под ДГУ	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименование	Примечание
	Категория надежности электроснабжения согласно ТУ	III
1	Комплектная трансформаторная подстанция КТПН-400-6/0,4кВ.	1компл.
2	Протяженность ВЛ-6кВ	24м
3	Протяженность переноса сетей ВЛ-6кВ	254м
4	Количество опор ВЛ-6кВ	1шт
5	Количество опор при переносе сетей ВЛ-6кВ	6шт
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	81м
7	Расчетная мощность	95,04кВт
8	Коэффициент мощность, cos ф	0,93
9	Максимальная потеря напряжения на стороне 0,4кВ, %	3,06

Общие данные

Наружные сети электроснабжения

В объем настоящего проекта входит разработка сети электроснабжения напряжением 6кВ. Проект разработан на основании технических условий выданных АО "Амырау Жарык" №27-8395 от 27.11.2024г. Согласно ПУЭ РК ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Точка подключения - существующая ВЛ-6кВ , ф.7 "Ш" ПС-110/35/6кВ №111 "Доссор"

Настоящим разделом решен вопрос внутриплощадочного электроснабжения к 3-х этажному 60-ти квартирному жилому дому в поселке Доссор, Макатского района.

Данный этап строительства является промежуточным и предусматривает следующее:

- строительство участка ВЛ-6кВ необходимой протяженности для питания существующего КТП с подключением от действующей ВЛ-6кВ;
- Перенос участка ВЛ-6кВ с территорий попадающие в зону застройку, с последующей заменой на ВЛ-6кВ.
- ВЛ-6кВ демонтаж опоры-8 шт, демонтаж АС-50 протяженностью-267м.
- установка на территории 3-х этажного 60-ти квартирного жилого дома комплектной трансформаторной подстанций типа КТПН, также предусмотрен дизельный генератор;
- строительство КЛ-0,4кВ для электроснабжения 3-х этажного 60-ти квартирного жилого дома.

Трасса строящего участка ВЛ-6кВ выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Проектируемая ВЛ-6кВ, ВЛ-6кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ 105 по действующей типовой серии 3.407.1-143. Для подвески на опорах принят стале-алюминиевыми неизолированными марки АС, сечением 50мм. Сечение провода выбрано по допустимому току и проверено на токи короткого замыкания. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Ввод в проектируемый КТПН-400-6/0,4кВ осуществлен воздушной линией. Тип кабеля принят АС 50мм. Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

Все опоры ВЛ-6 кВ должны быть заземлены согласно серии 3.407-150.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-07-2013г.-«Электротехнические устройства».

В центре нагрузок проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанций тупикового типа, КТПН-400-6/0,4кВ, для обеспечения проектируемого объекта III категорией по надежности электроснабжения.

Учет электрической энергии выполнен многотарифными электрическим счетчиком поставляемым в комплекте с КТПН (1 общего учета).

Все электромонтажные работы вести в соответствии ПУЭ РК -2015г.

Внутриплощадочные сети

Настоящий проект выполнен на основании "Правила устройства электроустановок" ПУЭ РК; типовой проект А5-92 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях. Выпуск 1".

Данный проект выполнен согласно задания на проектирование и раздела проекта ГП.

В объем настоящего проекта входит обеспечение электроснабжением проектируемого вводного устройства 3-х этажного 60-ти квартирного жилого дома в поселке Доссор, Макатского района

- Общая расчетная мощность оборудований составляет Pp=95,04 кВт;
- Общий расчетный ток оборудований составляет Ip=155,5 А;
- Коэффициент мощности Cos f=0,93.

Точка подключения - РУ-0,4кВ проектируемой КТПН, запитанного от существующая ВЛ-6кВ , ф.7 "Ш" ПС-110/35/6кВ №111 "Доссор" согласно технических условий №27-8395 от 27.11.2024г.

В данном проекте применяется - силовой кабель АВБбШв 4х50мм2.

Строительная длина кабеля принята с учетом запаса 1,3%.

Кабельная трасса выбрана с учетом наименьшего расхода кабеля и обеспечения его сохранности при механических воздействиях.

Прокладку кабеля разрешается начинать только при наличии согласованного проекта.

Кабели укладываются с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций кабелей, укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

При прокладке кабельной линии непосредственно в земле, в траншеях, устраивается снизу подсыпка, а сверху засыпка слоем песчано - гравийной смеси или мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора и шлака. Бестраншейная прокладка кабелей с помощью ножевых кабеле укладчиков не допускается. При прокладке кабельной линий в трубе выполняется заделка битумом и прядью концов труб с двух сторон.

Проложенный кабель засыпают первым слоем мягкой просеянной земли из нейтрального грунта или песка, затем укладывается защита путем применения сигнальной ленты типа ЛСЗ-150.

После испытания кабеля повышенным напряжением траншея окончательно засыпается и утрамбовывается. Засыпать траншею комьями мерзлой земли, грунтами содержащими камни, мусор и т.д., не допускается.

Глубина прокладки кабельной линии не должна быть менее 700мм.

Сечение кабеля выбрано по допустимому длительному току с учетом экономической плотности и проверено по потере напряжения не превышающая ΔU=5% согласно ПУЭ РК.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии со СП РК4.04-106-2013 и ПУЭ-РК.

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛ 6КВ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечан.
		Опора железобетонная ВЛ 6кВ			
		Анкерная (концевая) А10-1	1		

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛЗ 6кВ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечан.
		Опора железобетонная ВЛ 6кВ			
		Промежуточная опора П10-1	3		
		Промежуточная опора П10-5	1		
		Угловая опора УА10-1	1		
		Анкерная (концевая) А10-1	1		

ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ УЗЛОВ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечан.
КР-1	Серия 3.407.1-143.1.22	Установка разъединителя 10кВ на анкерной опоре (концевой)	3		
УОП		Устройство ответвления промежуточных опор	2		

ВЕДОМОСТЬ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ОПОР

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. кг.	Примечан.
	Серия 3.407-150	Горизонтальный заземлитель для разъединительных пунктов	2		$R_3$10 Ом

Технические решения, принятые в рабочих чертежах соответствует требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта Кажимова А.Б.

Согласовано:			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП			Кажимова		08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Бижанов		08.25		РП	1	19
Проверил			Айтжожина		08.25				
Н.контр.			Садуакасов		08.25	Общие данные *ВЛ-6кВ. Ведомости*	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 *г. Актобе*		

Формат А3

Согласовано			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

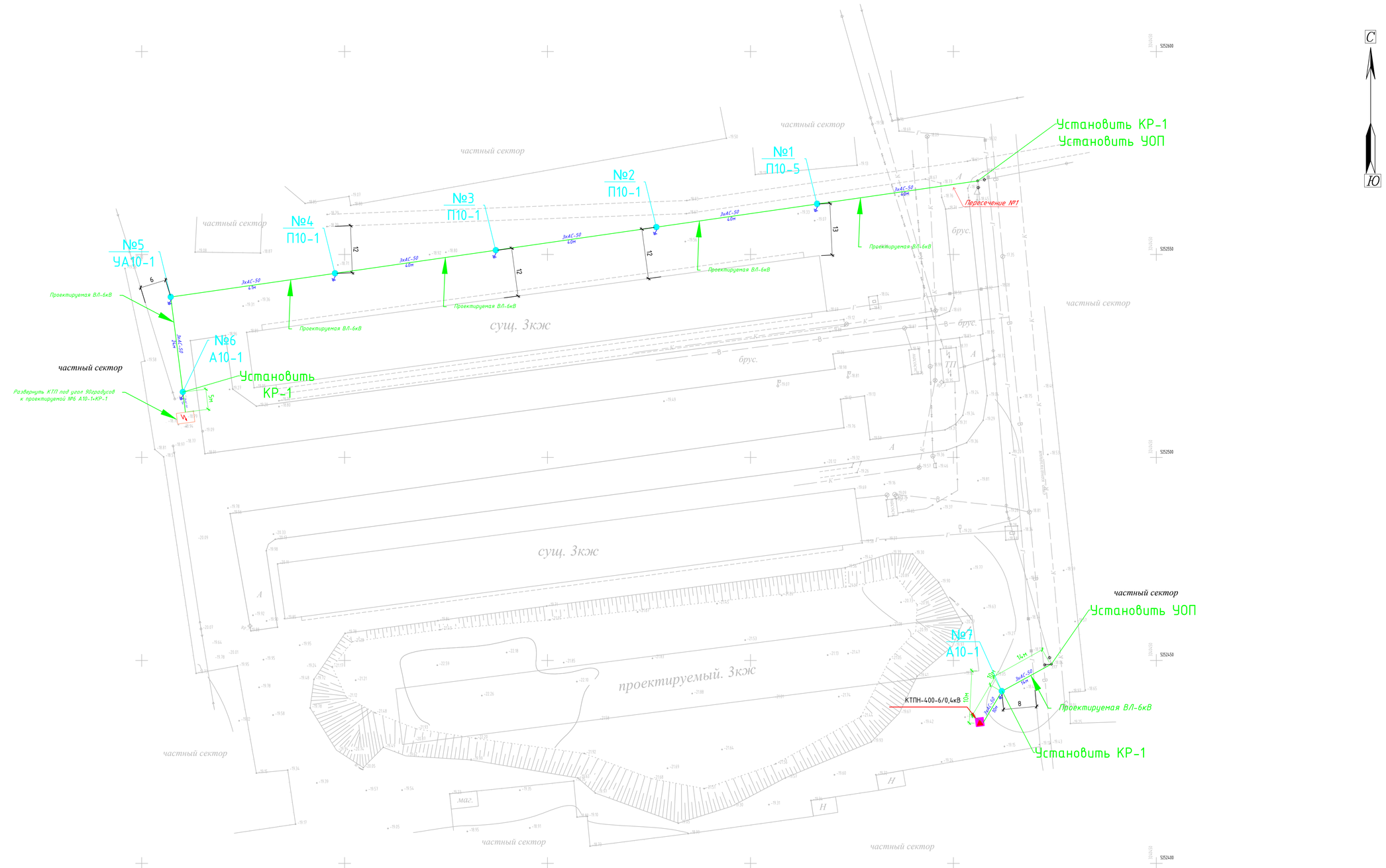
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП			Кажимова		08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Бижанов		08.25		РП	2	19
Проверил			Айткожина		08.25				
Н.контр.			Садуакасов		08.25	План сети электроснабжения. Масштаб 1:500. Демонтаж.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Формат А1



						A-ASU-15-2025-ЭС
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения — Стадия: РП; Лист: 3; Листов: 19
Разраб.		Бижанов			08.25	
Проверил		Айткожина			08.25	
Н.контр.		Садуакасов			08.25	План сети электроснабжения. Масштаб 1:500. Монтаж. — ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе

Согласовано

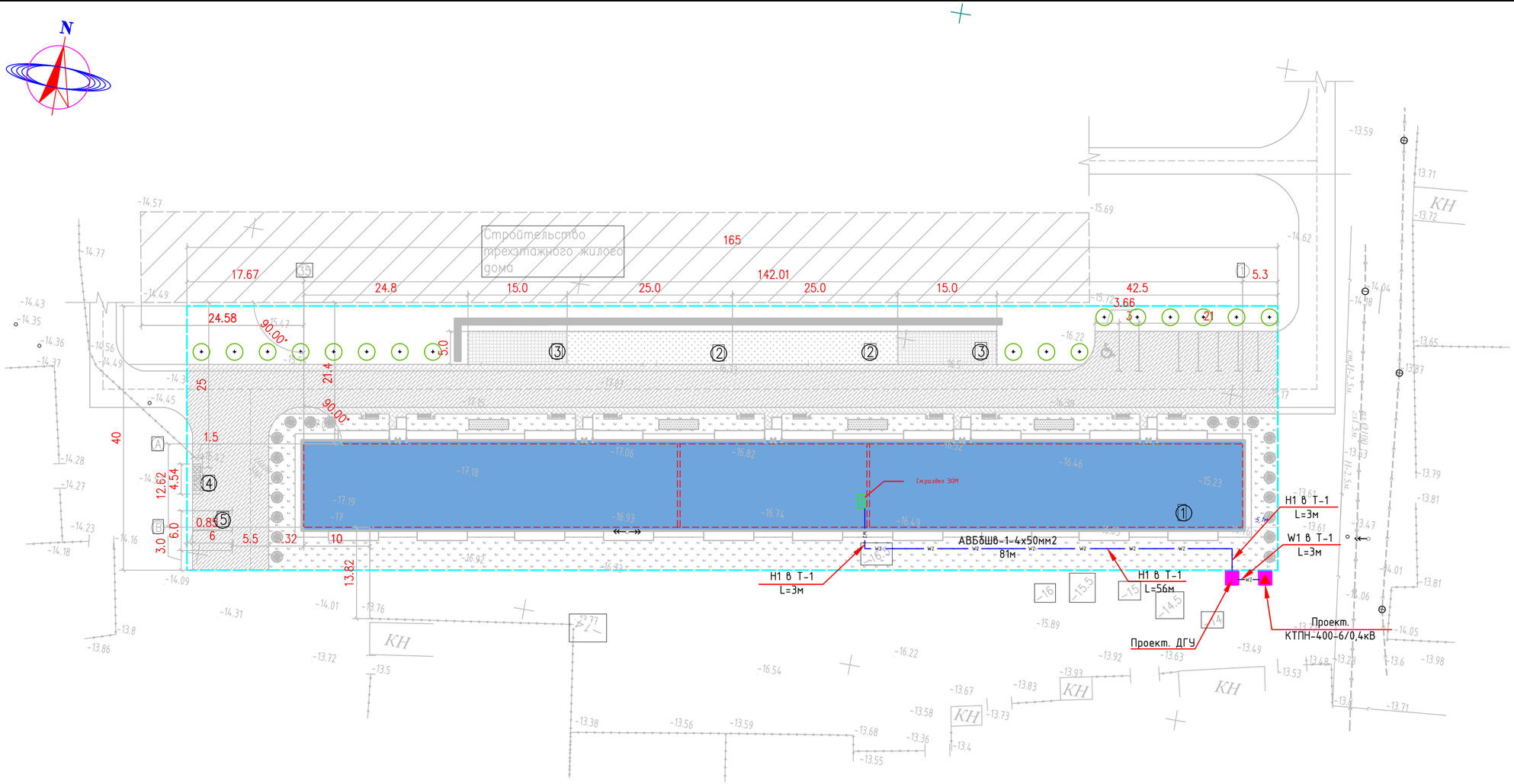
Гр. НВК	Мурат6аева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1



ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Поз.	Наименование	Кол-во на траншею	Обозначение документа
1	Тип Т-1 (длина, м)	62	А5 - 92 - 14
2			

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

№ строки	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во на траншею			
			Т- 1	Т- 2	Т- 3	Т- 10
	Строительные работы					
1	Рытье траншее в грунте вручную	$м^3$	12,24	-	-	-
2	Обратная засыпка траншеи просеянной землей или песком	$м^3$	4,08	-	-	-
3	Обратная засыпка траншеи обычной землей	$м^3$	8,16	-	-	-
4	Щебеночная подготовка под фундаментные блоки для существующей КТП 7/9	$м^3$	5	-	-	-
5	Установка фундаментных блоков ФБС 24-4-6т	шт	2			

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество: Здания	Количество: Мест, Здания	Площадь, м2: Застройки, Здания	Площадь, м2: Общая расчет. площадь, Здания	Строительн. объем, м3, Здания
1	3-х этажный жилой дом	3	1	60кв	2576.4	5770.33	27804.4
2	Детская игровая площадка	-	2	-	250.0	-	-
3	Площадка для взрослых	-	2	-	150.0	-	-
4	Мусоросборник	-	1	-	6.81	-	-
5	Гостевая автостоянка на 12м/м, в том числе 1м/м для инвалидов	-	-	13	219.96	-	-
	ПЛОЩАДЬ УЧАСТКА	1.60га					

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	19

План трассы КЛ-0,4В.
Масштаб 1:500.

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

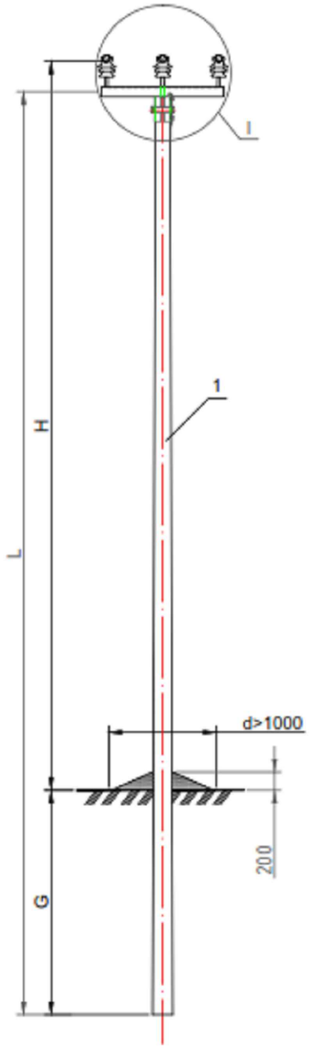
Взам. инв. №

Подпись и дата

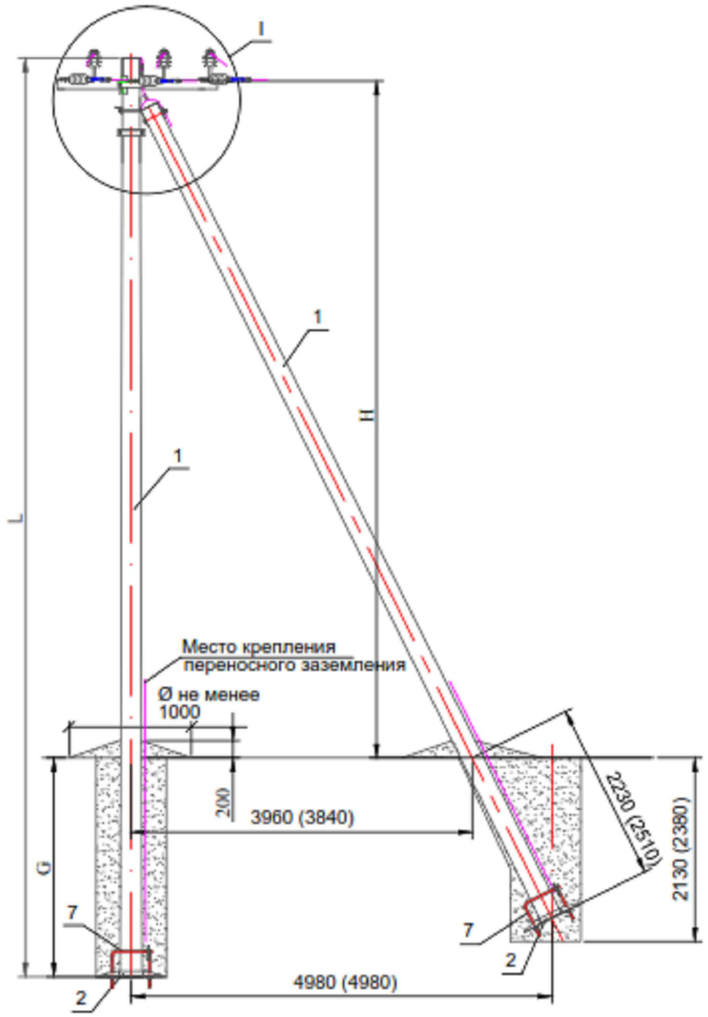
Инв. № подл.

Формат А2

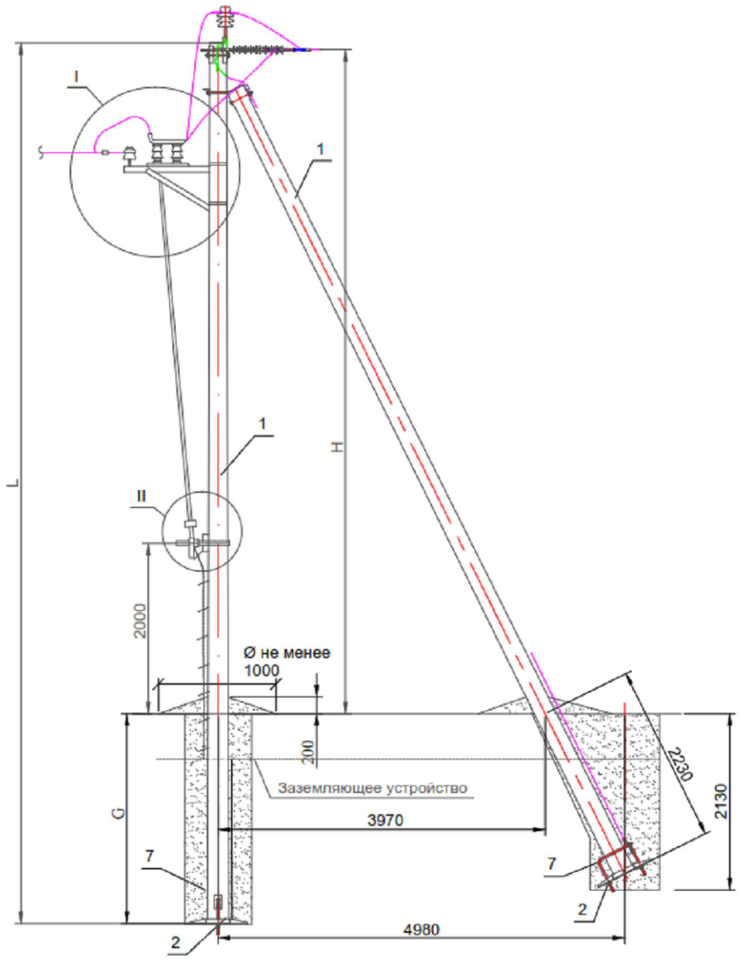
Промежуточная опора П10-1



Угловая анкерная опора УА10-1



Концевая опора с разъединителем КР-1



Согласовано		
Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

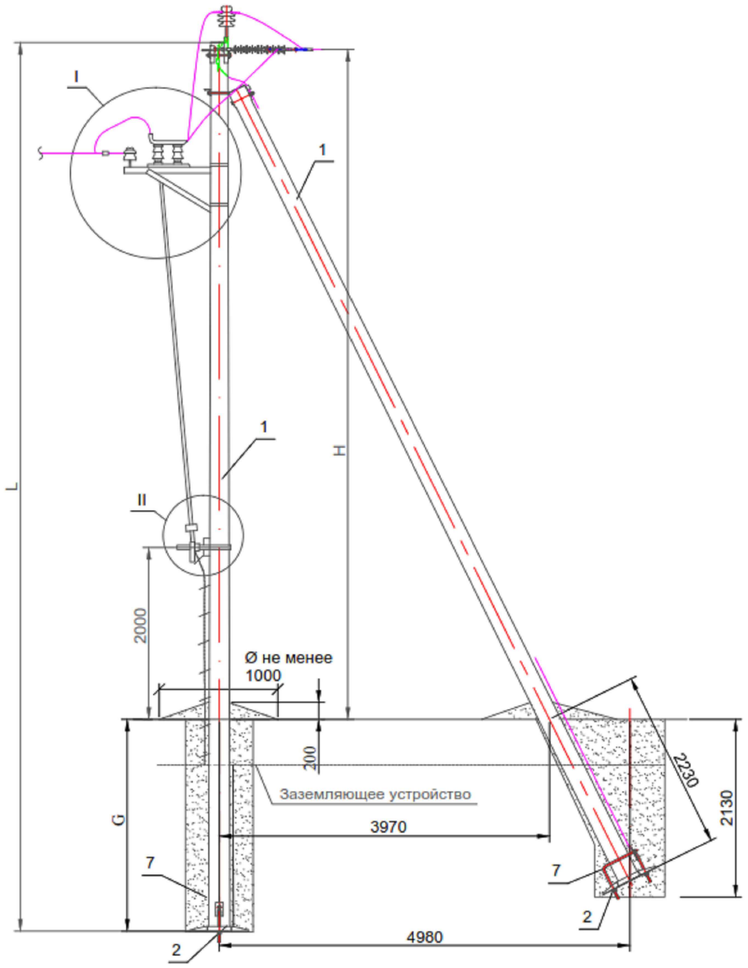
Стадия	Лист	Листов
РП	5	19

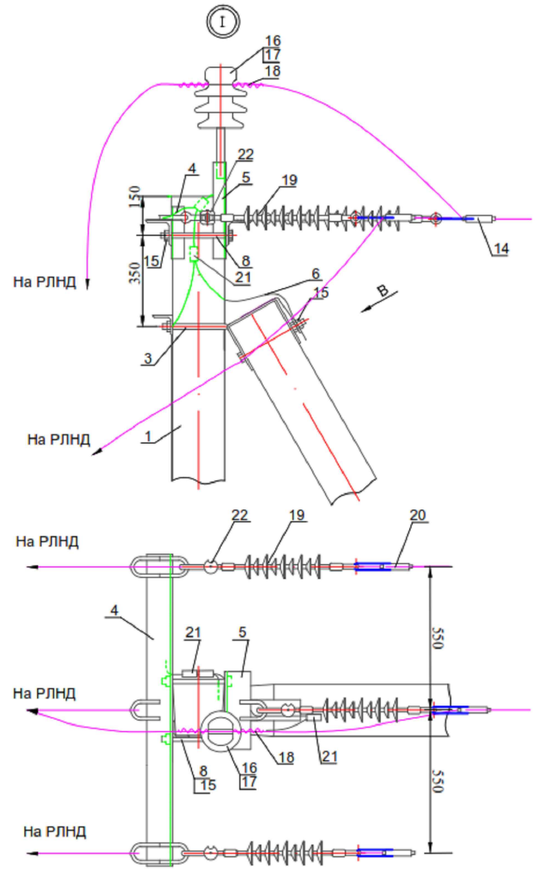
Номенклатура опор ВЛ-6кВ.

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А3

Концевая опора с разъединителем КР-1





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1		Стойка СВ105-5	2	1180	
		Стойка СВ110-5	2	1130	
2		Плита П3-и	2	110	
		Стальные конструкции			
3		Крепление подкоса У1 (У51)	1	7,5(7,1)	
4		Траверса ТМ2002	1	18,76	
5		Траверса ТМ2003	1	6,7	
6		Заземляющий проводник ЗП1	3	0,6	
7		Стяжка Г1	2	5,9	
		Стандартные изделия			
8		Болт М20х260*	4	0,7	НИЛЕД
15		Гайка М20	4	0,063	НИЛЕД
16		Изолятор IF27	4	3,4	НИЛЕД
17		Колпачок К9	4	0,02	НИЛЕД
18		Спиральная вязка**: - 70-95 мм² СВ 70 - 120-150 мм² СВ120	4(8)	0,65 0,71	НИЛЕД
19		Подвесной изолятор SML70/10	3	1,2	НИЛЕД
20		Анкерный зажим: - DN-35 Rpi с сечением 50мм² - DN-70 Rpi с сечением 50-70мм² - DN-120 Rpi с сечением 95-120мм	3	0,352 0,438 0,588	НИЛЕД
21		Плашечный зажим CD35	3	0,06	НИЛЕД
22		Соединитель UU 7-16	3	0,06	НИЛЕД
		РЛНД			
9		Разъединитель РЛНД.1-10/400УХЛ1	1		Тип и марка оборудования определяются проектом
10		Привод ПРНЗ-10У1 ТУ16-520.151-83	1		
	3407.1-143.8.55	Кронштейн КМ1	1		
11		Болт М12х40 ГОСТ 7798-70	11		
12		Гайка М12 ГОСТ5915-70	11		
13		Шайба 12 ГОСТ11371-78	11		
14		Зажим аппаратный А2А ГОСТ23065-78	6		

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	6	19

Концевая опора с разъединителем КР-1
Общий вид. Схема установки стойки.
Спецификация элементов.

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А2

Промежуточная опора П10-1

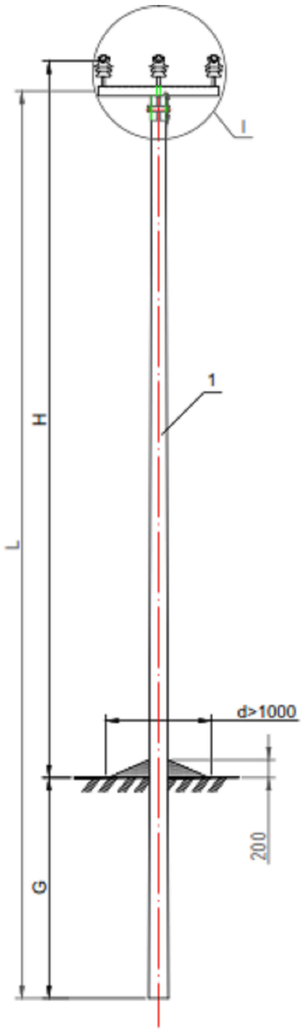
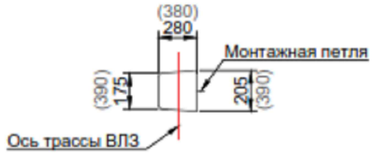
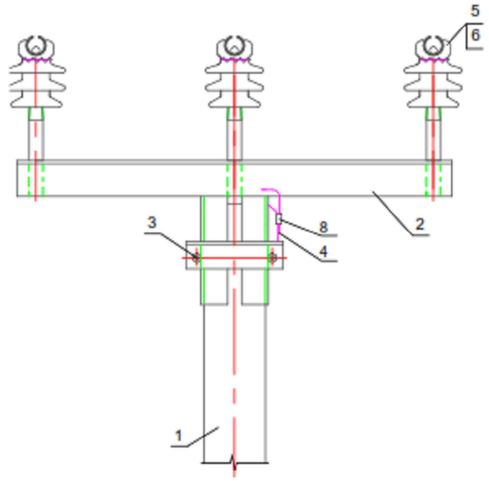
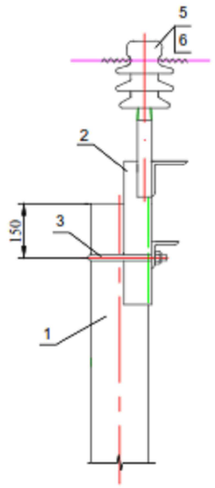


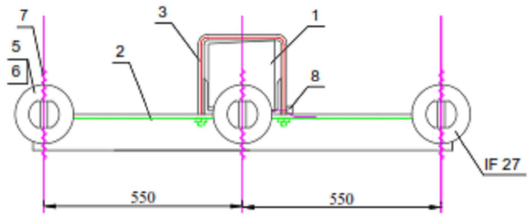
Схема установки стойки опоры



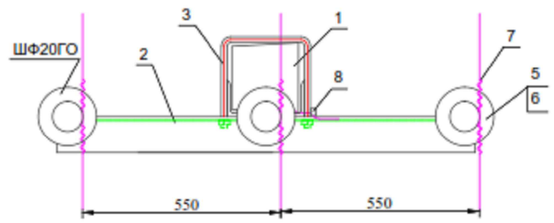
Значения в скобках для стойки СВ 164-12







Вариант крепления провода
на шейке изолятора ШФ20ГО



Закрепление опоры в грунте выполняется в соответствии с указаниями раздела 5 пояснительной записки проекта 3.407.1-143 выпуск 1 и 2.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 164	Стойка СВ105-5	1	1180	V=0,47
	Раздел 8, лист 165	Стойка СВ110-5	1	1125	V=0,45
	Раздел 8, лист 166	Стойка СВ164-12	1	3550	V=1,42
		Стальные конструкции			
2	Раздел 8, лист 176	Траверса ТМ2001	1	28,7	
3	Раздел 8, лист 175	Хомут Х1(Х51; Х1а)*	1	2	
4	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	1	0,6	
		Стандартные изделия			
5	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	3	3,4	НИЛЕД
6	Раздел 9, лист 194	Колпачек К9	3	0,02	НИЛЕД
7	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка**: - 70-95 мм² СВ 70 - 120-150 мм² СВ120	3(6)	0,65 0,71	НИЛЕД
8	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим CD35	1	0,06	НИЛЕД

*Хомут Х51 для стойки СВ110-5, хомут Х1а для стойки СВ164-12;
** Для варианта крепления провода на изоляторе IF27 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	7	19

Промежуточная опора П10-1
Общий вид. Схема установки стойки.
Спецификация элементов.

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А2

Угловая анкерная опора УА10-1

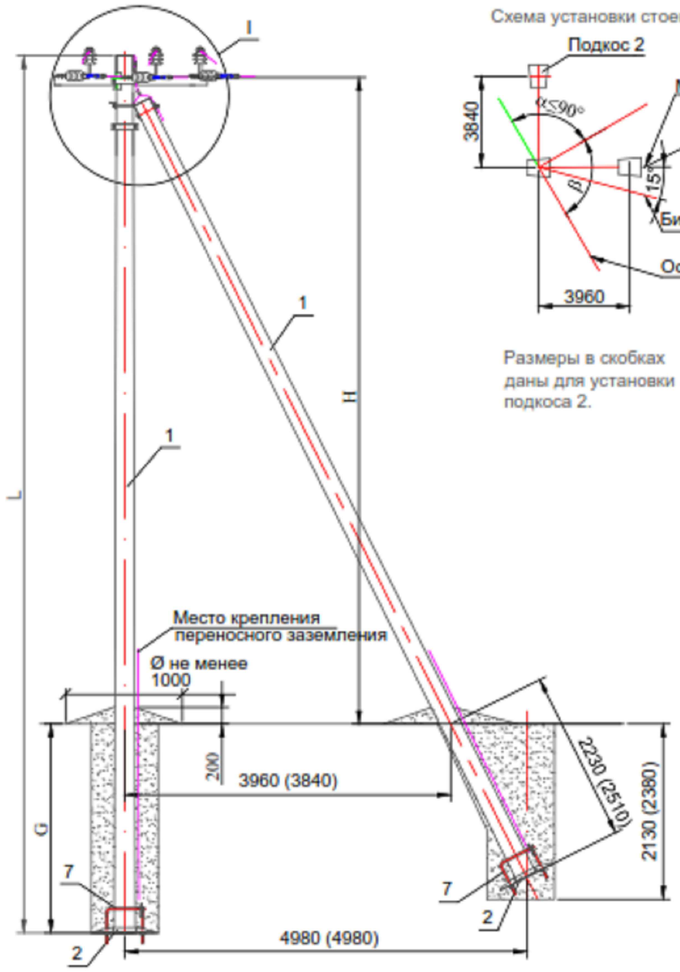
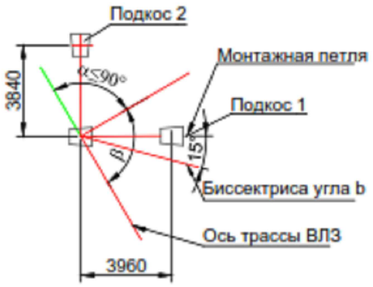
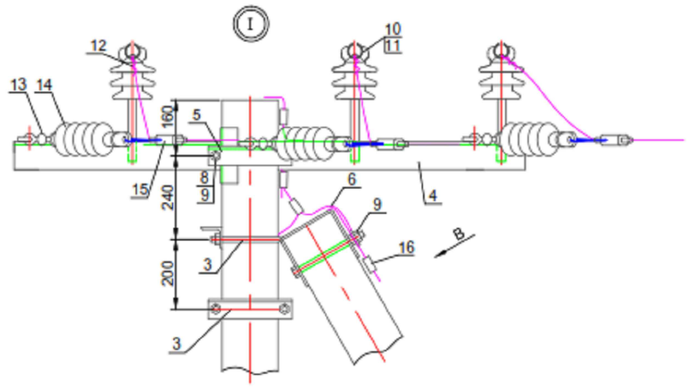
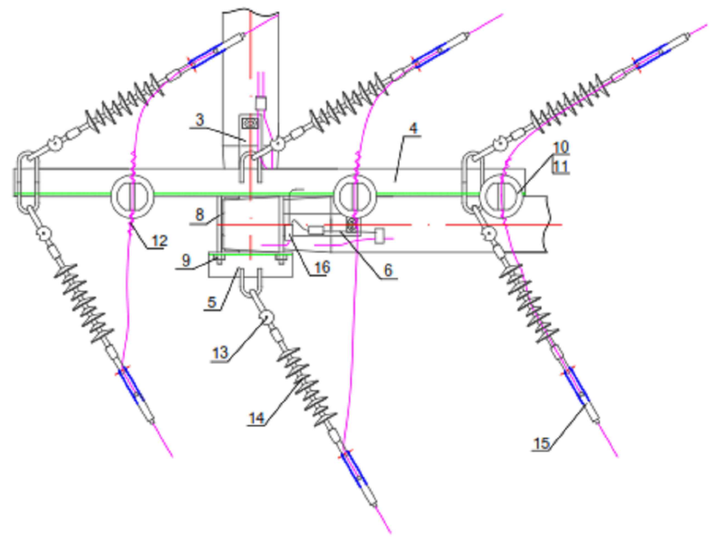


Схема установки стоек



Размеры в скобках даны для установки подкоса 2.





Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
		Железобетонные элементы			
1	Раздел 8, лист 164	Стойка СВ105-5	3	1180	
	Раздел 8, лист 165	Стойка СВ110-5	3	1130	
2	Раздел 8, лист 167	Плита П3-и	3	110	
		Стальные конструкции			
3	Раздел 8, лист 168 (170)	Крепление подкоса У1 (У51)	2	7,5(7,1)	( )-СВ110-5
4	Раздел 8, лист 180	Траверса ТМ2005	1	33	
5	Раздел 8, лист 179	Траверса ТМ2004	1	3,9	
6	Раздел 8, лист 174	Заземляющий проводник ЗП1	2	0,6	
7	Раздел 8, лист 172	Стяжка Г1	3	5,9	
		Стандартные изделия			
8	ГОСТ 7798-70	Болт М20х260*	2	0,7	НИЛЕД
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М20	4	0,063	НИЛЕД
10	Раздел 9, лист 194	Изолятор IF27	3	3,4	НИЛЕД
11	Раздел 9, лист 194	Колпачок К9	3	0,02	НИЛЕД
12	Раздел 9, лист 198	Спиральная вязка**: - 70-95 мм² СВ 70 - 120-150 мм² СВ120	3 (6)	0,65 0,71	НИЛЕД
13	Раздел 9, лист 197	Соединитель UU 7-16	6	0,4	НИЛЕД
14	Раздел 9, лист 195	Подвесной изолятор SML70/10	6	1,2	НИЛЕД
15	Раздел 9, лист 195	Анкерный зажим: - DN-35 Rpi с сечением 50мм² - DN-70 Rpi с сечением 50-70мм² - DN-120 Rpi с сечением 95-120мм²	6	0,352 0,438 0,588	НИЛЕД
16	Раздел 9, лист 199	Плашечный зажим CD35	5	0,06	НИЛЕД

*Болт поз.8 отличается от болта М20 по ГОСТ 7798-70 только длиной нарезки (I нарезки = 70мм).

Для выравнивания потенциалов провода и оконцевателя анкерные зажимы DN поставляются в комплекте с ответвительным прокалывающим зажимом.

** Для варианта крепления провода на изоляторе IF27 количество вязок в ненаселенной местности 3 штуки, в населенной 6 штук.

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

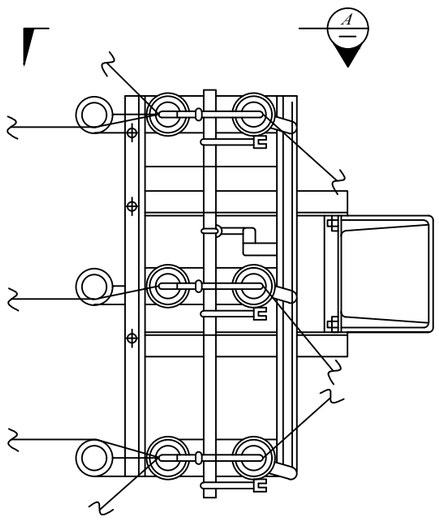
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	8	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Угловая анкерная опора УА10-1 Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация элементов.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе	

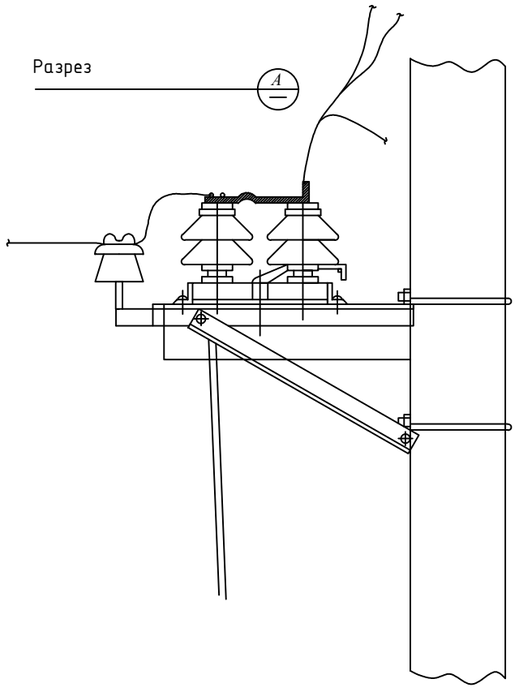
Формат А2

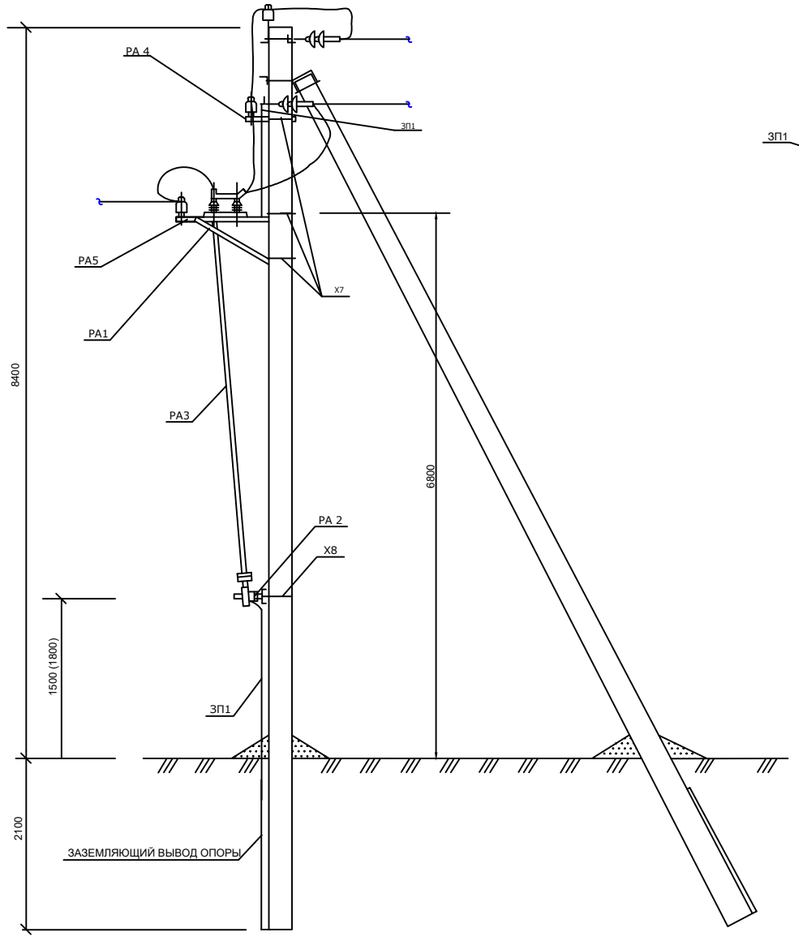
ОБЩИЙ ВИД УСТАНОВКИ КОНЦЕВОЙ ОПОРЫ С РЛНД-10 (ДЕТАЛИРОВКА)

ДЕТАЛЬ 1



Разрез





Согласовано			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	9	19

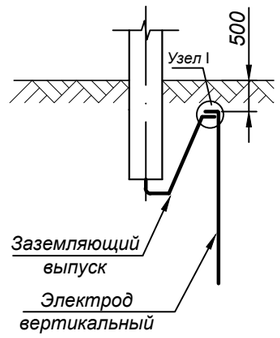
А 10-1. Анкерная (концевая) опора с подкосом и с РЛНД-10

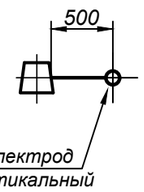
ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А3

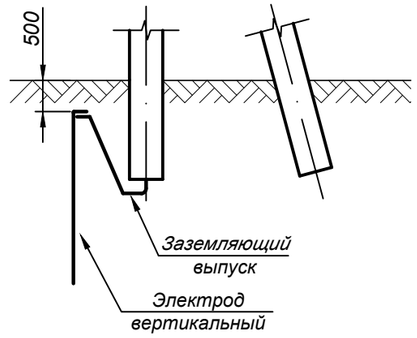
Заземлитель для ВЛ-0,38-35кВ

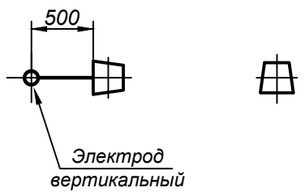
Одностоечные опоры
(серия 3.407-150 ЭС07, тип 6)



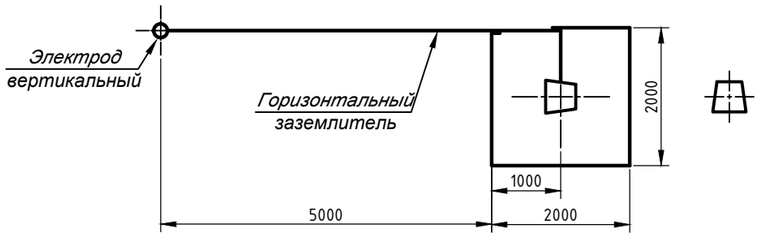


Опоры с подкосом
(серия 3.407-150 ЭС07, тип 6)





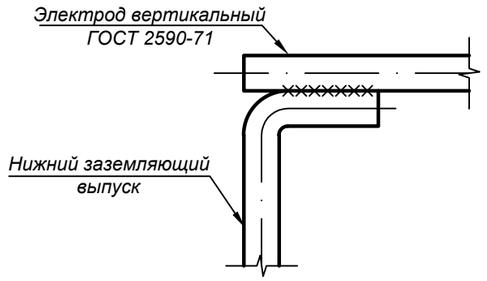
Разъединительные пункты
(серия 3.407-150 ЭС16, тип 2)



Ведомость заземляющих устройств

Назначение	Тип заземляющего устройства по 3.407-150	Кол-во заземлений	Эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом·м	Контур Ø10мм		Вертикальные электроды Ø12мм на одно заземлние		Расстояние между вертикальными электродами, м	Горизонтальные заземлители Ø10мм		Расход стали		Нормируемое сопротивление заземляющего устройсва, Ом
				Ширина, м	Длина, м	Кол-во, шт	Длина, м		Кол-во, шт	Длина, м	Ø10мм длина/ масса	Ø12мм длина/ масса	
Заземление одностоечных опор и с подкосами ВЛ-6кВ	3.407-150/ЭС07, тип 3	7	50÷100	-	-	1	15,0	-	-	-	-	15,2/ 13,5	10
Заземление разъед. пунктов и оборудования ВЛ-6кВ	3.407-150/ЭС16, тип 2	2	50÷100	2,0	2,0	-	-	-	1	5,0	20,3/ 12,6		10

Узел 1



ПРИМЕЧАНИЕ:

1) Данный чертеж разработан на основании Серии 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10;20; 35 кВ";
2) Глубина укладки горизонтальных заземлителей - 0,5 м;
3) Вертикальные электроды Ø16 мм.
4) При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
5) Вертикальные заземлители погружать методом вибрирования или засверливания заглубителем ПЗД-12.

Согласовано			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

Взам. инв. №

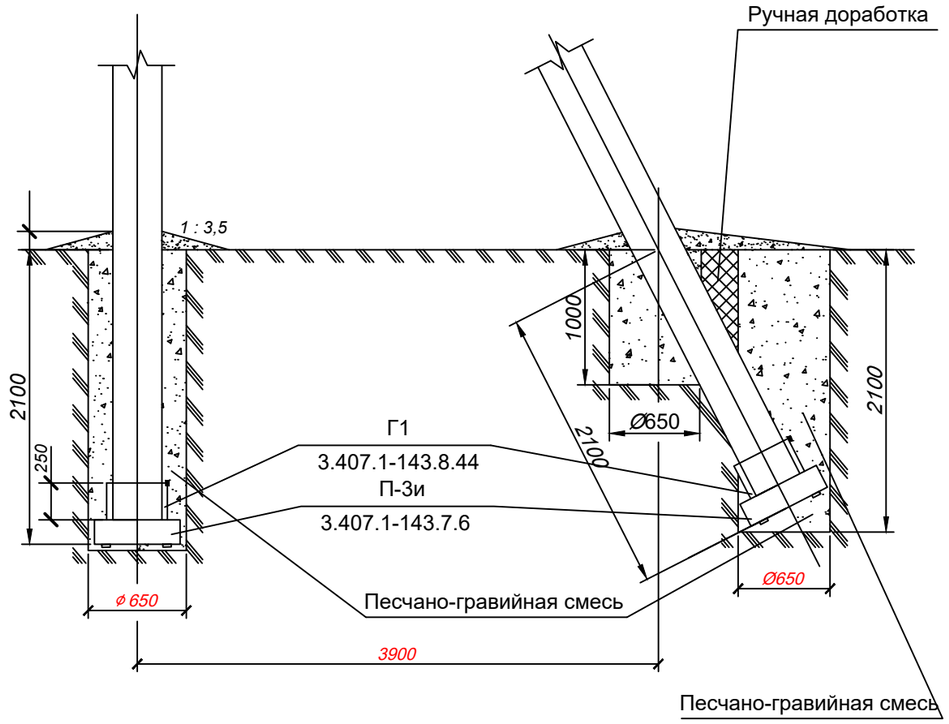
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	10	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Заземляющие устройства железобетонных опор ВЛ-0,38-35кВ.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе	

Формат А3

Сложные опоры



Промежуточные опоры

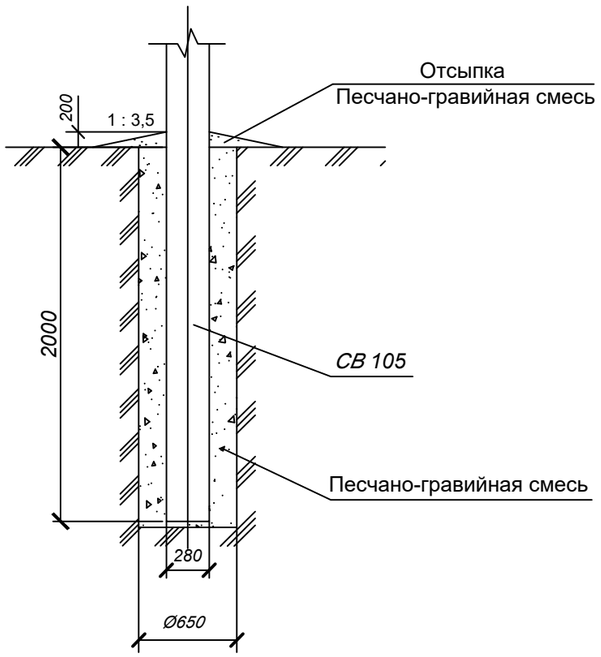


Таблица объемов земляных работ при установке опор в сверленные котлованы

№п.п.	Наименование работ	Количество , м³		
		Промежуточные	Сложные с одним подкосом	Сложные с двумя подкосами
1	Сверление котлованов	0,7	1,7	2,7
2	Доработка грунта вручную	-	0,2	0,5
3	Заделка пазух котлована песчано-гравийной смесью	0,6	1,6	2,6
4	Отсыпка отмостки песчано-гравийной смесью	0,1	0,3	0,5
	Количество	4	2	1

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. *Подземную часть стоек опор и дополнительно* 0,6 *м над поверхностью земли, а также плиты, ригели полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия* 1 *мм.*
2. *Данный чертеж выполнен на основании типовых материалов серии* 4.407-253 "*Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ* 0,4-20 *кВ*".

Согласовано		
Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

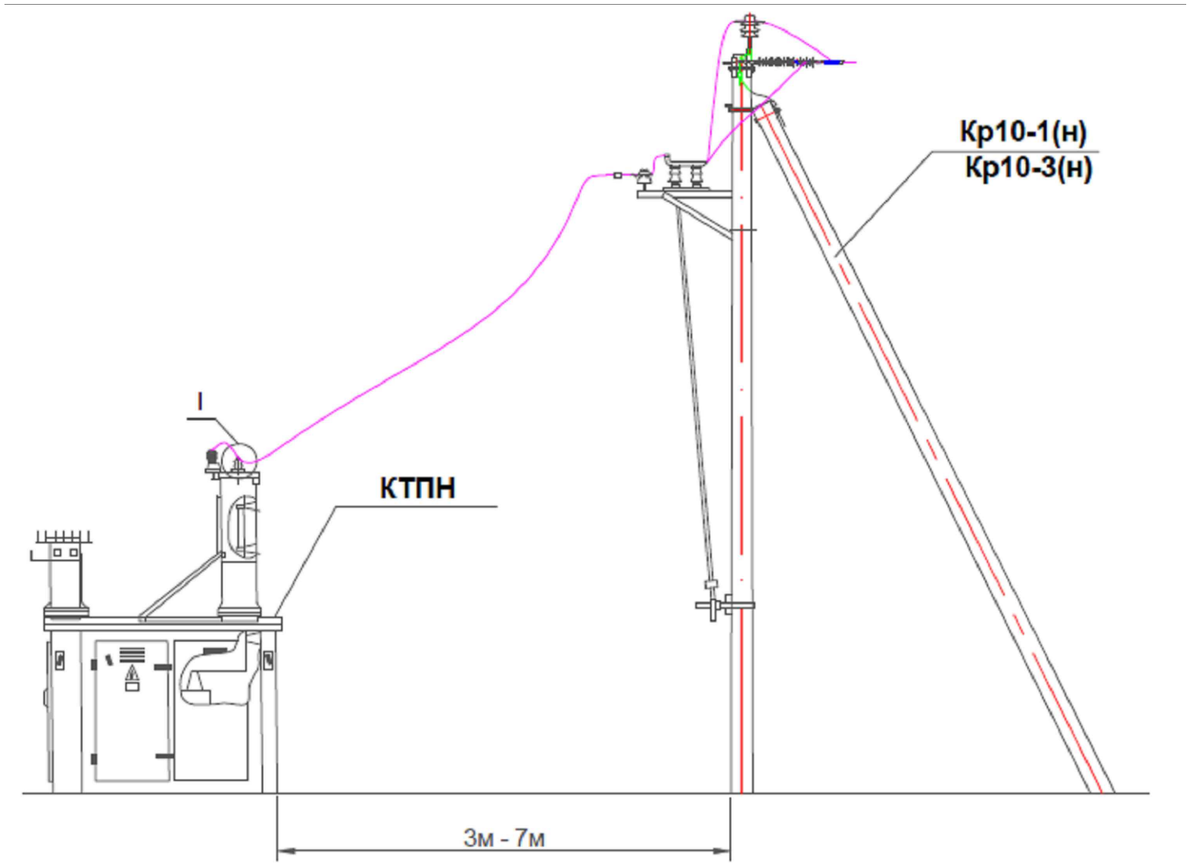
Взам. инв. №

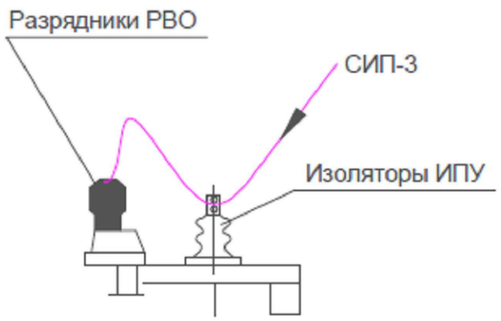
Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	11	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Схема закрепления опор ВЛ 0,4-20кВ в грунте. Ведомость объемов работ.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе	

Формат А3





Провод СИП присоединяется к пластине изолятора ИПУ с помощью изолированного наконечника типа ТТА-Р2 болтом Б12 и гайкой М12

Согласовано		
Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

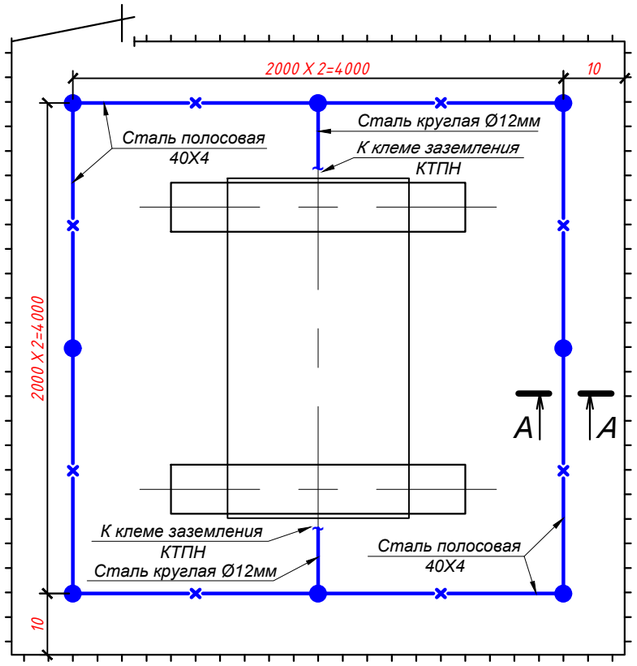
Подпись и дата

Инв. № подл.

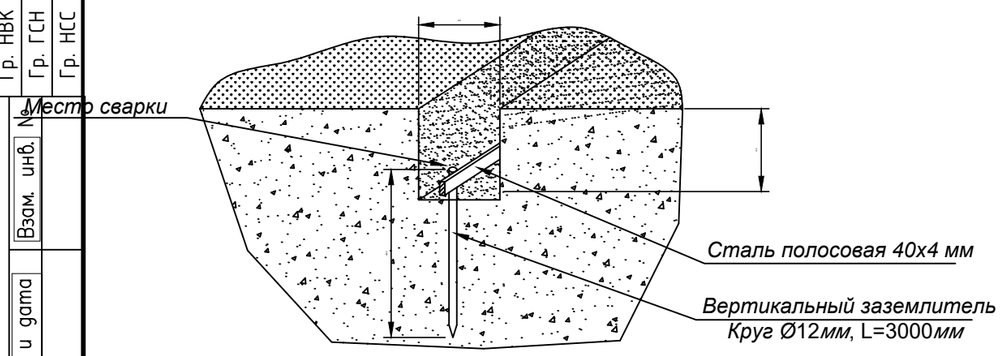
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	12	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Общий вид установки КТПН-6/0,4кВ с воздушным вводом.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе	

Формат А3

План заземления КТПН
М 1:50



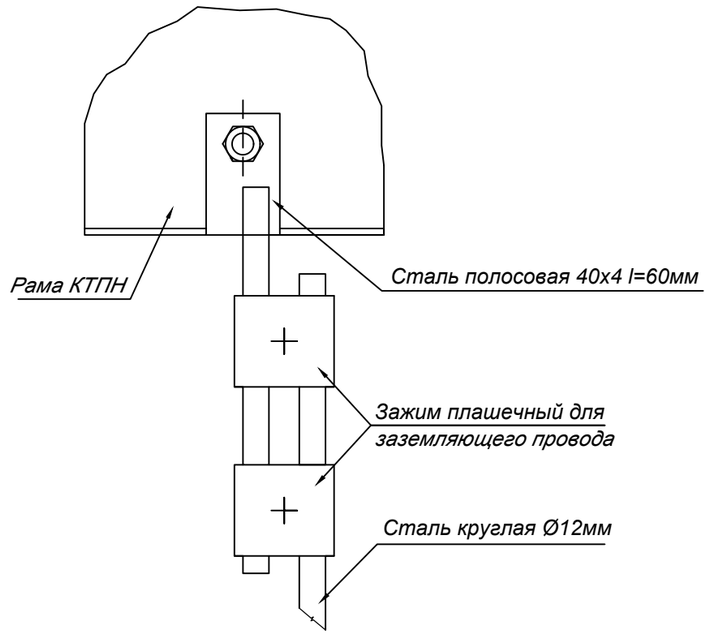
Разрез 1-1



Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
	Контур заземления КТПН				
1	Сталь полосовая 4x40 мм	ГОСТ 103-2006	20м	1,26	
2	Сталь круглая Ø12 l=3000мм	ГОСТ 2590-88	8	4,74	
3	Зажим плашечный для заземляющего	ГОСТ 4261-82	4	0,27	
	провода ПС-2-1				

Присоединение КТПН к контуру заземления



ПРИМЕЧАНИЕ:
1. При соединении заземлителей из круглой стали длина сварного шва должна быть не менее шести диаметров.
2. Площадку обслуживания присоединить к магистрали заземления сваркой.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	13	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	План заземления КТПН. Разрез 1-1. Спецификация элементов.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Согласовано			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

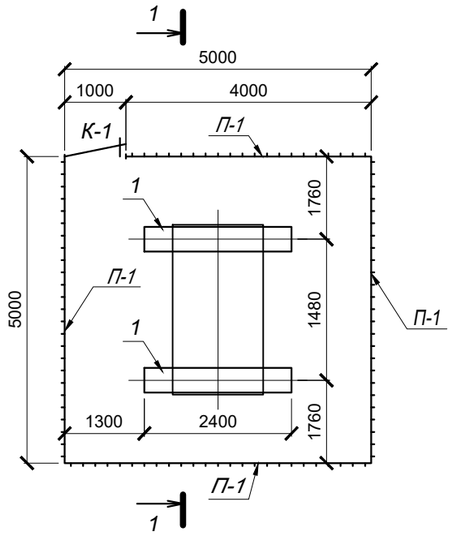
Взам. инв. №

Подпись и дата

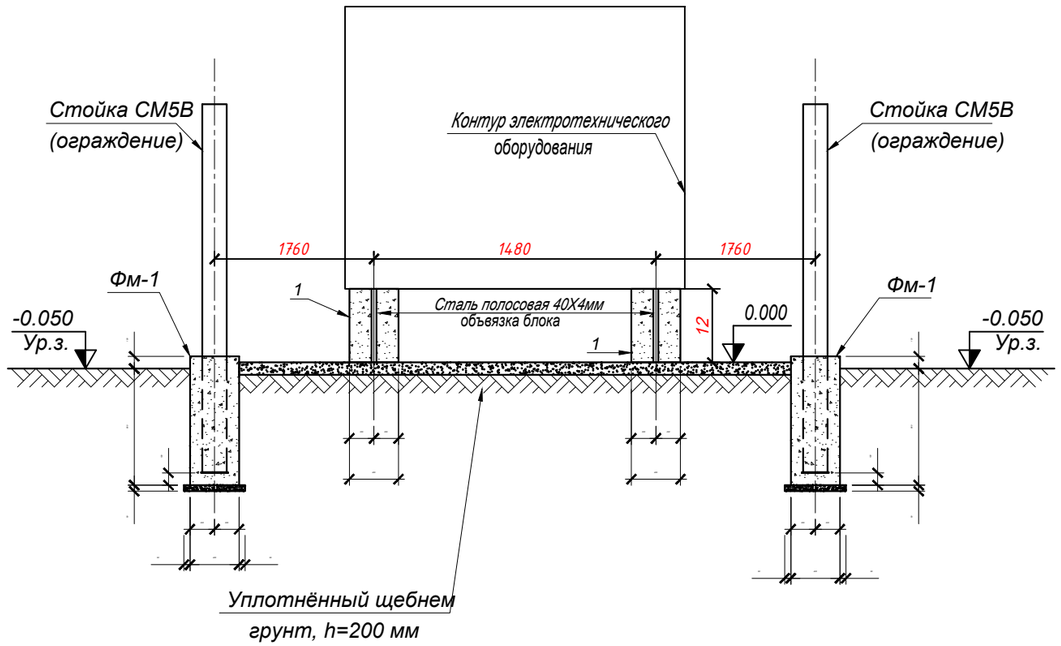
Инв. № подл.

Формат А3

План площадки под КТПН
М 1:100



1-1
М 1:50



Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол., шт.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 13579-78*	Блок фундаментный ФБС 24-4-6т	2	1300	
К-1	Серия 3.017-1, вып. 5	Калитка металлическая сетчатая КМ3Б	1	40.4	
П-1	Серия 3.017-1, вып. 2	Панель сетчатая ПМ3	7	35.10	
СМ5В	Серия 3.017-1, вып. 2	Стойка СМ5В	9	124.0	
		Щебеночная подготовка	5	-	м³
	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая 40х4	24м	1,26	
Фм-1		Фундамент под стойку СМ5В	-	-	
		из бетона кл. В7.5	9	0.17	м³
		Щебеночная подготовка	9	0.0125	м³

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	14	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	План площадки под КТПН. Разрез 1-1. Спецификация элементов.	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Формат А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						Примечание
			трубу			протяжной ящик N	по проекту			проложен			
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, сечение жил. мм^2	Длина, м	Марка	Количество, сечение жил.	Длина, м	
W1	Проект. КТПН-400кВа	Проект. ДГУ с АВР					АВБбШв	4х240	3 2+2				по траншее по КТП + по ДГУ
H1	Проект. ДГУ с АВР	ВРУ дома					АВБбШв	4х240	62 2+10				по траншее по ДГУ + по зданию

Потребность кабелей и проводов

Число, сечение жил, напряжение	Марка
	АВБбШв
4х50	81
Итого:	81

Согласовано		
Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

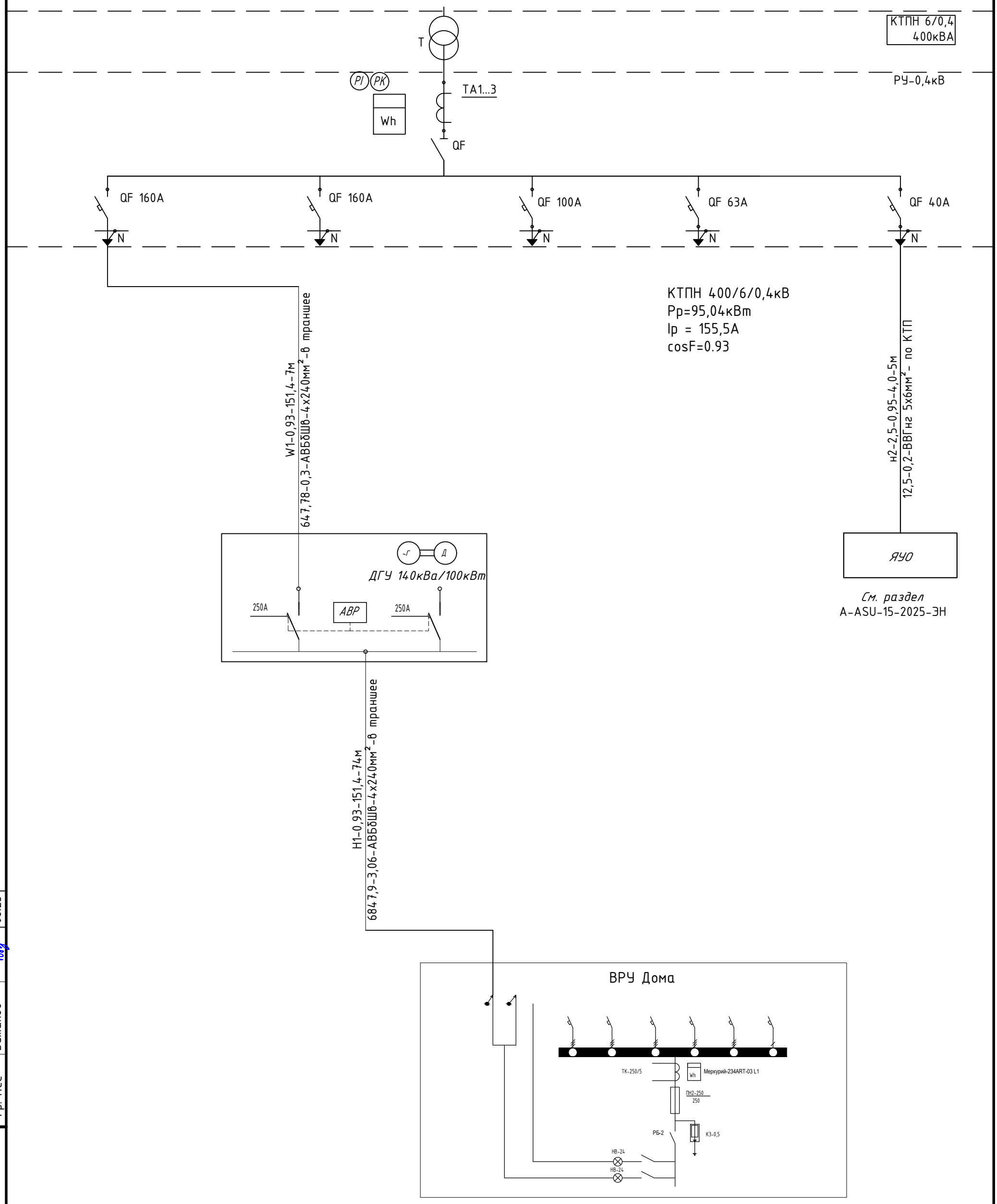
Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	15	19

Кабельный журнал.
Таблица потребности кабелей.

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А3



Согласовано			
Гр. НВК	Муратбаева		08.25
Гр. ГСН	Кажимова		08.25
Гр. НСС	Бижанов		08.25

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	16	19

Принципиальная схема питающей и распределительной сети зданий.

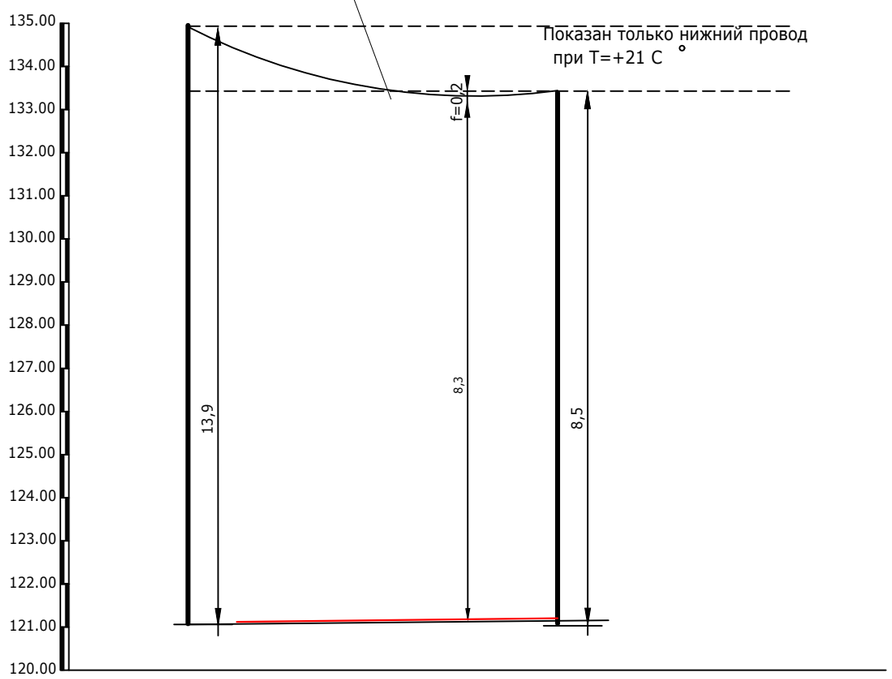
ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Формат А3

Продольный профиль N1 пересечения

ВЛИ-6кВ с автодорогой

Гориз. 1:1000
Верт. 1:200



PLAN ПЛАН	№1 П10-5(н)		№22 П11
GROUND ELEVATION,M ОТМЕТКИ ЗЕМЛИ, м	-19,33		-18,93
PARTIAL DISTANCE,M РАССТОЯНИЕ, м	30	7,5	2,5
TENSION LENGHT ДЛИНА АНКЕРНОГО УЧАСТКА	40		

Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

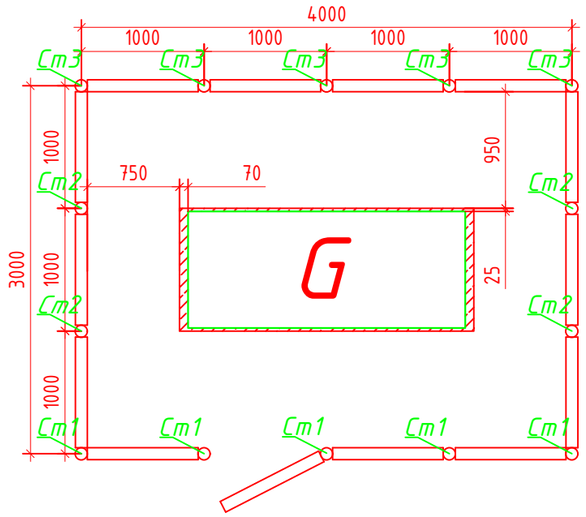
Взам. инв. №

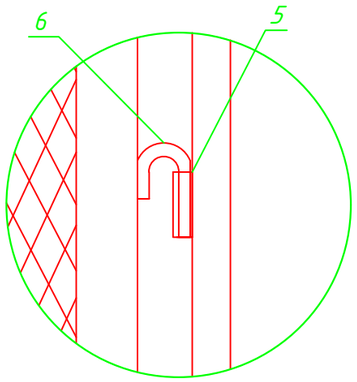
Подпись и дата

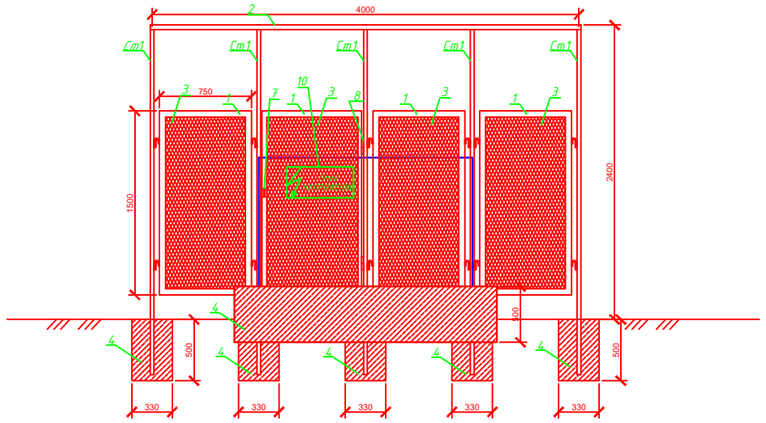
Инв. № подл.

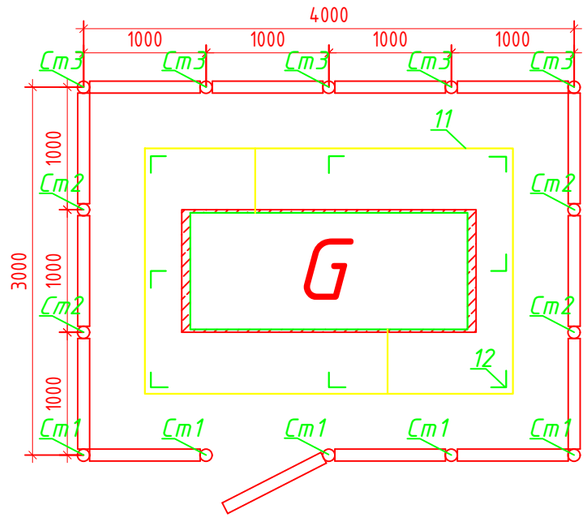
Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
						"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова			08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов			08.25		РП	17	19
Проверил		Айткожина			08.25				
Н.контр.		Садуакасов			08.25	Пересечение №1 с автодорогой	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

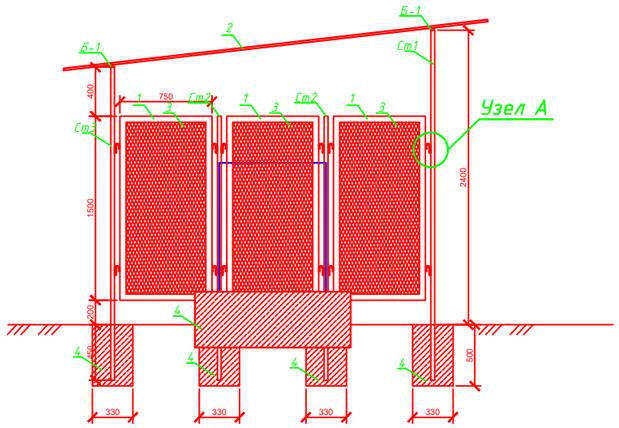
Формат А3











Ведомость объемов работ по контуру заземления

Поз.	Наименование	Кол.	Приме-чание
	Монтажные объемы работ		
1	Укладка стальной полосы 40х4мм2	12 м	
2	Установка стального уголка 50х50х5мм, L=3м	8 шт	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	A-ASU-15-2025-ЭС		
					"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"		
ГИП		Кажимова		08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов		08.25		РП	18	19
Проверил		Айткожина		08.25				
Н.контр.		Садуакасов		08.25	Площадка под ДГУ	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Формат-А3

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОГРАЖДЕНИЕ ДГУ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ГОСТ 8509-93	Сталь угловая 50х50х5мм	63	3,77	1.п.м
2	ГОСТ 24045-2010	Лист стальной профилированный НС57-06-1000	12		$м^2$
3	ГОСТ 5336-80	Сетка плетенная "Рабица"	15,75		$м^2$
4	ГОСТ 26633-2015	Бетон В15,W6,F50	2,56		$м^3$
5	ГОСТ 10704-91	Труба Ф15х1,6 L=100м	48	0,05	шт
6	ГОСТ 2590-2006	Крючок Ф10мм L=250	48	0,15	шт
7	ГОСТ 5087-80	Ручка РС200	2		шт
8	ГОСТ 5088-2005	Петля ПН-2-150	2		шт
Б-1	ГОСТ 8240-97	Швеллер 12, L=3500	2	36,4	шт
Ст1	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф76х3 L=2850	5	15,39	шт
Ст2	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф76х3 L=2150	4	11,61	шт
Ст3	ГОСТ 10704-91	Труба стальная Ф76х3 L=2550	5	13,77	шт
9	ГОСТ 19903-2015	Лист 90х90х5	14	0,318	шт
10		Знак информационный СТОЙ НАПРЯЖЕНИЕ!	1		шт
		Саморез кровельный с прорезиненной головкой 6,3*25мм	250		шт
11	ГОСТ *103-2006*	Полоса стальная *40х4* мм	12		м
12	ГОСТ *8509-93*	Уголок стальной *50х50х5* мм L=3м	8	11,31	1 п.м.

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

Согласовано:

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата				
					А-ASU-15-2025-ЭС			
					"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"			
ГИП		Кажимова		08.25	Электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бижанов		08.25		РП	19	19
Проверил		Айткожина		08.25				
Н.контр.		Садуакасов		08.25	Спецификация площадки под ДГУ	ТОО "ASU JOBA" ГСЛ №22001346 г. Актобе		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
1	Провод высоковольтный	АС-50	243-604-0106		м	762		254м*3=762м без учета провиса
2	Кабель силовой, с алюминиевыми жилами, напряжением 1 кВ сечением до 120 мм2	АВБбшв - 4х240мм2	243-113-0914		м	81		
3	Кабель силовой, с медными жилами, напряжением 1 кВ сечением до 6 мм2	ВВГнг - 5х6мм2	243-106-1004		м	5		
4	Сигнальная лента шириной 100мм	ЛСЭ-100	249-101-0502		м	62		
5	Муфта концевая термоусаживающаяся (внутренняя)	1КнТп-4х35/50-ВЛ-нб	243-903-2016		шт	1		
6	Трансформаторная подстанция 400кВА	КТПН 400/6/0.4кВ	515-102-0109		шт	1		
7	Дизельный генератор 140кВА/100кВт, с АВР, в контейнере	ТТт 140TS	515-103-0151		шт	1		

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС.СО

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
	Опора А10-1				шт	2		Расход дан на 1 опору
1	Стойка железобетонная	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2	1180	
2	Плита	П-3и	234-101-0102		шт	2	110	
3	Траверса	ТМ6	252-207-0531		шт	1	23	
4	Накладка	ОГ2	252-207-3941		шт	2	1,6	
5	тоже	ОГ5	252-207-3942		шт	1	1,2	
6	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1	1,2	
7	Болт	Б5	252-207-2002		шт	1	0,6	
8	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт	1	7,0	
9	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	2	5,7	
10	Проводник	ЗП1	252-207-3910		м	2	0,9	
11	Изолятор	ПС 70Д	252-106-0106		шт	6		
12	Колпачок	К6	252-108-0702		шт	1	0,02	
13	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0225		шт	1	3,4	
14	Зажим	ПС-2	252-204-0802		шт	1	0,5	
15	Ушко	У1--7-16	252-201-0203		шт	3		
16	Скоба	СК-7	252-201-0502		шт	3		
17	Серьга	СРС-7	252-201-0109		шт	3		
	Опора П10-1				шт	3		Расход дан на 1 опору
1	Стойка железобетонная	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	1	1180	
2	Траверса	ТМ3	252-207-0528		шт	1	21,0	
3	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1	1,2	
4	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0225		шт	6	3,4	
5	Колпачок	К6	252-108-0702		шт	6	0,02	
6	Зажим	ПА	252-204-0804		шт	1	0,08	
7	Зажим	ПС-2	252-204-0802		шт	6	0,5	
8	Крепление провода				шт	6		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
	Опора УА10-1				шт	1		Расход дан на 1 опору
1	Стойка железобетонная	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	3		
2	Плита	П-3и	234-101-0102		шт	3		
3	Траверса	ТМ6	252-207-0531		шт	1		
4	Накладка	ОГ2	252-207-3941		шт	2		
5	тоже	ОГ5	252-207-3942		шт	1		
6	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1		
7	Болт	Б5	252-207-2002		шт	1		
8	Кронштейн	У1	252-207-3925		шт	2		
9	Стяжка	Г1	252-207-0268		шт	3		
10	Проводник	ЗП1	252-207-3910		м	2		
11	Колпачок	К6	252-108-0702		шт	2		
12	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0225		шт	2		
13	Крепление провода				шт	2		
14	Зажим	ПС-2	252-204-0802		шт	3		
15	тоже	ПА	252-204-0804		шт	3		
16	Скоба	СК-7	252-201-0502		шт	1		
17	Серьга	СРС-7	252-201-0109		шт	1		
18	Звено промежуточное	ПРТ-7	252-201-0661		шт	2		
19	Подвеска натяжная изолирующая				шт	6		
20	Зажим	НБ-2-6А	252-203-0202		шт	6		
21	Ушко	У1--7-16	252-201-0203		шт	6		
22	Звено промежуточное трехлапчатое	ПРТ-7	252-201-0661		шт	6		
23	Изолятор	ПС 70Д	252-106-0106		шт	12		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
	Опора П10-5				шт	1		Расход дан на 1 опору
1	Стойка железобетонная	СВ 164	225-204-0313		шт	1	1180	
2	Траверса	ТМ3	252-207-0528		шт	1	21,0	
3	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1	1,2	
4	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0225		шт	6	3,4	
5	Колпачок	К6	252-108-0702		шт	6	0,02	
6	Зажим	ПА	252-204-0804		шт	1	0,08	
7	Зажим	ПС-2	252-204-0802		шт	6	0,5	
8	Крепление провода				шт	6		
	Заземление опор	см. лист 10			компл.	9		расход дан на 1 опору с подкосом и без подкоса

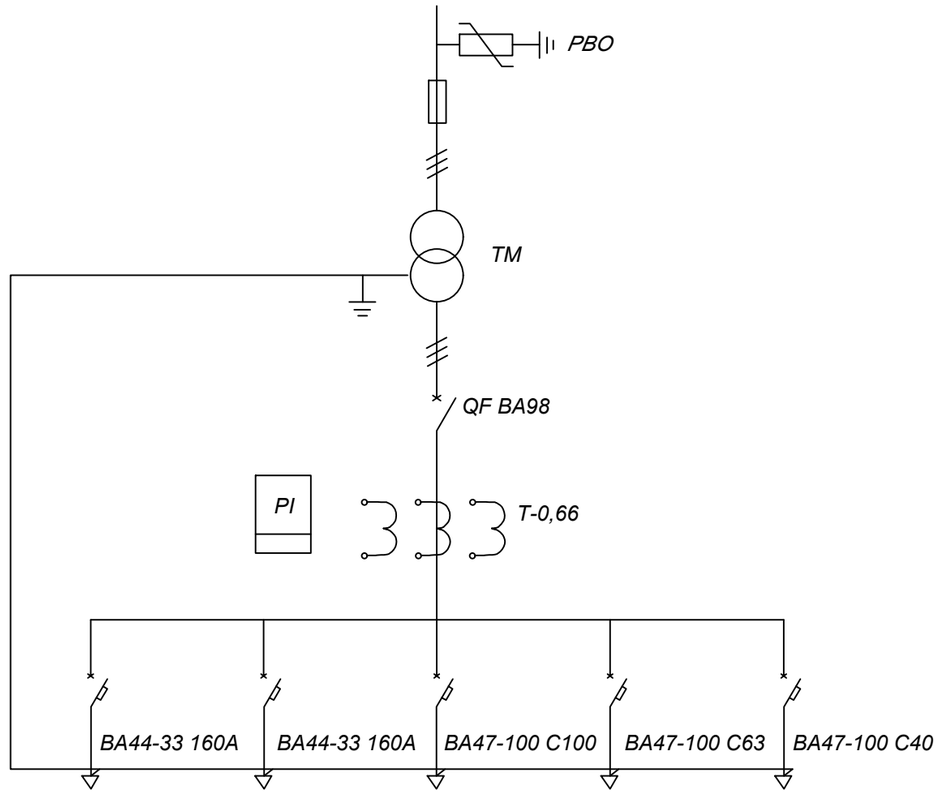
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
	Установка КР-1				шт	3		Расход дан на 1 опору
1	Кронштейн	РА1	252-207-3920		шт	1	13,8	
2	Кронштейн	РА2	252-207-3921		шт	1	2,0	
3	Кронштейн	РА4	252-207-3923		шт	2	1,5	
4	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт	2	12,0	
5	Уголок	80х80х6, l=2300	214-201-0102-0024		шт	1	17,0	
6	Кронштейн	Р2	252-207-3916		шт	1	2,7	
7	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт	3	2,7	
8	Скоба	КМ3	252-207-3912		шт	3	0,6	
9	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	5	0,7	
10	тоже	Х8	252-207-0208		шт	4	0,8	
11	Проводник	ЗП1	252-207-3910		м	6	0,9	
12	Изолятор	ШФ20-Г	252-102-0225		шт	2	3,4	
13	Колпачек	К6	252-108-0702		шт	2	0,02	
14	Крепление провода				шт	2		
15	Зажимы	ПА	252-204-0804		шт	3	0,08	
16	Разъеденитель с приводом ПРЗН-10	РЛНД1-10/400У1	515-201-0506		шт	1	65,0	
17	Муфта КН	ЗКНТП 10 25/50	243-903-0804		шт	1		
18	Разрядник вентильный	РВО-10	515-301-1102		шт	3	4,2	
19	Зажим аппаратный	А1А	252-206-0302		шт	3		
20	Наконечник	А 50	252-207-0429		шт	2		
21	Ошиновка провода ВЛ АС-50				м	9,0		
22	Провод заземляющий медный гибкий	МГГ, l=1000мм			шт	1		
23	Болт	М12х40	252-207-2039		шт	11	0,05	
24	Болт	М8х60	252-207-2042		шт	3	0,029	
25	Гайка	М12	251-102-0605		шт	11	0,01	
26	Гайка	М8	251-102-0605		шт	3	0,006	
27	Плашечный зажим	ПА-2-2	252-204-0805		шт	6	0,006	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы,	Примечание
			Электротехническое оборудование					
	Установка УОП				шт	2		Расход дан на 1 опору
	Траверса	ТМ2	252-207-0527		шт	1	10,9	
	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1	1,2	
	Проводник	ЗП1	252-207-3910		м	0,6	0,9	
	Изолятор	ШФ20-8	252-102-0225		шт	3	3,4	
	Колпачок	К-6	252-108-0702		шт	3	0,02	
	Крепление провода				шт	2		
	Зажим	ПА	252-204-0804		шт	6	1,2	
	Демонтажные работы							
	Стойка из сульфатостойкого цемента	СВ-105			шт	13		
	Сталеалюминевый неизолированный провод сечением 50мм2	АС-50			м	3х267		
	Объем работ по развороту существующей КТП							
	Подьем и разворот КТП-7/9				шт	1		
	Установка КТП-7/9 на вновь установленные фундаментные блоки ФБС 24-4-6т				шт	1		

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КТПН-6/0,4/400кВА

Наименование аппаратуры входящих в состав п/ст.		Ответы заказчика									
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Наименование напряжения на стороне ВН, кВ								6			
Ввод ВН (В-воздушный, К-кабельный)								В			
Вывод НН (В-воздушный, К-кабельный)								К			
Тип исполнения тупиковая (Т); проходная (П)								Т			
Используемое оборудование на стороне ВН	Выкл.нагрузки ВНА-10/630							Нет			
	ВНА-10/630 с предохранителями							Да			
	Разъединитель РВЗ.1-10/400										
Используемое оборудование на вводе РУНН	Рубильник ВР32 (250-630А)										
	Разъединитель РЕ19 (1000-4000А)										
	Авт. выключатель ВА98							Да			
Наличие силового трансформатора								Да			
Коммутационные аппараты на отходящих линиях 0,4кВ: авт. выключатели или рубильники-предохранители	Общее кол-во отходящих линий:							5			
	-16А										
	-32А										
	ВА47-100 С40							1			
	ВА47-100 С63							1			
	-80А										
	ВА47-100 С100							1			
	ВА44-33 160А							2			
	-250А										
	-400А										
	-630А										
	-1000А										
	-1600А										
Трансформаторы тока Т-0,66								400/5			
Фидер уличного освещения 16А											
Учет эл. энергии	Евро-Альфа А1805 акти+реак							Да			
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр ЭП-112							Да			
	Вольтметр ЭП-112							Да			
Дополнительные требования											

Схема однолинейная принципиальная с воздушным вводом



Согласовано

Гр. НВК	Муратбаева	08.25
Гр. ГСН	Кажимова	08.25
Гр. НСС	Бижанов	08.25

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N°док	Подпись	Дата
ГИП		Кажимова			08.25
Разраб.		Бижанов			08.25
Проверил		Айткожина			08.25
Н.контр.		Садуакасов			08.25

A-ASU-15-2025-ЭС.ОЛ

"Строительство наружных инженерных сетей для 3-этажных 60 квартирных домов в пос. Доссор Макатского района Атырауской области"

Электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист для заказа КТПН 400/6/0,4кВ

ТОО "ASU JOBA"
ГСЛ №22001346
г. Актобе