РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

ТОО «Redline Pro»

Гослицензия 14.08.2020 года 19021538

22-2021 ЭС

Заказчик: ГУ "Макатский районный отдел строительства"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)»

Электрические сети
ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

Шымкент-2021 год

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

ТОО «Redline Pro»

Гослицензия 14.08.2020 года 19021538

22-2021 ЭС

Заказчик: ГУ "Макатский районный отдел строительства"

Р А Б О Ч И Й П Р О Е К Т

«Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)»

Электрические сети
ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

Директор ТОО «Redline Pro» — Мусабай Е.

Главный инженер проекта — Камбатыров Т.

Шымкент-2021 год

Общие указания.

Исходными данными для разработки проекта являются :
- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия №27-3447 от 26.05.2021г. выданные ТОО "Атырау Жарык".

По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к III категории согласно таблице 5 СП РК 4.04-106-2013 и согласно ТУ.

Электроснабжение жилого массива, шкафов управления канализационно-насосных станции и насосной станции осуществляется от проектируемых КТПН и 2КТПГ. Питание проектируемых КТПН и 2КТПГ предусмотрено высоковольтными воздушными линиями на типовых ж/б опорах от I-ой и II-ой секции шин РУ-6кВ проектируемой 2РП-1000/6/0,4кВ с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП3-1х70. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

По рабочему проекту предусматривается строительство двух ВЛЗ-6кВ от разных секции шин РУ-6кВ 2РП-1000/6/0,4кВ до проектируемых КТПН и 2КТПГ с распределительными сетями М1, М2 с алюминиевыми самонесущими изолированными проводами марки СИП-3 сечением 1х95 по кольцевой схеме.

Питание проектируемой 2РП-1000/6/0,4кВ осуществляется от разных СШ-6кВ ПС 110/35/6кВ №111 "Доссор" с расширением на две линейные ячейки и установкой двух ячейки КРУН-6кВ марки КРН-IV с вакуумными выключателями ВВ-АЕ кабельными линиями КЛ-6кВ кабелем с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБП-10-3х240.

Установка 2РП-1000/6/0,4кВ предусмотрен на перспекиву для подключение "Общеобразовательной школы" на 1000 ученических мест. КЛ-0,4кВ предусматривается отдельным проектом.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру -IV., б) Район по гололеду - I., в) Район по весу снегового покрова - II.

Проектируемая линия проходит в населенном участке.

Закрепление опор в грунте и их заземление выполнить согласно серии 3.407.1-143 и 3.407-150.

Удельная мощность на один жилой дом принята Рр=5,0 кВт согласно СП РК 4.04-106-2013* таблица 6.

На территории объекта проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ с использованием арматуры фирмы "Нилед" на ж/б стойках серии СВ 95-2, СВ 105-5 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-4 с расчетным сечением.

Для строительство ВЛЗ-6кВ с использованием арматуры фирмы "Нилед" приняты опоры на ж/б стойках серии СВ 110-5, СВ 105-5 с подвеской алюминиевых самонесущих изолированных проводов марки СИП-3.

Расчетные пролеты ВЛИ-0,4кВ составляют 40-50м.

Расчетные пролеты ВЛЗ-6кВ составляют не более 50м.

Для питания жилых домов предусматриваются арматуры ответвлении фирмы "Нилед" от опор ВЛИ-0,4кВ проводом марки СИП-2 2х16 по 25м и арматурой для ввода в жилые дома с установкой шкафов с электрическими счетчиками и автоматами.

Предусматриваются счетчики учета электроэнергии, корпуса для установки счетчика и арматура для ввода в жилые дома.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН и 2КТПГ с использованием 3-х фазного счетчика активной и реактивной энергии.

Кабели 6кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м, а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7м.

Кабели КЛ-6 кВ покрываются кирпичом, для защиты от механических повреждений при производстве земляных работ по всей кабельной трассе. Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в гибких двустенных гофрированных трубах. При пересечении ВЛ с автомобильными дорогами категорий III-V расстояние по вертикали от проводов ВЛ до проезжей части дорог при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.
- Для КТПН и 2КТПГ предусмотрено устройство наружного контура заземления, состоящего из вертикальных электродов, выполненных из стали диаметром 16мм длиной 3м, соединенных полосовой сталью 40х4мм. Наружный контур заземления КТПН и 2КТПГ прокладывается в земле в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы "Нилед".	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38кВ с самонесущими изолированными проводами с использованием арматуры фирмы "Нилед"	
	Пособие по проектированию совместной подвески воздушных линий электропередачи 6-6кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) и самонесущих изолированных проводов 0,4кВ с использованием арматуры фирмы "Нилед".	
СП РК 4.04-106-2013*	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования.	
ПУЭ РК 2015*	Правила устройства электроустановок	
ТП А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях.	
ТП А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ	
	Прилагаемые документы	
22-2021-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	18л.
22-2021-ЭС.ОЛ1	Опросный лист для заказа КРУН-6кВ типа КРН-IV	1л
22-2021-ЭС.ОЛ2	Опросный лист для заказа 2КТПГ и КТПН.	5л
22-2021-ЭС.АС	План фундамента для 2КТПГ и КТПН. Разрез.Спецификация. Фундаменты под силовые трансформаторы.	4л

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения 2РП-1000-6/0,4кВ	
3	Расчетная схема ВЛЗ-6кВ,КЛ-6кВ питающих сетей КТПН и 2КТПГ с распределительными сетями М1,М2	
4.1-4.12	План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500	12 листов
5	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Объем земляных работ.	
6	Ведомость опор ВЛЗ-6кВ и совместной подвески 6/0,4кВ	
7	Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ	
8-9	Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ	2 листов
10	Схема наружного контура заземления 2КТПГ-6/0,4кВ	
11	Схема наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ	

Основные технико-экономические показатели

1	Напряжение сети	кВ	6/0,38/0,22
2	Категория электроснабжения		II, III
3	Расчетная мощность	кВт	1160,7
4	Расчетный ток	А	121,4
5	Протяженность ВЛЗ-6кВ	км	11,8
6	Протяженность КЛ-6кВ	км	11
7	Протяженность ВЛИ-0,4кВ	км	19,1
8	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	0,2
9	Количество домов	шт	570
10	Количество 2РП-1000/6/0,4кВ	шт	1
11	Количество КТПН-400-6/0,4кВ	шт	3
12	Количество КТПН-250-6/0,4кВ	шт	4
13	Количество КТПН-160-6/0,4кВ	шт	1
14	Количество КТПН-100-6/0,4кВ	шт	1
15	Количество 2КТПГ-63-6/0,4кВ	шт	1
16	Количество опор ВЛЗ-6кВ	шт	104
17	Количество опор ВЛИ-0,4кВ	шт	365

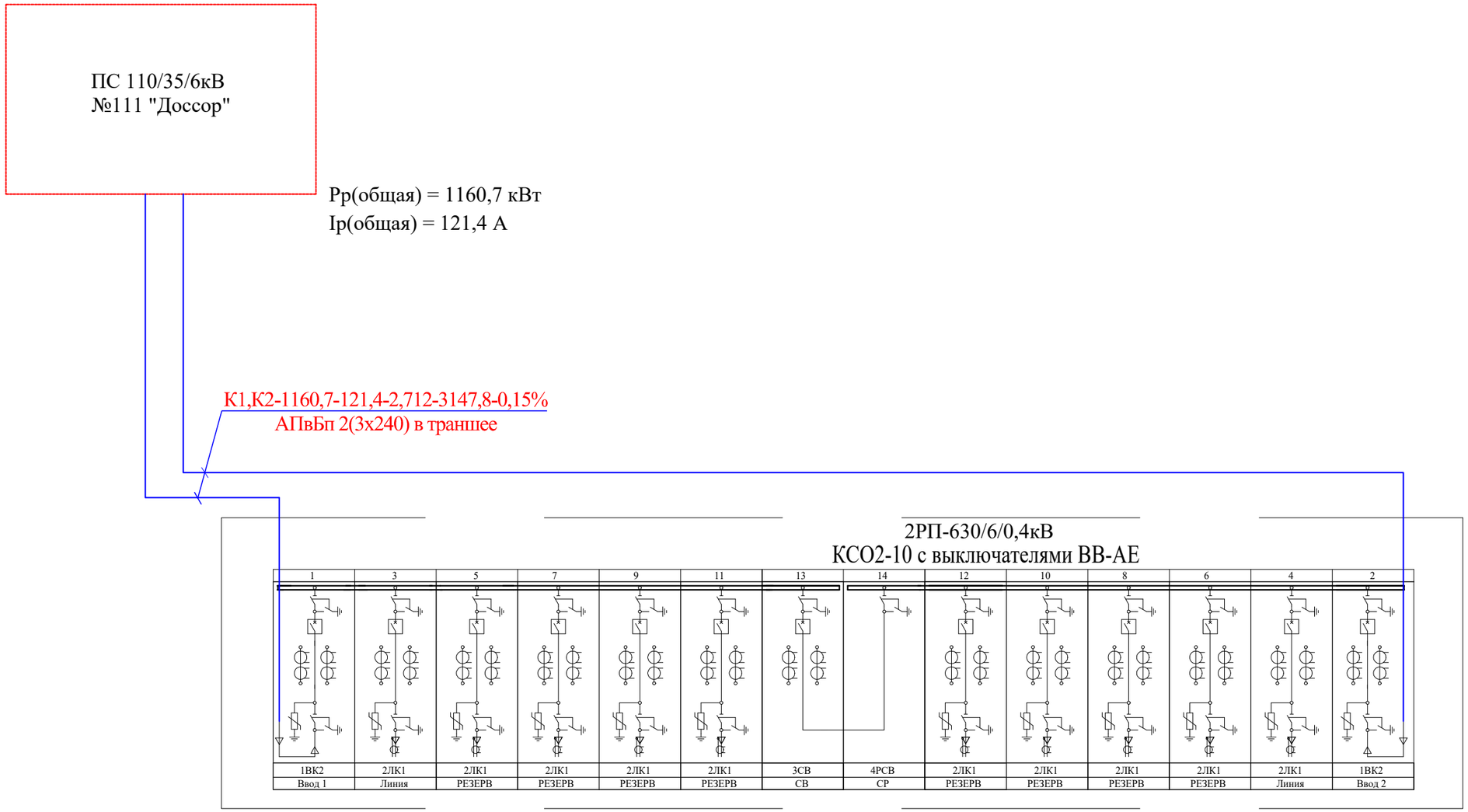
Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность и исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а так же предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта _____ Камбатыров Т.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС		
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"		
ГИП		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
Проверил		Камбатыров					РП	1	45
Разработал		Бейсенбай				Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

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

формат А3



Примечания

1. Выбор сечения кабелей для питание 2РП-1000-6/0,4кВ произведен на перспективу и по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Питающие и групповые линии					
Номер питающей и групповой линии	Расчетная нагрузка кВт	Расчетный ток А	Приведенная длина км	Момент кВтхм	Потеря напряжения %
Марка провода	Число и сечение проводов			Способ прокладки	

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	2	

Однолинейная схема электроснабжения 2РП-1000-6/0,4кВ

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано:

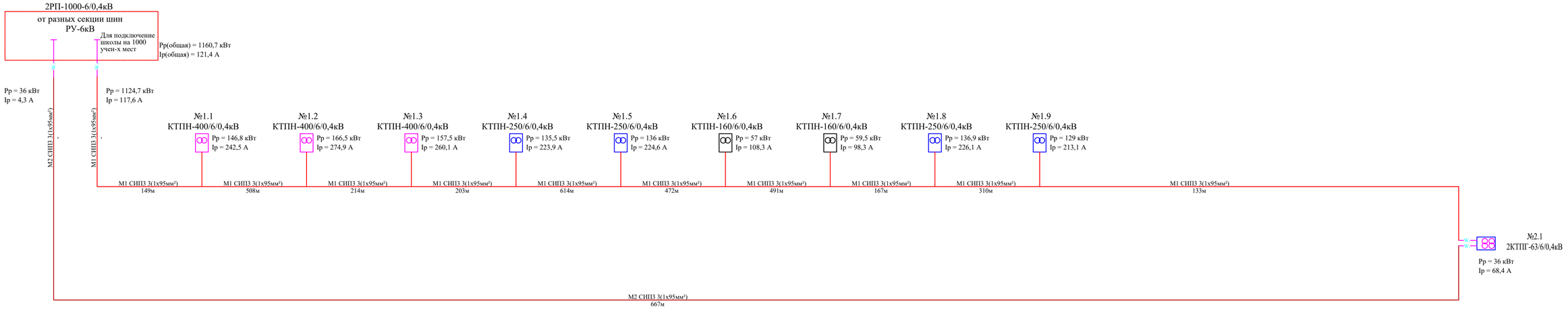
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Расчетная схема ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ питающих сетей КТПН и 2КТПГ с распределительными сетями М1,М2



Примечания

1. Электроснабжение проектируемых 2КТПГ и КТПН осуществляется по кольцевой схеме распределительными сетями М1,М2 от разных секции шин РУ-6кВ 2РП-1000-6/0,4кВ самонесущими изолированными проводами (СИП) сечением 1х95мм² на типовых ж/б опорах и кабелем АПвБп-3х95 с алюминиевыми жилами в земле в траншее. Потери напряжения ВЛЗ-6кВ составляет 2,2%.
2. Протяженность трассы ВЛЗ-6кВ распределительной сети М1 СИП-3 3(1х95мм²) от I-ой СШ-РУ-6кВ 2РП-1000-6/0,4кВ до проектируемой 2КТПГ составляет 3261м.
3. Протяженность трассы ВЛЗ-6кВ распределительной сети М2 СИП-3 3(1х95мм²) от от II-ой СШ-РУ-6кВ 2РП-1000-6/0,4кВ до проектируемой 2КТПГ составляет 667м.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W_1 — кабель электрический 0,4кВ (КЛ-0,4кВ)
- W_2 — кабель электрический 6кВ (КЛ-6кВ)
- опора ВЛЗ-6кВ
- опора ВЛЗ-6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ-0,4кВ

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС		
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"		
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
Разработал		Бейсенбай					РП	3	
Н.контроль		Камбатыров				Расчетная схема ВЛЗ-6кВ,КЛ-6кВ питающих сетей КТПН и 2КТПГ с распределительными сетями М1,М2	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.	

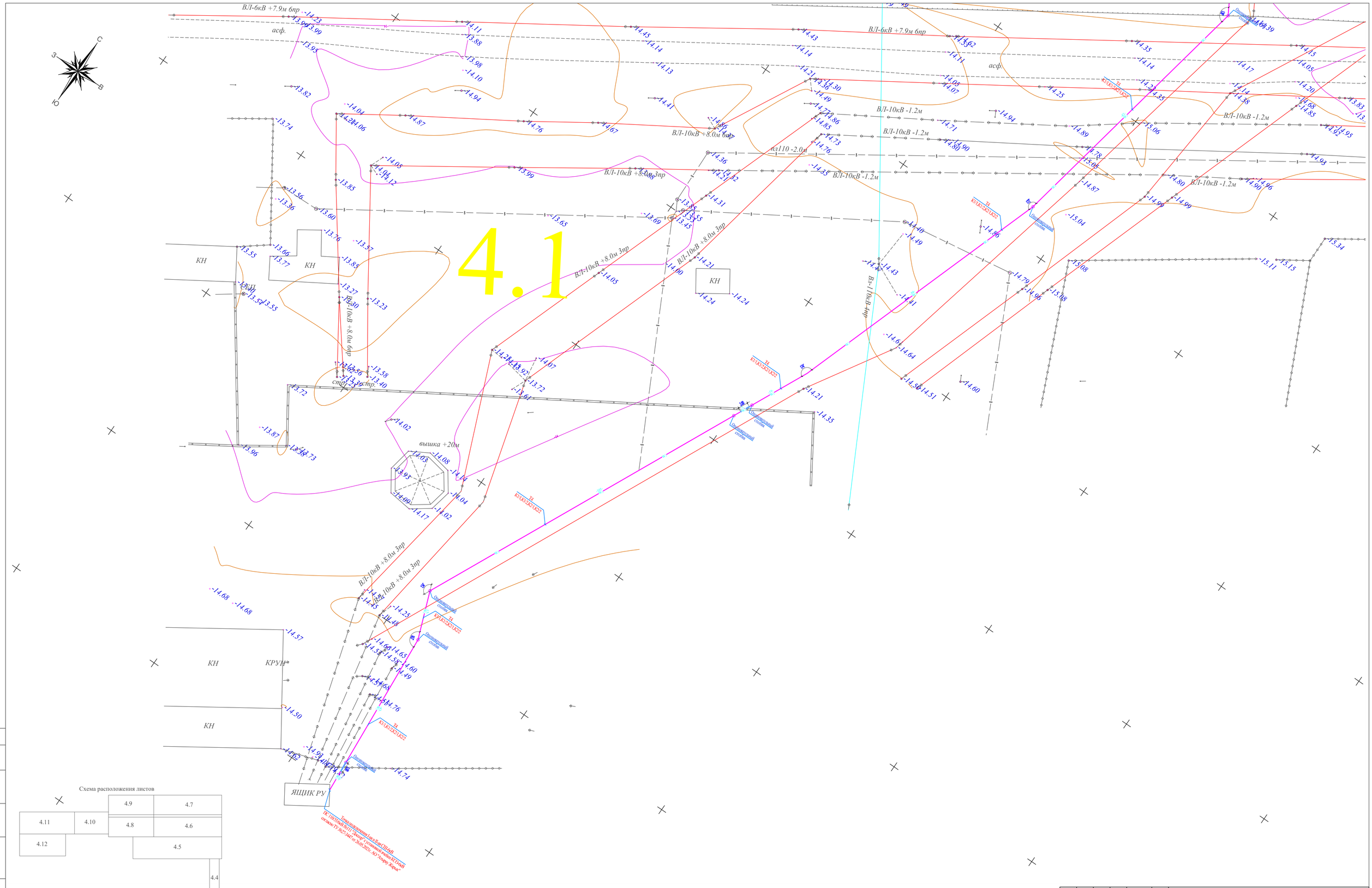
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3



изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ — стадия: РП; лист: 4.1; листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500 — ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.
Н.контроль		Камбатыров				

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

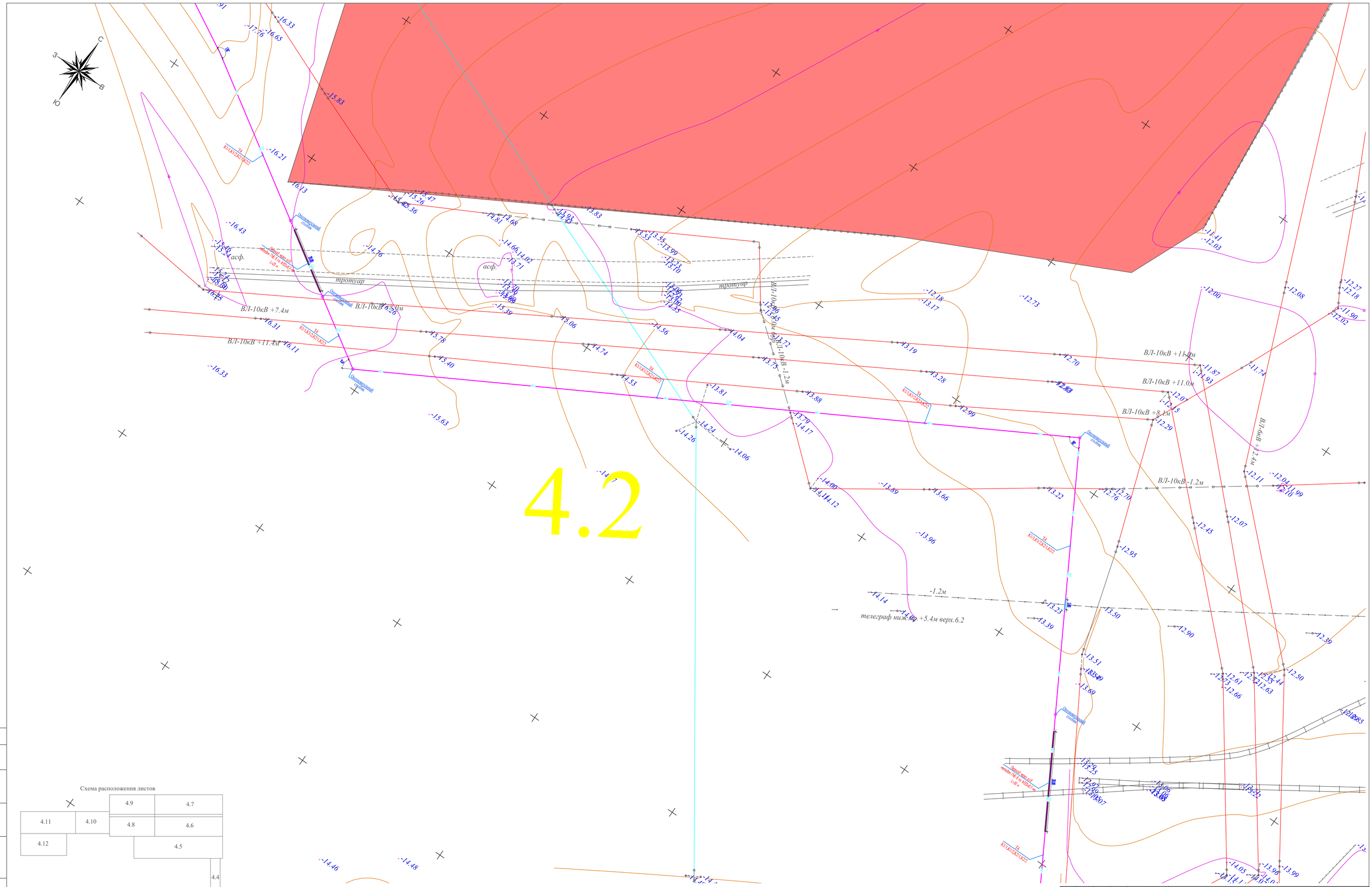
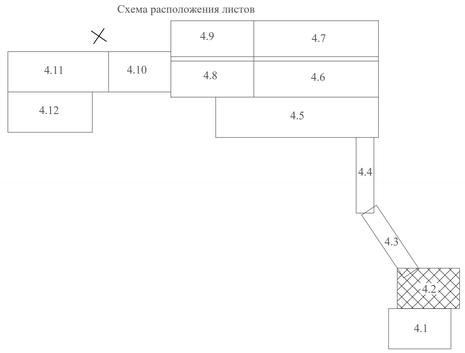


Схема расположения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W_1 – кабель электрический 0,4кВ (КЛ–0,4кВ)
- W_2 – кабель электрический 6кВ (КЛ–6кВ)
- опора ВЛЗ–6кВ
- опора ВЛЗ–6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ–0,4кВ

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль		Камбатыров				

стадия	лист	листов
РП	4.2	

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

4.3

Схема расположения листов

4.9	4.7	
4.11	4.10	4.8	4.6
4.12		4.5
		4.4
		4.3
		4.2
		4.1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W_1 – кабель электрический 0,4кВ (КП–0,4кВ)
- W_2 – кабель электрический 6кВ (КП–6кВ)
- опора ВЛЗ–6кВ
- опора ВЛЗ–6кВ с установкой РПНД
- опора ВЛИ–0,4кВ

						22-2021-ЭС
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ — стадия: РП; лист: 4.3; листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль		Камбатыров				ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

4.4

Схема расположения листов

4.11	4.10	4.9	4.7
		4.8	4.6
4.12		4.5	
		4.4	
		4.3	
		4.2	
		4.1	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W_1 – кабель электрический 0,4кВ (КЛ–0,4кВ)
- W_2 – кабель электрический 6кВ (КЛ–6кВ)
- опора ВЛЗ–6кВ
- опора ВЛЗ–6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ–0,4кВ

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						22-2021-ЭС
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ — стадия: РП; лист: 4.4; листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль		Камбатыров				ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

формат А3

4.5

11

Схема расположения листов

4.11	4.10	4.9 / 4.8	4.7 / 4.6
4.12			

4.2

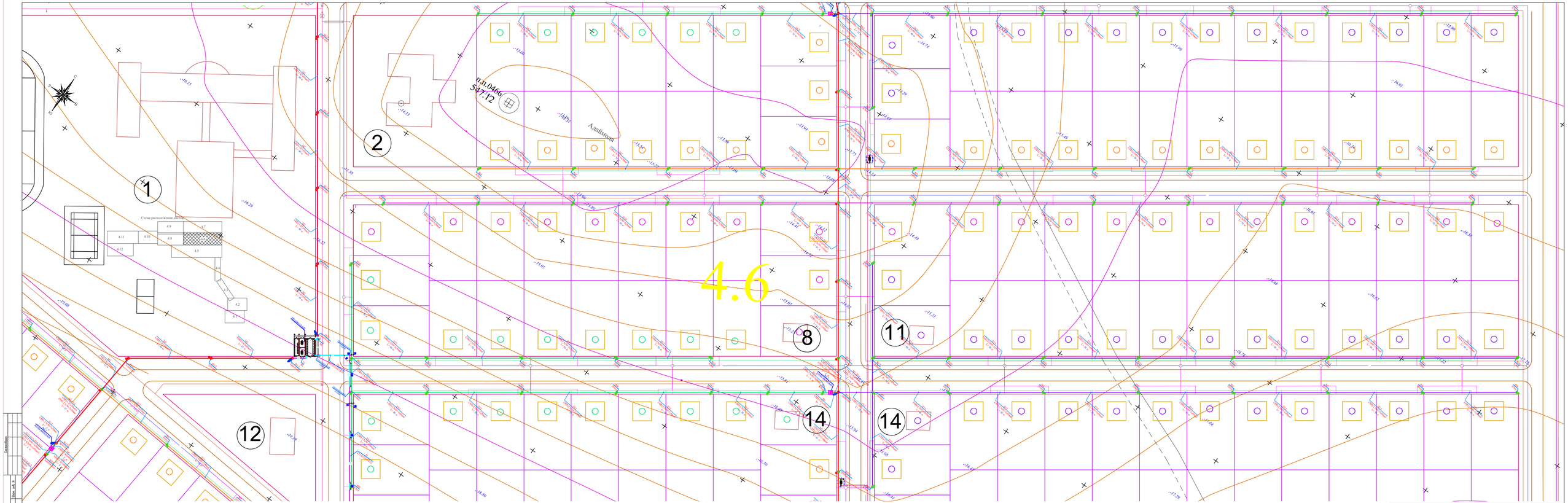
4.1

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- кабель электрический 0,4кВ [АО-0,4кВ]
- кабель электрический 6кВ [АО-6кВ]
- опора ВЛ-6кВ
- опора ВЛ-6кВ с установкой РВЦ
- опора ВЛИ-0,4кВ

							22-2021/ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		"Строительство электрических, электронных и волоконных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в мкр. Лесной Московского района Новосибирска, использование в электроустановках"
Проверил		Комбинаров				Электрическая сеть ВЛ3-6кВ, КЛ 6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	Стадия / Лист / Листов: Р / 5 / 5
Разработал		Бельковский				План электрической сети ВЛ3-6кВ,КЛ-0,4кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ М1:500	ООО "Войлер Рус" г.Новосибирск 2021 г.
Н.контроль		Комбинаров					

Формат А3

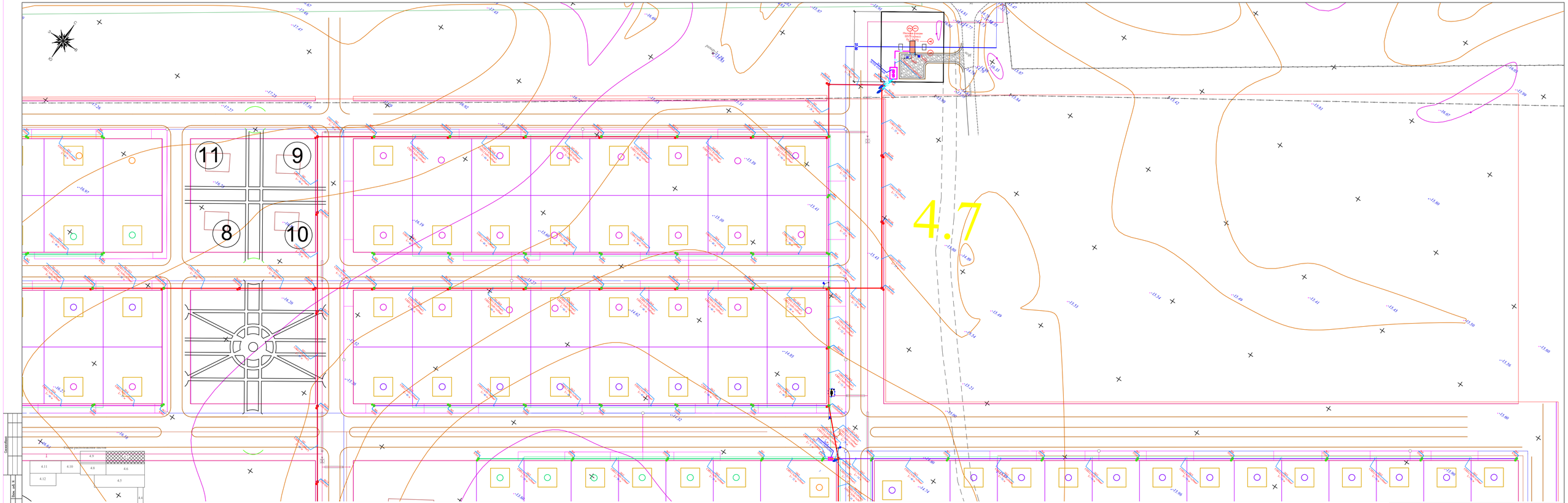


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- ВЛ — кабель электрический 0,4кВ (ХП-0,4кВ)
- ВЛ — кабель электрический 6кВ (АС-6кВ)
- ОП — опора ВП3-6кВ
- ОУ — опора ВП3-6кВ с установкой РВЧД
- ОК — опора ВПК-0,4кВ

							22-2021-ЭС
изм.	Кол.	лист	N док.	подпись	дата		«Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктуры (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)»
Проверил		Комбатыров				Электрические сети ВЛ3-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛ10-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	Стадия / Лист / Листов: РП / 4.6
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛ3-6кВ,КЛ-10 и ВЛ10-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500	ТОО "Roline Pro" г.Шымкент 2021 г.
Н.контроль		Комбатыров					

формат А3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- ВЛ — кабель электрический 0,4кВ (АВ-0,4кВ)
- ВЛ — кабель электрический 6кВ (АС-6кВ)
- ОВ — опора ВЛ3-6кВ
- ОВ — опора ВЛ3-6кВ с установкой РЛНД
- ОВ — опора ВЛИ-0,4кВ

						22-2021-ЭС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктуру (ИКИ) в пос. Досхор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение"			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Проверил	Комбатыров					Электрические сети ВЛ3-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛН-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.7	
Разработал	Байсолбай					План электрических сетей ВЛ3-6кВ,КЛ-10 и ВЛН-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500	ТОО "Roldine Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль	Комбатыров								

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

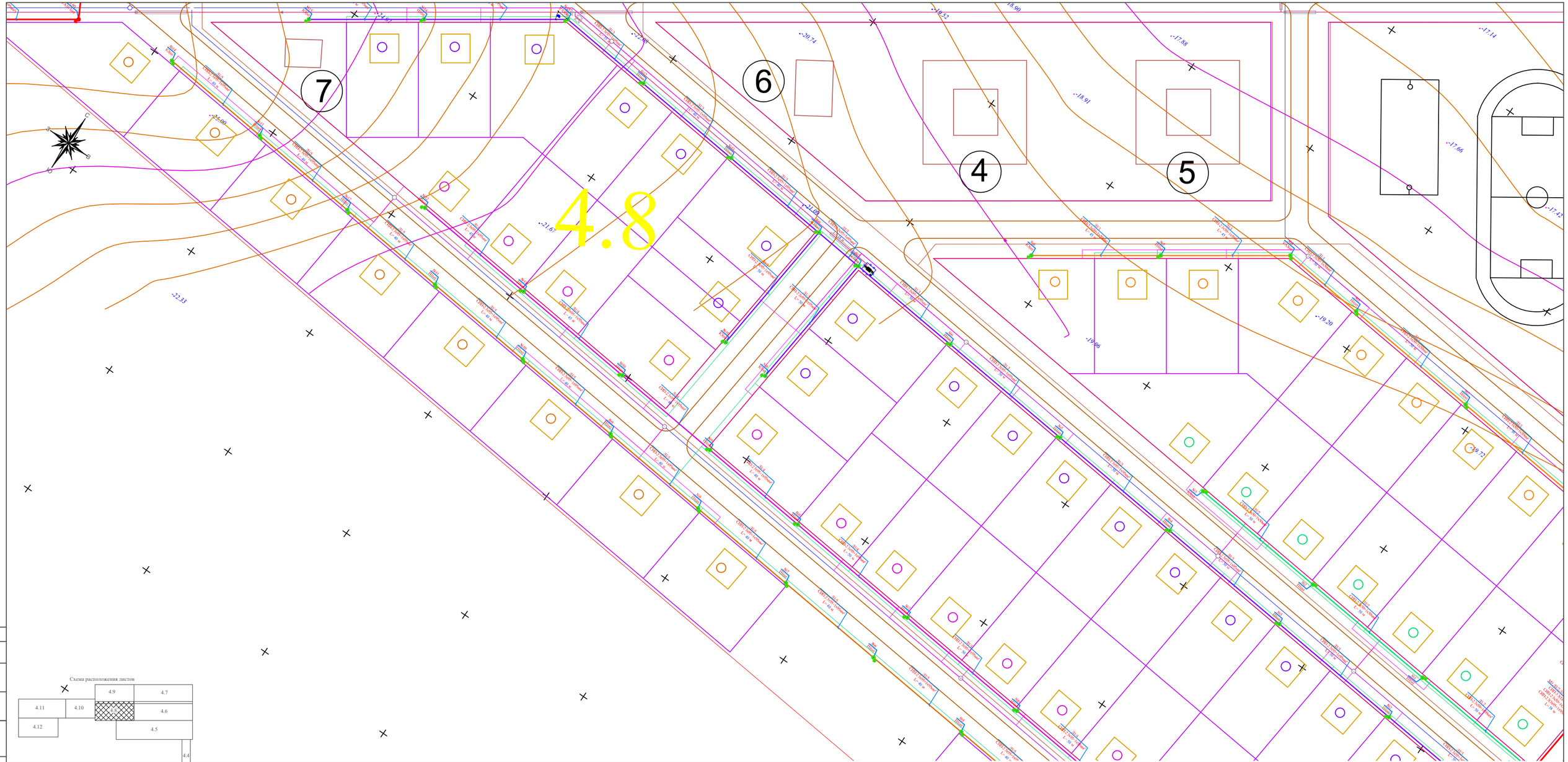
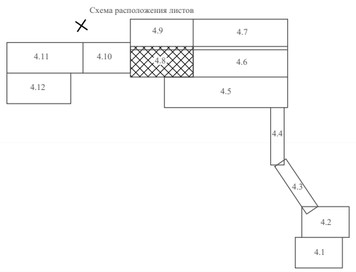


Схема расположения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W – кабель электрический 0,4кВ (КЛ-0,4кВ)
- W – кабель электрический 6кВ (КЛ-6кВ)
- опора ВЛЗ-6кВ
- опора ВЛЗ-6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ-0,4кВ

						22-2021-ЭС
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Дюсор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил	Камбатыров					Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ — стадия: РП; лист: 4.8; листов:
Разработал	Бейсенбай					План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль	Камбатыров					ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

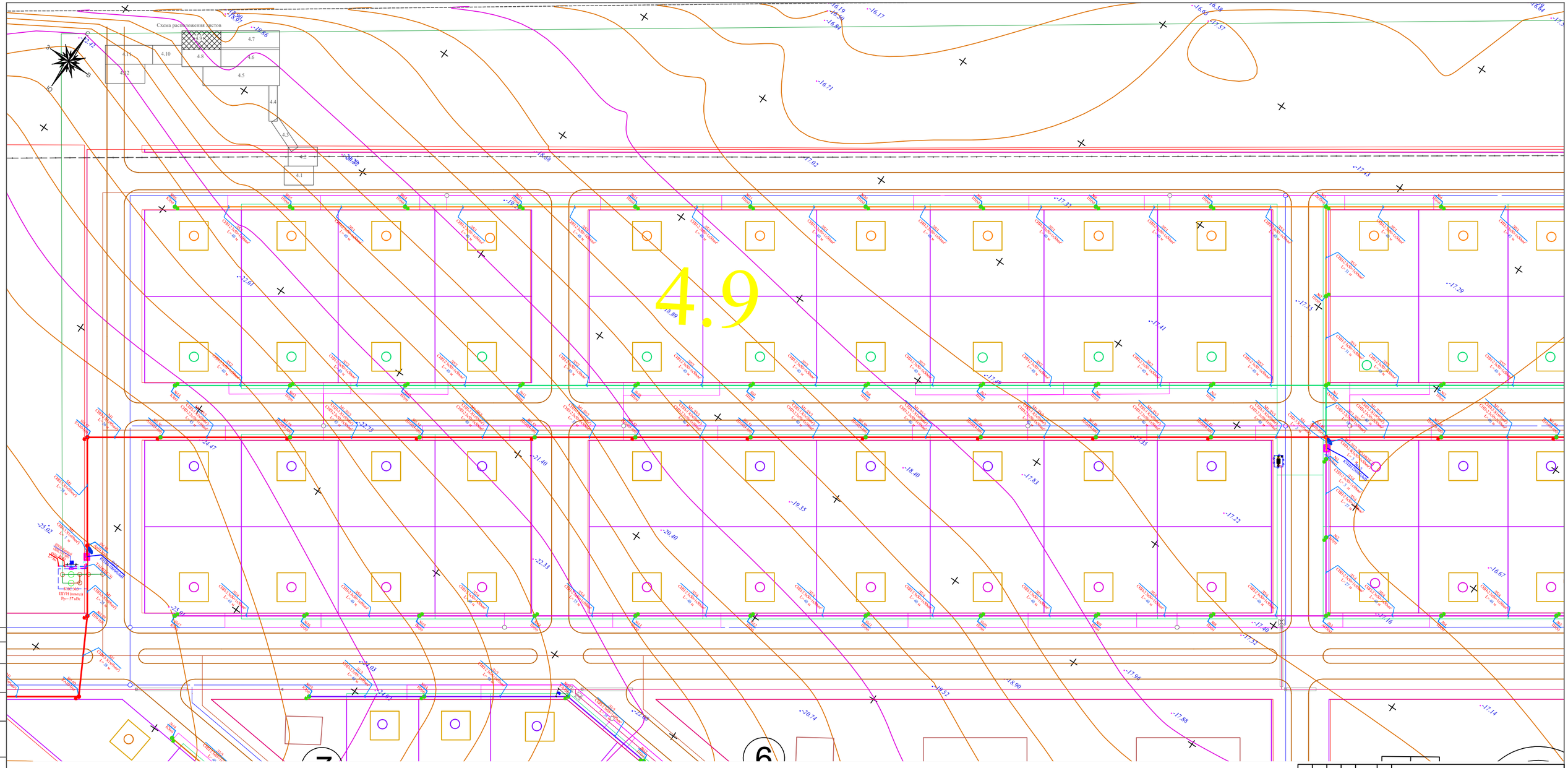
формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- кабель электрический 0,4кВ (КЛ-0,4кВ)
- кабель электрический 6кВ (КЛ-6кВ)
- опора ВЛЭ-6кВ
- опора ВЛЭ-6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ-0,4кВ

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС		
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"		
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЭ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия: РП	лист: 4.9 / листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЭ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.	
Н.контроль		Камбатыров						

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

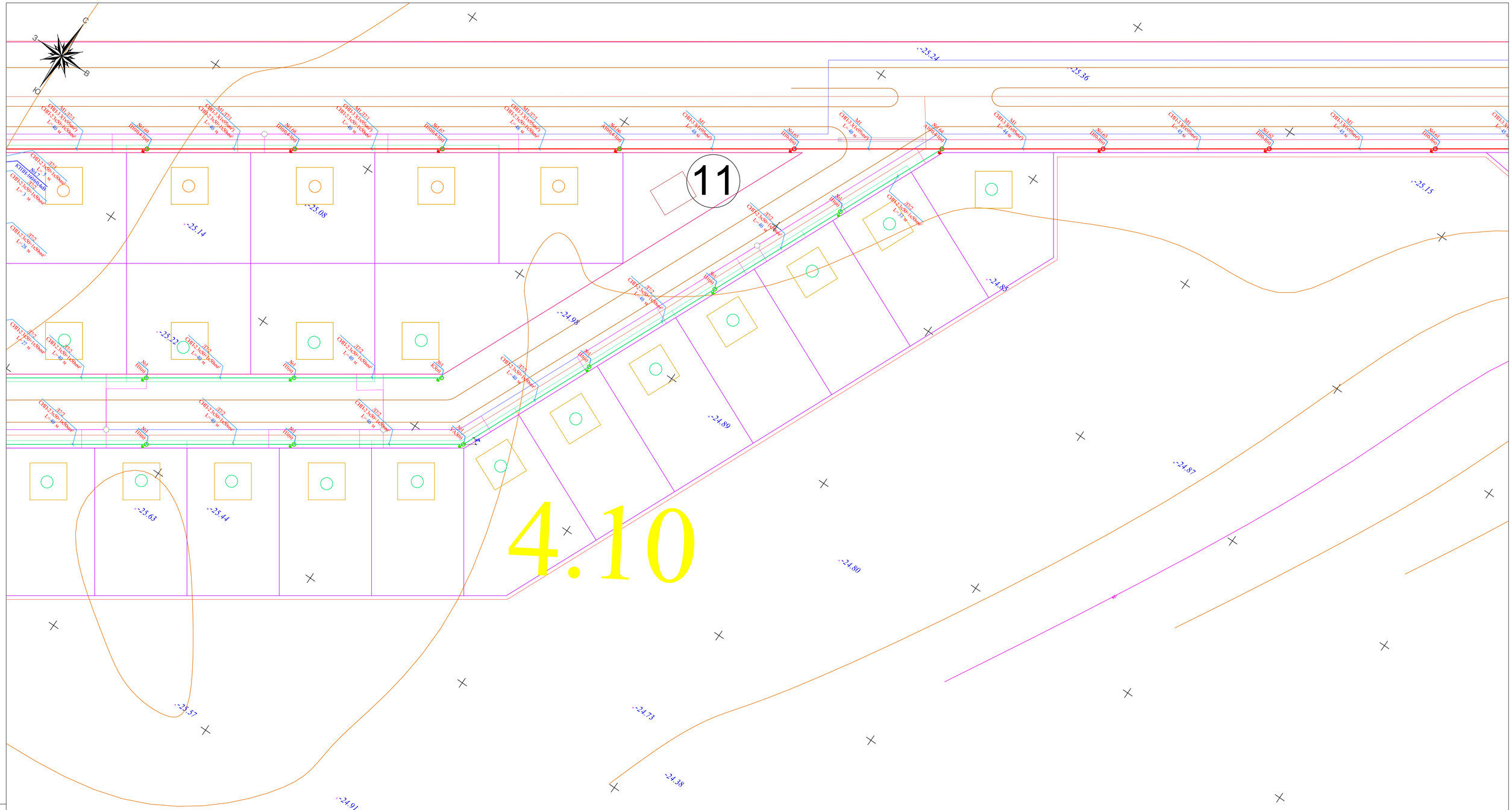
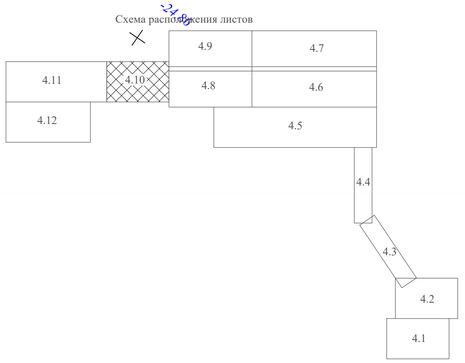


Схема расположения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W_1 – кабель электрический 0,4кВ (КЛ–0,4кВ)
- W_2 – кабель электрический 6кВ (КЛ–6кВ)
- опора ВЛЗ–6кВ
- опора ВЛЗ–6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ–0,4кВ

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль		Камбатыров				ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

стадия	лист	листов
РП	4.10	

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

4.11

8

11

13

8

3

Схема расположения листов

4.13	4.10	4.9	4.7
4.12		4.8	4.6
		4.5	
		4.4	
		4.3	
		4.2	
		4.1	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- W — кабель электрической 0,4кВ (КЛ-0,4кВ)
- W — кабель электрической 6кВ (КЛ-6кВ)
- Q_1 — опора ВЛЗ-6кВ
- Q_2 — опора ВЛЗ-6кВ с установкой РЛНД
- Q_3 — опора ВЛН-0,4кВ

											22-2021-ЭС
изм.	Кол.	лист	N док.	подпись	дата						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатаров					Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛН-0,4кВ, КЛ-0,4кВ				
Разработал		Бейсенбай									
Н.контроль		Камбатаров					План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛН-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500				

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
РП	4.11	

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

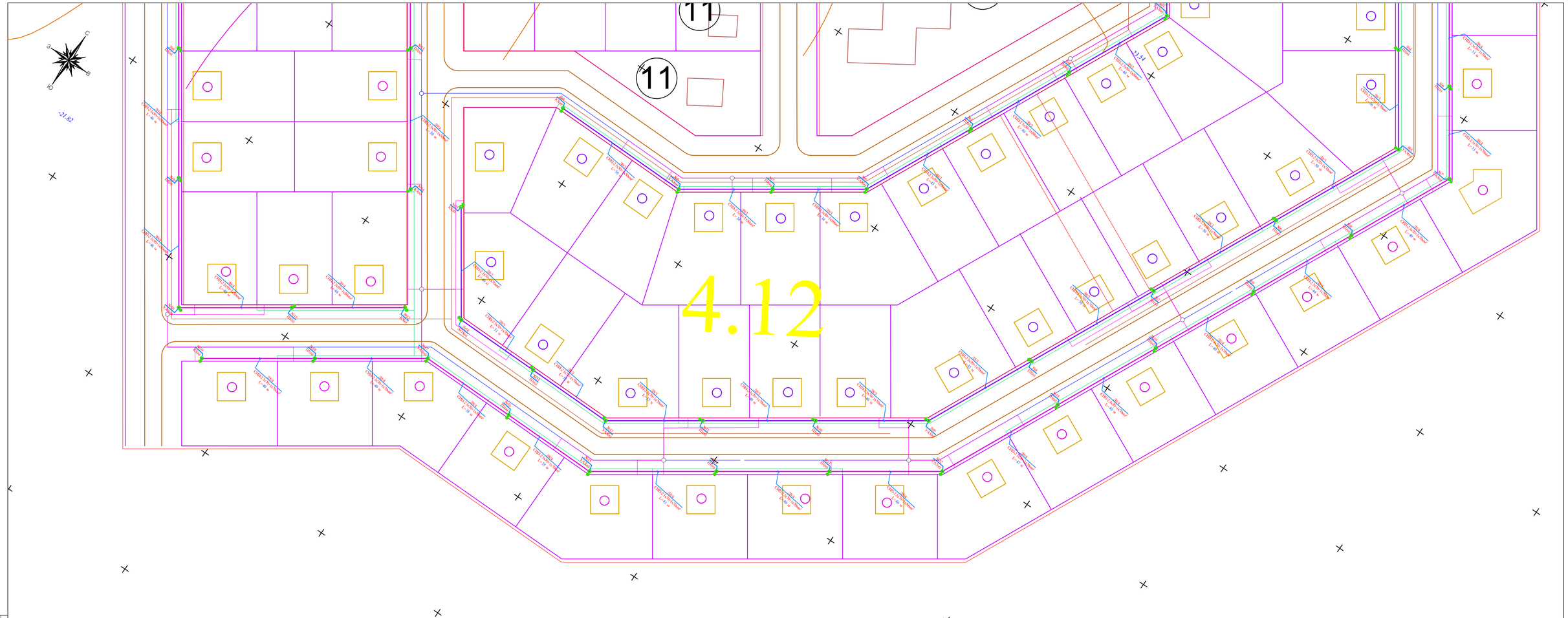
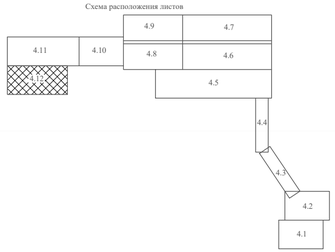


Схема расположения листов



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- кабель электрический 0,4кВ (КЛ-0,4кВ)
- кабель электрический 6кВ (КЛ-6кВ)
- опора ВЛЗ-6кВ
- опора ВЛЗ-6кВ с установкой РЛНД
- опора ВЛИ-0,4кВ

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						22-2021-ЭС
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей ВЛЗ-6кВ,КЛ-10 и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-6кВ. М1:500
Н.контроль		Камбатыров				

стадия	лист	листов
РП	4.12	

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

формат А3

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки: в траншее	в трубе в траншее	в тр трубе в методом ГНБ	в сущ.каб. лотках в ПС 35/6кВ	в здании (по опоре)	Марка и сечение кабеля	Примечание
КЛ-6 кВ										
К1/1,К1/2	ПС 110/35/6кВ №111 "Доссор"	Проектируемый 2РП-1000-6/0,4кВ	2х2712	2х2536	2х106	2х50	-	2х20	АПвБп-2(3х240)	
К2/1,К2/2	ПС 110/35/6кВ №111 "Доссор"	Проектируемый 2РП-1000-6/0,4кВ	2х2712	2х2536	2х106	2х50	-	2х20	АПвБп-2(3х240)	
М1	Проектируемый 2РП-1000-6/0,4кВ	№1.1 Крм10-1(н)	31	8	1	-	-	22	АПвБп-10-3х95	
М1	№1.86 Крм10-1(н)	Проектируемый 2КТПГ-63-6/0,4кВ №2.1	26	9	-	-	-	17	АПвБп-10-3х95	
М2	Проектируемый 2РП-1000-6/0,4кВ	№2.1 Крм10-1(н)	25	2	1	-	-	22	АПвБп-10-3х95	
М2	№2.19 Крм10-1(н)	Проектируемый 2КТПГ-63-6/0,4кВ №2.1	23	6	-	-	-	17	АПвБп-10-3х95	
		ИТОГО:	10953	10169	426	200	-	158		
КЛ-0,4 кВ										
НКНС-1	№5 П2(н)	ШУН КНС №1 (компл)	63	25	21	-	-	17	АВБбШв-1-4х25	
НКНС-2	№10 К2(н)	ШУН КНС №2 (компл)	56	27	12	-	-	17	АВБбШв-1-4х95	
НКНС-3	Проектируемый КТПН-100-6/0,4кВ №1.6	ШУН КНС №3 (компл)	18	8	-	-	-	10	АВБбШв-1-4х120	
НШУН-1	Проектируемый 2КТПГ-63-6/0,4кВ №2.1	ШУН (компл) (Насосная станция)	27	17	-	-	-	10	АВБбШв-1-4х70	
НШУН-2	Проектируемый 2КТПГ-63-6/0,4кВ №2.1	ШУН (компл) (Насосная станция)	27	17	-	-	-	10	АВБбШв-1-4х70	
		ИТОГО:	191	94	33	-	-	64		

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка: АПвБп-10	СИП-3	СИП-2	АВБбШв-1
3х240	10848	-	-	-
3х95	105	-	-	-
1х95	-	11784	-	-
3х95+1х95	-	-	4957	-
3х70+1х70	-	-	1923	-
3х50+1х50	-	-	12025	-
3х16+1х16	-	-	163	-
4х120	-	-	-	18
4х95	-	-	-	56
4х70	-	-	-	54
4х25	-	-	-	63

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полиэтиленовая, ГОСТ 18599-2001, ПЭ 80 SDR41 355х8.7	355	50
Труба полиэтиленовая, ГОСТ 18599-2001, ПЭ 80 SDR41 110х2.7	110	659

Объем земляных работ

Виды работ	Тип траншеи	Ед. изм.	Наименование: Сети КЛ-6кВ	Сети КЛ-0,4кВ и НО	Заземление
Длина траншеи для 1-го кабеля	Т1	м	27	93	379
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	-	17	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	-	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	2642	-	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	-	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	-	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	1193,8	21,3	68,2
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	795,8	14,2	68,2
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	398	7,1	-
Полиэтиленовые трубы		м	626	33	-
В пэ трубе Ø355мм под а/д методом ГНБ		м	50	-	-
Кирпич строительный		шт	42401	-	-

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	5	

Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Объем земляных работ.

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛЗ-6кВ

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
ВЛЗ-6кВ				
1	П10-1(н)	Промежуточная опора с ж/б стойкой СВ105-5	15	"Нилед" (одноцепные ВЛЗ-6кВ)
2	П10-5(н)	Переходные промежуточная опора с ж/б стойкой СВ164-12	2	"Нилед" (одноцепные ВЛЗ-6кВ)
3	Ар10-1(н)	Анкерная опора с РЛНД с ж/б стойкой СВ105-5	9	"Нилед" (одноцепные ВЛЗ-6кВ)
4	Крм10-1(н)	Концевая опора с РЛНД и с кабельной муфтой с ж/б стойкой СВ105-5	4	"Нилед" (одноцепные ВЛЗ-6кВ)
5	УА10-1(н)	Угловая анкерная опора с ж/б стойкой СВ105-5	6	"Нилед" (одноцепные ВЛЗ-6кВ)
		ВСЕГО	36	

ВЕДОМОСТЬ ОПОР 6/0,4кВ (Совместный подвес)

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
Совместный подвес ВЛЗ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ				
1	П10/0,4-1(н)	Промежуточная опора с ж/б стойкой СВ105-5	50	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
2	УП10/0,4-2(н)	Угловые промежуточная опора с ж/б стойкой СВ105-5	1	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
3	А10/0,4-1(н)	Анкерная (концевая) опора с ж/б стойкой СВ105-5	9	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
4	А10/0,4-2(н)	Анкерная (концевая) опора с ж/б стойкой СВ105-5	2	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
5	УА10/0,4-1(н)	Угловая анкерная опора с ж/б стойкой СВ105-5	3	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
6	О10/0,4-1(н)	Ответвительная анкерная опора с ж/б стойкой СВ105-5	1	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
7	УА10/0,4-2(н)	Угловая анкерная опора с ж/б стойкой СВ105-5	2	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
		ВСЕГО	68	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	6	
Разработал		Бейсенбай				Ведомость опор ВЛЗ-6кВ и совместной подвески 6/0,4кВ	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

формат А3

ВЕДОМОСТЬ ОПОР ВЛИ-0,4кВ

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
ВЛИ-0,4кВ				
1	П1(н)	Промежуточная опора с ж/б стойкой СВ95-2	237	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
2	П2(н)	Промежуточная опора с ж/б стойкой СВ105-5	13	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
3	К3(н)	Концевая опора с ж/б стойкой СВ95-2	64	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
4	К2(н)	Концевая опора с ж/б стойкой СВ105-5	3	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
5	АО3(н)	Анкерная ответвительная опора с ж/б стойкой СВ95-2	19	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
6	ОА2(н)	Анкерная ответвительная опора с ж/б стойкой СВ105-5	8	"Нилед" (двухцепные ВЛИ-0,4кВ)
7	УА3(н)	Угловая анкерная опора с ж/б стойкой СВ95-2	22	"Нилед" (одноцепные ВЛИ-0,4кВ)
		ВСЕГО	366	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	7	

Ведомость опор ВЛИ-0,4кВ

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

формат А3

Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ (М1)

КТПН-400/6/0,4кВ (№1.1)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л1 / 1	16	32.64	53.91	462	1.71	СИП-2 3х50+1х50
2	Л1 / 2	14	30.66	50.64	378	1.32	СИП-2 3х50+1х50
3	Л1 / 3	29	44.66	73.76	932	2.49	СИП-2 3х95+1х95
4	Л1 / 4	23	38.87	64.19	756	1.76	СИП-2 3х95+1х95
5	Л1 / 5	14	30.66	50.64	751	1.38	СИП-2 3х95+1х95
ВСЕГО	-	96	146.83	242.49	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				146,8 кВт / 0,92 = 159,6 кВА			
				159,6 кВА / 400 кВА = 0,4			
				КТПН - 400 кВА			

КТПН-400/6/0,4кВ (№1.2)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л2 / 1	23	38.87	64.19	649	2.87	СИП-2 3х50+1х50
2	Л2 / 2	19	35.53	58.68	542	2.19	СИП-2 3х50+1х50
3	Л2 / 3	28	43.96	72.60	840	2.21	СИП-2 3х95+1 х95
4	Л2 / 4	22	38.28	63.22	591	2.57	СИП-2 3х50+1х50
5	НКНС-2	0	9.8	18.61	459	1.46	СИП-2 3х70+1 х70
ВСЕГО	-	92	166.44	274.88	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				166,5 кВт / 0,92 = 180,9 кВА			
				180,9 кВА / 400 кВА = 0,5			
				КТПН - 400 кВА			

Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ (М1)

КТПН-400/6/0,4кВ (№1.3)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л3 / 1	22	38.28	63.22	612	2.66	СИП-2 3х50+1х50
2	Л3 / 2	20	36.40	60.11	560	2.32	СИП-2 3х50+1х50
3	Л3 / 3	28	43.96	72.60	781	2.05	СИП-2 3х95+1 х95
4	Л3 / 4	23	38.87	64.19	680	3.00	СИП-2 3х50+1х50
ВСЕГО	-	93	157.51	260.13	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				157,5 кВт / 0,92 = 171,2 кВА			
				171,2 кВА / 400 кВА = 0,43			
				КТПН - 400 кВА			

КТПН-250/6/0,4кВ (№1.4)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л4 / 1	22	38.28	63.22	617	2.68	СИП-2 3х50+1х50
2	Л4 / 2	6	19.38	32.01	185	0.41	СИП-2 3х50+1х50
3	Л4 / 3	22	38.28	63.22	632	2.75	СИП-2 3х50+1х50
4	Л4 / 4	24	39.60	65.40	897	2.12	СИП-2 3х95+1 х95
ВСЕГО	-	74	135.54	223.85	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				135,5 кВт / 0,92 = 147,3 кВА			
				147,3 кВА / 250 кВА = 0,59			
				КТПН - 250 кВА			

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	8	

Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ (М1)

КТПН-250/6/0,4кВ (№1.5)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л5 / 1	15	31.50	52.02	610	2.18	СИП-2 3х50+1х50
2	Л5 / 2	15	31.50	52.02	543	1.94	СИП-2 3х50+1х50
3	Л5 / 3	15	31.50	52.02	580	2.08	СИП-2 3х50+1х50
4	Л5 / 4	15	31.50	52.02	614	2.20	СИП-2 3х50+1х50
ВСЕГО	-	60	126.00	208.09	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				126 кВт / 0,92 = 136,9 кВА			
				136,9 кВА / 250 кВА = 0,55			
				КТПН - 250 кВА			

КТПН-100/6/0,4кВ (№1.6)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	НКНС-3	-	57	108.26	18	0,2	АВБбШв-4х120
ВСЕГО	-		57		-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				57 кВт / 0,8 = 71,3 кВА			
				71,3 кВА / 100 кВА = 0,7			
				КТПН - 100 кВА			

КТПН-160/6/0,4кВ (№1.7)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л7 / 1	10	26.00	42.94	318	0.94	СИП-2 3х50+1х50
2	Л7 / 2	17	33.49	55.31	475	1.81	СИП-2 3х50+1х50
ВСЕГО	-	27	59.49	98.25	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				59,5 кВт / 0,92 = 64,7 кВА			
				64,7 кВА / 160 кВА = 0,4			
				КТПН - 160 кВА			

Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ (М1)

КТПН-250/6/0,4кВ (№1.8)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л8 / 1	16	32.64	53.91	537	1.99	СИП-2 3х50+1х50
2	Л8 / 2	17	33.49	55.31	549	2.09	СИП-2 3х50+1х50
3	Л8 / 3	18	34.38	56.78	682	1.90	СИП-2 3х70+1 х70
4	Л8 / 4	20	36.40	60.11	782	2.31	СИП-2 3х70+1 х70
ВСЕГО	-	71	136.91	226.11	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				136,9 кВт / 0,92 = 148,8 кВА			
				148,8 кВА / 250 кВА = 0,6			
				КТПН - 250 кВА			

КТПН-250/6/0,4кВ (№1.9)							
№	№ Линии	Кол-во домов	$P_р$, кВт	$I_р$, А	Длина участка, м	ΔU, %	марка
1	Л9 / 1	13	29.51	48.74	369	1.24	СИП-2 3х50+1х50
2	Л9 / 2	13	29.51	48.74	468	1.57	СИП-2 3х50+1х50
3	Л9 / 3	15	31.50	52.02	531	1.90	СИП-2 3х50+1х50
4	Л9 / 4	13	29.51	48.74	523	1.75	СИП-2 3х50+1х50
5	КНС-1	0	9	17.09	163	2.08	СИП-2 3х16+1 х16
ВСЕГО	-	54	129.03	213.09	-	-	
Расчет коэффициент загрузки трансформатора				129 кВт / 0,92 = 140,2кВА			
				140,2 кВА / 250 кВА = 0,56			
				КТПН - 250 кВА			

Согласовано:

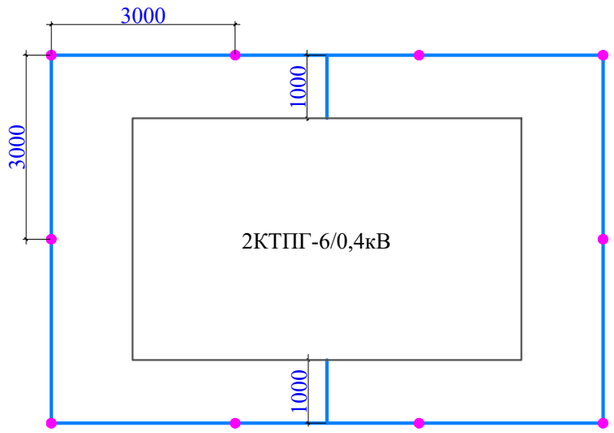
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	9	
Разработал		Бейсенбай				Таблица расчёта мощности трансформатора и выбора провода 0,4кВ	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Схема наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ



Расчет наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ.

Устройство заземления трансформатора в четырехпроводной сети напряжением 380/220В.

Согласно инженерно-геологическим разрезам грунт - суглинки.

Удельная сопротивления 100 Ом*м. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 4 Ом.

Допустимое сопротивление заземляющего устройства с учетом удельного сопротивления грунта: Rз=4 Ом

Длина вертикального заземлителя L, м = 3

Расстояние между вертикальными заземлителями 1xL a = 3 м

Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 18

Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7

Толщина верхнего слоя грунта H, м = 0,3

Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40

Расстояние от центра вертикальног заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2

Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, Cv =1,2

Сезонный климатический коэффициент-горизонтальногой заземлителя, Cg =1,5

Удельное сопротивление верхнего слоя грунта ρ1, Ом*м = 100

Удельное сопротивление нижнего слоя грунта ρ2, Ом*м = 100

Материал вертикального заземлителя: пруток

Материал горизонтального заземлителя: полоса

Расположение заземлителей: по контору

Вид заземления: Рабочее заземление нулевой точки трансформатора(генератора)

Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 4

Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,55

Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,36

======Расчет======

Эквивалентное уделельное сопротивление, Ом*м = 97,83

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 32,01

Коэффициент заземления при удельном экв. сопротивлении менее 100 Ом*м = 1

Нормируемое сопротивление, при этом, состовляет, Ом = 4

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 29,32

Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4,63

Количество вертикальных заземлителей, шт = 10

Длина горизонтального заземлителя, м = 30

Расчет выполнен по программе Электрик 7.2.1.

Спецификация материалов

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Колич.	Масса ед. кг.
1	Сталь полосовая 40х4 мм, м	ГОСТ 19903-91	м/кг	32/40,2	1,256
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 5781-91	шт/кг	10/47,4	4,74

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- подземный контур заземления (Сталь полосовая 40х4 мм)
- вертикальный электрод заземления (Сталь круглая Ø16, h=3м)

Примечание:

1. Спецификация заземлителных материалов дана для одной 2КТПГ-6/0,4кВ.
2. Общее количество 2КТПГ-6/0,4кВ - 1 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	10	
Разработал		Бейсенбай				Схема наружного контура заземления 2КТПГ-6/0,4кВ	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Согласовано:

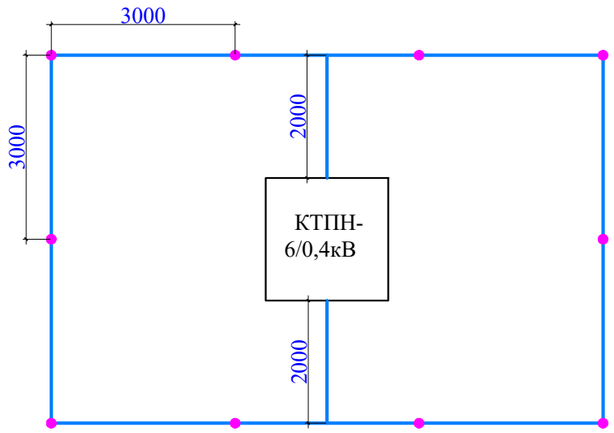
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Схема наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ



Расчет наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ.

Устройство заземления трансформатора в четырехпроводной сети напряжением 380/220В.

Согласно инженерно-геологическим разрезам грунт - суглинки.

Удельная сопротивления 100 Ом*м. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 4 Ом.

Допустимое сопротивление заземляющего устройства с учетом удельного сопротивления грунта: Rз=4 Ом

Длина вертикального заземлителя L, м = 3

Расстояние между вертикальными заземлителями 1xL a = 3 м

Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 18

Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7

Толщина верхнего слоя грунта H, м = 0,3

Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40

Расстояние от центра вертикальног заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2

Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, Cv =1,2

Сезонный климатический коэффициент-горизонтальногой заземлителя, Cg =1,5

Удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м = 100

Удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м = 100

Материал вертикального заземлителя: пруток

Материал горизонтального заземлителя: полоса

Расположение заземлителей: по контору

Вид заземления: Рабочее заземление нулевой точки трансформатора(генератора)

Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 4

Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,55

Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,36

======Расчет======

Эквивалентное уделельное сопротивление, Ом*м = 97,83

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 32,01

Коэффициент заземления при удельном экв. сопротивлении менее 100 Ом*м = 1

Нормируемое сопротивление, при этом, состовляет, Ом = 4

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 29,32

Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4,63

Количество вертикальных заземлителей, шт = 10

Длина горизонтального заземлителя, м = 30

Расчет выполнен по программе Электрик 7.2.1.

Спецификация материалов

Марка, поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Колич.	Масса ед. кг.
1	Сталь полосовая 40х4 мм, м	ГОСТ 19903-91	м/кг	34/42,7	1,256
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 5781-91	шт/кг	10/47,4	4,74

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- подземный контур заземления (Сталь полосовая 40х4 мм)
- вертикальный электрод заземления (Сталь круглая Ø16, h=3м)

Примечание:

1. Спецификация заземлителных материалов дана для одной КТПН-6/0,4кВ.
2. Общее количество КТПН-6/0,4кВ - 9 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	11	
Разработал		Бейсенбай				Схема наружного контура заземления КТПН-6/0,4кВ	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Согласовано:

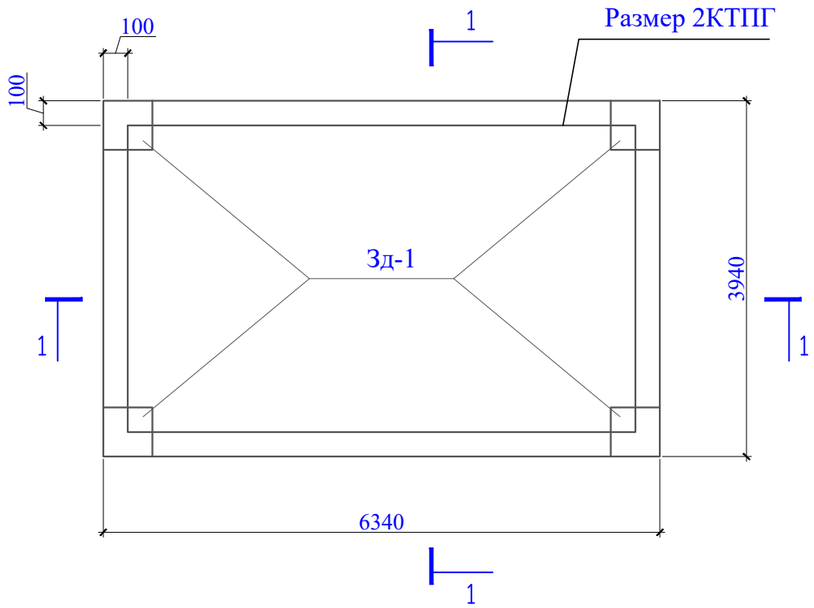
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

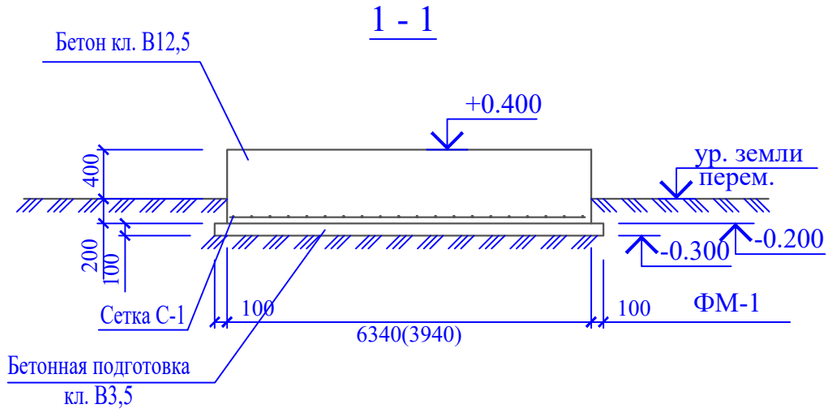
План фундамента под трансформатор ФМ-1



Спецификация конструктивных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
		Монолитный фундамент ФМ-1	1шт		
С-1	ГОСТ 23279-85	4С $\frac{10А\text{-}III\text{-}100(40)}{10А\text{-}III\text{-}100(40)}$ 629х389	1	309	
Зд-1	с.1.400-15.В1.130	Закладная деталь МН117-1 ш.т	4	2,4	9,60
		Материалы			
		Бетон кл.В12,5 на С.ц м3	15		
		Бетон кл.В3,5 м3	2,7		

1 - 1



1. Монолитные конструкции выполнить согласно СНиП 3.03.01-87.
2. Все сварные соединения выполнять в соответствии с ГОСТ 14098-81.
3. Снятие опалубки производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
4. Фундаменты выполнить из бетона кл. В12,5 на сульфатостойком портладцементе.
5. Боковые поверхности фундамента обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Закладная деталь Зд-1 для крепления рамы 2КТПГ
7. Общее количество фундаментов для 2КТПГ - 1 шт.

Согласовано:

ГП	АС	
Нахимбеков	Шынарбаев	

Взам. инв. N

Подпись и дата

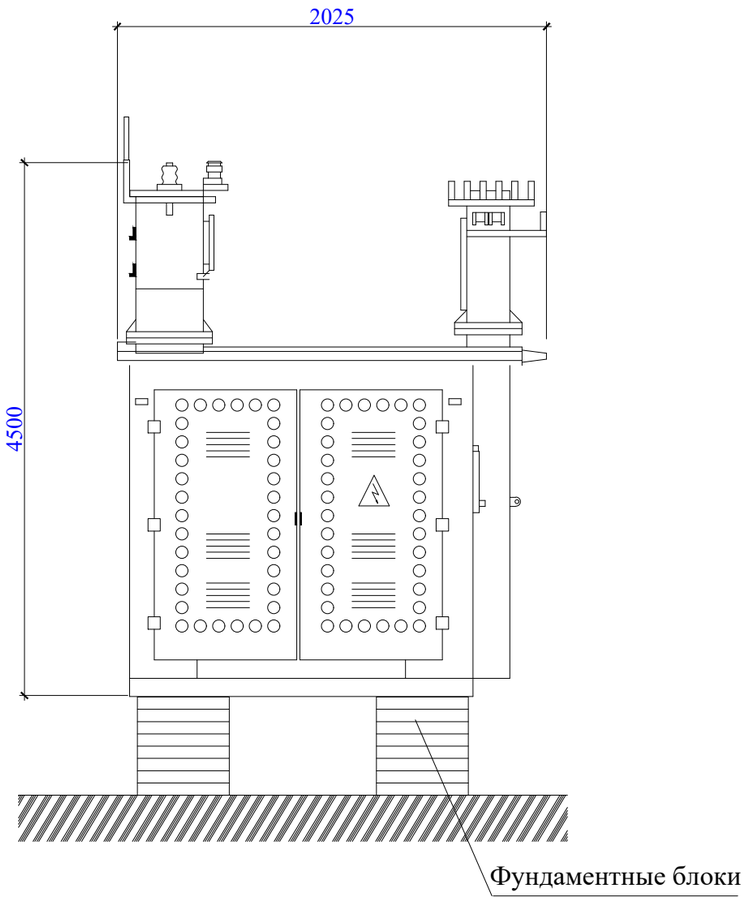
Инв. N подл.

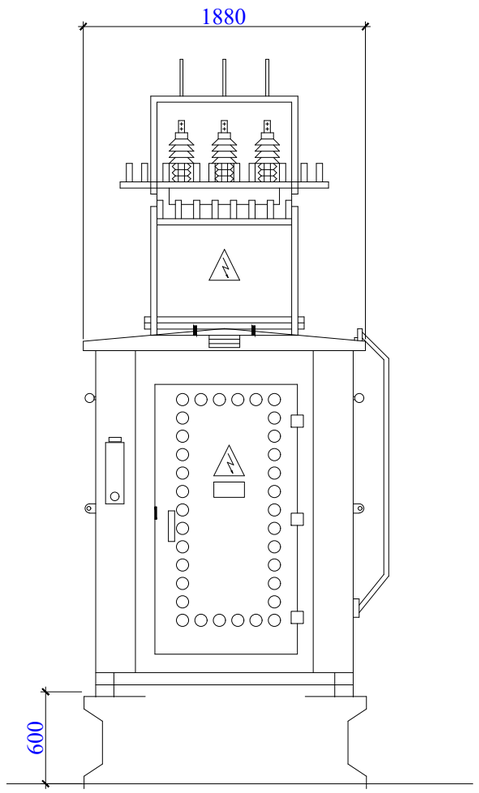
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС.АС1			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	1	4
Разработал		Бейсенбай				План фундамента для 2КТПГ-6/0,4кВ на 63кВа.Разрез. Спецификация.	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

формат А3

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед/кг	Примечание
1	ФБС-24.6.6	Фундаментный блок, шт	2		600х600х2400

Однотрансформаторная подстанция КТПН





Примечание.

1. На отм. 0,000 принят уровень чистого пола трансформаторной, что соответствует отметке на генплане.
   Фундаментные блоки (ФБС-24.6.6) приняты сборные по ГОСТ 13579-78, сборные конструкции предусмотреть из бетона на сульфатостойком цементе.
2. Подготовка основания фундаментов производится в следующей последовательности:
   а) срезать растительный слой на площадке строительства до естественного грунта;
   б) для устройства искусственного основания под фундаменты выполнить щебеночную подготовку,толщ. 100мм.
3. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее р=1,65 т/м.
4. Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СНиП РК 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве"
5. Боковые поверхности ФБС обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Общее количество КТПН - 3 шт.

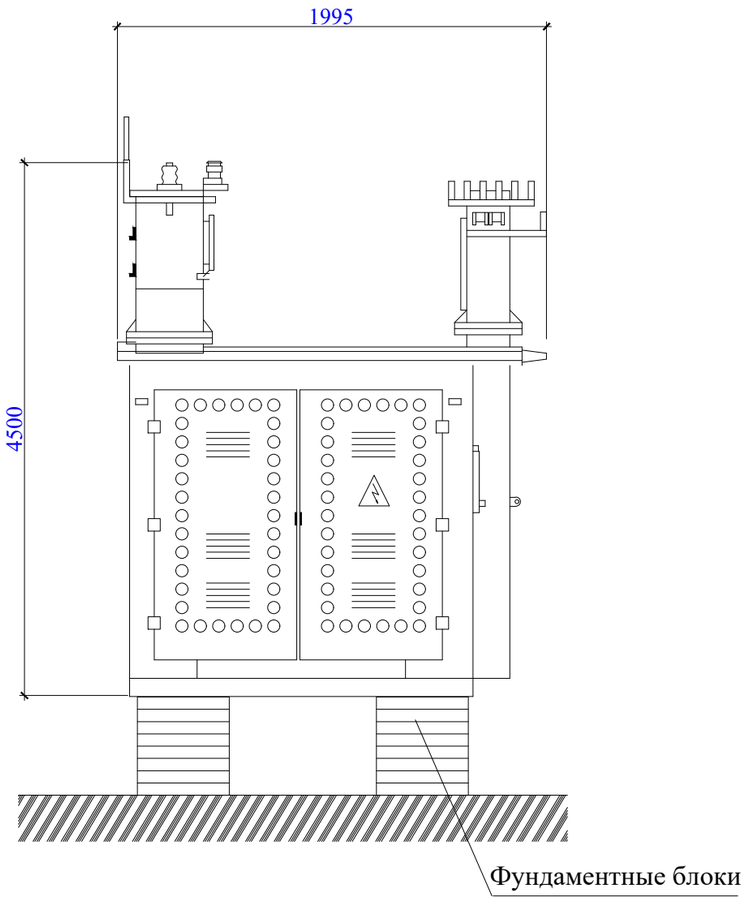
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС .АС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	2	4
Разработал		Бейсенбай				План фундамента для КТПН-6/0,4кВ на 400кВа.Разрез. Спецификация.	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

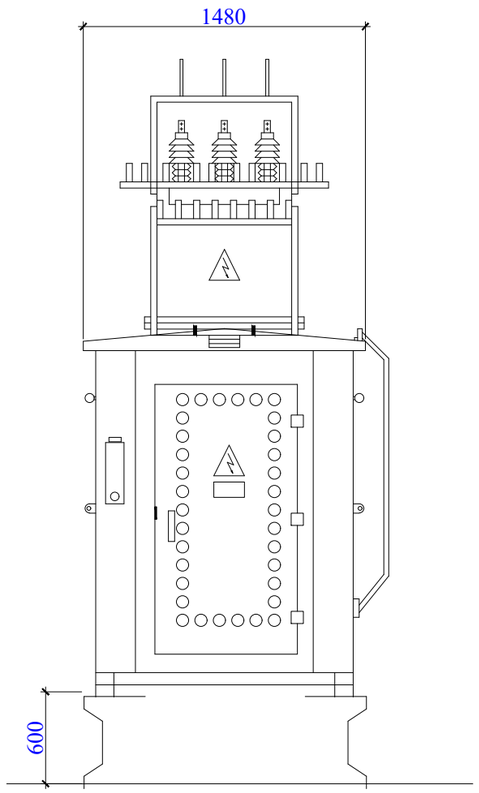
Согласовано:
ГП Нахимбеков
АС Шынарбаев

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

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед/кг	Примечание
1	ФБС-12.6.6	Фундаментный блок, шт	2		600х600х1200

Однотрансформаторная подстанция КТПН





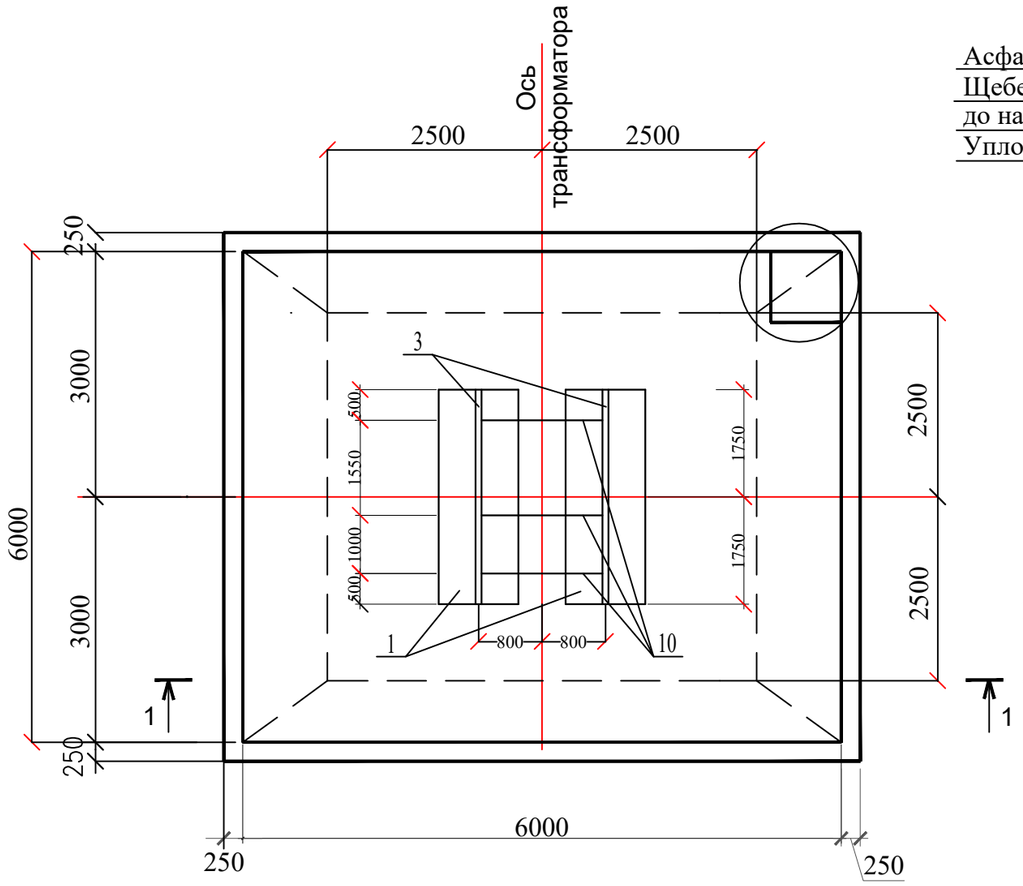
Примечание.

1. На отм. 0,000 принят уровень чистого пола трансформаторной, что соответствует отметке на генплане.
Фундаментные блоки (ФБС-12.6.6) приняты сборные по ГОСТ 13579-78, сборные конструкции предусмотреть из бетона на сульфатостойком цементе.
2. Подготовка основания фундаментов производится в следующей последовательности:
а) срезать растительный слой на площадке строительства до естественного грунта;
б) для устройства искусственного основания под фундаменты выполнить щебеночную подготовку,толщ. 100мм.
3. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее р=1,65 т/м.
4. Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СНиП РК 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве"
5. Боковые поверхности фундамента обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Общее количество КТПН - 6 шт.

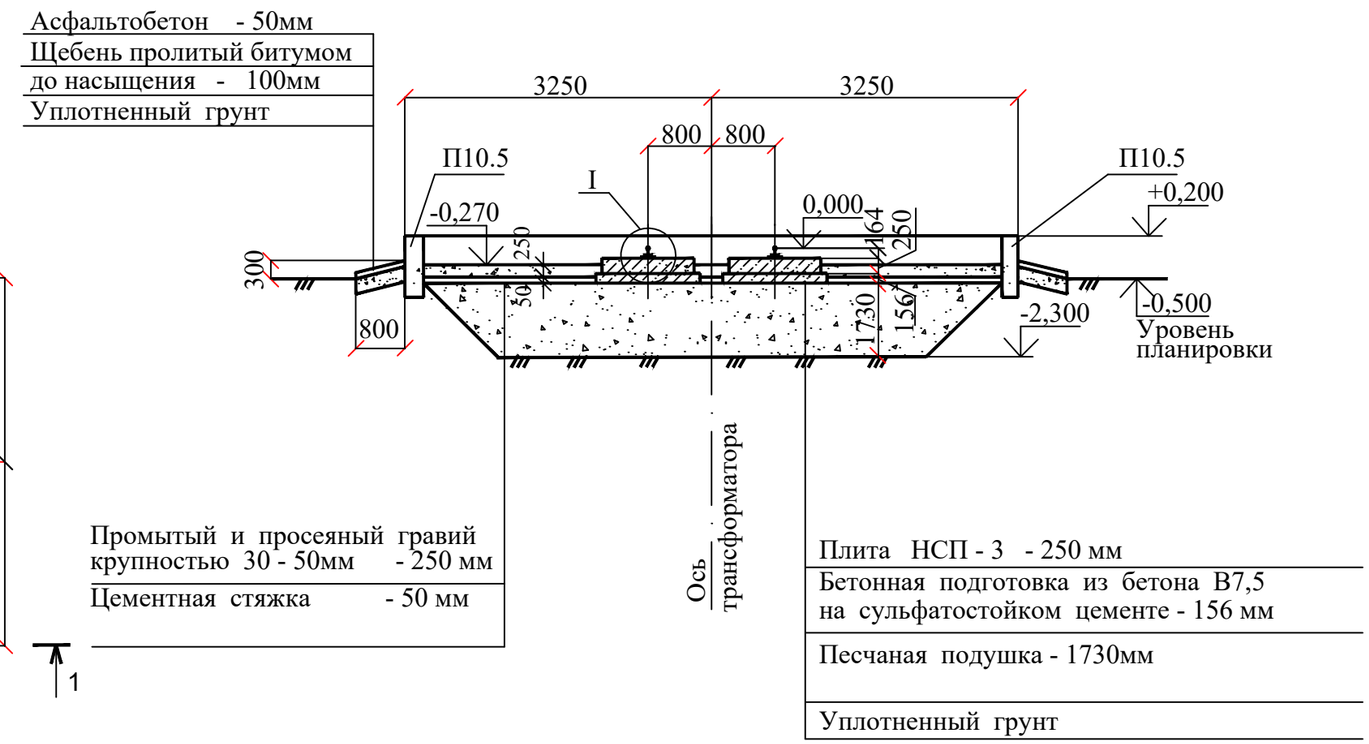
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС .АС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	3	4
Разработал		Бейсенбай				План фундамента для КТПН-6/0,4кВ на 250кВа,160,100кВа.Разрез. Спецификация.	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Согласовано:
ГП Нахимбеков
АС Шынарбаев

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

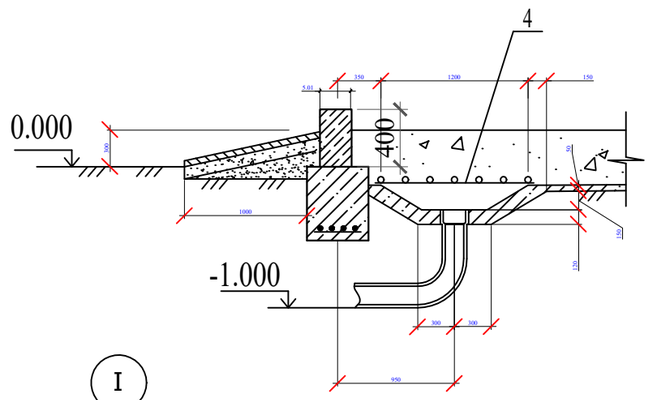


1 - 1

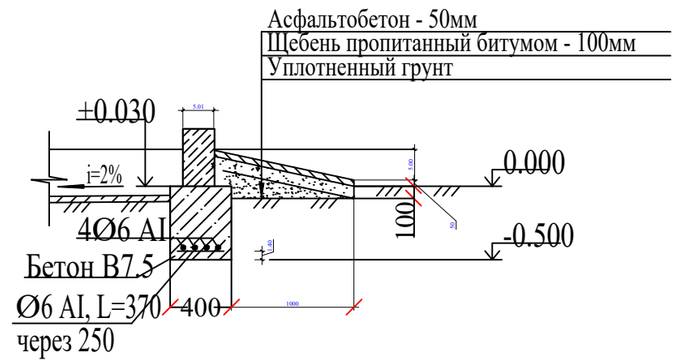


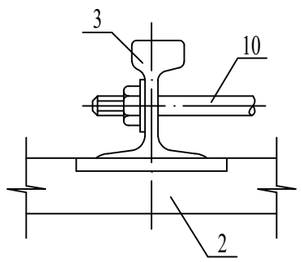
Разрез 2-2

II



I





Примечание

1. Общее количество фундаментов под силовые трансформаторы на ПС 110/35/6кВ мощностью 10 000кВА - 1 шт.

Спецификация материалов

Наименование	Объем, м³	Наименование	Объем, м³
		Камень Ø100	0,07
Бетон кл. В7.5 (М100)	8,4	Асфальтобетон	1,05
Цементный раствор М100	1,9	Уплотненный щебнем грунт (1:1) с пропиткой битумом	3,4
Щебень (гравий) крупный	14,5	Уплотненный грунт	2,8
Щебень мелкий, пропитанный битумом	2,1		

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .АС

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	4.1	4

Фундаменты под силовые трансформаторы на ПС 110/35/6кВ мощностью 10 000кВА

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано:

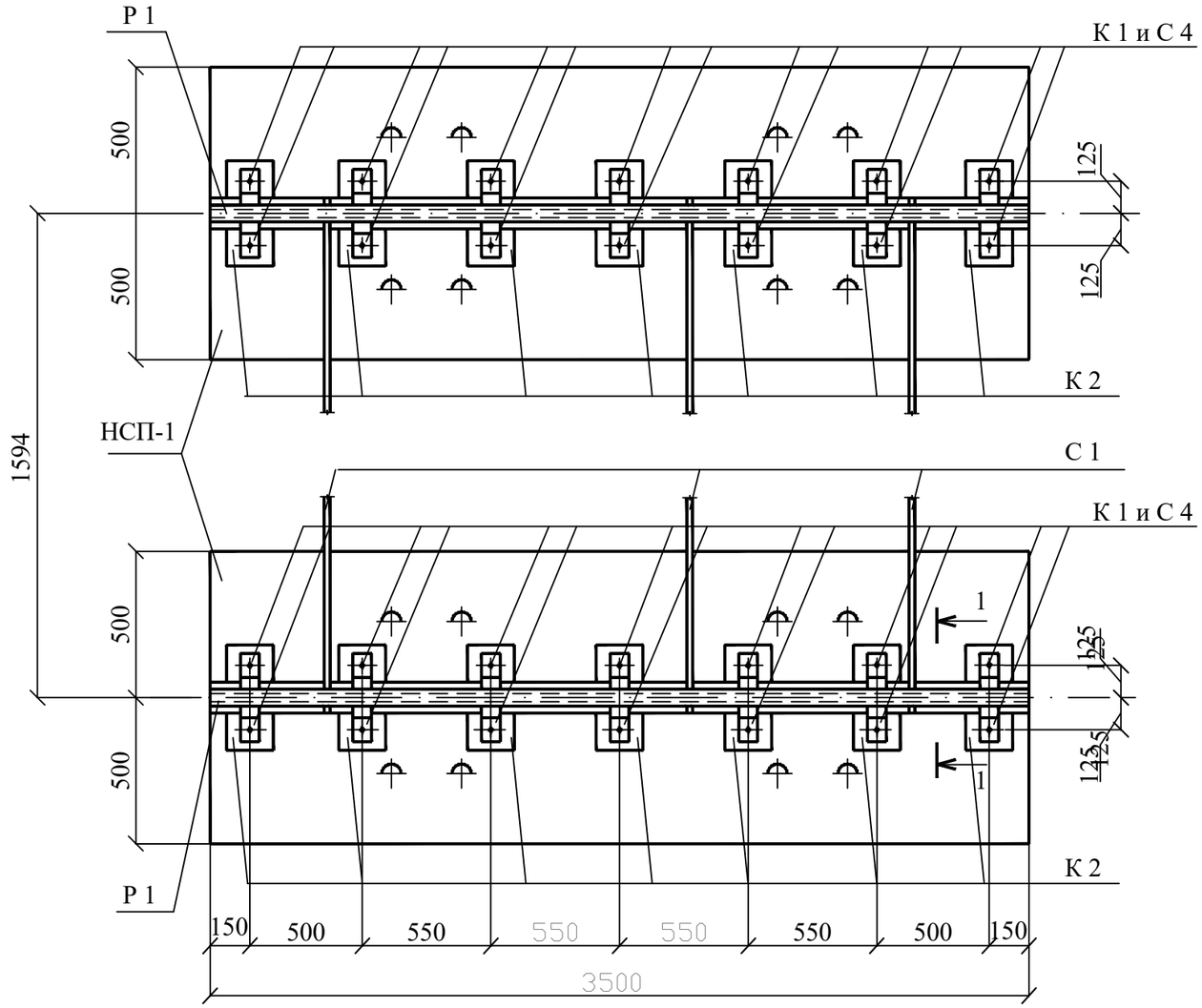
ГП	Нахимбеков	
АС	Шынарбаев	

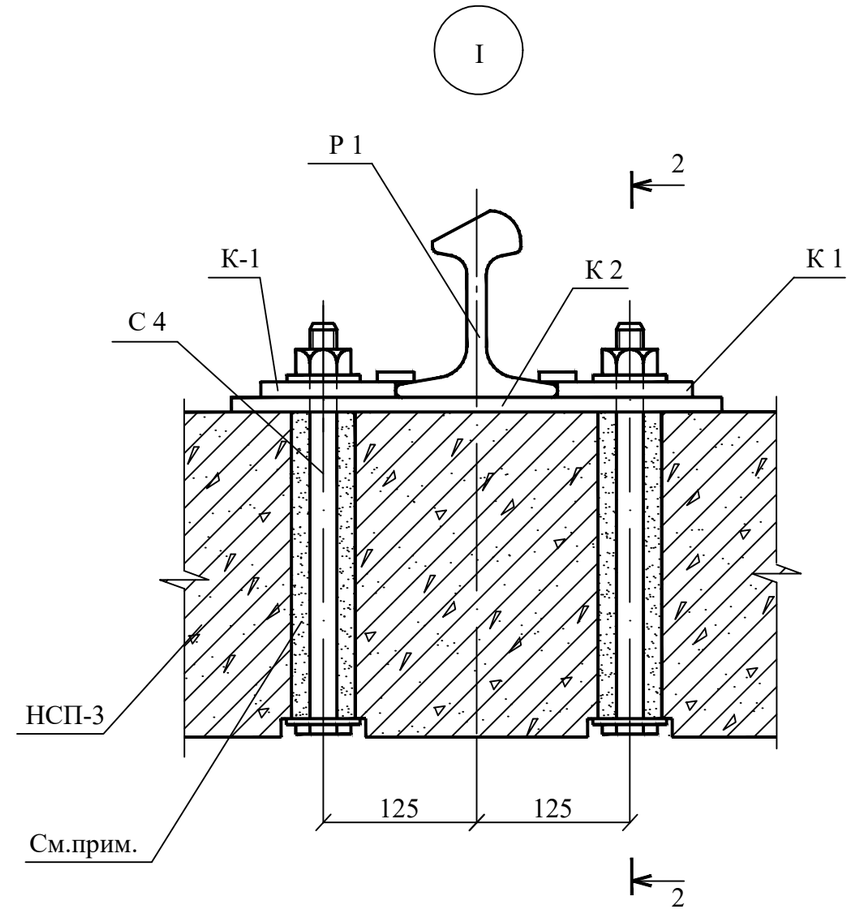
Взам. инв. N

Подпись и дата

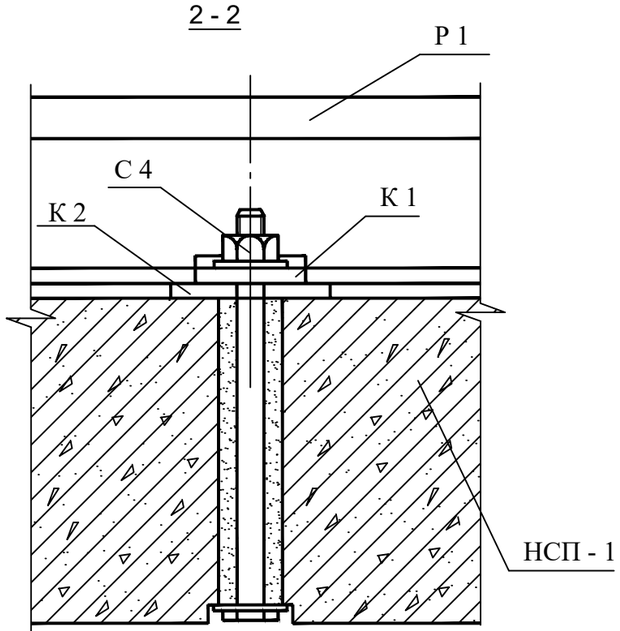
Инв. N подл.

формат А3

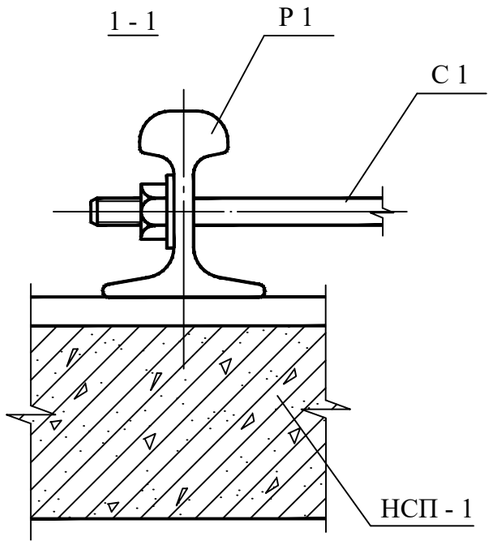




2 - 2



1 - 1



После установки марки С 4 отверстия в плите и оставшиеся отверстия залить цементным раствором марки 100

Примечание
1. Общее количество фундаментов под силовые трансформаторы на ПС 110/35/6кВ мощностью 10 000кВА - 1 шт.

						22-2021-ЭС .АС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата				
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	4.2	4
Разработал		Бейсенбай				Крепление рельса к плитам НСП	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Согласовано:
ГП Нахимбеков
АС Шынарбаев

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

формат А3

Спецификация элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме-чание
Железобетонные изделия					
1	3.407.1-157 вып.1	Плита НСП-1б	2	2180	
Металлоконструкции					
3	ГОСТ16210-77*	Рельс Р 75. L=3500	2	260,5	
4	ГОСТ3826-82*	Сетка N 20	1	0,4	
Крепежный элемент					
5		АМ-3	4	11	
6		АМ-4	4	4,1	
7		АМ-5	4	4,6	
8		АМ-6	2	7,3	
9		АМ-7	4	6,4	
10		С-1	3	6,9	
11		С-4	28	1,2	
12		К-1	28	1,0	
13		К-2	14	4,2	
14	ГОСТ103-76*	Ст. полоса 250х6 L=600	4	7,1	
15	ГОСТ7798-70*	Болт М20х100	12	0,25	
16	ГОСТ5915-70*	Гайка М20	12	0,06	
17	ГОСТ11371-78*	Шайба 20	28	0,021	

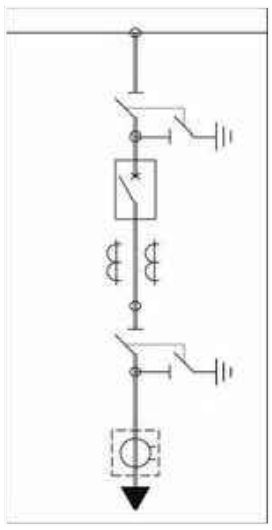
Примечание
1. Общее количество фундаментов под силовые трансформаторы на ПС 35/10кВ мощностью 6300кВА - 2 шт.

Согласовано:
ГП Нахимбеков
АС Шынарбаев

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

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС .АС			
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"			
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	4.3	4
Разработал		Бейсенбай				Спецификация элементов	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

формат А3

	Запрашиваемые данные			
1	Номинальное напряжение. кВ		10	
2	Номинальный ток сборных шин. А		630	
3	Схема главных соединений			
4	Ввод/вывод			кабельный/кабельный(уточняется при строительстве)
5	Назначение ячейки (шкафа)			Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КРУН-6кВ			КРН-IV
7	Вид оперативного тока вспомогательных цепей			Переменный, 220В
8	Тип и номинальный ток выключателя	вакуумный		ВВ-АЕ-12-25-630
		элегазовый		
9	Привод пружинный			Да
10	Ограничители перенапряжения ОПН-6/12,5кВ			3 шт
11	Номинальный ток трансформаторов тока			300/5-2шт
12	Амперметр			Э42702 (300/5)
14	Ток плавкой вставки предохранителя, А			
15	Трансформатор тока нулевой последовательности			ТЗЛК-1
16	Тип релейной защиты			Микропроцессорный блок БЗП.01-АЕ
17	Учет эл.энергии			ЦЭ 6850М
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			

Примечание

1. Общее количество КРУН-6кВ - 2 к-т.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .ОЛ1

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	1	1

Опросный лист для заказа КРУН-6кВ типа КРН-IV

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

формат А4

1. Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа 2КТПГ-~~10~~(6)/0,4 мощностью 25-1000кВА

Изготовитель АО «Кентауский трансформаторный завод»

аименование устройства, аппаратуры входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
ощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
оминальное напряжение на стороне ВН, кВ													10						
сп-ние ввода ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)													К						
упикова (Т) ; проходная (П)													П						
сп-ние вывода НН (В – воздушный вывод, К – кабельный)													К						
борудование на стороне ВН (ВНА, РВЗ, П-предохр.без РВ)		П	П	П	П	П	П	П	П	П			ВНА						
борудование для	-разъединитель РЕ19-41								1	1									
кционирования на	-рубильник ВР32	1	1	1	1	1	1	1											
тороне НН	-авт. выкл. 100 А												1						
Используемое	-рубильник ВР 32 (250-630А)	2	2	2	2	2	2	2											
оборудование	-разъединитель РЕ19-41 (43) (1000-1600А)								2	2									
на вводе РУНН	-авт. выключатель 100 А												2						
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-63/6/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			2						
	Общее кол-во отходящих линий:												8						
	- 16 А	4	2																
	- 31,5 А	2	2																
	- 40 А		2	4															
оммутационные аппараты	- 50А			2	2														
на отходящих линиях	- 80 А				2	2							4						
0,4кВ:	- 100 А				2	2	2						4						
авт. выключатели	- 160 А					2	2	2											
или	- 250 А						2	2	2										
рубильники-	- 400 А							2	2	2									
предохранители	- 630 А								2	2									
(не нужное зачеркнуть)	- 1000 А									2									
	1600А																		
ансформатор тока ТТИ-А-100/5А		6	6	6	6	6	6	6	6	6			6						
идеры уличного освещения 20 А		да	да	да	да	да	да	да	да	да			да						
чет эл. энергии	СА4У-Э704 «БАС» электрон.	1	1	1	1	1	1	1	1	1			нет						
	ЦЭ6850М												2						
риборы контроля	Амперметр ЭА-0702	6	6	6	6	6	6	6	6	6			6						
апряжения, тока	Вольтметр ЭВ-0702	2	2	2	2	2	2	2	2	2			2						
азъединитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		2	2	2	2	2	2	2	2	2			нет						
азрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			нет						
азрядник РВН-0,5М У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			нет						
естница и направляющие швеллера (для обслуживания 2КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			нет						
золятор проходной ИПУ-10/630		6	6	6	6	6	6	6	6	6			нет						
аличие АВР-0,4 кВ		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет			да						
дрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: 1. Стоимость 2КТПГ может изменяться от типоисполнения и комплектации, по требованию заказчика. 3. Степень защиты – IP 34 , установки – УХЛ1.
2. Электрическая схема и общий вид прилагаются.

Примечание
1. Общее количество 2КТПГ-63-6/0,4кВ - 1 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС.ОЛ2
						"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ — стадия: РП; лист: 1; листов: 5
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист 2КТПГ-6/0,4кВ на 63кВА — ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.
Н.контроль		Камбатыров				

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Опросный лист для заказа КТПН 25-1000/10(6)/0,4 кВ

Наименование устройств аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	68	100	160	250	400	630	1000	25	40	68	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ																	10		
Исполнение ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)																	В		
Исполнение вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)																	В		
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1									-		
	- разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1							-		
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-												-		
	- авт. выключатель А3726					-											-		
	- авт. выключатель ВА88-40 Iн=630А						-	-									1		
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000 - 1600А)								-	-							-		
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-400/6/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							да		
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4 кВ	Общее количество отходящих линий																6		
	16 А	2	1																
	31,5 А	1	1																
	40 А		1	2															
	50 А																		
	63 А			1	1														
	80 А				1	1													
	100 А				1	1	1										2		
	125 А					1	1	1									4		
	160 А																		
	250 А						1	1	1										
	400 А							1	1	1									
	630 А								1	1									
	1000 А									1									
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							да		
Трансформатор тока	ТТИ-А-600/5А	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							3		
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							да		
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							да		
Учет эл. энергии	ЦЭ6850М	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							да		
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							3		
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							1		
Разъеденитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1							нет		
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							нет		
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							нет		
Лестница и направляющая швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							нет		
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3							нет		
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

Примечание
1. Общее количество КТПН-400-6/0,4кВ - 3 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .ОЛ2

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	2	5

Опросный лист КТПН-6/0,4кВ на 400кВА

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Опросный лист для заказа КТПН 25-1000/10(6)/0,4 кВ

Наименование устройств аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	68	100	160	250	400	630	1000	25	40	68	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ																10			
Исполнение ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)																В			
Исполнение вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)																В			
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1								-			
	- разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1						-			
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-											-			
	- авт. выключатель А3726					-										-			
	- авт. выключатель ВА88-37 Iн=400А						-	-								1			
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000 - 1600А)								-	-						-			
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-250/6/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						да			
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4 кВ	Общее количество отходящих линий															6			
	16 А	2	1																
	31,5 А	1	1																
	40 А		1	2															
	50 А																		
	63 А			1	1														
	80 А				1	1													
	100 А				1	1	1									2			
	125 А					1	1	1								4			
	160 А																		
	250 А						1	1	1										
	400 А							1	1	1									
	630 А								1	1									
	1000 А									1									
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						да			
Трансформатор тока	ТТИ-А-400/5А	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						3			
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						да			
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						да			
Учет эл. энергии	ЦЭ6850М	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						да			
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						3			
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						1			
Разъеденитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1						нет			
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						нет			
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						нет			
Лестница и направляющая швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет						нет			
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3						нет			
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

Примечание
1. Общее количество КТПН-250-6/0,4кВ - 4 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .ОЛ2

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	3	5

Опросный лист КТПН-6/0,4кВ на 250кВА

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Опросный лист для заказа КТПН 25-1000/10(6)/0,4 кВ

Наименование устройств аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	68	100	160	250	400	630	1000	25	40	68	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ															10				
Исполнение ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)															В				
Исполнение вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)															В				
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1							-				
	- разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1					-				
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-										-				
	- авт. выключатель А3726					-									-				
	- авт. выключатель Iн=250А						-	-							1				
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000 - 1600А)								-	-					-				
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-160/6/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4 кВ	Общее количество отходящих линий														6				
	16 А	2	1																
	31,5 А	1	1																
	40 А		1	2															
	50 А																		
	63 А			1	1														
	80 А				1	1									2				
	100 А				1	1	1								4				
	125 А					1	1	1											
	160 А																		
	250 А						1	1	1										
	400 А							1	1	1									
	630 А								1	1									
	1000 А									1									
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Трансформатор тока	ТТИ-А-250/5А	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					3				
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Учет эл. энергии	ЦЭ6850М	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					3				
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					1				
Разъеденитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1					нет				
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Лестница и направляющая швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3					нет				
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

Примечание
1. Общее количество КТПН-160-6/0,4кВ - 1 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	22-2021-ЭС .ОЛ2		
						«Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района»		
Проверил		Камбатыров				Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ	стадия	лист	листов
							РП	4	5
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист КТПН-6/0,4кВ на 160кВА	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.		
Н.контроль		Камбатыров							

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Опросный лист для заказа КТПН 25-1000/10(6)/0,4 кВ

Наименование устройств аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	68	100	160	250	400	630	1000	25	40	68	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ														10					
Исполнение ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)														В					
Исполнение вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)														К					
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1						-					
	- разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1				-					
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-									-					
	- авт. выключатель А3726					-								-					
	- авт. выключатель Iн=160А						-	-						1					
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000 - 1600А)								-	-				-					
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-100/6/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4 кВ	Общее количество отходящих линий													4					
	16 А	2	1																
	31,5 А	1	1																
	40 А		1	2															
	50 А																		
	63 А			1	1														
	80 А				1	1													
	100 А				1	1	1							2					
	125 А					1	1	1						2					
	160 А																		
	250 А						1	1	1										
	400 А							1	1	1									
	630 А								1	1									
	1000 А									1									
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Трансформатор тока	ТТИ-А-150/5А	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				3					
Фидер уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Учет эл. энергии	ЦЭ6850М	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				да					
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				3					
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				1					
Разъеденитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1				нет					
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Лестница и направляющая швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет				нет					
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3				нет					
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

Примечание
1. Общее количество КТПН-100-6/0,4кВ - 1 шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .ОЛ2

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	5	5

Опросный лист КТПН-6/0,4кВ на 100кВА

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2021 г.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы и оборудование ВЛЗ-6кВ.							
1	Комплектные распределительные устройства КРУН-6кВ с вакуумным выключателем ВВ-АЕ с микропроцессорной релейной защиты БЗП.01-АЕ	КРН-IV согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ1		АО «Alageum Electric»	к-т.	2		для установки в ПС 110/35/6кВ "Доссор"
2	Масляные силовые трансформаторы мощностью 10 000 кВА	ТМН-10000/110/35/6кВ		АО "Кентауский трансфор-маторный завод" г.Кентау	к-т.	1		для установки в ПС 110/35/6кВ "Доссор"
3	Распределительный пункт в кирпичном здании	2РП-1000-6/0,4кВ см. черт. 51-2020-ЭП			к-т.	1		2РП-1000-6/0,4кВ
4	Комплектная двухтрансформаторная подстанция городского типа с трансформатором мощностью 63 кВА	2КТПГ-63-6/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2			к-т.	1		
5	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установкой с трансформатором мощностью 400 кВА	КТПН-6/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2			к-т.	3		
6	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установкой с трансформатором мощностью 250 кВА	КТПН-6/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2			к-т.	4		
7	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установкой с трансформатором мощностью 160 кВА	КТПН-6/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2			к-т.	1		
8	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установкой с трансформатором мощностью 100 кВА	КТПН-6/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2			к-т.	1		
9	Счетчик учета электроэнергии (электронный, 3-х фазный, АСКУЭ)	ЦЭ6850М		"Электрокомплект"	шт.	11		для установки в КТПН и 2КТПГ
10	Трансформатор тока-600/5А	ТТИ-А-600/5А		"Электрокомплект"	шт.	9		для установки в КТПН
11	Трансформатор тока-400/5А	ТТИ-А-400/5А		"Электрокомплект"	шт.	12		для установки в КТПН
12	Трансформатор тока-250/5А	ТТИ-А-250/5А		"Электрокомплект"	шт.	3		для установки в КТПН
13	Трансформатор тока-150/5А	ТТИ-А-150/5А		"Электрокомплект"	шт.	3		для установки в КТПН
14	Трансформатор тока-100/5А	ТТИ-А-100/5А		"Электрокомплект"	шт.	6		для установки в 2КТПГ
15	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.1х95мм²	СИП-3 ТУ 16.К71. 272-97		"Электрокомплект"	м.	12020		2% запасом на провис и монтаж
16	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена ГОСТ 55025-2012	АПвБП-3х240/25 (мк)-10		"Электрокомплект"	м	11065		2% запасом на изгиб и монтаж
17	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена ГОСТ 55025-2012	АПвБП-3х95/16 (мк)-10		"Электрокомплект"	м	105		2% запасом на изгиб и монтаж
18	Концевые кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПКВТп-10-150/240 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	8		
19	Концевые кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПКВТп-10-70/120 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	8		
20	Соединительные кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПСТ-10-150/240 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	22		
21	Песок				$м^3$	397,8		
22	Кирпич				шт.	42393		
23	Столбик опознавательный для подземных кабельных линий электропередач	СОЭ-1.2			шт	29		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Камбатыров			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Камбатыров			

22-2021-ЭС .СО

"Строительства электрических, газопроводных и водопроводных линий под инженерно-коммуникационная инфраструктура (ИКИ) в пос. Доссор, Макатского района (газоснабжение, водоснабжение и электроснабжение)"

Электрические сети ВЛЗ-6кВ, КЛ-6кВ и ВЛИ-0,4кВ, КЛ-0,4кВ

стадия	лист	листов
РП	1	18

Спецификация оборудование, изделий и материалов

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2021 г.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
22	Труба полиэтиленовая с диаметром 355мм, ГОСТ 18599-2001	ПЭ 80 SDR41 355х8.7		"Электрокомплект"	м	50		
23	Труба полиэтиленовая с диаметром 110мм, ГОСТ 18599-2001	ПЭ 80 SDR41 110х2.7		"Электрокомплект"	м	626		
24	Переход под а/д методом ГНБ в п/э трубах Ø355х8,7мм, L = 50м			"Электрокомплект"	шт	1		
25	Лежни железобетонные для подстанций с размером 1600х400х500 (Серия 3.407.1-157.1)	ЛЖ-16		"Электрокомплект"	шт.	4		для установки в ПС 110/35/6кВ "Доссор"
26	Гидроизоляция ж/б лежни (за 2 раза)				шт/м².	4/6,0	1,5	
27	Гидроизоляция для ж/б опор ВЛЗ-6кВ (за 2 раза)				шт/м².	153/214,2	1,4	
28	Фундаменты под силовые трансформаторы на ПС 110/35/6кВ мощностью 10000кВА см.лист ЭС.АС-4				шт	1		для установки в ПС 110/35/6кВ "Доссор"
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 19903-91		"Казэлектромонтаж"	м/кг	379/476	1,256	для заземления КТПН-6/0,4кВ
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 5781-91		"Казэлектромонтаж"	шт/кг	124/587,8	4,74	для заземления КТПН-6/0,4кВ
3	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) вертикальный (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) для 104 опор			"Казэлектромонтаж"	шт/кг	208/956,8	4,6	для заземления опор ВЛЗ-6кВ
4	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) горизонтальный (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) для 104 опор			"Казэлектромонтаж"	м/кг	2080/1284	0,617	для заземления опор ВЛЗ-6кВ
1	Опора ВЛЗ-6кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) промежуточная в составе:	П10-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	15		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	1	1180	
1.2	Траверса	ТМ2001		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	28,7	
1.3	Хомут	Х51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,0	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,6	
1.5	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	3,4	
1.6	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.7	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.8	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,06	
1	Опора ВЛЗ-6кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) анкерная с установкой РЛНД в составе:	Ар10-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	9		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 105,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
1.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	7,1	
1.4	Траверса	ТМ2002		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	18,76	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.5	Траверса	ТМ2003		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	18,76	
1.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,6	
1.7	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	5,9	
1.8	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,7	
1.9	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,063	
1.10	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	3,4	
1.11	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.12	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,65	
1.13	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	1,2	
1.14	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,438	
1.15	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,06	
1.16	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,4	
1.17	Разъединитель РЛНД.1-10/400У1	ТУ16-520.151-83		"Электрокомплект"	шт	1	65,0	
1.18	Привод к разъединителю ПРНЗ-10	ТУ16-250.151-83		"Электрокомплект"	шт	1	10,5	
1.19	Кронштейн КМ1	т.п.3.407.1-143.8.55		"Казэлектромонтаж"	шт	1	2,7	
1.20	Болт М12х40	ГОСТ-7798-70		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,0529	
1.21	Гайка М12	ГОСТ-5915-70		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,01567	
1.22	Шайба 12	ГОСТ-11371-78		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,0061	
1	Опора ВЛЗ-6кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) концевая с установкой РЛНД и с кабельной муфтой в составе:	Крм10-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	4		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
1.3	Траверса ТМ6	т.п.3.407.1-143.8.6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	23,0	
1.4	Накладка ОГ2	т.п.3.407.1-143.8.27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	1,6	
1.5	Накладка ОГ5	т.п.3.407.1-143.8.28		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	1,2	
1.6	Хомут	Х51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,0	
1.7	Болт Б5	т.п.3.407.1-143.8.39		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,6	
1.8	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	7,5	
1.9	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	5,7	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.10	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,6	
1.11	Кронштейн РА 1	т.п.3.407.1-143.8.64		"Казэлектромонтаж"	шт	1	13,8	
1.12	Кронштейн РА 2	т.п.3.407.1-143.8.65		"Казэлектромонтаж"	шт	1	2,0	
1.13	Кронштейн РА 4	т.п.3.407.1-143.8.68		"Казэлектромонтаж"	шт	1	2,1	
1.14	Вал привода РА 6	т.п.3.407.1-143.8.68		"Казэлектромонтаж"	шт	2	11,5	
1.15	Кронштейн Р 2	т.п.3.407.1-143.8.40		"Казэлектромонтаж"	шт	3	27	
1.16	Кронштейн КМ1	т.п.3.407.1-143.8.55		"Казэлектромонтаж"	шт	1	2,7	
1.17	Уголок 80х80х6, L=1700 КМ2	ГОСТ 8509-93*		"Казэлектромонтаж"	шт	1	12,6	
1.18	Скоба КМ3	т.п.3.407.1-143.8.56		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,6	
1.19	Скоба КМ5	т.п.3.407.1-143.8.58		"Казэлектромонтаж"	шт	2	0,7	
1.20	Хомут Х7	т.п.3.407.1-143.8.68		"Казэлектромонтаж"	шт	4	0,7	
1.21	Хомут Х8	т.п.3.407.1-143.8.68		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,7	
1.22	Разъединитель РЛНД.1-10/400У1	ТУ16-520.151-83		"Электрокомплект"	шт	1	65,0	
1.23	Привод к разъединителю ПРНЗ-10	ТУ16-250.151-83		"Электрокомплект"	шт	1	10,5	
1.24	Муфта rek-10КнТК-3-70/120-СЛ-нб	ТУ 3510 РК 38480617-ТОО-17-2003		"Казэлектромонтаж"	шт	1		
1.25	Разрядник вентильный РВО-10Н У1	ТУ 16-521-022-76		"Казэлектромонтаж"	шт	3	4,2	
1.26	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	3,4	
1.27	Изолятор	ПС70Е		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	3,4	
1.28	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.29	Зажим аппаратный ПА 2-2	ТУ 34-13-10273-88		"Казэлектромонтаж"	шт	9	0,35	
1.30	Зажим аппаратный А1А-70-7	ГОСТ-23065-78		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,093	
1.31	Зажим аппаратный А2А-70г-1	ГОСТ-23065-78		"Казэлектромонтаж"	шт	6	0,183	
1.32	Зажим соединительный ПС-2-1	ТУ34-13-10273-88; ТУ34-19-115-001111120-95		"Казэлектромонтаж"	шт	2	0,183	
1.33	Наконечник 16-8-6М	ГОСТ 7386-80		"Казэлектромонтаж"	шт	2		
1.34	Ошиновка (провод ВЛ)	ГОСТ 839-80		"Казэлектромонтаж"	м	9		
1.35	Провод заземляющий медный гибкий, МГ16, L=1000	ТУ 16-705.466-87		"Казэлектромонтаж"	м	1		
1.36	Болт М12х40	ГОСТ-7798-70		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,0529	
1.37	Болт М8х60	ГОСТ-7798-70		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,04	
1.38	Гайка М12	ГОСТ-5915-70		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,01567	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.39	Гайка М8	ГОСТ-5915-70		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,01	
1.40	Шайба 12	ГОСТ-11371-78		"Казэлектромонтаж"	шт	11	0,0061	
1.41	Шайба 8	ГОСТ-11371-78		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,01	
1.42	Шайба пружинная 8Н	ГОСТ 6402-70		"Казэлектромонтаж"	шт	3	0,01	
1.43	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,65	
1.44	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,4	
1.45	Подвесной изолятор	SML70/20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	1,2	
1.46	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,438	
1.47	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,06	
1.48	Круг 10 L=4,1м			"Казэлектромонтаж"	шт	1	2,5	
1	Опора ВЛЗ-6кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) угловая анкерная в составе:	УА10-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	5		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	3	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	110	
1.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,1	
1.4	Траверса	ТМ2005		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	33	
1.5	Траверса	ТМ2004		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
1.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,6	
1.7	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	5,9	
1.8	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,7	
1.9	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,063	
1.10	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	3,4	
1.11	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.12	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.13	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,4	
1.14	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	1,2	
1.15	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,438	
1.16	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,06	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ВЛЗ-6кВ для провода СИП 3 на базе ж/б стойки СВ-164-12 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД)переходная промежуточная в составе:	П10-5(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	2		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 16,4м	СВ164-12		"Казэлектромонтаж"	шт	1	3550	
1.2	Траверса	ТМ2001		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	28,7	
1.3	Хомут	Х1а		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,0	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,6	
1.5	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	3,4	
1.6	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.7	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.8	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,06	
1	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) промежуточная в составе:	П10/0,4-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	50		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	1	1180	
1.2	Траверса	ТМ2001		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	30,7	
1.3	Хомут	Х51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,0	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	4,7	
1.5	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	3,4	
1.6	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.7	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.8	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,06	
1.9	Лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,114	
1.10	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,02	
1.11а	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 17-70 мм²	ES 1500 (CS1500+PS1500)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,37	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 17-70 мм² - 44 компл
1.11б	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 6 компл
1.12	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,144	
1.13	Стяжной хомут	Е778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,003	
1.14	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	0,5		
1.15	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ВЛЗ-10кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов двухцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) угловая промежуточная в составе:	УП10/0,4-2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
1.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,1	
1.4	Траверса	ТМ2001		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	30,7	
1.5	Хомут	Х51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,0	
1.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	4,7	
1.7	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	3,4	
1.8	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.9	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.10	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,06	
1.11	Лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,114	
1.12	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.13	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 1 компл
1.14	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,144	
1.15	Стяжной хомут	Е778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,003	
1.16	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	2	0,5	
1.17	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,1	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) анкерная в составе:	А10/0,4-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	9		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
1.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	7,1	
1.4	Траверса	ТМ2002		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	33	
1.5	Траверса	ТМ2003		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
1.6	Траверса	ТМ2101		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
1.7	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,6	
1.8	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	5,9	
1.9	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,7	
1.10	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,063	
1.11	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,4	
1.12	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,02	
1.13	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,65	
1.14	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	1,2	
1.15	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,438	
1.16	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,06	
1.17	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,4	
1.18а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 8 компл
1.18б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95 мм²	DN80		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,55	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95 мм² - 1 компл
1.19	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,003	
1.20	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1		
1.21	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,144	
1.22	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
11	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) анкерная в составе:	А10/0,4-2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	2		Спецификация дано на одну опору
11.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
11.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
11.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	7,1	
11.4	Траверса	ТМ2002		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	33	
11.5	Траверса	ТМ2003		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
11.6	Траверса	ТМ2101		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	3,9	
11.7	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,6	
11.8	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	5,9	
11.9	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,7	
11.10	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,063	
11.11	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,4	
11.12	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,02	
11.13	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,65	
11.14	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	1,2	
11.15	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,438	
11.16	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,06	
11.17	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,4	
1.18а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 1 компл
1.18б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95 мм²	DN80		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,55	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95 мм² - 1 компл
11.19	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,003	
11.20	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	0,5		
11.21	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,144	
11.22	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,1	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
11	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) угловая анкерная в составе:	УА10/0,4-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	3		Спецификация дано на одну опору
11.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	3	1180	
11.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	110	
11.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,1	
11.4	Траверса	ТМ2005		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	33	
11.5	Траверса	ТМ2004		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
11.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,6	
11.7	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	5,9	
11.8	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,7	
11.9	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,063	
11.10	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	3,4	
11.11	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
11.12	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,165	
11.13	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
11.14	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	1,2	
11.15	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,438	
11.16	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,06	
11.17	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,4	
11.18	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 3 компл
11.19	Лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,114	
11.20	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,02	
11.21	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,003	
11.22	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,144	
11.23	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	
11.24	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	0,5		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов двухцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) угловая анкерная в составе:	УА10/0,4-2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	2		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	3	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	110	
1.3	Крепление подкоса	У51		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,1	
1.4	Траверса	ТМ2005		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	33	
1.5	Траверса	ТМ2004		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	3,9	
1.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,6	
1.7	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	5,9	
1.8	Болт М20х260	ГОСТ 7798-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,7	
1.9	Гайка М20	ГОСТ 5915-70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,063	
1.10	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	3,4	
1.11	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.12	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,165	
1.13	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.14	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	1,2	
1.15	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,438	
1.16	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,06	
1.17	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,4	
1.18а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 1 компл
1.18б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95 мм²	DN80		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,55	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95 мм² - 1 компл
1.19	Лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,114	
1.20	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,02	
1.21	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,003	
1.22	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,144	
1.23	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,1	
1.24	Отрезок изолированной жилы СИП-4			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	2		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Опора ВЛЗ-6кВ для совместной подвески самонесущих изолированных проводов одноцепной ВЛИ 0,4кВ (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) ответвительная анкерная в составе:	О10/0,4-1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	1		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Плита	ПЗ-и		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	110	
1.3	Крепление подкоса	У1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	7,5	
1.4	Траверса	ТМ2002		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	2,8	
1.5	Траверса	ТМ2001		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	28,7	
1.6	Заземляющий проводник	ЗП1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,6	
1.7	Стяжка	Г1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	5,9	
1.8	Хомут	Х1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	2,0	
1.9	Изолятор	IF27		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	3,4	
1.10	Колпачок	К9		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,02	
1.11	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,165	
1.12	Спиральная вязка	СВ 70		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,65	
1.13	Подвесной изолятор	SML70/10		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	1,2	
1.14	Анкерный зажим	DN-120 Rpi		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,438	
1.15	Плашечный зажим	CD35		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,06	
1.16	Соединитель	UU 7-16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,4	
1.17	Анкерный клиновой зажим	DN80		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,55	
1.18	Лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,114	
1.19	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.20	Зажим Р72 для двух ответвлений нулевого провода			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,132	
1.21	Зажим Р70 для ответвления от нулевой жилы			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,144	
1.22	Герметичный ответвительный зажим	RP 150		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,352	
1.23	Стяжной хомут	E260		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,004	
1.24	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 1 компл
1.25	Зажим отв.Р71 для соедин. со спуском			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,132	
1.26	Отрезок изолированной жилы СИП-2			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы и оборудование ВЛИ-0,4кВ.							
1	Щиток учетно-распределительный 310hx300x150	ШУ-1ф/1-0		"Электрокомплект"	шт	570		
2	Счетчик учета электроэнергии электронный, многотарифный 5(60)А, ~220В	СО-Э711 ТХ Орман		"Электрокомплект"	шт	570		
3	Автоматический выключатель 2-х полюсный Iн.=40А	ВА47-29 2Р		"Электрокомплект"	шт	570		
4	Мачтовый рубильник с предохранителем на ток 63А	РНИ-1П		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	570		
5	Мачтовый рубильник с предохранителем на ток 160А	РНИ-4П		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	34		установить на каждых отходящих линиях ВЛИ-0,4кВ
6	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.3х95+1х95мм²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	5056		2% запасом на провис и монтаж
7	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.3х70+1х70мм²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	1962		2% запасом на провис и монтаж
8	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.3х50м+1х50м²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	12266		2% запасом на провис и монтаж
9	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.3х16м+1х16м²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	167		2% запасом на провис и монтаж
10	Провод с защитной изоляцией для воздушных линий электропередачи сеч.2х16мм²	СИП-2		"Электрокомплект"	м.	14250		25 м на каждый ответвление к дому
11	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 4х120 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	19		2% запасом на изгибы и монтаж
12	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 4х95 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	57		2% запасом на изгибы и монтаж
13	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 4х70 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	55		2% запасом на изгибы и монтаж
14	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 4х25 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	65		2% запасом на изгибы и монтаж
15	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-70/120		"Электрокомплект"	шт	8		
16	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-16/25		"Электрокомплект"	шт	2		
17	Концевые колпачки для сечений 25 - 150	СЕ 25.150		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	280		для оконцевания проводов СИП-0,4кВ
18	Фундамента для 2КТПГ-6/0,4кВ на 63кВа см.лист - ЭС.АС-1				шт	1		
19	Фундамента для КТПН-6/0,4кВ на 400кВа см.лист - ЭС.АС-2				шт	3		
20	Фундамента для КТПН-6/0,4кВ на 250кВа, 160кВа,100кВа см.лист - ЭС.АС-3				шт	6		
21	Гидроизоляция для ж/б опор ВЛИ 0,4кВ (за 2 раза)				шт/м².	504/705,6	1,4	
22	Уголок стальной равнополочный 80х80х8 (защита спуска кабеля 0,4кВ 2,3 м/шт)				м/кг	4/6/33,9	1/7.36	
23	Труба полиэтиленовая с диаметром 110мм, ГОСТ 18599-2001	ПЭ 80 SDR41 110х2.7		"Электрокомплект"	м	33		
	Внешний контур заземления							
1	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) вертикальный (2 электрода по 5м из ст. Ø 12мм на 1 опору) для 92 опор			"Казэлектромонтаж"	шт/кг	184/846,4	4,6	для заземления опор ВЛИ-0,4кВ(каждые 200м)
2	Очаг заземления (т.п. 3.407-150) горизонтальный (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) для 92 опор			"Казэлектромонтаж"	м/кг	1840/1135,3	0,617	для заземления опор ВЛИ-0,4кВ(каждые 200м)
1	Арматура для ввода в здание (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД)			ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	570		Спецификация дано на один участок

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.1	Кронштейн анкерный	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	1	0,012	
1.2	Анкерный зажим	DN123		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	1	0,104	
1.3	Фасадное крепление	SF50		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт.	3	0,104	
1	Опора одноцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-95-2 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) промежуточная в составе:	П1(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	237		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 9,5м	СВ95-2		"Казэлектромонтаж"	шт	1	800	
1.2	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1,2	0,5	
1.3	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,114	
1.4	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.5а	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 17-70 мм²	ES 1500 (CS1500+PS1500)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,37	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 17-70 мм² - 195 компл
1.5б	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 42 компл
1.6	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.7	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.8	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,051	
1.9	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	
1.10	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,003	
1.11	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Опора двухцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) промежуточная в составе:	П2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	13		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	1	1180	
1.2	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1,65	0,5	
1.3	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,114	
1.4	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,02	
1.5	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 17-70 мм²	ES 1500 (CS1500+PS1500)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,37	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 17-70 мм² - 195 компл
1.6	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.7	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,09	
1.8	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,051	
1.9	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,1	
1.10	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,003	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.11	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Опора одноцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-95-2 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) концевая в составе:	К3(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	64		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 9,5м	СВ95-2		"Казэлектромонтаж"	шт	2	800	
1.2	Кронштейн	У3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	6,8	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,7	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1,2	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,02	
1.7	Анкерный кронштейн	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,165	
1.8а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 55 компл
1.8б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	DN 95-120		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,58	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 9 компл
1.9	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.10	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.11	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,051	
1.12	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	
1.13	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,003	
1.14	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Опора двухцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) концевая в составе:	К2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	3		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Кронштейн	У4		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	6,1	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,7	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1,5	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,02	
1.7	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,165	
1.8	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 3 компл
1.9	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.10	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.11	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,051	
1.12	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,1	
1.13	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,003	
1.14	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
								Спецификация дано на одну опору
1	Опора одноцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-95-2 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) анкерная ответвительная в составе:	АО3(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	19		
1.1	Железобетонная стойка длиной 9,5м	СВ95-2		"Казэлектромонтаж"	шт	2	800	
1.2	Кронштейн	У3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	6,8	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,7	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	2,0	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,02	
1.7а	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 17-70 мм²	ES 1500 (CS1500+PS1500)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,37	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 17-70 мм² - 15 компл
1.7б	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 4 компл
1.8	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,165	
1.9а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 15 компл
1.9б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	DN 95-120		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,58	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 4 компл
1.10	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.11	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.12	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	5	0,051	
1.13	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,1	
1.14	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,003	
1.15	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Опора двухцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-105-5 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) анкерная ответвительная в составе:	ОА2(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	8		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 10,5м	СВ105-5		"Казэлектромонтаж"	шт	2	1180	
1.2	Кронштейн	У4		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	6,1	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	7,7	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	2,0	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	8	0,02	
1.7а	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 17-70 мм²	ES 1500 (CS1500+PS1500)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,37	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 17-70 мм² - 6 компл
1.7б	Комплект промежуточной подвески для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	ES 2000 (CS1500+PS2000)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,41	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 2 компл
1.8	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,165	
1.9а	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 6 компл
1.9б	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 95-120 мм²	DN 95-120		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,58	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 95-120 мм² - 2 компл
1.10	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.11	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.12	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,051	
1.13	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	0,1	
1.14	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	9	0,003	
1.15	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	
1	Опора одноцепная ВЛИ-0,4кВ для провода СИП на базе ж/б стойки СВ-95-2 (Пособие по проектированию КАЗСЭП-НИЛЕД) угловая анкерная в составе:	УА3(н)		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	компл.	22		Спецификация дано на одну опору
1.1	Железобетонная стойка длиной 9,5м	СВ95-2		"Казэлектромонтаж"	шт	3	800	
1.2	Кронштейн	У3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	6,8	
1.3	Стяжка	Г11		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	3	7,7	
1.4	Заземляющий проводник	ЗП6		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	2,0	0,5	
1.5	Металлическая лента 20х0,7х1000мм	F207		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,114	
1.6	Скрепа	NC20		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,02	
1.7	Анкерный кронштейн типа	CS10.3		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	2	0,165	
1.8	Анкерный клиновой зажим для проводов СИП-2 сечением - 50-70 мм²	PA1500		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,367	Общее количество опор с проводами СИП-2 сеч - 50-70 мм² - 22 компл
1.9	Анкерный кронштейн	CA16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,012	
1.10	Натяжной зажим	DN1		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	4	0,09	
1.11	Зажим ответвительный	P 616R		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	7	0,051	
1.12	Зажим ответвительный	P71		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	1	0,1	
1.13	Стяжной хомут	E778		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	шт	6	0,003	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1.14	Провод медный	МГ16		ТОО «НИЛЕД-Казахстан»	м	1	0,5	

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

формат А3