ТОО «AGDS-saraptama»

Лицензия ГСЛ №0018216 от 16.09.2024 г.

Заказ: N 01/2-2025
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Акжарского района, СКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение

01/2-2025-ЭСН
Том 2
Альбом 1

г. Шымкент - 2025 г.

ТОО «AGDS-saraptama»

Лицензия ГСЛ №0018216 от 16.09.2024 г.

Заказ: N 01/2-2025
Заказчик: ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Акжарского района, СКО»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение

01/2-2025-ЭСН
Том 2
Альбом 1

Директор ТОО «AGDS-saraptama» Бедебаев А.

Главный инженер проекта Утелбаев Е.

г. Шымкент - 2025 г.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0.38; 6; 10; 20; 35кВ	
	Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0,38кВ с изолированными проводами(ВЛИ) с	
	использованием арматуры фирмы ENSTO	
	Пособие по проектированию воздушных линии электропередачи	
	напряжением 0,38-20кВ с самонесущими изолированными	
	и защищенными проводами	
	Прилагаемые документы	
01/2-2025-ЭСН.СО	Спецификация оборудования,изделий и материалов	17 листов
01/2-2025-ЭСН.СО.ОЛ1,ОЛ2,ОЛ3	Опросные листы на КТПГ	3 листа
01/2-2025-ЭСН.СО.ОЛ	Опросный лист на КСО-2-10	1 лист

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основания задания на проектирование, технических условий N09/19, выданных ТОО "Кокшетау Энерго" от 15.01.2025г.на разработку ПСД "Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с ГКТП-10/0,4кВ" по адресу: с.Майское, Майский с/о, Акжарский р-н, Северо-Казахстанская область и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК: ПУЭ РК 2015 Правила устройств электроустановок; СП РК 4.04-101-2013 "Проектирование городских и поселковых электрических сетей"; СП РК 2.03-105-2013 "Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах"; СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования"; СН РК 4.04-07-2019 Электротехнические устройства.

Категория надежности электроснабжения -III

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории республики Казахстан государственными нормативными требованиями и предусматривает мероприятия,обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность,исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн,а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Утелбаев Е.
подпись фамилия дата

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Общее количество подключаемых домов -136
Суммарная расчетная мощность - 186,62кВт
Нагрузки потребителей приняты по табл.6 (Уровень электрофикации -1 категория) СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий.

На основании существующих нагрузок произведен выбор силовых трансформаторов на КТПГ 10/0,4кВ с коэффициентом загрузки 0,7.

Электроснабжение осуществляется установкой 3-х комплектных трансформаторных подстанций КТПГ-10/0,4кВ, которые запитаны от РП-10кВ "Майская".
В РП-10кВ "Майская" предусмотрена установка КСО-2-10 с вакуумным выключателем.

Подключение комплектных трансформаторных подстанций выполняется строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек СВ110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х70.
На концевых опорах перед проектируемых КТПГ предусмотрена установка разъединителей РЛНД-10кВ.

Расчеты сетей 0.4 кВ выполнены на основании СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
Количество трансформаторных подстанций принято с учетом обеспечения потерь напряжения на ВЛ-0,4кВ не более 6% от номинального.

Прибор учета электроэнергии трехфазный счетчик активной и реактивной энергии класса точности-0,5 устанавливается в РУ-0,4кВ проектируемой КТПГ.

ВЛИ-0,4кВ выполнены трехфазными четырехпроводными с глухим заземлением нейтрали. ВЛИ-0,4кВ выполнены на типовых ж/б опорах с применением самонесущих изолированных проводов СИП-4 4х50 ввод в жилые дома выполнен воздушным кабелем-СИП-4 2х16. Для ограничения потребительской мощности, а также для защиты магистральной линии от КЗ предусмотрены предохранительные вставки со сменными предохранителями. Для подключения жилого дома проектом предусмотрен шкаф учета ШУ с установкой в нем электронного прибора учета электроэнергии, однофазный электронный счетчик класса-1,0 прямоточный, адаптированный с АСКУЭ. Шкаф учета разместить на наружной стене жилого дома со стороны входа. Обеспечить свободный доступ к ШУ. Прибор учета устанавливается на высоте 1,7м от уровня земли, в металлическом запираемом на замок ШУ с окошком на уровне цифрового табло, закрытом с внутренней стороны надежно закрепленным стеклом. Дверца ШУ должна быть приспособлена для пломбирования с двух противоположных сторон.
На участках параллельного следования провода ВЛЗ-10кВ и ВЛИ-0,4кВ подвешиваются совместно на общих опорах ВЛ. При этом провода ВЛЗ-10кВ должны располагаться над проводами ВЛИ-0,4кВ. Расстояние по вертикали между СИП 10 и 0,4кВ на общей опоре ВЛ, а также в пролете линии при температуре окружающего воздуха +15 без ветра должно быть не менее 0,4м.
Проектом предусмотрено освещение проезжей части улиц.
Освещенность принята в соответствии с СП РК 4.04-104-2013 и составляет 4 лк.
Светильники устанавливаются на опорах ВЛИ-0,38кВ на высоте 8,5м. Шаг светильников и высота установки приняты согласно типовым решениям "Пособия по расчету и проектированию естественного, искусственного и совмещенного освещения".
Для освещения приняты светильники со светодиодными лампами типа ДКУ LED.
Управления светильниками осуществляется ящиками управления наружным освещением ЯУ01-ЯУ03, подключенными к КТПГ N1-КТПГ N3.

Меры безопасности

Железобетонные опоры ВЛ-10кВ, устанавливаемые в населенной местности подлежат заземлению. Заземляющее устройство выполняется общим для КТПГ и разъединителя 10кВ (на концевой опоре). Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10ом. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. На вводах от ВЛ-0,4кВ к электроустановкам должны быть выполнены заземляющие устройства, предназначенные для повторного заземления нулевого провода, нулевой провод следует присоединить к заземляющему выпуску арматуры ж/б стоек и подкосов опор. Общее сопротивление растекания электрического тока заземлителей каждой ВЛ в любое время года должно быть не более 10ом.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.
При монтаже опор места расположения существующих подземных сетей и коммуникации определить по месту, не допускать попадания подкосов опор на проезжую часть и на частную территорию.Расстояние опор по горизонтали от стен жилых домов (забор) принимать не менее 0,15м.согласно п.6.9 Пособия по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с изолированными (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	01/2-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»		
Проверил		Муратов Д.				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Байдуллаев					РП	1	20
Н.контр.		Утелбаев				Общие данные (начало)	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.		

Формат А4-3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема электроснабжения	
4–10	План сетей ВЛЗ–10кВ, ВЛЗ–10/0,4кВ, ВЛИ–0,4кВ	
11	Сети ВЛЗ–10кВ, ВЛЗ–10/0,4кВ. Расчетные таблицы	
12	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N1. Расчетные таблицы	
13	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N2. Расчетные таблицы	
14	Сети ВЛИ–0,4кВ. КТПГ N3. Расчетные таблицы	
15	Сети наружного освещения КТПГ N1. Расчетные таблицы	
16	Сети наружного освещения КТПГ N2. Расчетные таблицы	
17	Сети наружного освещения КТПГ N3. Расчетные таблицы	
18	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N1	
19	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N2	
20	Схема принципиальная однолинейная. КТПГ–160/10/0.4кВ КТПГ N3	

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Используемое напряжение	10кВ; 380/220В	
Общая расчетная мощность по проекту	149,31 кВт	
Источник напряжения 10кВ	РП–10кВ "Майская"	
Количество домов и участков	139	
Комплектные трансформаторные подстанции	КТПГ–160=3 шт	
Общая протяженность трассы ВЛЗ–10кВ Общая длина проводов ВЛЗ–10кВ	1874м 5960м	с 6% запасом
Общая протяженность трассы ВЛИ–0,4кВ Общая длина проводов ВЛИ–0,4кВ	7694м 8141м	с 6% запасом
Общая длина проводов для подключения домов	3475м	
Всего опор ВЛЗ–10кВ	11 шт	
Всего опор ВЛЗ–10/0,4кВ	47 шт	
Всего опор ВЛИ–0,4кВ	260 шт	
Общее количество однофазных электронных счетчиков	139 шт	
Общее количество светильников	246 шт	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

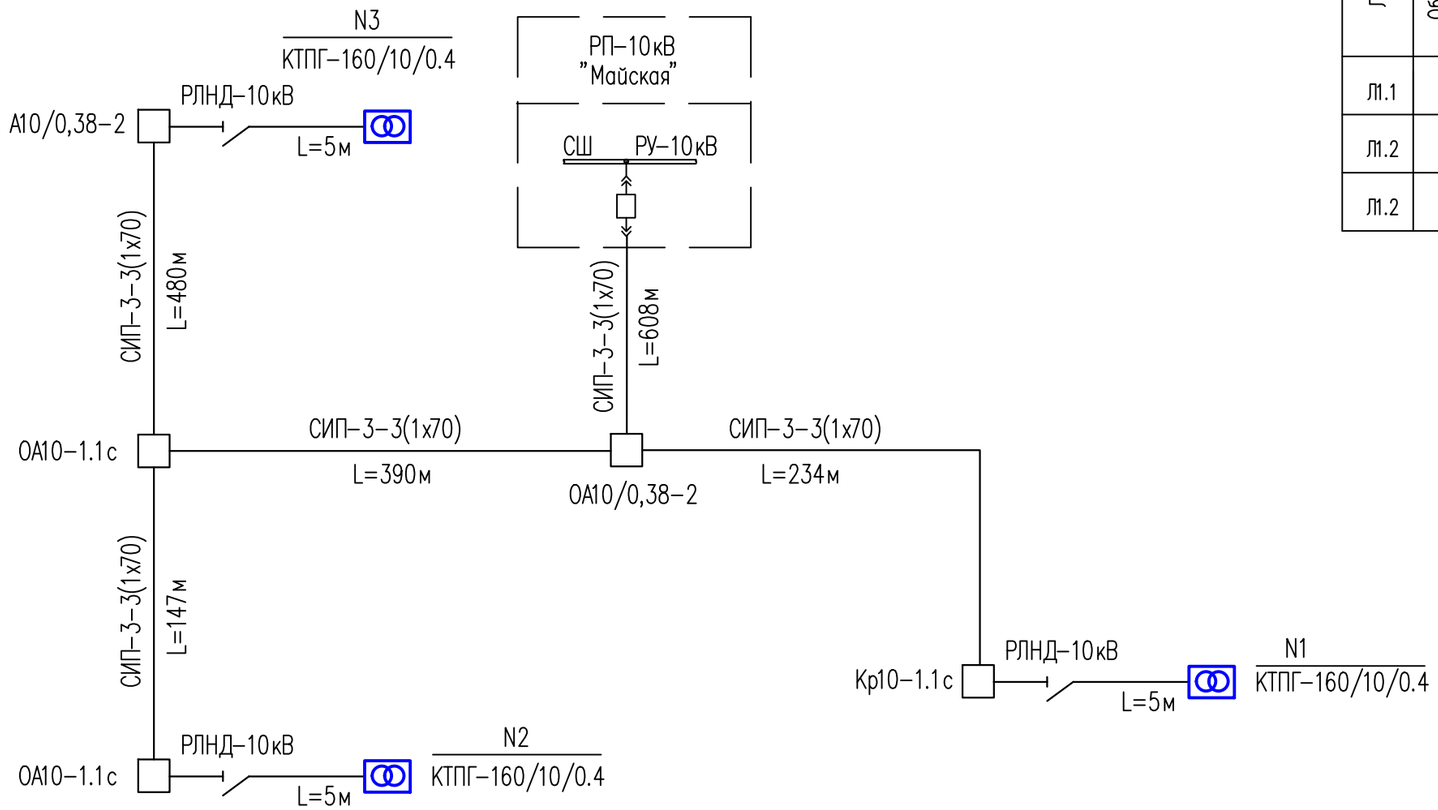
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

«AGDS–saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3



Характеристики линии ВЛЗ-10 кВ

Линия	Общая протяженность, м	Количество домов	Тип и мощность трансформаторной п/станции	Марка и сечение провода
Л1.1	847	47	КТПГ-160кВА	СИП-3-3(1х70)
Л1.2	542	36	КТПГ-160кВА	СИП-3-3(1х70)
Л1.2	485	56	КТПГ-160кВА	СИП-3-3(1х70)

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-3
1х70	5960

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема электроснабжения

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Взам. инв. N

Подп. и дата

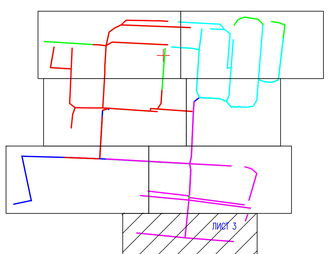
Инв. N подл.

Формат А3

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 5

N1 Ф1 СИП-4-4х50 L210м
N1 НО СИП-4-4х16 L=406м
N57 К2
N56 П2
N55 П2
N54 П2
N53 П2
N52 П2
N51 П2
N43 ОК2
N44 П2
N45 П2
N46 П2
N47 П2
N48 П2
N49 П2
N50 К2
N40 П2
N41 П2
N42 П2
N27 П2
N28 П2
N29 П2
N30 П2
N1 Ф1 СИП-4-4х50 L=401м
N1 НО СИП-4-4х16 L=390м
N1 Ф1 СИП-4-4х50 L390м
N1 НО СИП-4-4х16 L=406м

БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



Условные обозначения

- Опора ВЛЭ-10кВ
- Опора ВЛЭ-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

						01/2-2025-ЭСН			
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»			
Проверил	Муратов					Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.	Бадаулаев						РП	4	
Н.контр.	Утеубаев					План сетей ВЛЭ-10кВ,ВЛЭ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.		

Формат А3-4

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

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 7

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 6

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 4

N44 ПО/0,38-2
N43 ПО/0,38-2
N32 ПО/0,38-2
N33 ПО/0,38-2
N34 ПО/0,38-2
N35 ПО/0,38-2
N36 ПО/0,38-2
N37 СИП0/0,38-2
N38 ИП0/0,38-2
N39 ПО/0,38-2
N40 ПО/0,38-2
N41 ПО/0,38-2
N42 СИП0/0,38-2 разъединителем
N2 КТПГ-160/10/0.4
ЯУО N2

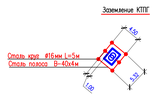
N1 Ф2 СИП-4-4х50 L=180м
N1 НО СИП-4-4х6 L=180м
N1 Ф1 СИП-4-4х50 L=455м
N1 НО СИП-4-4х6 L=390м
N1 Ф2 СИП-4-4х50 L=180м

Заземлители	ед изм	кол-во
Вертикальные (круг ⌀16мм L=5м)	шт	6
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	24

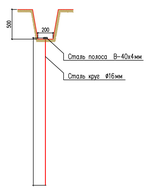
Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земли, уплотняемой из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

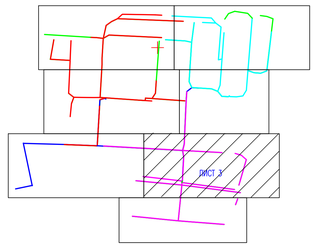
Заземление КТПГ



1–1



БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



Условные обозначения

- Опора ВЛ3-10кВ
- Опора ВЛ3-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

						01/2-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 5 с.Майское, Аккаргского района ОКО»		
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Муратов						РП	5	
Исполнит.	Бабадулаев					План сетей ВЛ3-10кВ,ВЛ3-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«АСОС-саратата» г. Шымкент 2025.		
Н.контр.	Утегбаев								

Формат А2-3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 8

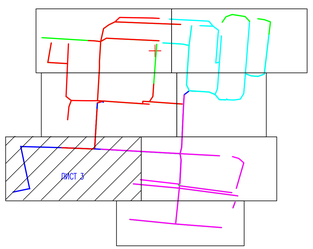
N1 Ф1 СИП-4-4х50 L=413м
N1 НО СИП-4-4х16 L=413м

N1 Ф2 СИП-4-4х50 L=512м
N1 НО СИП-4-4х16 L=360м

N1 Ф1 СИП-4-4х50 L=210м
N1 НО СИП-4-4х16 L=210м

ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 5

БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ



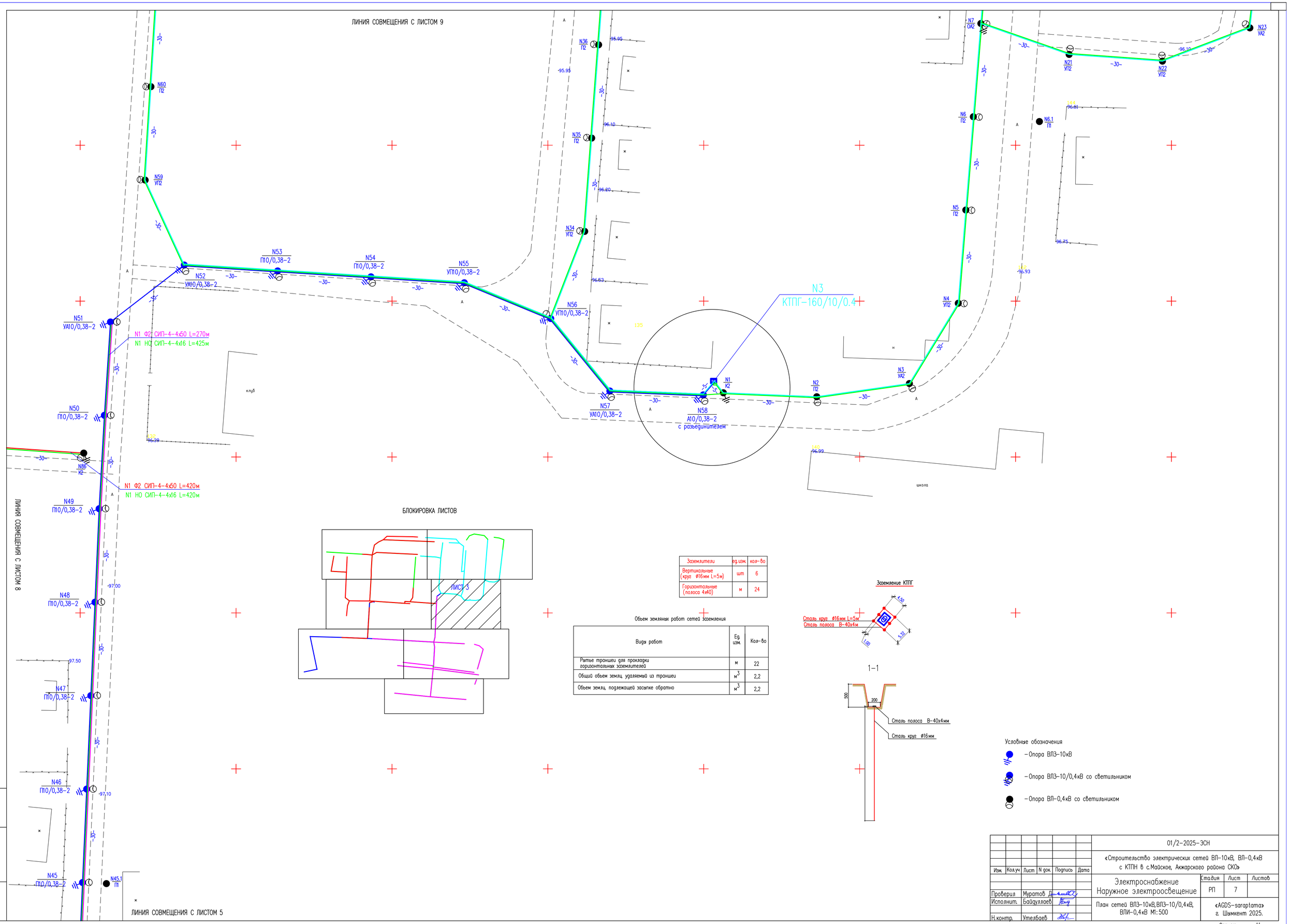
Условные обозначения

- Опора ВЛ3-10кВ
- Опора ВЛ3-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

						01/2-2025-ЭСН			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 6 с.Майское, Аккаргского района ОКО»			
						Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Муратов					РП	6	
Исполнит.		Бабадулаев				План сетей ВЛ3-10кВ,ВЛ3-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.		
Н.контр.		Утегбаев							

Формат А2-3

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



БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ

Заземлители	ед.изм.	кол-во
Вертикальные (круг ⌀16мм L=5м)	шт	6
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	24

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

Заземление КТПГ

1–1

Условные обозначения

- Опора ВЛЭ-10кВ
- Опора ВЛЭ-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/2-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»		
Проверил		Муратов				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Байдуллаев					РП	7	
Н.контр.		Утелбаев				План сетей ВЛЭ-10кВ,ВЛЭ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.	

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

Формат А1

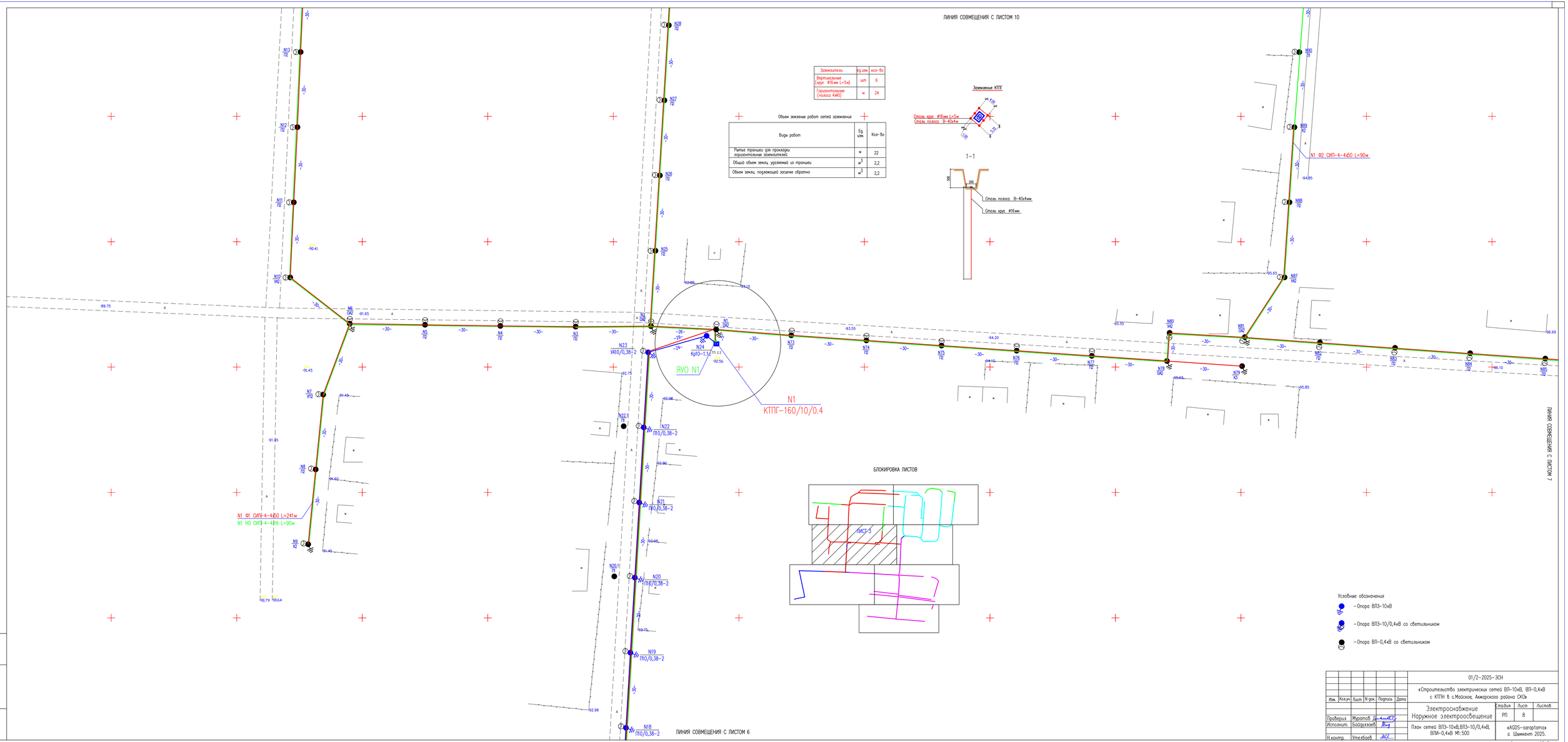
ЛИНИЯ СОВМЕЩЕНИЯ С ЛИСТОМ 10

Заземлители	ед.изм.	кол-во
Вертикальные (круг Ø16мм L=5м)	шт	6
Горизонтальные (полосс 4х40)	м	24

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол-во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	22
Общий объем земли, удаляемой из траншеи	$м^3$	2,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	2,2

Заземление КТПГ



БЛОКИРОВКА ЛИСТОВ

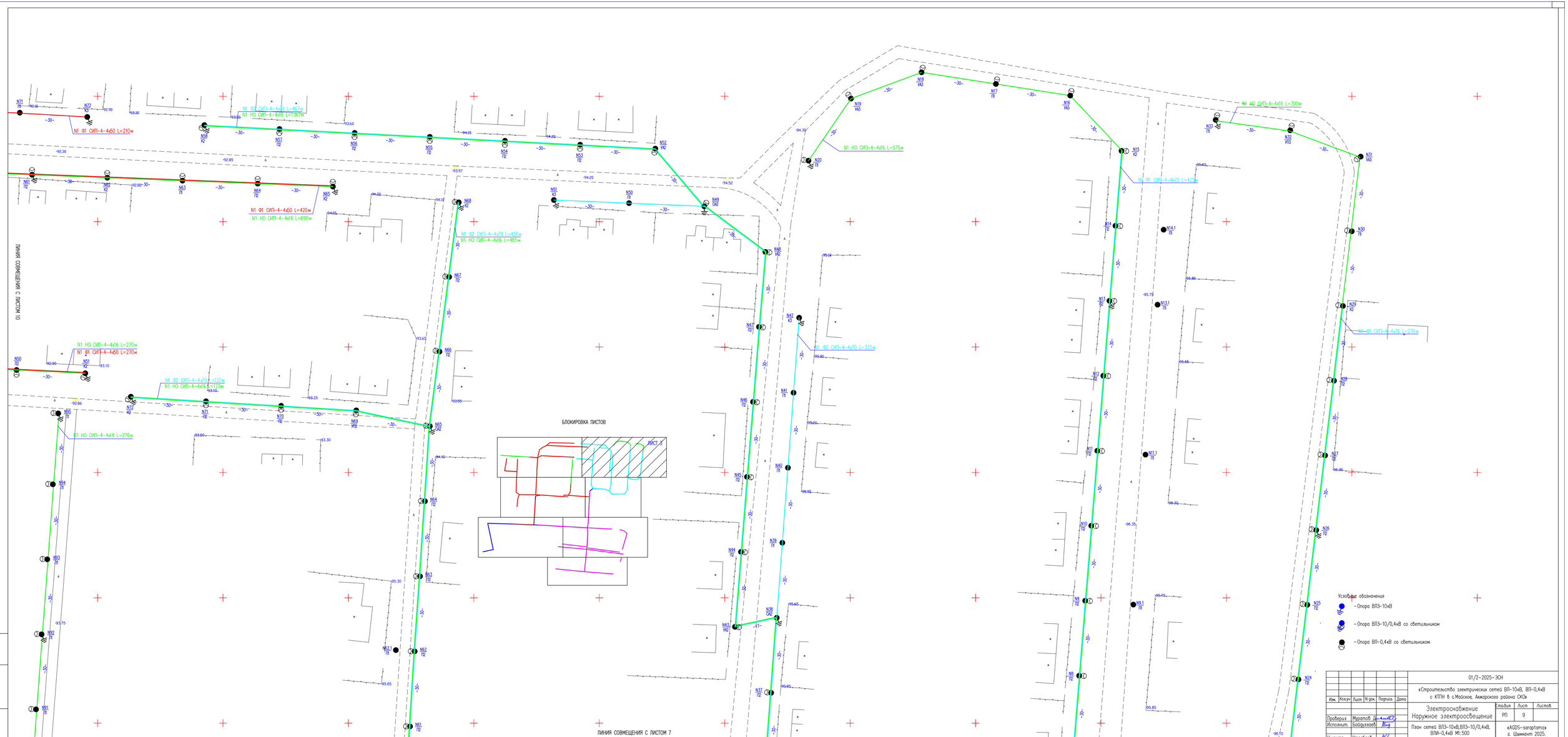
Условные обозначения

- Опора ВЛ3-10кВ
- Опора ВЛ3-10/0,4кВ со светильником
- Опора ВЛ-0,4кВ со светильником

						01/2-2025-ЭСН	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 6 с.Майское, Аккаргского района ОКО»	
Проверил	Муратов					Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Исполнит.	Бабаулаев					План сетей ВЛ3-10кВ,ВЛ3-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.
Н.контр.	Утегбаев						

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

Формат А2-3



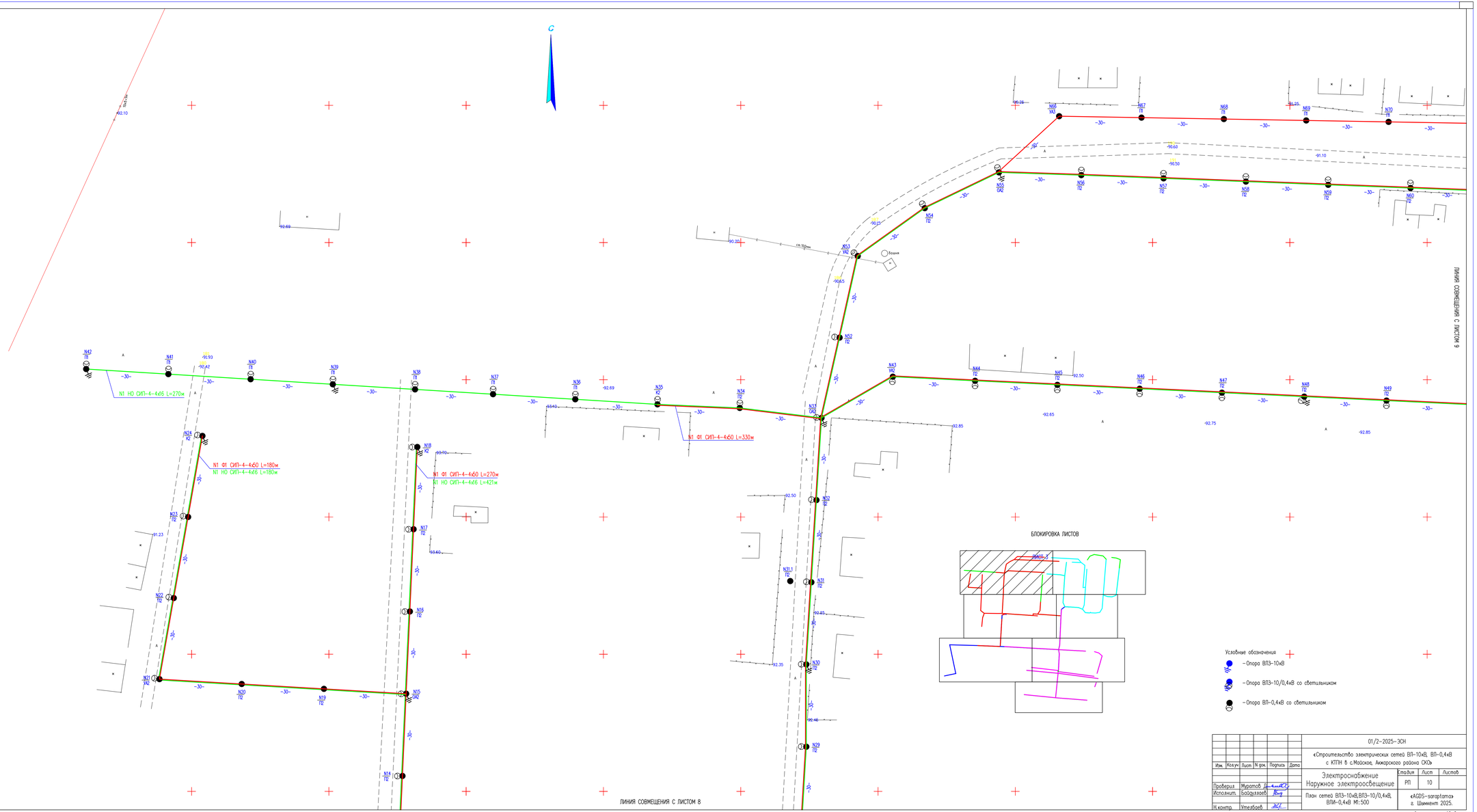
						01/2-2025-ЭСН
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 5 с.Майское, Аккарского района СКО»
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Электроснабжение Наружное электроосвещение
Проверил	Муратов					Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Исполнит.	Бабадулаев					План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500
Н.контр.	Утегбаев					«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А2-3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



						01/2-2025-ЭСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН 6 с.Майское, Аккаргского района ЗКО»
Проверил	Муратов					Электроснабжение Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Исполнит.	Бабадулаев					План сетей ВЛЗ-10кВ,ВЛЗ-10/0,4кВ, ВЛИ-0,4кВ М1:500 — «AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.
Н.контр.	Утегбаев					

Формат А2-3

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

Ведомость опор ВЛЗ–10кВ

Фидер	Номер и обозначение	Наименование	Марка и сечение провода	Колич. опор
Л1	1 / А10–1.1с	Опора ж/б анкерная	СИП–3–3(1х70)	1
	2,4–6,8–10 / П10–1.1с	Опора ж/б промежуточная		7
	3,7 / УА10–1.1с	Опора ж/б угловая анкерная		2
	24 / Кр10–1.1с	Опора ж/б концевая		1

Ведомость опор ВЛЗ–10/0,4кВ

Фидер	Номер и обозначение	Наименование	Марка и сечение провода	Колич. опор
Л1	16,37,42 / ОА10/0,38–2	Опора ж/б ответвительная анкерная	СИП–3–3(1х70) СИП–4–4х50 СИП–4–4х16	3
	11–15,17–22,25–36, 39–41,43–50,53,54 / П10/0,38–2	Опора ж/б промежуточная		36
	23,51,52,57 / УА10/0,38–2	Опора ж/б угловая анкерная		4
	38,55,56 / УП10/0,38–2	Опора ж/б угловая промежуточная		3
	58 / А10/0,38–2	Опора ж/б анкерная		1

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2–2025–ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ–10кВ, ВЛ–0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

Сети ВЛЗ–10кВ,ВЛЗ–10/0,4кВ
Расчетные таблицы

«AGDS–saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	Nопоры	Кол.
Ф1	Опора ответвительная анкерная	ОА2	1,2,6,15,33,55	6
	Опора промежуточная	П1	67-71,20.1,22.1,31.1	8
	Опора концевая	К3	72	1
	Опора промежуточная	П2	3-5,8,11-14,16,17,19,20,22,23, 25-32,34,44-50,52,54,56-64	41
	Опора угловая анкерная	УА2	10,21,43,53	4
	Опора угловая анкерная	УА3	66	1
	Опора угловая промежуточная	УП2	7	1
	Опора концевая	К2	9,18,24,35,51,65	6
Ф2	Опора ответвительная анкерная	ОА2	78,81	2
	Опора угловая анкерная	УА2	80,87	2
	Опора промежуточная	П2	73-77,82-85,88	10
	Опора концевая	К2	86,89	2
	Опора концевая	К3	79	1
НО	Опора промежуточная	П1	36-42,90-95	13

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-4
4х50	2995
2х16	1175

КТПГ N1 58,75кВА / 160кВА Кз=0,58 47 домов 1,25х47=58,75кВт

ШНО

Ф1 100А

2 дома 8,46кВт 13,97А 256м М=2165,76кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,94% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

1 дом 5,0кВт 8,26А 287м М=1435кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,62% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

3 дома 11,55кВт 19,07А 191м М=2206,05кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,96% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

5 домов 17,2кВт 28,41А 350м М=6020кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 2,62% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

4 дома 14,57кВт 24,06А 287м М=4181,59кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 1,82% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

7 домов 21,42кВт 35,37А 446м М=9553,32кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 4,15% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

7 домов 21,42кВт 35,37А 223м М=4776,66кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 2,08% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

7 домов 21,42кВт 35,37А 413м М=8846,46кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 3,85% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2 63А

9 домов 24,48кВт 40,43А 446м М=10918,08кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 4,75% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

2 дома 8,46кВт 13,97А 96м М=812,16кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,35% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/2-2025-ЭСН		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»		
Проверил		Муратов Д.				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Исполнит.		Байдуллаев					РП	12	
Н.контр.		Утелбаев				Сети ВЛИ-0,4кВ.КТПГ N1. Расчетные таблицы	«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.		

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

Формат А2

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	Nопоры	Кол.
Ф1	Опора ответвительная анкерная	ОА2	1,16,42	3
	Опора концевая	К3	15	1
	Опора угловая анкерная	УП3	14	1
	Опора промежуточная	П2	2-7,10-12,17-24,26-28,30-35 37-41,43-48,50-55	44
	Опора угловая анкерная	УА2	8,9,13,25	4
	Опора концевая	К2	29,36,49,56	4
Ф2	Опора промежуточная	П1	57-61,29.1-34.1,64.1-66.1,45.1	15
	Опора промежуточная	П2	63-67	5
	Опора концевая	К2	68	1
	Опора концевая	К3	62	1

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-4
4х50	2985
2х16	900

КТПГ N2 $\frac{50,4 кВА}{100 кВА}$ Кз=0,5 — 36 домов — 1,4х36=50,4кВт

ЩНП

Ф1 — 80А

6 домов 19,38кВт 32,01А 483м М=9360,54кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 4,06% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

6 домов 19,38кВт 32,01А 425м М=8236,5кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 3,58% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

4 дома 14,57кВт 24,06А 223м М=3249,11кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 1,41% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

3 дома 11,55кВт 19,07А 414м М=4781,7кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 2,08% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

3 дома 11,55кВт 19,07А 223м М=2575,65кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 1,12% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2 — 63А

2 дома 8,46кВт 13,97А 196м М=1658,16кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,72% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

5 домов 17,2кВт 28,41А 543м М=9339,6кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 4,06% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

3 дома 11,55кВт 19,07А 191м М=2206,05кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 0,96% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

4 дома 14,57кВт 24,06А 287м М=4181,59кВтм

СИП-4 4х50мм2 ▵U = 1,82% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Сети ВЛИ-0,4кВ.КТПГ N2. Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

Фидер	Наименование	Обознач	N опоры	Кол.
Ф1	Опора ответвительная анкерная	ОА2	7	1
	Опора промежуточная	П2	2,5,6,8-14,24-28	15
	Опора угловая анкерная	УА2	3,23	2
	Опора угловая промежуточная	УП2	4,21,22	3
	Опора концевая	К2	1,15,29	3
	Опора промежуточная	П1	17,20,30,33,6.1,9.1,11.1,13.1,14.1	9
Ф2	Опора ответвительная анкерная	ОА2	38,49,65	3
	Опора угловая анкерная	УА2	43,48,52	3
	Опора угловая промежуточная	УП2	34,59,69	3
	Опора промежуточная	П2	35-37,44-47,53-57,60-64, 66,67,70,71	21
	Опора промежуточная	П1	39-41,50,62.1	5
	Опора концевая	К2	58,68,72	3
	Опора концевая	К3	42,51	2

КТПГ N2 $\frac{65,52 кВА}{100 кВА}$ Кз=0,66 56 домов 1,17х56=65,52кВт

ЩНП

Ф1 80А

17 домов 33,49кВт 55,31А 451м М=15103,99кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 4,69% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф1

2 дома 8,46кВт 13,97А 287м М=2428,02кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 0,75% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2 100А

10 домов 26,0кВт 42,94А 355м М=9230кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 4,01% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

17 домов 33,49кВт 55,31А 495м М=16577,55кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 5,15% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

4 домов 14,56кВт 24,05А 445м М=6479,2кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 2,01% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Ф2

6 домов 19,38кВт 32,01А 128м М=2480,64кВтм

СИП-4 4х70мм2 ▵U = 0,77% СИП-4 2х16мм2 (вводы в дома)=25м ▵U = 0,8%

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка
	СИП-4
4х70	2161
2х16	1400

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

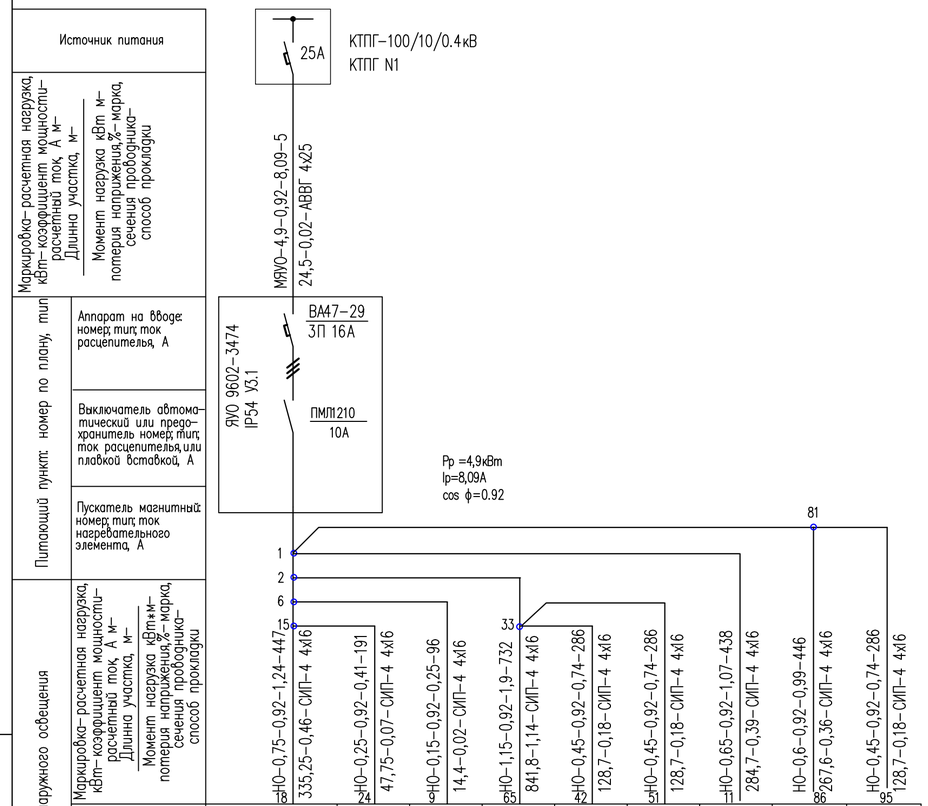
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Сети ВЛИ-0,4кВ.КТПГ N2.
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в ПНД трубе	Длина, м: подвеска по опорам	Длина, м: по стене по опоре	Марка и сечение	Примечание
МЯУО	КТПГ N1	ЯУО-1	5	–	–	–	5	АВВГ 4х25	
НО	ЯУО-1	Светильник на опоре N18	447	–	–	421	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N15	Светильник на опоре N24	191	–	–	180	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N6	Светильник на опоре N9	96	–	–	90	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N1	Светильник на опоре N11	438	–	–	413		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N2	Светильник на опоре N65	732	–	–	690		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N33	Светильник на опоре N42	286	–	–	270		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N33	Светильник на опоре N51	286	–	–	270		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N1	Светильник на опоре N86	446	–	–	420		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N81	Светильник на опоре N95	286	–	–	270		СИП-4 4х16	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВВГ	Марка: СИП-4
4х25	5	–
4х16	–	3208

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

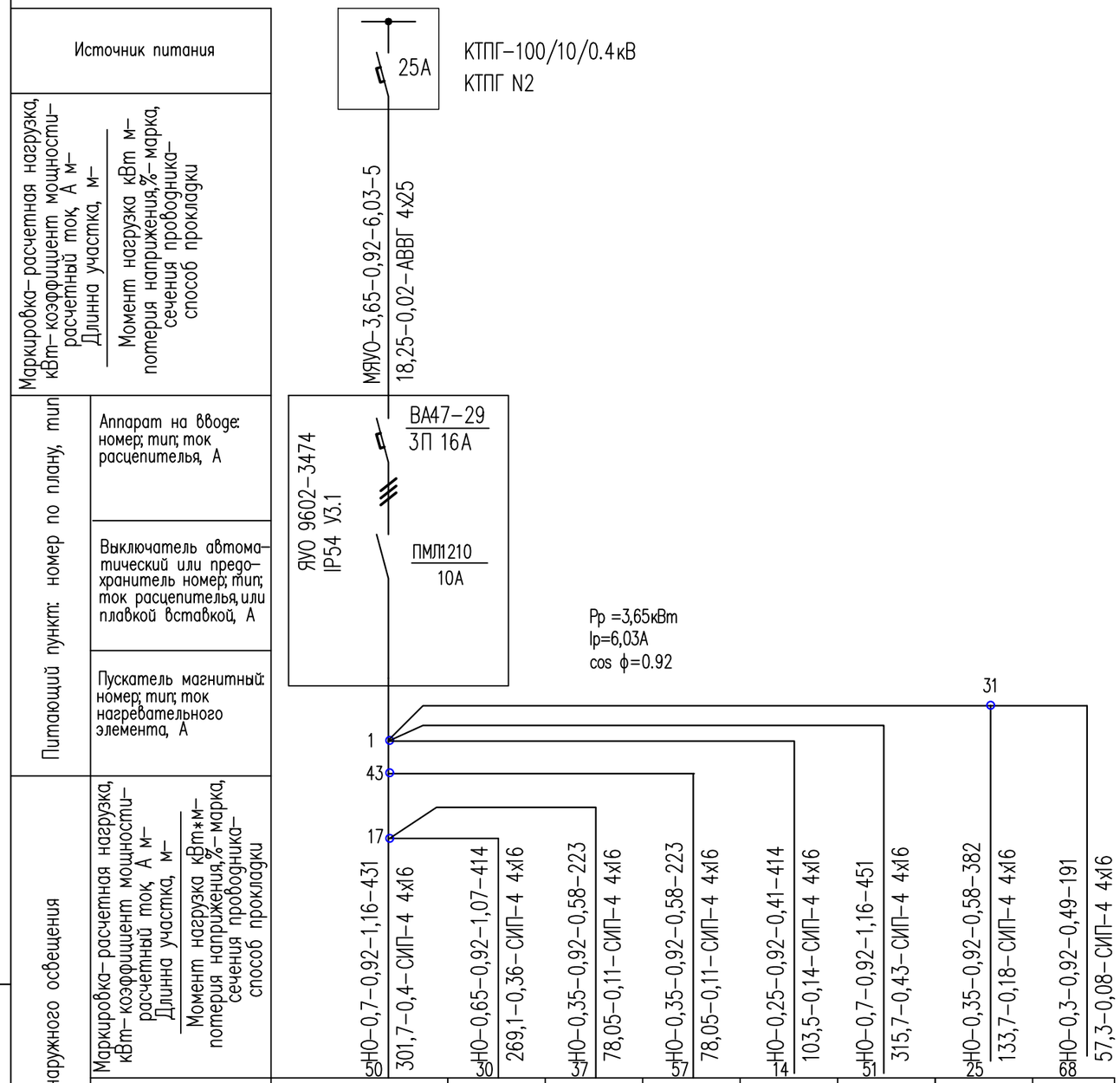
Сети наружного освещения КТПГ N1
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

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

Формат А4-3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в ПНД трубе	Длина, м: подвеска по опорам	Длина, м: по стене по опоре	Марка и сечение	Примечание
МЯУО	КТПГ N2	ЯУО-2	5	–	–	–	5	АВВГ 4х25	
НО	ЯУО-2	Светильник на опоре N50	431	–	–	406	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N17	Светильник на опоре N30	414	–	–	390	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N17	Светильник на опоре N37	223	–	–	210		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N43	Светильник на опоре N57	223	–	–	210		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N1	Светильник на опоре N14	414	–	–	390	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N1	Светильник на опоре N51	451	–	–	425		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N37	Светильник на опоре N25	382	–	–	360		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N37	Светильник на опоре N68	191	–	–	180		СИП-4 4х16	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВВГ	Марка: СИП-4
4х25	5	–
4х16	–	2729

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

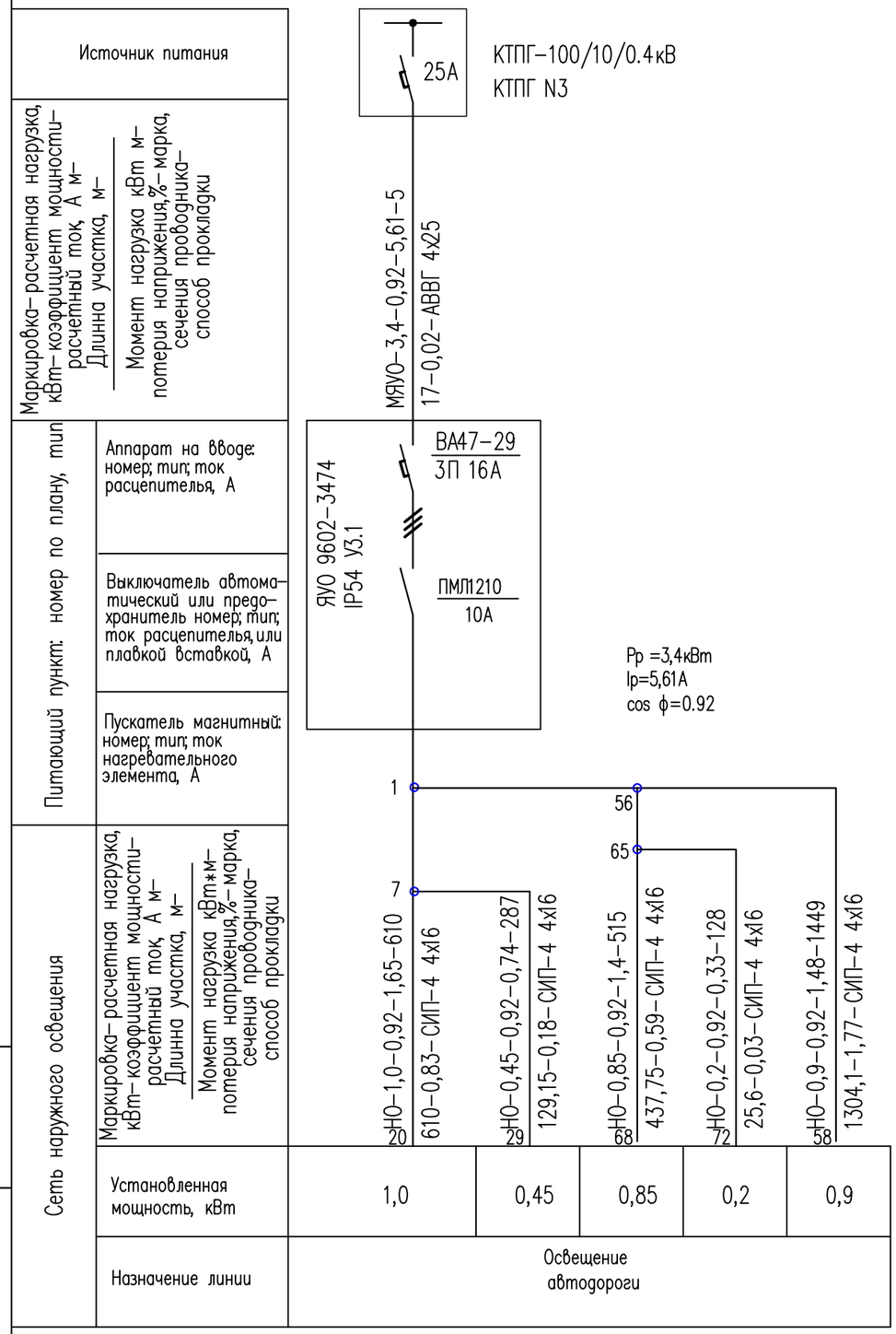
Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Сети наружного освещения КТПГ N2
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.



Кабельный журнал.

N кабеля	Направление		Длина, м					Марка и сечение	Примечание
	От	До	общая+6%	в траншее	в траншее в ПНД трубе	подвеска по опорам	по стене по опоре		
МЯУО	КТПГ N3	ЯУО-3	5	–	–	–	5	АВВГ 4х25	
НО	ЯУО-3	Светильник на опоре N20	610	–	–	575	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N7	Светильник на опоре N29	287	–	–	270	–	СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N1	Светильник на опоре N68	515	–	–	485		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N65	Светильник на опоре N72	128	–	–	120		СИП-4 4х16	
	Светильник на опоре N56	Светильник на опоре N58	1449	–	–	1367	–	СИП-4 4х16	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка	
	АВВГ	СИП-4
4х25	5	–
4х16	–	2989

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

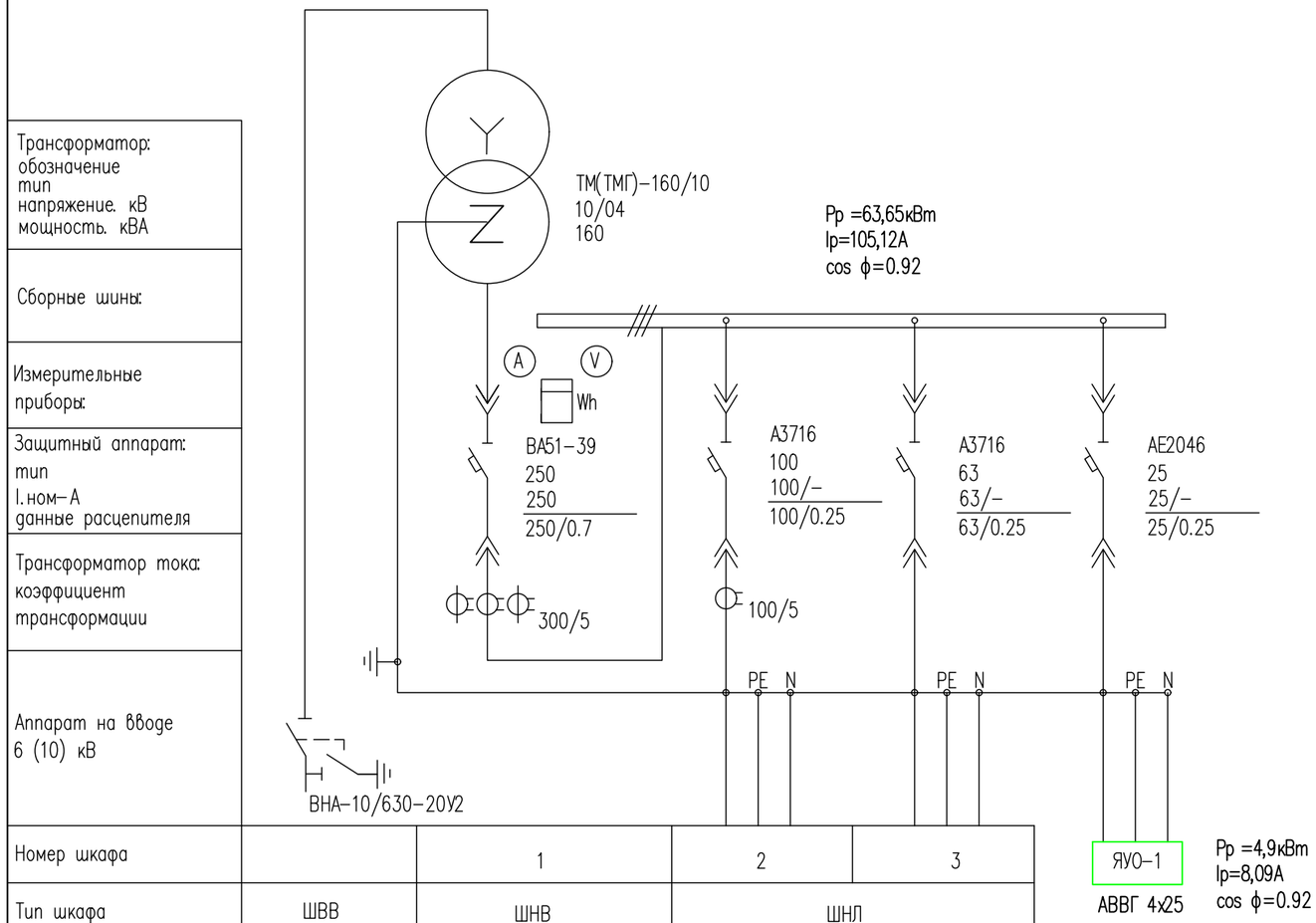
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Сети наружного освещения КТПГ N3
Расчетные таблицы

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3



Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч- линии, А			83,23	45,05
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП-4-4х50	СИП-4-4х50
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

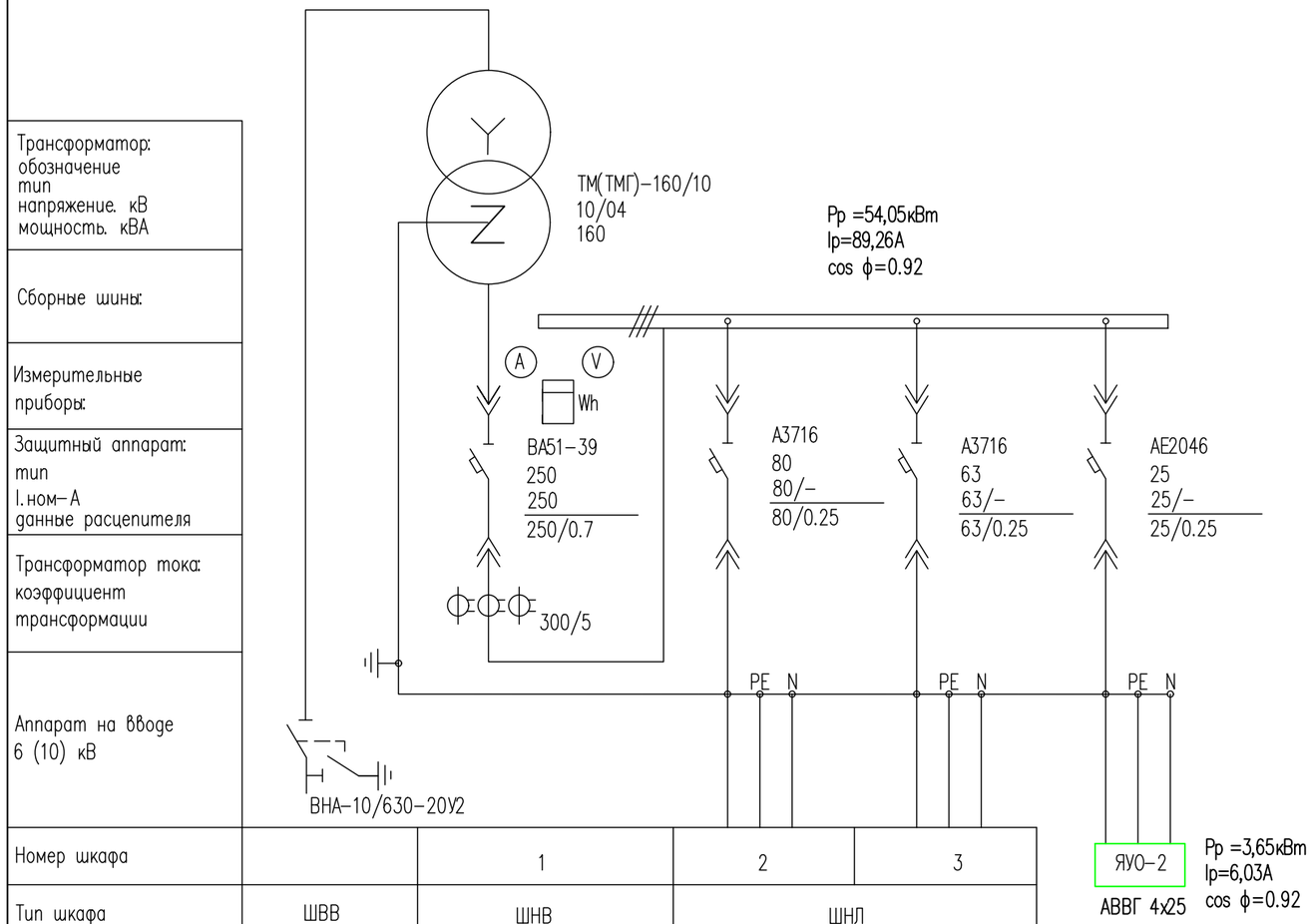
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

Схема принципиальная однолинейная КТПГ-160/10/0.4кВ КТПГ N1

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3



Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч-линии, А			63,22	50,64
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП-4-4х50	СИП-4-4х50
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

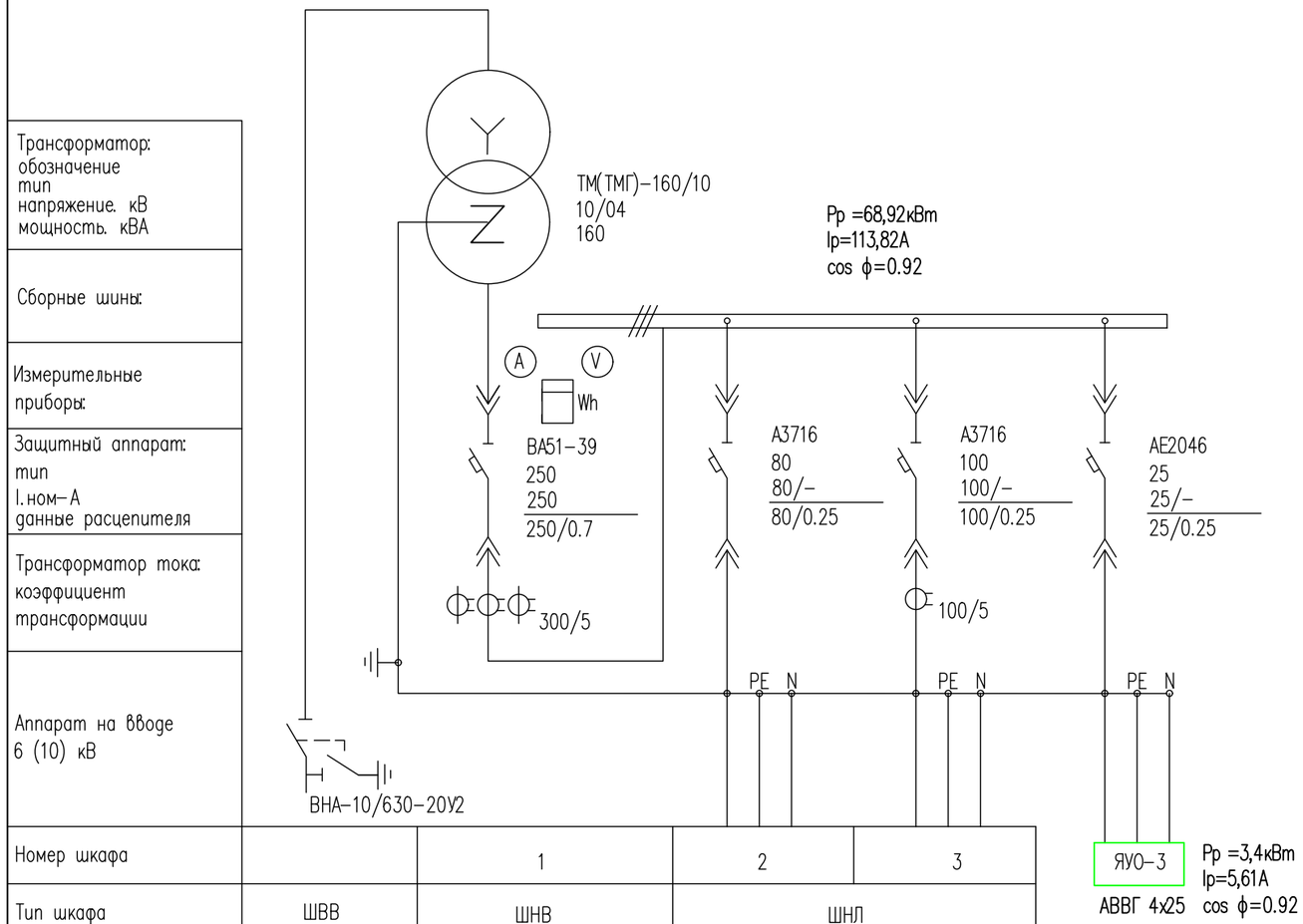
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Схема принципиальная однолинейная КТПГ-160/10/0.4кВ КТПГ N2

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3



Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа	ШВВ	ШНВ	ШНЛ	
Номер линии			1	2
Iрасч- линии, А			58,68	83,71
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			СИП-4-4х70	СИП-4-4х70
Назначение линии	Ввод 10 кВ	Ввод от трансформатора	Ф1	Ф2

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

Схема принципиальная однолинейная КТПГ-160/10/0.4кВ КТПГ N3

«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
	Электроснабжение 10кВ							
1	Камера сборная одностороннего обслуживания для комплектования закрытых распределительных устройств с вакуумным выключателем ВВ/АЕ и РЗиА Micom	КСО-2-10	515-201-0102		шт	1		
2	Комплектная трансформаторная подстанция проходного типа	КТПГ -160/10/0.4кВ (опросный лист ОЛ)	515-102-1105		шт	3		По согласованию с АО "КТЗ"
3	Щит учета	ЩУ1/1-0	247-201-0501		шт	139		
4	Счетчик электронный однофазный учета активной энергии прямого включения многотарифный 230В, 5(60)А ЖКИ, класс точности 1	Меркурий 200.02	247-301-0101		шт	139		
5	Ящик управления освещением	ЯУО 9601-3474	247-203-0301		шт	3		
	Установочные изделия							
	ВЛЗ-10кВ							
1	Опора ж/б анкерная в комплекте:	А10-1.1с			компл.	1		
1.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
1.2	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
1.3	Траверса	ТМз60	222-526-0104		шт	1	5,38	
1.4	Накладка	ОГ52	222-526-0106		шт	1	1,14	
1.5	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
1.6	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	1	7,42	
1.7	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	2		
1.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1	0,0644	
1.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
1.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
1.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	4		
1.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	4		
1.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСНСО

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	17

Спецификация оборудования, изделий и материалов

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
1.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
1.15	Зажим натяжной	SO 255	252-207-1150		шт	6		
2	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	П10-1.1с			компл.	7		
2.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	1		
2.2	Оголовок	ОГs54	222-526-0106		шт	1	28,14	
2.3	Зажим	SL 37.2	252-207-1018		шт	1		
2.4	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	1		
2.5	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
2.6	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
3	Опора ж/б угловая анкерная в комплекте:	УА10-1.1с			компл.	2		
3.1	Стойка	СВ 105-5	225-204-0309		шт	3		
3.2	Крепление подкоса	У52	252-301-0906		шт	2		
3.3	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
3.4	Траверса	ТМs60	222-526-0104		шт	1	5,38	
3.5	Крепление изолятора	КИs1		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
3.6	Накладка	ОГ52	222-526-0106		шт	1	1,14	
3.7	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
3.8	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	4	1,08	
3.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	2	0,0644	
3.10	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	6		
3.11	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	6		
3.12	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
3.13	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112			6		
3.14	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		
3.15	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
3.16	Зажим натяжной	SO 235		Фирма "ENSTO"	шт	6		
3.17	Зажим прокалывающий	SL25.2	252-207-2607		шт	3		
4	Опора ж/б концевая с установкой РЛНД в комплекте:	К10-1.1с			компл.	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
4.1	Стойка	СВ 105-3,5	225-204-0308		шт	2		
4.2	Траверса	ТМ73	222-526-0106		шт	1	17,96	
4.3	Траверса	ТМз60а	222-526-0104		шт	1	5,38	
4.4	Накладка	ОГ52	252-207-3942		шт	1	1,14	
4.5	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	2		
4.6	Крепление подкоса	У1	252-207-3925		шт	1		
4.7	Проводник заземляющий	ЗП21	252-207-3910		м	2	1,08	
4.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	2	0,0644	
4.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
4.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
4.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	4		
4.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	5		
4.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3		
4.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	3		
4.15	Кронштейн	SO 253	252-207-0702		шт	3		
4.16	Разъединитель с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД 1-10/400У1-1	515-201-0505		шт	1		
4.17	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт	1		
4.18	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40	217-101-0101		шт	11	0,05	
4.19	Гайка ГОСТ 5915-70	М12	217-101-0101		шт	11	0,016	
4.20	Шайба 12		217-101-0101		шт	11	0,00627	
4.21	Зажим аппаратный	А2А	252-206-0505		шт	6		
4.22	Кронштеин	РА1	252-207-3920		шт	1		
4.23	Кронштеин	РА2	252-207-3921		шт	1		
4.24	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт	3		
4.25	Кронштеин	РА5	252-207-3924		шт	1		
4.26	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	3		
4.27	Хомут	Х8	252-207-0208		шт	1		
4.28	Проводник заземляющий	ЗП1	252-207-3910		м	4,5		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	ВЛЗ-10/0,4кВ							
5	Опора ж/б ответвительная анкерная в комплекте:	ОА10/0,38-2			компл.	3		
5.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
5.2	Оголовок	ОГз56	222-526-0106		шт	1	17,36	
5.3	Траверса	ТМ77	222-526-0106		шт	1	16,76	
5.4	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
5.5	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	1	7,42	
5.6	Заземляющии проводник	ЗП21	252-207-3910		м	1		
5.7	Заземляющии проводник	ЗП22		ENSTO	м	2,65		
5.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1	0,071	
	Арматура							
5.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	5		
5.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	5		
5.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
5.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
5.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	3		
5.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	3		
5.15	Зажим натяжной	SO 256	252-207-1151		шт	3		
5.16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	252-207-2618		шт	3		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
5.17	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	4		
5.18	Лента бандажная	COT 37	252-207-1802		м	5,2		
5.19	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	3		
5.20	Зажим натяжной	SO 118.1201S	252-207-1126		шт	2		
5.21	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	5		
5.22	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	6		
5.23	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	3		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Арматура ответвлении 0,4кВ							
5.24	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
5.25	Лента бандажная	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
5.26	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	1		
5.27	Зажим натяжной	SO 158.1	252-207-1110		шт	2		
5.28	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	1		
5.29	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	8		
5.30	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	1		
5.31	Бандаж	PER 15	252-207-0104		шт	4		
6	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	П10/0,38-2			компл.	36		
6.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	1		
	Металлоконструкции 10кВ							
6.2	Оголовок	ОГs56	222-526-0106		шт	1		
6.3	Хомут	Х1	252-207-0201		шт	1		
6.4	Заземляющии проводник	ЗП21	252-207-3910		м	1,1		
	Арматура 10кВ							
6.5	Зажим	SL37.2	252-207-1018		шт	2		
6.6	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	2		
6.7	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
6.8	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
6.9	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
6.10	Лента бандажная	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
6.11	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	2		
6.12	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	2		
6.13	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	4		
6.14	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
6.15	Кабельный наконечник	SAL 1.27		ENSTO	шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
7	Опора ж/б угловая анкерная в комплекте:	УА10/0,38-2			компл.	4		
7.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
7.2	Траверса	ТМ73ш	222-526-0106		шт	1	19,26	
7.3	Траверса	ТМз80а	222-526-0106		шт	1	3,48	
7.4	Хомут	Х51	252-207-0201		шт	2		
7.5	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	2	7,42	
7.6	Заземляющии проводник	ЗП21	252-207-3910		м	2х2		
7.7	Заземляющии проводник	ЗП22			м	1,65		
7.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	2		
	Арматура							
7.9	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	6		
7.10	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	6		
7.11	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	1		
7.12	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	2		
7.13	Скоба	СК-7-1А	252-201-0502		шт	6		
7.14	Изолятор натяжной	SDI 90.150	252-108-0607		шт	6		
7.15	Зажим натяжной	SO 256	252-207-1151		шт	6		
7.16	Зажим прокалывающий	SLW25.2	252-207-2618		шт	3		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
7.17	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	4		
7.18	Лента бандажная	COT 37	252-207-1802		м	5,2		
7.19	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	4		
7.20	Зажим натяжной	SO 118.1201S	252-207-1126		шт	4		
7.21	Зажим соединительный	SLIP 22.12			шт	6		
7.22	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	8		
7.23	Кабельный наконечник	SAL 1.27			шт	4		
	Арматура ответвлении 0,4кВ							

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
7.24	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	2		
7.25	Зажим натяжной	SO 158.1	252-207-1110		шт	2		
7.26	Зажим соединительный	SLIP 22.12			шт	2		
7.27	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	8		
7.28	Кабельный наконечник	SAL 1.27			шт	2		
8	Опора ж/б угловая промежуточная в комплекте:	УП10/0,38-2			компл.	3		
8.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		
	Металлоконструкции 10кВ							
8.2	Оголовок	ОГз60	222-526-0106		шт	1	50,63	
8.3	Крепление подкоса	У52	222-526-0106		шт	1	7,42	
8.4	Заземляющии проводник	ЗП21	252-207-3910		м	1,1		
8.5	Заземляющии проводник	ЗП22			м	2		
8.6	Гайка ГОСТ 5915-70	М20	261-107-0983		шт	1		
	Арматура							
8.7	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018		шт	3		
8.8	Кожух защитный	SP 15	252-207-2902		шт	3		
8.9	Изолятор штыревой	SDI 37	252-108-0501		шт	3		
8.10	Вязка спиральная	SO 115.5085	252-207-2112		шт	6		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
8.11	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
8.12	Лента бандажная	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
8.13	Крюк	SOT 29.10	252-207-2320		шт	2		
8.14	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	2		
8.15	Зажим соединительный	SLIP 22.12			шт	2		
8.16	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
8.17	Кабельный наконечник	SAL 1.27			шт	2		
9	Опора ж/б анкерная в комплекте:	А10/0,38-2			компл.	1		
9.1	Стойка	СВ105-5	225-204-0309		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Металлоконструкции 10кВ							
9.2	Траверса	ТМ77			шт	1		
9.3	Накладка	ОГ52			шт	1		
9.4	Хомут	Х51			шт	1		
9.5	Крепление подкоса	У52			шт	1		
9.6	Заземляющии проводник	ЗП21			м	2		
9.7	Заземляющии проводник	ЗП22			м	3,2		
9.8	Болт ГОСТ 7798–70	М16			шт	1	0,1452	
9.9	Гайка ГОСТ 5915–70	М16			шт	1	0,025	
9.10	Гайка ГОСТ 5915–70	М20			шт	1	0,071	
	Арматура 10кВ							
9.11	Зажим плашечный	SL4.26		ENSTO	шт	5		
9.11	Кожух защитный	SP 15		ENSTO	шт	5		
9.12	Изолятор штыревой	SDI 37		ENSTO	шт	1		
9.13	Вязка спиральная	SO 115.5085		ENSTO	шт	2		
9.14	Скоба	СК–7–1А		ENSTO	шт	6		
9.15	Изолятор натяжной	SDI 90.150		ENSTO	шт	6		
9.16	Зажим натяжной	SO 255		ENSTO	шт	6		
9.17	Зажим прокалывающий	SLW 25.2		ENSTO	шт	3		
9.18	Металлоконструкции 0,4кВ							
9.19	Траверса	ТМ78б			шт	1		
9.20	Болт ГОСТ 7798–70	М16			шт	2		
9.21	Гайка ГОСТ 5915–70	М16			шт	2		
	Арматура магистрали 0,4кВ							
9.22	Зажим натяжной	SO 118.1201S			шт	4		
9.23	Зажим ответвительный	SLIP 22.1		ENSTO	шт	8		
9.24	Зажим соединительный	SLIP 22.12		ENSTO	шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
10	Установка разъединителя РЛНД на анкерных опорах				компл.	2		
10.1	Разъединитель с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД 1-10/400У1-1	515-201-0505		шт	1		
10.2	Кронштейн	КМ1	252-207-3911		шт	1		
10.3	Болт ГОСТ 7798-70	М12х40	217-101-0101		шт	11	0,05	
10.4	Гайка ГОСТ 5915-70	М12	217-101-0101		шт	11	0,016	
10.5	Шайба 12		217-101-0101		шт	11	0,00627	
10.6	Зажим аппаратный	А2А	252-206-0505		шт	6		
10.7	Кронштеин	РА1	252-207-3920		шт	1		
10.8	Кронштеин	РА2	252-207-3921		шт	1		
10.9	Вал привода	РА3	252-207-3922		шт	3		
10.10	Кронштеин	РА5	252-207-3924		шт	1		
10.11	Хомут	Х7	252-207-0207		шт	3		
10.12	Хомут	Х8	252-207-0208		шт	1		
10.13	Проводник заземляющий	ЗП1	252-207-3910		м	4,5		
	Кабельные изделия и провода							
11	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 1х70мм² напряжением 10кВ	СИП3 1х70-20	243-701-0504		км	5,960		
	Заземление опор ВЛЗ-10кВ							
12	Вертикальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀12мм), тип заземлителя N3, L=15м		ТП 3.407-150 ЭС 07		шт/кг	58/783		15м=13.5кг
13	Горизонтальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀10мм), тип заземлителя N3, L=2х10		ТП 3.407-150 ЭС 09		м/кг	1160/713,4		20м=12,3кг

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	ВЛИ-0.4кВ							
	Установочные изделия							
1	Опора ж/б промежуточная одноцепная	П1			компл.	31		
1.1	Стойка	СВ92.3		ENSTO	шт	1		
	Арматура магистрали							
1.2	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
1.3	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510	ENSTO	шт	1		
1.4	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
1.5	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
1.6	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
1.7	Арматура для подводки к вводу в здания							
1.8	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
1.9	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
1.10	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
1.11	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
2	Опора ж/б угловая промежуточная одноцепная	УП3			компл.	1		
2.1	Стойка	СВ92.3		ENSTO	шт	2		
2.2	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	2		
2.3	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	1		
2.4	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615		шт	1		
2.5	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
2.6	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
2.7	Зажим плашечный	SL.37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
2.8	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
2.9	Кронштейн	У3	252-207-3927		шт	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Арматура для подводки к вводу в здания							
2.10	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
2.11	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
2.12	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	3		
2.13	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
3	Опора ж/б анкерная(концевая) одноцепная	К3			компл.	6		
3.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	2		
3.2	Арматура магистрали							
3.3	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
3.4	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401		шт	1		
3.5	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
3.6	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
3.7	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510	ENSTO	шт	1		
3.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	4		
3.9	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
3.10	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
3.11	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
3.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
3.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
3.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
3.15	Арматура для подводки к вводу в здания							
3.16	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	1		
3.17	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	2		
4	Опора ж/б угловая анкерная одноцепная	УА3			компл.	1		
4.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Арматура магистрали							
4.2	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	2		
4.3	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401		шт	1		
4.4	Крюк бандажный	COT 39	252-207-2321		шт	2		
4.5	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
4.6	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
4.7	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510	ENSTO	шт	1		
4.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	4		
4.9	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
4.10	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
4.11	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
4.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
4.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
4.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
4.15	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	1		
4.16	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	2		
5	Опора ж/б анкерная ответвительная двухцепная	ОА2			компл.	15		
5.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	2		
5.2	Опорно-анкерная плита	П-3И	225-204-1001		шт	2		
5.3	Стяжка	П1	252-207-0268		шт	2		
	Арматура магистрали							
5.4	Крюк сквозной	SOT 21.01	252-207-2310		шт	1		
5.5	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252-207-2401		шт	1		
5.6	Зажим поддерживающий	SO 130	252-202-0510		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
5.7	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-0803		м	2,6		
5.8	Скрепа	СОТ 36	252-207-1802		шт	2		
5.9	Крюк бандажный	SOT 39	252-207-2321		шт	1		
5.10	Зажим анкерный	SO 118.1202	252-207-1127		шт	2		
	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	4		
5.11	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
5.12	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
5.13	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615		шт	1		
5.14	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	1		
5.15	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
5.16	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания			ENSTO				
5.17	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
5.18	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109	ENSTO	шт	3		
5.19	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
6	Опора ж/б промежуточная двухцепная	П2			компл.	136		
6.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	1		
	Арматура магистрали							
6.2	Крюк сквозной	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
6.3	Крюкообразная гайка	PD 2.3	252-207-2402		шт	1		
6.4	Зажим поддерживающии	SO 130	252-202-0510		шт	2		
6.5	Медный провод неизолированный	МГ 16			м	0,5		
6.6	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
6.7	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
6.8	Арматура для подводки к вводу в здания			ENSTO				
6.9	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
6.10	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	2		
6.11	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	2,6		
6.12	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
6.13	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
7	Опора ж/б угловая анкерная двухцепная	УА2			компл.	15		
7.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	3		
7.2	Опорно-анкерная плита	П-3И	225-204-1001		шт	3		
7.3	Стяжка	П1	252-207-0268		шт	3		
	Арматура магистрали							
7.4	Крюк бандажный	СОТ 39		ENSTO	шт	4		
7.5	Скрепа	СОТ 36	252-207-0803		шт	4		
7.6	Бандажная стальная лента	СОТ 37	252-207-1802		м	5,6		
7.7	Зажим анкерный	SO 118.1202	252-207-1127		шт	2		
7.8	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	8		
7.9	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	2		
7.10	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	1		
7.11	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	2		
7.12	Зажим плашечный	SL 37.2	252-207-1018	ENSTO	шт	2		
7.13	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	2		
7.14	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	2		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
7.15	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
7.16	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
7.16	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
8	Опора ж/б анкерная(концевая) двухцепная	К2			компл.	19		
8.1	Стойка	СВ105-3,6	225-204-0308		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
8.2	Опорно–анкерная плита	П–3И	225–204–1001		шт	2		
8.3	Стяжка	П1	252–207–0268		шт	2		
	Арматура магистрали							
8.4	Крюк сквозной	SOT21.01		ENSTO	шт	1		
8.5	Крюкообразная гайка	PD 2.2	252–207–2401	ENSTO	шт	1		
8.6	Крюк бандажный	SOT 29	252–207–2320		шт	2		
8.7	Крюк бандажный	SOT 39	252–207–2321		шт	2		
8.8	Скрепа	COT 36	252–207–0803		шт	4		
8.9	Бандажная стальная лента	COT 37	252–207–1802		м	5,6		
8.10	Зажим анкерный	SO 118.1202	252–207–1127		шт	2		
8.11	Зажим поддерживающии	SO 130	252–202–0510		шт	2		
8.12	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21			шт	2		
8.13	Медный провод неизолированный	МГ 16			м	1		
8.14	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252–207–2615	ENSTO	шт	2		
8.15	Зажим прокалывающии	SLIP 22.1	252–207–2613	ENSTO	шт	8		
8.16	Зажим плашечный	SL 37.2	252–207–1018	ENSTO	шт	1		
8.17	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
8.18	Кронштейн	У3	252–207–3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
8.19	Зажим анкерный	SO 157.1	252–207–1109	ENSTO	шт	1		
8.20	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252–207–2613	ENSTO	шт	2		
9	Опора ж/б угловая промежуточная двухцепная	УП2			компл.	7		
9.1	Стойка	СВ105–3,6	225–204–0308		шт	2		
9.2	Крюк сквозной	SOT 21.01	252–207–2310		шт	1		
9.3	Крюкообразная гайка	PD 3.2	252–207–2339		шт	1		
9.4	Зажим поддерживающии	SO 130	252–202–0510	ENSTO	шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
9.5	Зажим соединительный плашечный	SM 2.21		ENSTO	шт	2		
9.6	Медный провод неизолированный	МГ 16		ENSTO	м	1		
9.7	Зажим прокалывающии	SLIP 22.127	252-207-2615	ENSTO	шт	1		
9.8	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
9.9	Зажим плашечный	SL.37.2	252-207-1018		шт	1		
9.10	Заземляющии проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
9.11	Кронштейн	У3	252-207-3927	ENSTO	шт	1		
	Арматура для подводки к вводу в здания							
9.12	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
9.13	Скрепа	COT 36	252-207-0803		шт	2		
9.14	Бандажная стальная лента	COT 37	252-207-1802		м	2,6		
9.15	Зажим анкерный	SO 157.1	252-207-1109		шт	3		
9.16	Изолированный прокалывающии зажим	SLIP 22.1	252-207-2613		шт	2		
10	Опора ж/б промежуточная одноцепная	П1			компл.	19		
10.1	Стойка	CB92.3		ENSTO	шт	1		
10.2	Крюк бандажный	SOT 29	252-207-2320		шт	1		
11	Арматура для уличного освещения				компл.	246		
11.1	Хомут	X16			шт	2		
11.2	Светильник светодиодный 50Вт	ДКУ LED 50W			шт	1		
11.3	Корпус для предохранителя	SV 29.25		ENSTO	шт	1		
11.4	Плавкая вставка	SVV 10.25		ENSTO	шт	1		
11.5	Зажим ответвительный	SLIP 22.1	252-207-2613	ENSTO	шт	3		
11.6	Провод	ПВС 3х2,5			м	4,5		
11.7	Бандаж	PER15	252-207-0104		шт	2		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка и обозначение оборудования	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
12	Зажим ответвительный прокалывающий	CBS/CT 95 (16–95/2,5–35)	252–207–1033		шт	12		
	Кабельные изделия и провода							
13	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х70	СИП–4 4х70			км	2,161		
14	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х50	СИП–4 4х50			км	5,980		
15	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 4х16	СИП–4 4х16			км	8,926		
16	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 2х16	СИП–4 2х16			км	3,475		
17	Кабель силовой с алюминиевыми жилами: сеч.4х25мм2	АВВГ–0,66	243–112–1006		м	15		для подкл.ЯУ01–ЯУ03
	Заземления КТПГ							
18	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590–88}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380–94*}$ 1.58 кг/м L = 5,0м	ГОСТ 2590–88			шт/кг	18/142,2		
19	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103–2006}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380–94*}$ 1.25 кг/м	ГОСТ 103–2006			м/кг	72/90		
	Заземление опор ВЛИ–0,4кВ							
20	Вертикальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀12мм), тип заземлителя N1, L=10м		ТП 3.407–150 ЭС 01		шт/кг	50/455		10м=9,1кг
21	Горизонтальный электрод (Сталь оцинков.круглая ⌀10мм), тип заземлителя N1, L=2х10		ТП 3.407–150 ЭС 03		м/кг	1000/615		20м=12,3кг
22	Предохранительные вставки	PV25–D (PF25)			шт	139		
23	Предохранители	P63–D (F263)			шт	139		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

alageum electric

Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **160 кВА,** проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	31,5 А	
			10кВ	20 А	
	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	
	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 63 А	1	1
			- 100 А	1	1
			- 160 А	1	
			-25А		1
	Количество трансформаторов тока 300/5А			3	
2	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
3	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и реактивной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
4	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 300/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
5	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
6	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
7	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1
	полнительные требования Заказчика:				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

01/2-2025-ЭСН.ОЛ1

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Проверил	Муратов Д.	
Исполнит.	Байдуллаев	
Н.контр.	Утелбаев	

Опросный лист на КТПГ-160/10/0,4 КТПГ N1

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

alageum electric

Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **160 кВА,** проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	31,5 А	
			10кВ	20 А	
	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	
	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 63 А	1	1
			- 80 А	1	1
			- 160 А	1	
			-25А		1
	Количество трансформаторов тока 300/5А			3	
2	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
3	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и реактивной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
4	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 300/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
5	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
6	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
7	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1
	полнительные требования Заказчика:				

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН ОЛ2

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПГ-160/10/0,4 КТПГ N2

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

alageum electric — Кентауский трансформаторный завод

Опросный лист

на изготовление подстанции типа **КТПГ-6(10)-0,4кВ** мощностью **160 кВА,** проходного исполнения

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

№	Наименование комплектующих входящих в состав подстанции			Стандартная комплектация	Комплектация по требованию заказчика
	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ			6(10)	10
	Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)			В	В
	Вывод НН (В–воздушный вывод, К–кабельный вывод)			К	В
	Используемое оборудование на стороне ВН	Линейные разъединители (наружной установки)	РЛНД.1-10/400А с приводом ПРНЗ	1	
			РЛК.1б-10/400А с приводом ПРНЗ	---	
		Выключатель нагрузки ВНА-10/630 (В) или разъединитель РВЗ(М).1-10/630 (Р) (внутренней установки)	Ячейка ввода	В	
			Ячейка ввода (трансформаторная)	В	
			Ячейка линейная (отходящая)	В	
	Ограничители перенапряжения 6(10)кВ (в кол-ве 3 шт.)		РВО(п) полимерный	да	
			РВО(ф) фарфоровый	---	
			ОПН(п) полимерный	---	
	Номинальный ток плавкой вставки предохранителей ВН (в кол-ве 3 шт.)		6кВ	31,5 А	
			10кВ	20 А	
	Используемое оборудование на вводе РУНН		- рубильник ВР 32 250А	1	нет
			- автоматический выключатель 250А	нет	да
	Наличие силового трансформатора (при положительном ответе указать тип трансформатора ТМ или ТМГ)			нет	
	Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ:		Общее кол-во отходящих линий:	3	
			- 63 А	1	
			- 80 А	1	1
			- 100 А	1	1
			-25А		1
	Количество трансформаторов тока 300/5А			3	
2	Фидер уличного освещения 25А (автоматическое управление с помощью фотореле)			да	нет
3	Учет электрической энергии		СА4У-Э720 3х220/380В 5(7,5)А «Дала» (учет активной энергии)	1	
			Меркурий 234ART-03P 3х230/400В 5(10)А (учет активной и реактивной энергии)	---	1
			по выбору Заказчика	---	
4	Приборы контроля напряжения и тока		Амперметр ЭП-75(112) 300/5А	1	
			Вольтметр ЭП-75(112) 0...500В	1	
5	Разрядник низковольтный РВН-0,5М У3 (для защиты от перенапряжений)			нет	
6	Лестница (для обслуживания КТПГ)			да	нет
7	Количество заявленных КТПГ, шт.			1	1

полнительные требования Заказчика:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н. контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН ОЛЗ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

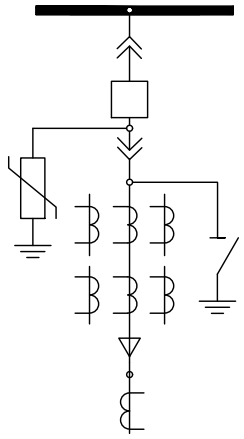
Электроснабжение Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПГ-160/10/0,4 КТПГ N3

«AGDS-saraptama» г. Шымкент 2025.

Формат А3

	Запрашиваемые данные			
1	Номинальное напряжение. кВ		10	
2	Номинальный ток сборных шин. А		1600	
3	Схема главных соединений			
4	Порядковый номер ячейки (шкафа)			
5	Назначение ячейки(шкафа)			Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КСО-2-10			ШВВ
7	Номер схемы вспомогательных соединений			
8	Тип и номинальный ток выключателя	вакуумный	630А	ВВ-АЕ-12
		элегазовый		
9	Привод пружинно-моторный			220AC/DC (универсальный)
10	Оперативный ток			220DC (постоянный)
11	Трансформатор тока ТОЛ-10-0,5S-21/10Р-100/5А			3шт
12	Пункт управления выключателем			
13	Токовые расцепители			2х3,5А
14	Амперметр Э42702 (100/5)			1шт
15	Блок микропроцессорной релейной защиты БМРЗ-152-кл	Максимальная токовая защита		Да
		Отсечка		Да
		Перегрузка		Да
		Земляная защита Т/Т ТЗЛМ-1		1
		Дуговая защита		механическая клапанного типа
16	Блокировка	Механическая		Да
		Электромагнитная		
17	Учет эл.энергии	Счетчик трехфазный электронный класс точности-0,2S-0,5S ,активной и реактивной энергии с долговременной памятью хранения данных о потребленной эл.энергии, мощности и почасового графика нагрузок Мркурий 234 ARTM2-00 (D)RBR.R (3х57,7/100 5 (10) 0,5S/1,0 оптопорт, 2хRS-485) с GPRS-GSM терминал-TELEOFIS WRX768-R4U v.4.2		

I	Наименование объекта и его местонахождение	
II	Наименование заказчика и его адрес	
III	Проектная организация и его адрес	
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика	
V	Платежные реквизиты заказчика	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Муратов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев			
Н.контр.		Утелбаев			

01/2-2025-ЭСН.ОЛ

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

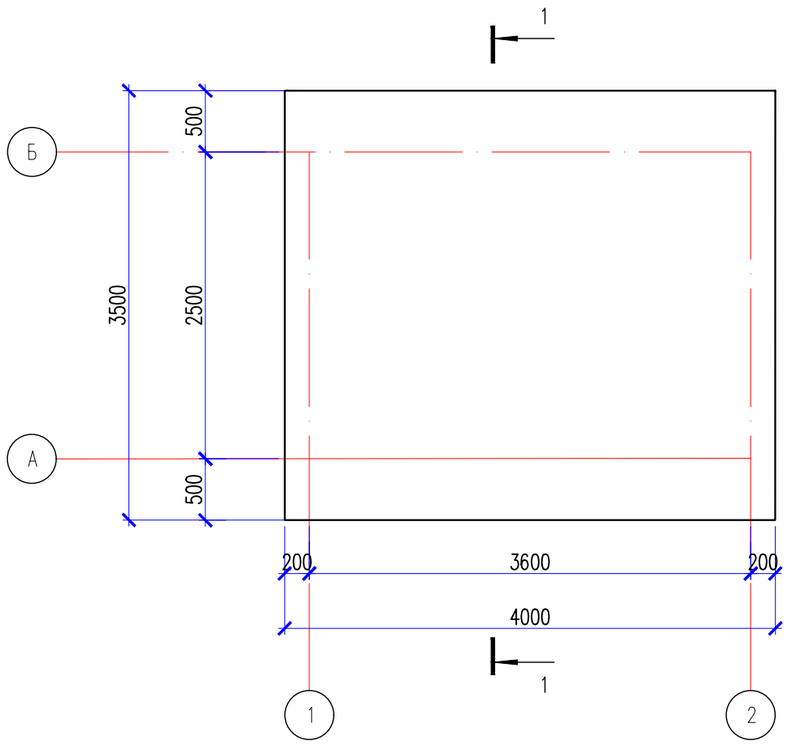
Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КСО-2-10

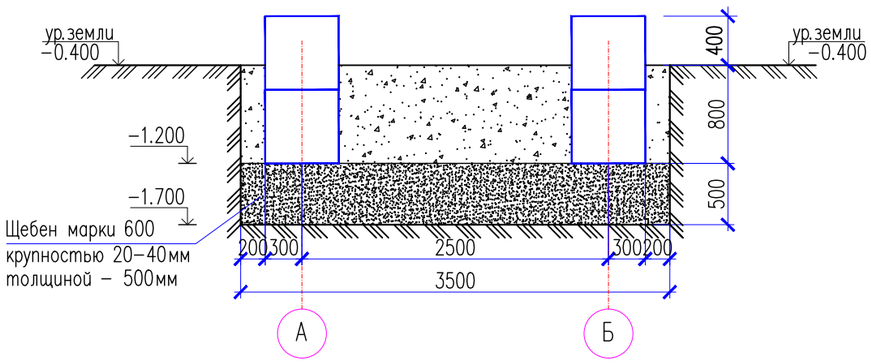
«AGDS-saraptama»
г. Шымкент 2025.

Формат А4

План траншей



1 – 1



Указания по производству земляных работ и подготовке основания фундаментов

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола проектируемой площадки фундамента, что соответствует абсолютной отметке по генплану.
2. Указания по устройству котлована:

а) Согласно разбивочного чертежа и плана фундаментов выносятся оси здания на площадке строительства.

Производится отрывка траншей до отм. –1.700.

б) Снимается верхний растительный слой под проектируемым пятном и вывозится. Применять этот слой в качестве обратной засыпки пазух котлована.

в) Траншей отрывается шире на 0.2м от наружного контура фундамента в каждую сторону.

г) После отрывки траншея, для устранения просадочных свойств грунта, в основании фундаментов выполнена щебеночная подушка крупностью 20–40 мм марки 600 толщиной 500мм.

Спецификация объемов землянных работ

Наименование	Ед. изм.	Кол–во
Отрывка траншей	м3	19.2
В том числе растительный слой	м3	0.6
Щебеночная основание	м3	7.1
Обратная засыпка	м3	7.36

1. Общие данные см. лист АС–1,2.
2. Данный лист см. совместно с л. АС–4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	01/4–2025–АС		
						«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»		
Проверил		Утелбаев Е				Фундамент под КТПН	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Тунгышбек Б.					РП	3	4
Н. контроль		Мокринская				План траншей	ТОО «AGDS–saraptama»		

Согласовано

Часть ЭС Шемуратова

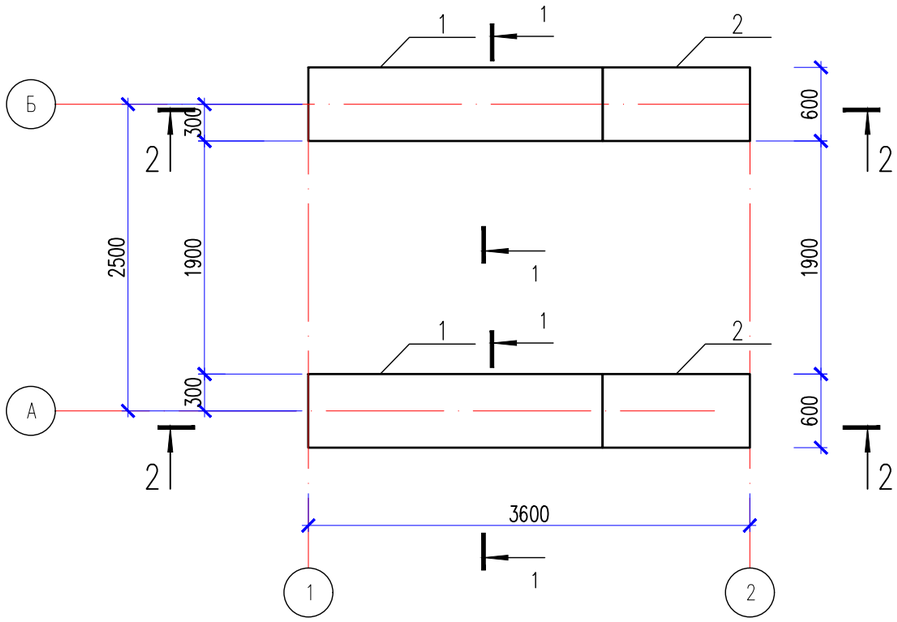
Часть ГП Тастанбеков

Взам. инв. N

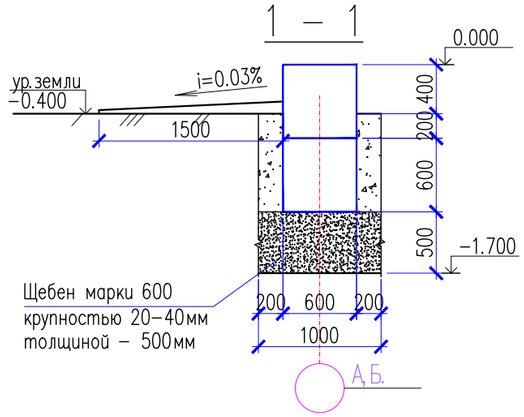
Подп. и дата

Инв. N подл.

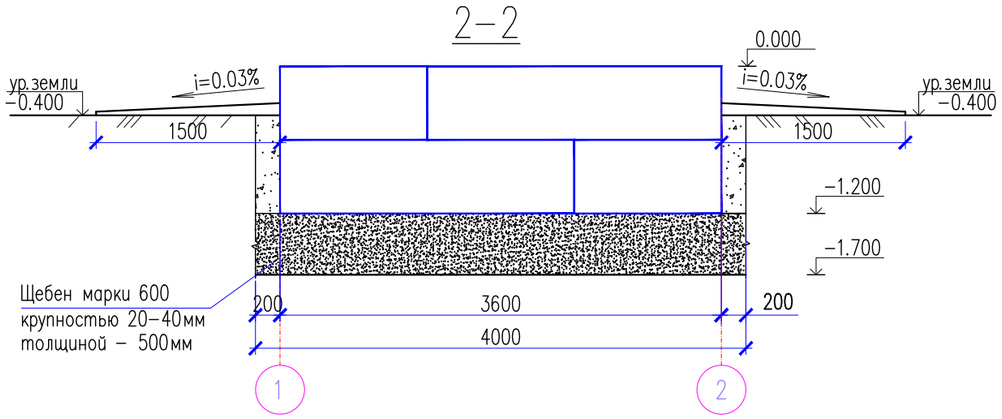
План фундаментов



1 – 1



2–2



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг.	Примеч.
		Сборные элементы	3		
1	ГОСТ 13579–78	ФУНД. БЛОК ФБС 24.6.6т	4	2006 кг	8024 кг
2	ГОСТ 13579–78	ФУНД. БЛОК ФБС 12.6.6т	4	1003 кг	4012 кг
		Отмостка по контуру фундамента			
Деталь №90	Серия 2.110–3п в.1	Бетонная отмостка шириной 1.5 метра м2	18.5		без бордюра
		Щебен марки 600 крупностью 20–40мм	0.4		

Указания по производству земляных работ и устройству фундаментов.

1. За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по ГП.
2. В качестве оснований фундаментов принята щебеночная подушка толщиной 500 мм. Фундаменты под стены – ленточные, из сборных бетонных блоков
3. По периметру фундамента устраивается асфальтобетонная отмостка шириной 1500 мм по бетонному основанию с уклоном от здания не менее 0,03. Отметка бровки отмостки должна быть выше планировочной отметки прилегающей территории не менее, чем на 50мм.
4. Производство работ вести в соответствии с требованиями: СН РК 1.03–05–2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", СП РК 5.01–102–2013 "Основания зданий и сооружений", СП РК EN 1992 "Бетонные и железобетонные конструкции".

1. Общие данные см. лист АС–1,2.
2. Данный лист см. совместно с л. АС–3.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Утелбаев Е			
Разработ.		Тунгышбек Б.			
Н. контроль		Мокринская			

01/4–2025–АС

«Строительство электрических сетей ВЛ-10кВ, ВЛ-0,4кВ с КТПН в с.Майское, Акжарского района СКО»

Фундамент под КТПН

Стадия	Лист	Листов
РП	4	4

План фундаментов

ТОО «AGDS–saraptama»

Согласовано

Часть ЭС Шегуратова

Часть ГП Тастанбеков

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.