ТОО "MK -CONSTRUCTION & ENGINEERING"
Государственная лицензия: №21013610
от 30.03.2021 г

Разработка ПСД по рабочему проекту "Строительство уличных освещении и пешеходных дорожек в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 3

Наружное электроосвещение
ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

г. Атырау 2024 г.

ТОО "MK -CONSTRUCTION & ENGINEERING"
Государственная лицензия: №21013610
от 30.03.2021 г

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Разработка ПСД по рабочему проекту "Строительство уличных освещении и пешеходных дорожек в селе Миялы Кызылкогинского района Атырауской области"

Наружное электроосвещение
ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Объект № 19-23-ЭН
Экз._____

Директор **Көбенов М.Ө.**

ГИП Умбет Р.Р.

г. Атырау 2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения	
3	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000	
4	Схема заземления КТПНГ-1	
5	Подключение и общий вид КТПНГ-№1	
6	Фундамент и ограждение КТПНГ-1	
7	Принципиальная схема ШУНО	
8	Ящик управления наружным освещением ШУНО. Схема электрическая принципиальная	
9	Ведомость объемов работ	
10	Ведомость опор	
11	Схема подключения опор освещения	
12	Металлоконструкция под шкаф ШУНО	
13	Кабельно-трубный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
СН РК 2.04-01-2011	Естественное и искусственное освещение	
СП РК 4.04-104-2013	Наружное электрическое освещение городов,	
	поселков и сельских населенных пунктов	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
А5-92		
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
01-23-ЭН.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 4-х листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий № 27-1653 от 07.03.2024г.

Проектом предусматривается:

- строительство отпайки от; ВЛ-0,4кВ ф.10 "Д" ПС-35/10кВ №37 "Аралов Н.А."
- установка ШУНО;
- от ВЛ-0,4 кВ питание линий уличного освещения, выполненных кабелем марки АВБбШв.

Устанавливаются 8-метровые опоры освещения несилового исполнения + кронштейны высотой 1.5м, вылет 1.5м. На данные опоры устанавливаются светодиодные светильники Uran 2.0 Road мощностью 120 Вт и Uran 2.0 Road мощностью 150 Вт для освещения автомобильной дороги с высотой установки 8 метров с углом наклона кронштейна 15 градусов. Принятое расстояние между опорами на дороге не более 30 метров. Расчет данной дистанции выполнен в программе DIALux.

Управление светильниками производится по протоколу PLC блоками Кулон-Ц производства компании Sundrax, для индивидуального управления каждым светильником применяются блоки PLC-V (передача данных по протоколу 1-10В), устанавливаемые на каждой опоре. Учет электроэнергии выполняется трехфазным многотарифным счетчиком, производства ТОО "Корпорации Сайман".

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети	220/380 В
Система заземления	TN-C-S
Расчетная мощность	32,70 кВт
Протяженность КЛ-0,4 кВ	569м
Протяженность ВЛИ 0,4 кВ (освещение)	5026 м

Справка ГИПа

Технические решения принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиеничных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта /Умбет Р.Р./

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	1	13

Общие данные

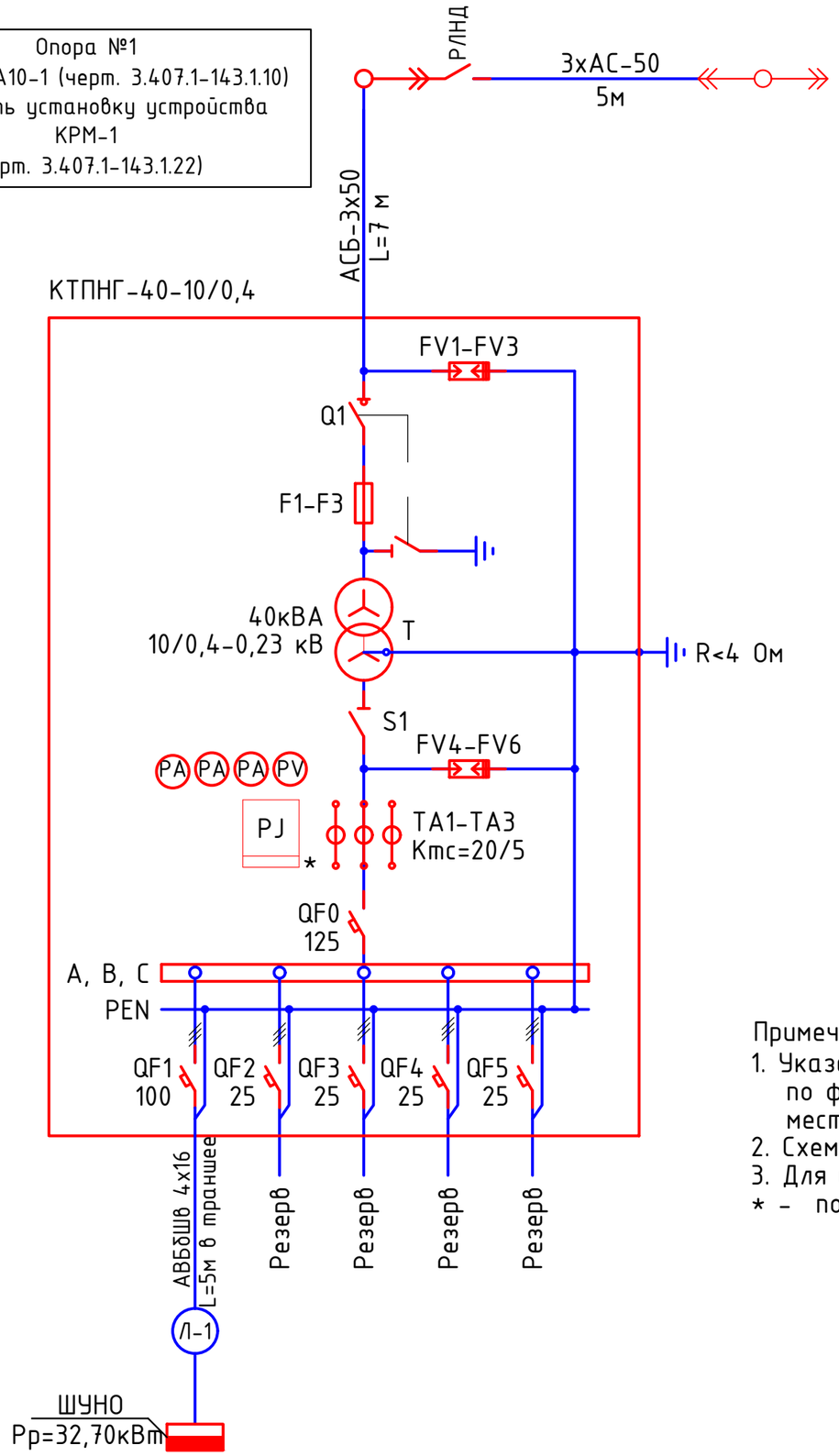
ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

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

Формат А3

Опора №1
Анкерная А10-1 (черт. 3.407.1-143.1.10)
Выполнить установку устройства
КРМ-1
(черт. 3.407.1-143.1.22)

Точка подключения: опора ВЛ-10кВ ф.3 "Д"
ПС-35/10кВ №37
"Миялы"по ТУ № 27-4312 от 23.06.2023г.
Выполнить установку устройства УОК
(черт. 3.407.1-143.1.15)



Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 52,4 А (Р max=32,70 кВт); cosф=0,96
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 1,32 А (Р min=0,28 кВт); cosф=0,92

I2max = 13,1/ (20/5) = 3,25> 2
I2min = 1,31/ (20/5) = 0,32 > 0,25

Потребитель	U, В	Р, кВт	cosф	I, А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
Шкаф ШУНО	380	32,70	0,96	52,4	5	0,12	АВБбШв-4х25

Примечания:
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.
2. Схема выполнена условно, комплектация КТПНГ выполняется согласно с "Опросным листом".
3. Для установки проектируемой КТПНГ предусматривается фундамент.
* - подлежит пломбированию

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН		
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.		
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	2
ГИП		Умбет Р.							
Н.контроль		Ахмет Э.				Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ Опросный лист (КТПНГ-1)	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-25-10/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-63
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод кабельный вывод кабельный
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
8	Коммутационный аппарат		выключатель нагрузки Q1
9	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		10 А
10	Оборудование на стороне НН		
11	Коммутационный аппарат		
12	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		-
13	Измерительные приборы	Амперметр	3
14		Вольметр	1
15	Учет электроэнергии (тип счетчика)		Меркурий ART-3 CLN
16	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	*
17		Iном/Iрасц	см. схему
18	Защита стороны НН от утечки на землю		--
19	Фотореле		см. схему

Примечание:

* - тип аппарата определяется изготовителем

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	10-21-ЭН.2	Лист 2

Формат А4

План электрических сетей 0,4кВ
Масштаб 1:1000

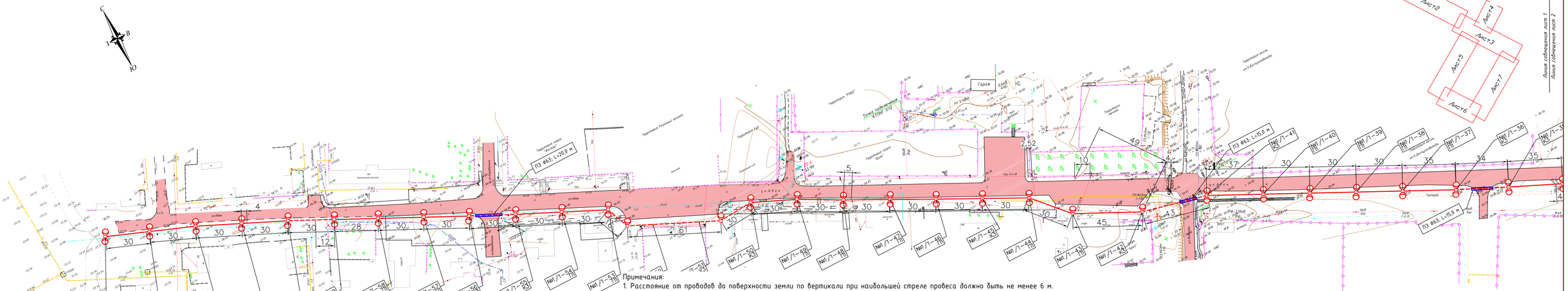
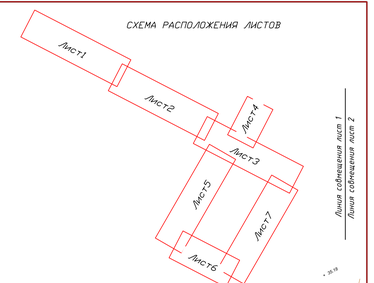


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



Примечания:

1. Расстояние от проводов до поверхности земли по вертикали при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.
2. Расстояние по горизонтали от проводов ВЛ до балконов, терасс, окон зданий должно составлять не менее 1,5 м, а до глухих стен не менее 1 м. Прохождение ВЛ над зданиями не допускается.
3. Расстояние между верхним проводом линии связи и нижним ВЛ должно быть не менее 1,25 м. Сближение ВЛ с воздушными линиями связи допускается на расстояние не менее 2 м, а в стесненных условиях - не менее 1,5 м.
4. Опоры ВЛ должны быть расположены от трубопроводов на расстоянии не менее 1 м, от колодцев подземной канализации и водозаборных колонок - не менее 2 м, от силовых кабелей - 0,5-1 м.
5. Расстояние по горизонтали от проводов до кроны деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 1 м.
6. Прокладку кабеля выполнять строго с учетом смежных существующих и проектируемых сетей.
7. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м.
8. Опоры ВЛ 0,4 кВ подлежат заземлению с шагом через каждые 120 м.

Условные обозначения:

- Существующие ВЛ 6 (10) кВ
- Существующие ВЛ 0,4 кВ
- Проектируемые КЛ 0,4 кВ
- Прокладка в трубе
- Проектируемой опор освещения

						01-23-ЭН			
Изм.	Кол.	Лист	N&ок.	Подпись	Дата	Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.			
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умбет Р.					РП	1	7
Н.контроль		Ахмет З.				План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:500	ХШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023г.		

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

Формат А4Х3

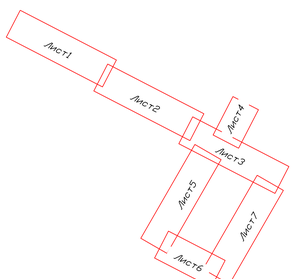
Линия совмещения листа 1
Линия совмещения листа 2

ПЭ ø63, L=15,0 м

№1/1–36 № 35/1 № 34/1 № 33/1 № 32/1 № 31/1 № 30/1 № 29/1 № 28/1 № 27/1 № 26/1 № 25/1 № 24/1 № 23/1 № 22/1 № 21/1 № 20/1 № 19/1 № 18/1 № 17/1 № 16/1 № 15/1 № 14/1 № 13/1 № 12/1 № 11/1 № 10/1 № 9/1 № 8/1 № 7/1 № 6/1 № 5/1 № 4/1 № 3/1

Линия совмещения листа 2
Линия совмещения листа 3

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

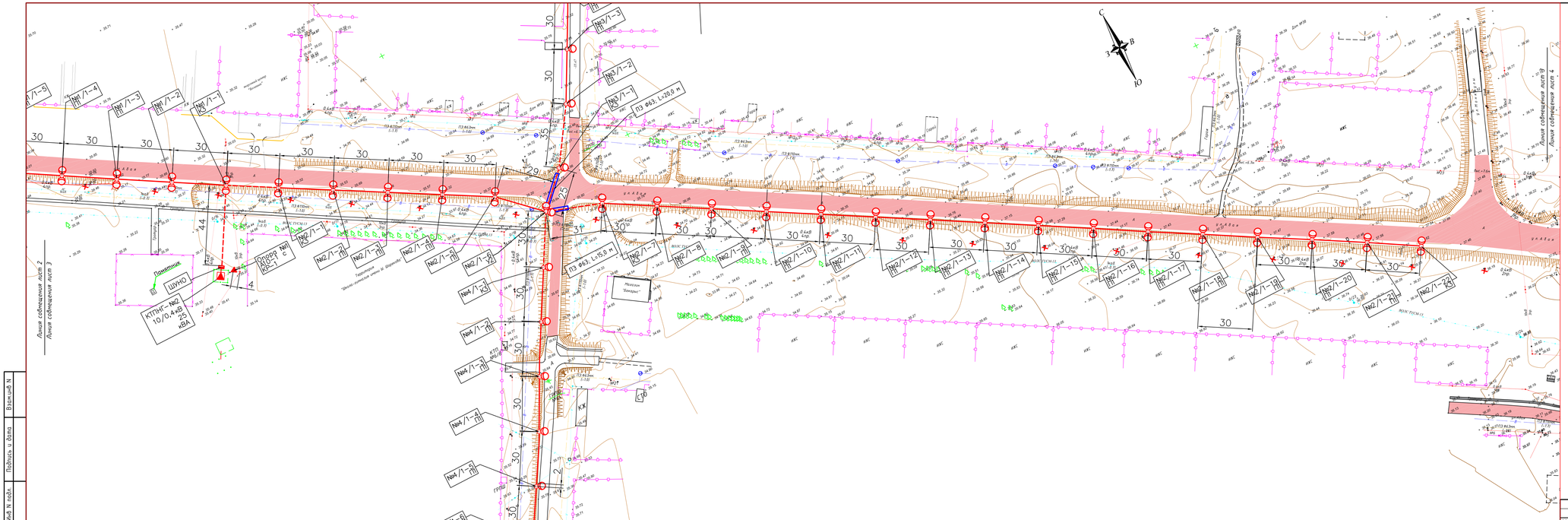


Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

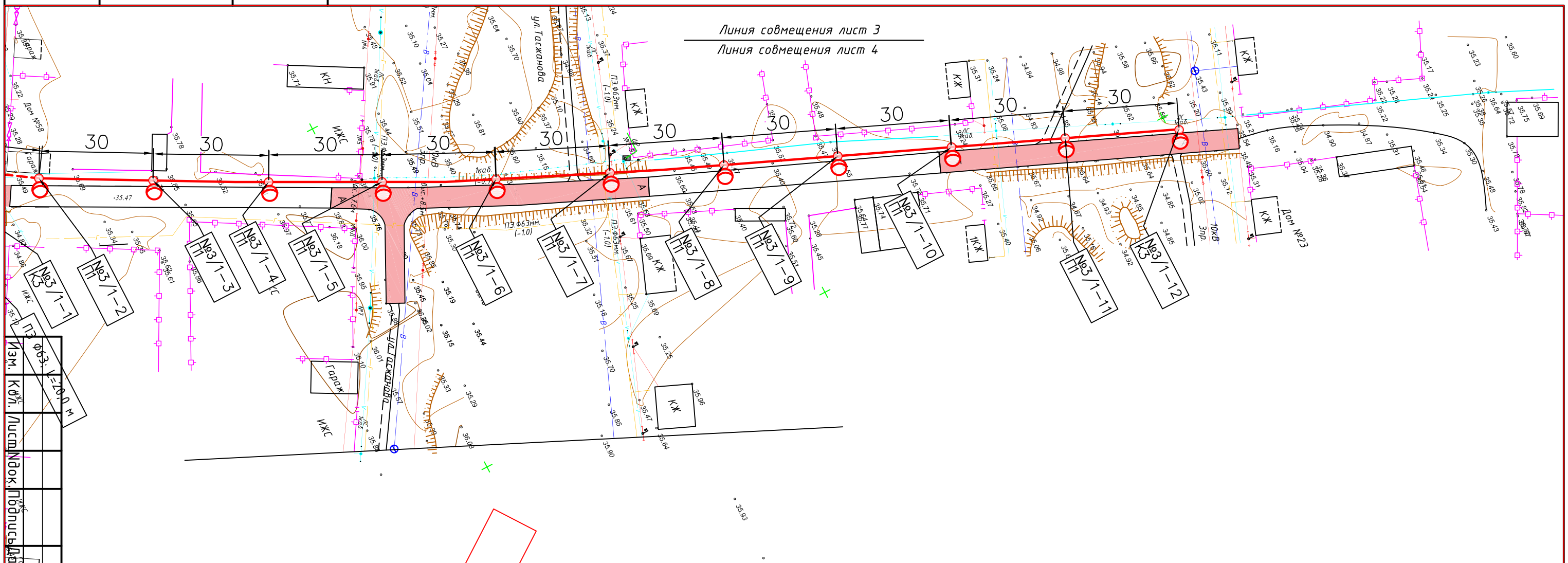
Лист 2

Формат А4Х3

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


Линия совмещения поз 2
Линия совмещения поз 3
Линия совмещения поз 4
Линия совмещения поз 6
КТПНГ-№2 10/0,4кВ 25 кВА
ШУНО
Пункт приема
Опора №1 АС-70
№1/1-1
№1/1-2
№1/1-3
№1/1-4
№1/1-5
№2/1-1
№2/1-2
№2/1-3
№2/1-4
№2/1-5
№2/1-6
№2/1-7
№2/1-8
№2/1-9
№2/1-10
№2/1-11
№2/1-12
№2/1-13
№2/1-14
№2/1-15
№2/1-16
№2/1-17
№2/1-18
№2/1-19
№2/1-20
№2/1-21
№2/1-22
№3/1-1
№3/1-2
№3/1-3
№4/1-1
№4/1-2
№4/1-3
№4/1-4
№4/1-5
№4/1-6
№4/1-7
№4/1-8
№4/1-9
№4/1-10
№4/1-11
№4/1-12
№4/1-13
№4/1-14
№4/1-15
№4/1-16
№4/1-17
№4/1-18
№4/1-19
№4/1-20
№4/1-21
№4/1-22
№4/1-23
№4/1-24
№4/1-25
№4/1-26
№4/1-27
№4/1-28
№4/1-29
№4/1-30
№4/1-31
№4/1-32
№4/1-33
№4/1-34
№4/1-35
№4/1-36
№4/1-37
№4/1-38
№4/1-39
№4/1-40

Инв N подл.	Подпись и дата	Взам.инв N



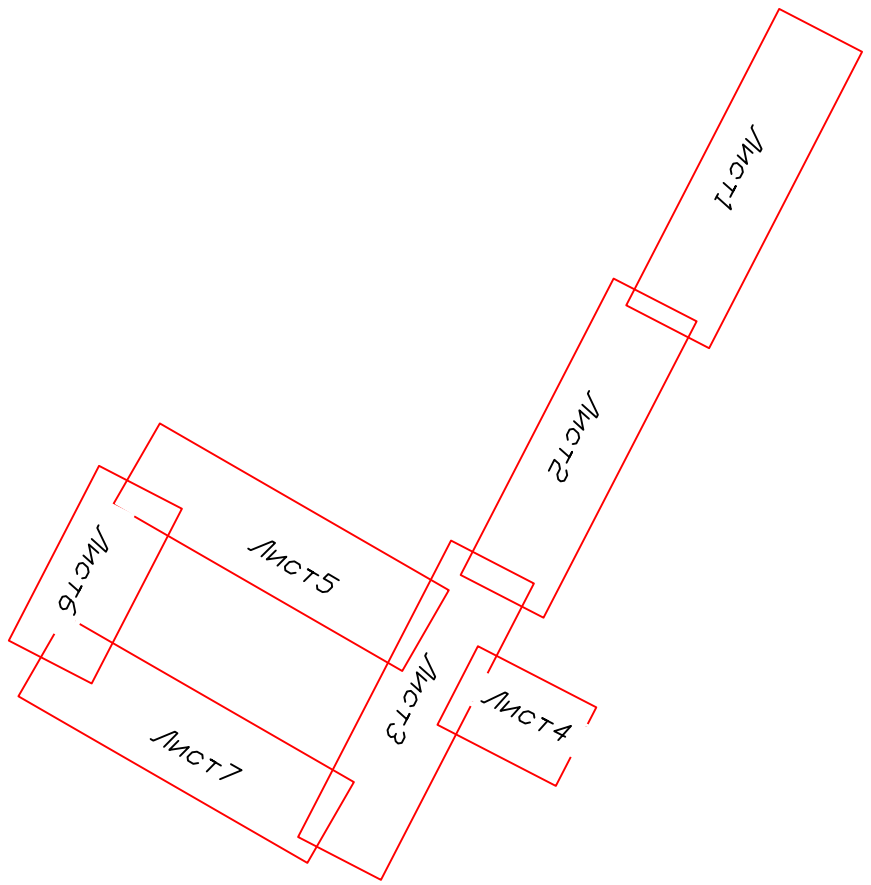
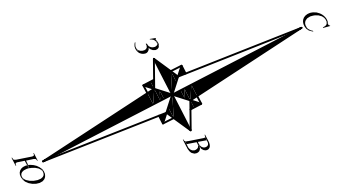


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

Линия совмещения лист 4

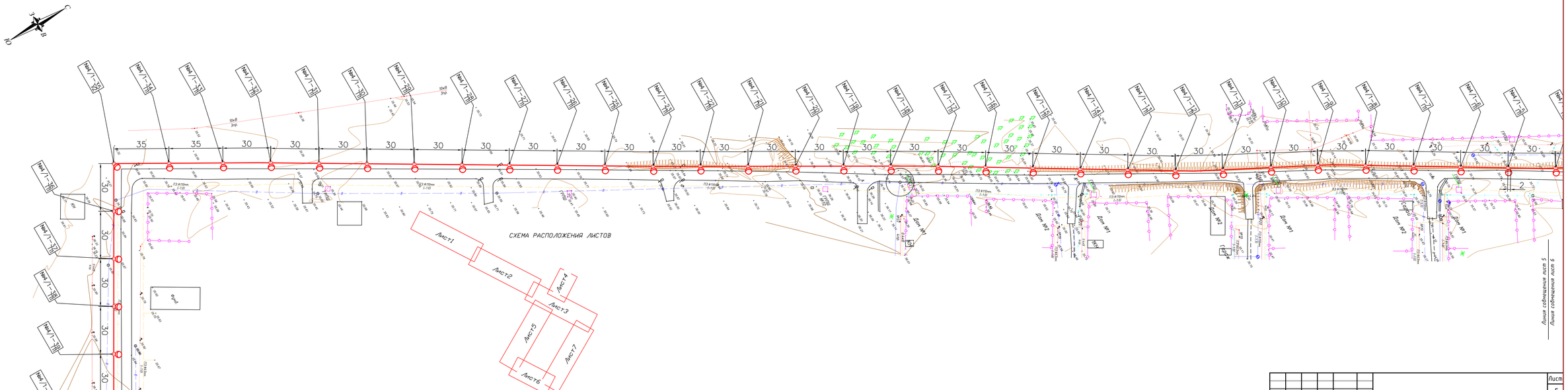
Линия совмещения лист 5



Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Лист 4

Формат А3



Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата		Лист
							5

Формат А4Х3

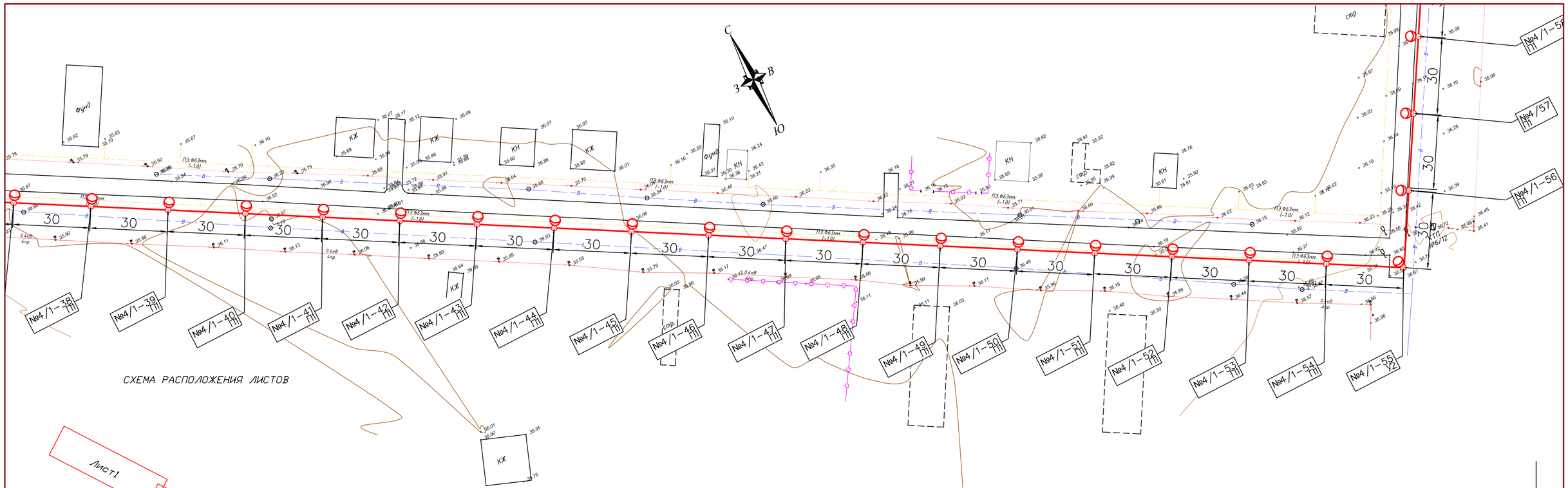
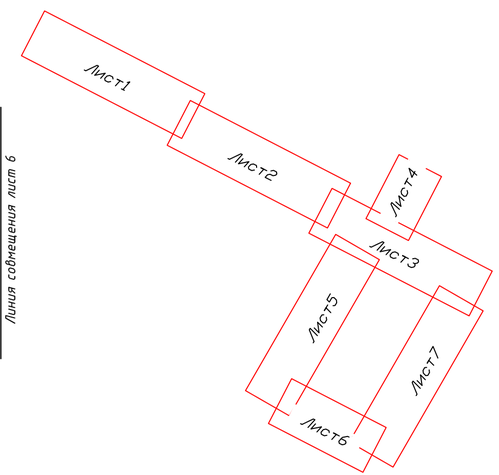


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ



Линия совмещения лист 5
Линия совмещения лист 6

Линия совмещения лист 6
Линия совмещения лист 7

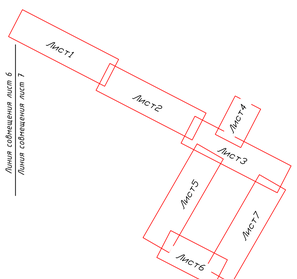
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Лист 6

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

Формат А4Х3

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛИСТОВ

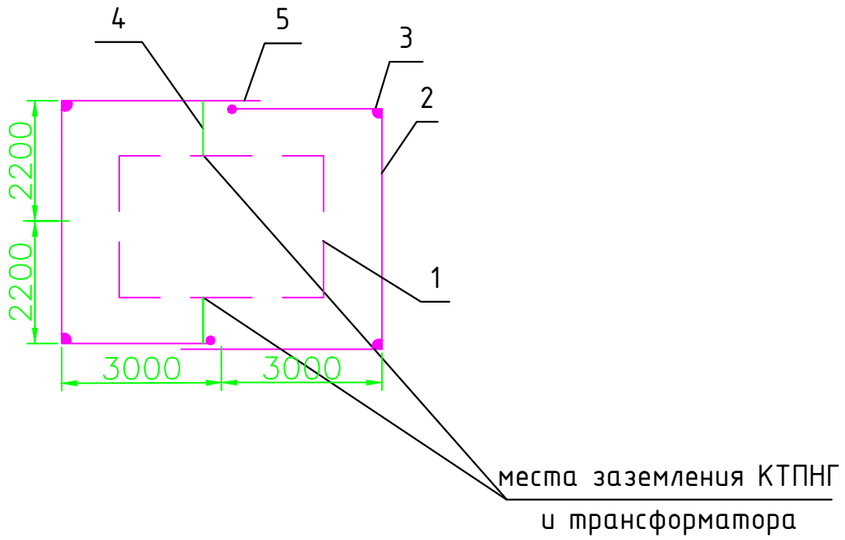


Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Лист 7

Формат А4х3

Инв.N подл.	Подпись и дата	Взам.инв.N



Спецификация к заземлению

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1		Болт заземления М10			в комплекте трансф-ра
2	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 40х4, м	25	0,7	
3	ГОСТ 2590-88	Сталь круглая Ф 16, м	30	4,3	
4	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 25х4, м	5	0,78	
5		Болт М12 вывода трансформатора			в комплекте трансф-ра
6	ГОСТ 7798-70	Болт М10х40 (с гайкой и шайбой)	2	0,4	
7	ГОСТ 11371-65	Шайба 12, шт.	2	0,006	
8	ГОСТ 4261-82	Зажим ПС-2, шт.	4	0,5	

1. КТП
2. Горизонтальный заземлитель сталь полосовая 40х4, глубина 0,5м
3. Вертикальный заземлитель сталь диаметром 16мм, длина 5м.
4. Заземляющий проводник сталь полосовая 25х4
5. Место сварки.

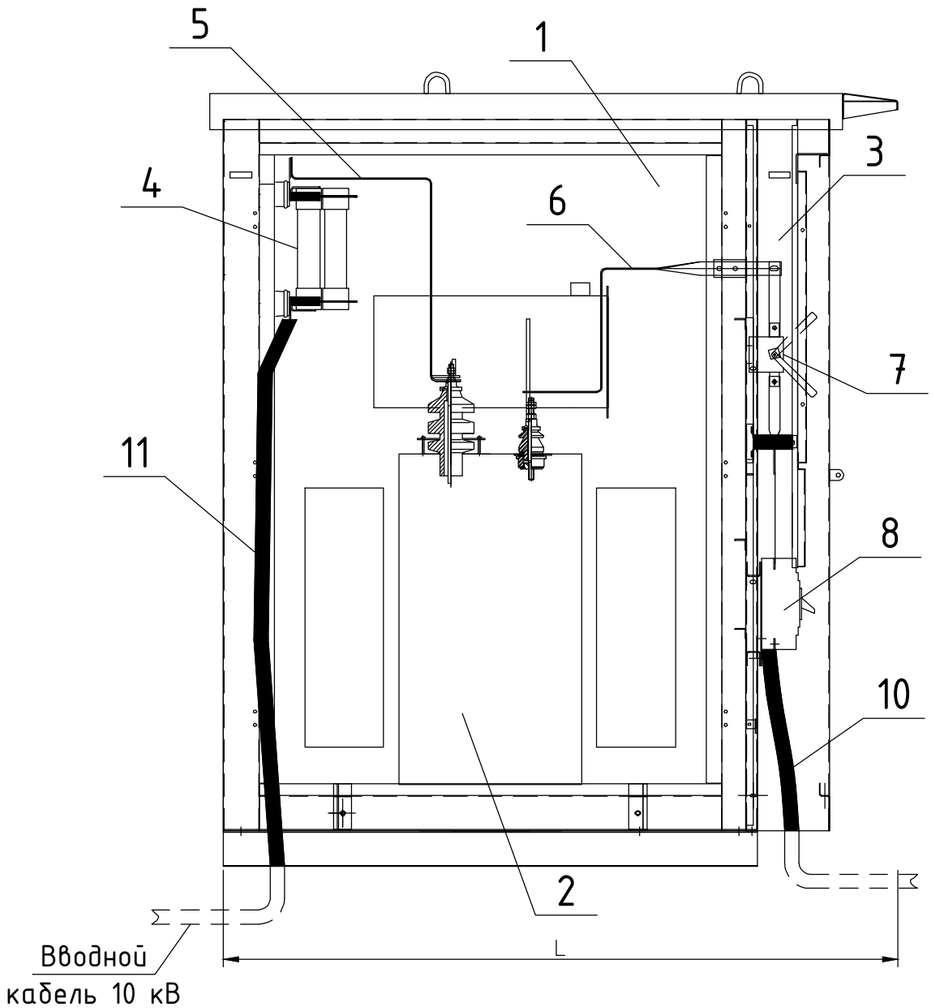
Удельное сопротивление грунта (эквивалентное) Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

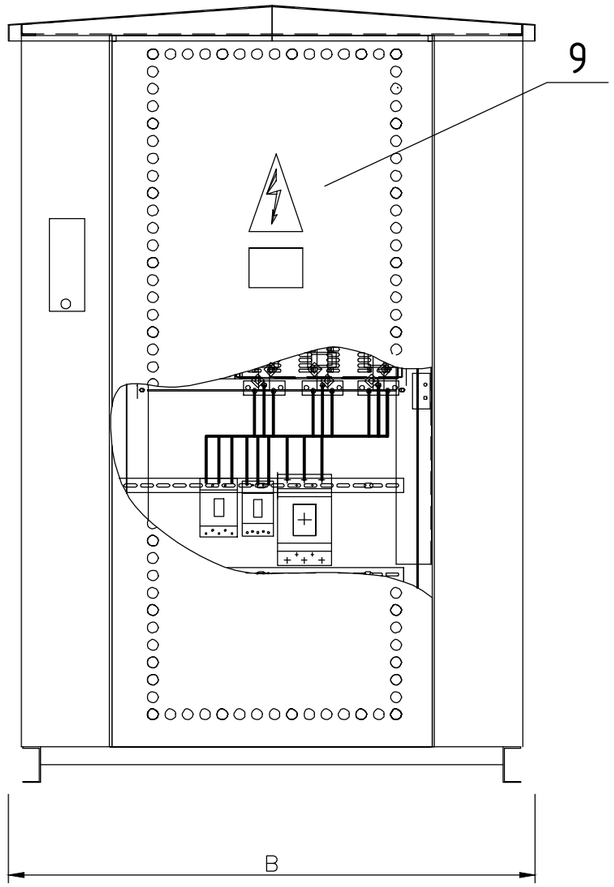
Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество заземлителей увеличивается в 1,5-2 раза. Расстояние между вертикальными заземлителями в лучах до 3 м.
4. Заземлению подлежат нейтраль и корпус трансформатора, а также все другие металлические части, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции.
5. В местах стыковки каркаса КТПНГ выполнить сварку для обеспечения электрического контакта заземления.
6. ЗУ уточняется на стадии строительства с использованием измерений, выполненных на объекте.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН			
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.			
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	
ГИП		Умбет Р.							
Н.контроль		Ахмет Э.				Схема заземления КТПНГ-1	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

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

Формат А3





1 – Отсек силового трансформатора;
2 – Силовой трансформатор;
3 – Шкаф РУНН-0,4 кВ;
4 – Предохранители ПКТ;
5 – Шина 10 кВ;
6 – Шина 0,4 кВ;
7 – Рубильник вводной;
8 – Автоматический выключатель отходящей линии;
9 – Двери шкафа РУНН;
10 – Кабель 0,4 кВ;
11 – Кабель 10 кВ.

Тип КТПН	B, мм	L, мм	Масса*
КТПН-25...63 кВА	1180	1550	800
КТПН-100...250 кВА	1480	1995	950
КТПН-400, 630 кВА	1880	2025	1100

* – без учета массы силового трансформатора

Примечания:
1. Конструктивно КТПНГ выполнена в исполнении "киоск". Все составные части КТПН соединены между собой болтовыми соединениями.
2. В КТПНГ на дне шкафа кабельного ввода (или отсека трансформатора) предусмотренно отверстие с уплотнением для ввода кабеля.
3. Все наружные двери КТПНГ приспособлены для пломбирования и снабжены устройствами для фиксирования в открытом положении.

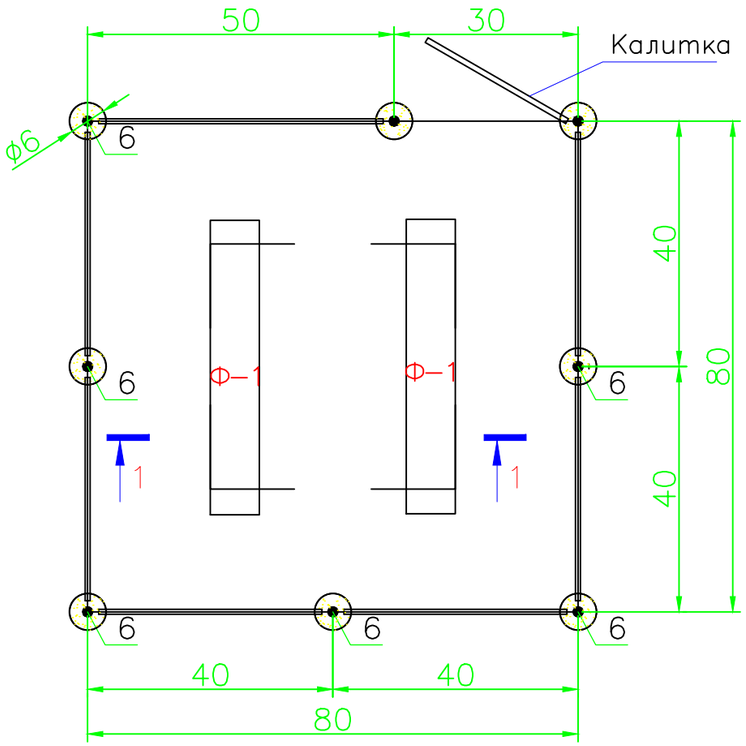
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН		
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.		
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умбет Р.					РП	5	
Н.контроль		Ахмет Э.				Подключение и общий вид КТПНГ-№1	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

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

Формат А3

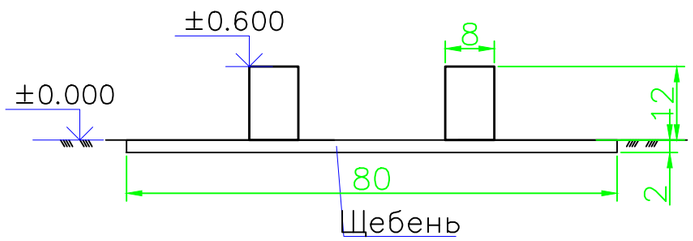
План фундамента под КТПНГ

М 1:50



Разрез 1-1

М. 1:50



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Фундамент под КТПНГ			
Ф-1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.4.6Т	2	980,0	1960,0
		Щебень толщиной 100 мм			1,6 ^{3}м
		Ограждения и калитка			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, Lобщ=29,0	п.м	2,98	86,42
2	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1400мм	2	2,98	8,4
3	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=1900мм	16	2,98	90,6
4	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х5, L=50мм	42	2,98	6,26
5	ГОСТ 10704-91	Труба 89х3, L=2600мм	8	6,36	132,3
6		Дверные петли	2		
7	ГОСТ 5336-80	Сетка 1-Р-50-3,0			28,8 ^{2}м
8	ГОСТ 19903-74	Заглушка. лист ø90мм t-3,0мм	16	0,15	2,4
		Бетон В15 с/с	8	0,05м^3	0,4 м^3
		Щебень			0,007м ^{3}
		Выемка грунта		0,046м^3	0,37 ^{3} м
		Гидроизоляция. Рубероид			5,6 ^{2}м

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	6	2

Фундамент и ограждение КТПНГ-1

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

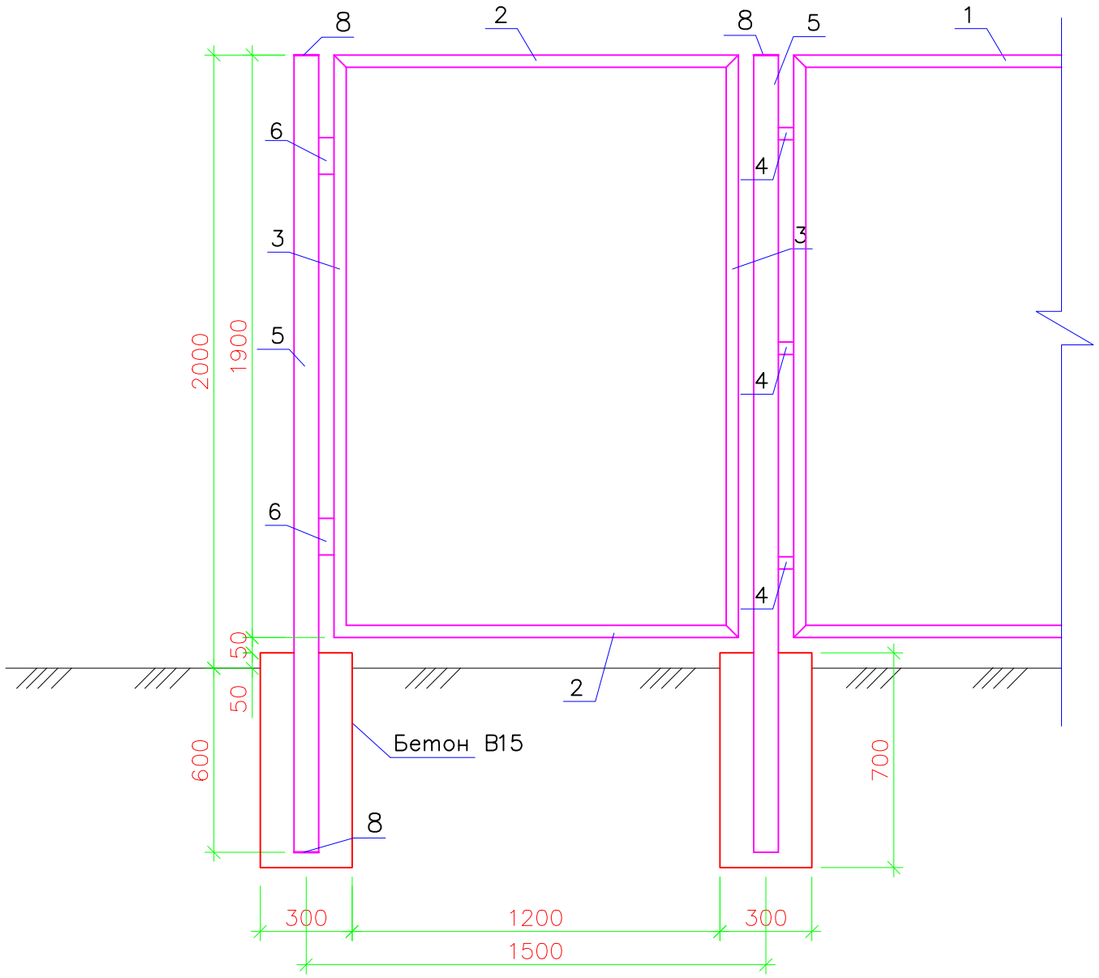
Взам.инв N

Подпись и дата

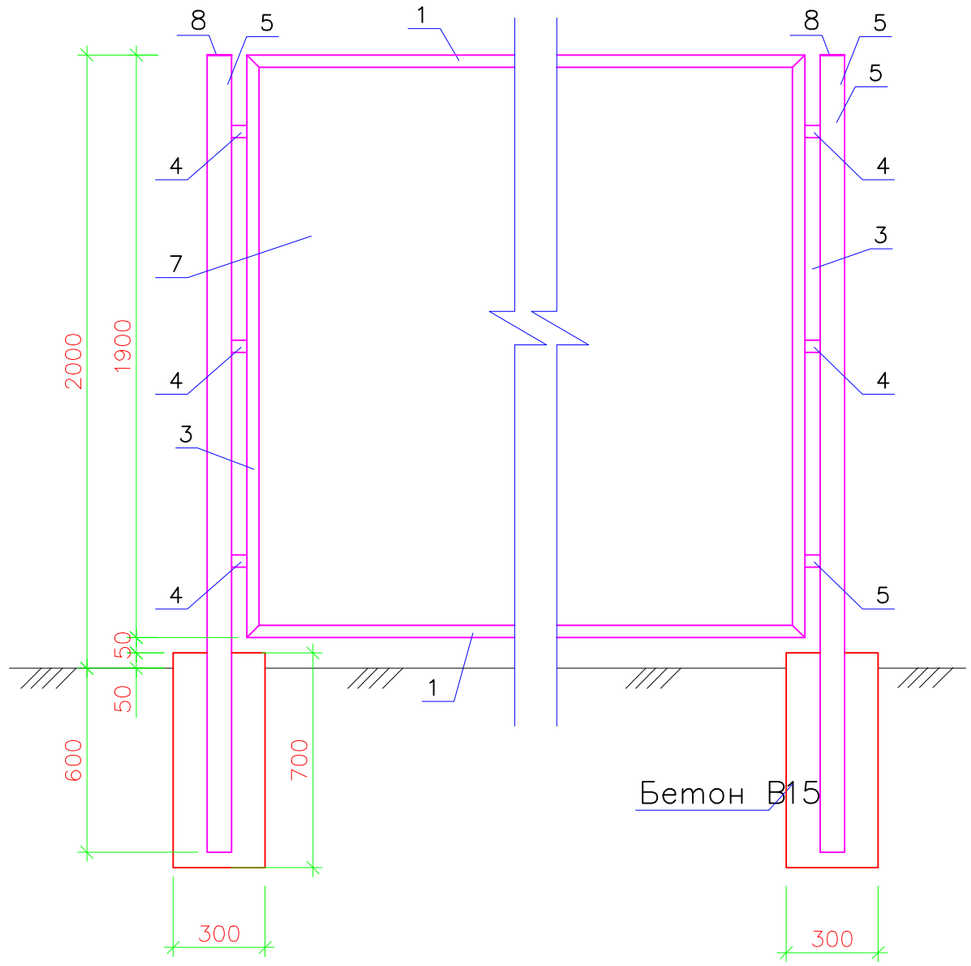
Инв N подл.

Формат А3

Калитка
М. 1:20



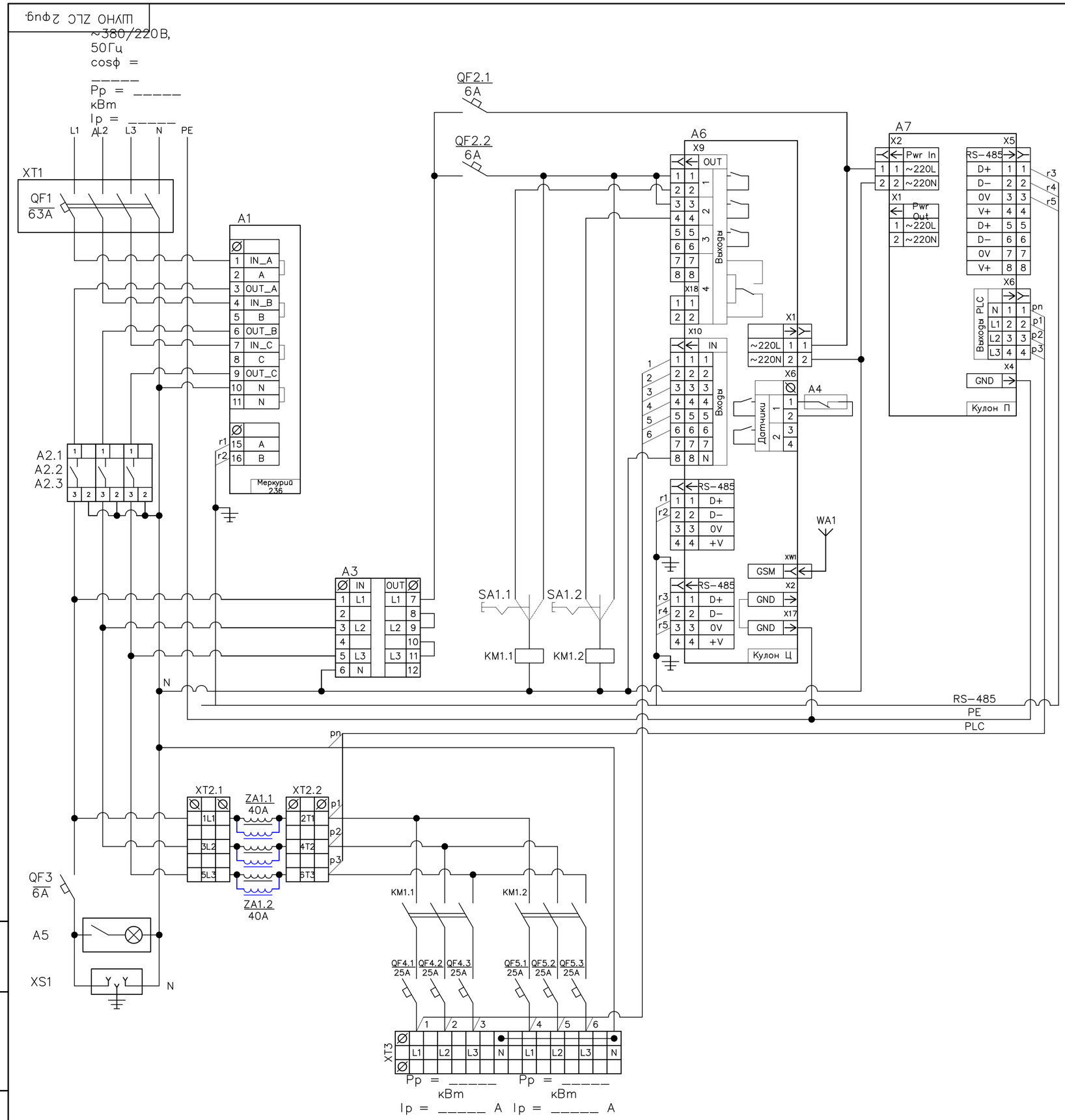
Ограждение
М. 1:20



Взам.инв N	
Подпись и дата	
Инв N подл.	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	10-21-ЭН.6	Лист 2

Формат А3



Поз. обозначе-ние	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Счётчик Меркурий 236 PQRS	1	Инкотес
A2	Реле напряжения РН-260t	3	Новатек
A3	Переключатель фаз ПЭФ-301	1	Новатек
A4	Извещатель магнитоконтактный ИО 102-20 Б2М	1	
A5	Светильник (освещение шкафа)	1	
A6	Кулон-Ц	1	Sundrax
A7	Кулон-П	1	Sundrax
ZA1	Сетевой фильтр для трехфазной сети, 40А	2	Sundrax/Юджен
WA1	Антенна GSM/GPS	1	
	Прокладка М20 с клеевым слоем (для корпуса RD)	1	
KM1	КОНТАКТОР Е 50А 400В АС3 220В 50ГЦ	3	Schneider Electric
QF1	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 4П 63А С 4,5кА 400В	1	Schneider Electric
QF2	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 6А С 4,5кА 230В	2	Schneider Electric
QF3	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 6А С 4,5кА 230В	1	Schneider Electric
QF4	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 25А С 4,5кА 230В	3	Schneider Electric
QF5	АВТ. ВЫКЛ. EASY 9 1П 25А С 4,5кА 230В	3	Schneider Electric
SA1	Переключатель кулачковый ПК-1-21, 10А 1Р "1-0-2"_EKF PROxima	1	EKF
XS1	Розетка щитовая DIN 2n+t 16А 250В	1	IEK/EKF
XT1	Корпус защиты автоматического выключателя 4П	1	IEK
XT2	Клемма вводная силовая КВС 6 вводов 6-50мм² проходная серая	2	TDM
XT3	Клемма вводная силовая КВС 6 вводов 6-50мм² проходная серая	2	TDM
	Клемма вводная силовая КВС 6-50мм² синяя	2	TDM

1. Назначение позиций переключателей SA:
   - "0" - отключено;
   - "1" - автоматическое управление (включение/отключение от прибора управления);
   - "2" - включено.
2. Обеспечить раздельные эл.монтажные шины:
   - "N" - нейтральная (электрически изолированная от корпуса);
   - "PE" - корпусная ("Земля", электрически соединенная с корпусом металлического шкафа)
3. Цепи RS-485 вести кабелем FTP-4x2x0.51 Cat.5e Outdoor,
   экран подсоединять на шину PE "Земля" с одной стороны разделки кабеля.
4. Антенну WA1 подключать:
   - разъем GSM к модулю Кулон-Ц,
5. Шкаф из оцинкованной стали, габарит - 1200x750x300мм.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

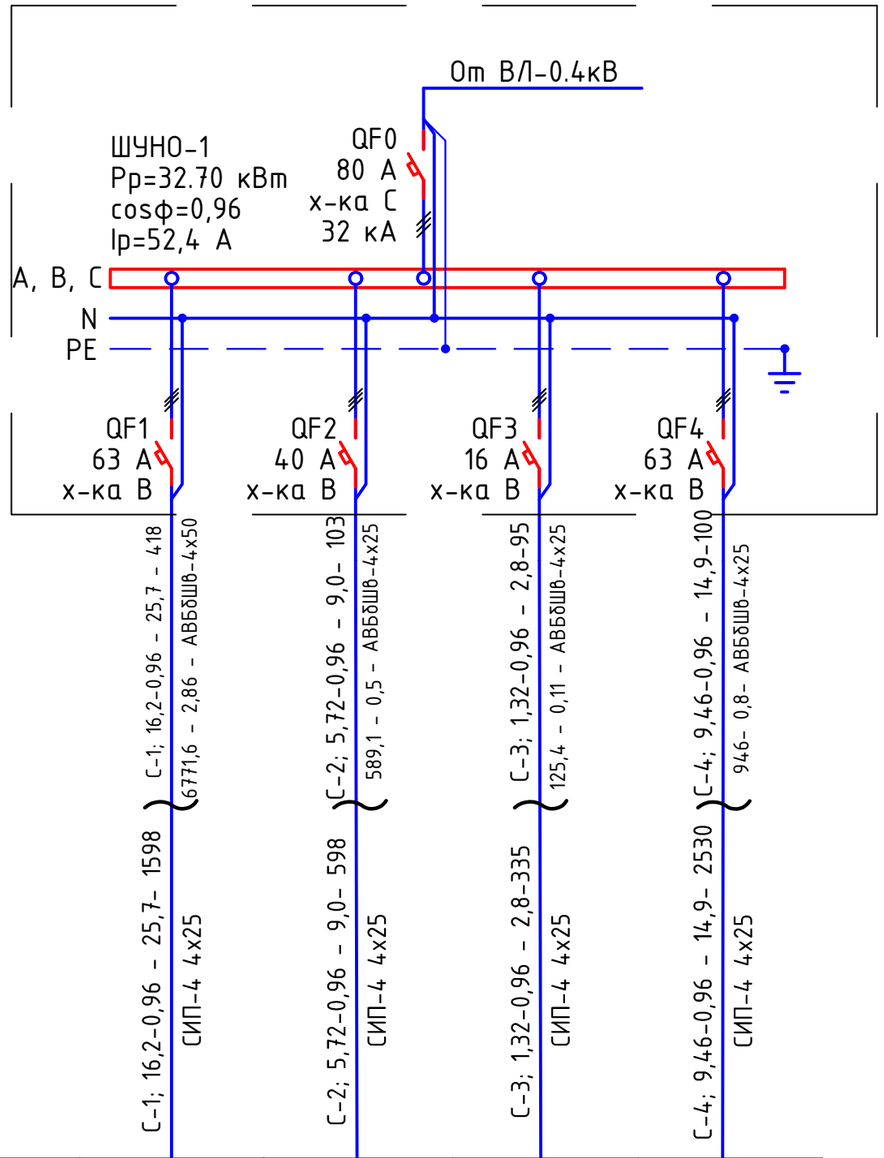
Принципиальная схема ШУНО

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

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

Формат А2

Данные питающей сети						
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Iном., А Расцепитель, А					
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А					
Аппарат отходящей линии	Тип Iном., А Расцепитель или плавкая вставка, А					
Марка и сечение кабеля	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффицент мощности расчетный ток А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения % - марка сечение проводника				
СИП	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффицент мощности расчетный ток А - длина участка, м	марка сечение проводника				
Электроприемник	Условное изображение					
	Номер по плану		№1...64	№2...22	№3...12	№4...86
	Тип					
	Рном., кВт		16,2	5,72	1,32	9,46
	Iном., А		25,7	9,0	2,8	14,9
	Наименование механизма		Освещение ул.А.Кунанбаев	Освещение ул.А.Кунанбаев	Освещение ул.А.Кунанбаев	Проезд № 1-2 улицы
Обозначение чертежа принципиальной схемы						



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	СИП-4
4х25	5026м

Примечания:

1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН		
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.		
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
ГИП		Умбет Р.							
Н.контроль		Ахмет Э.				Ящик управления наружным освещением ШУНО. Схема электрическая принципиальная	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

Формат А3

Объем работ КЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-4 L=56 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	19,8	
2	Обратная засыпка траншей Т-4 L=56 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	13,2	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	6,6	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	50	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	50	3% запас
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	8	

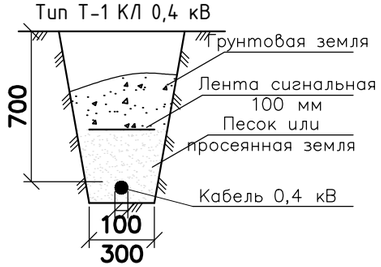
Объем работ КЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-3 L=30 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	10,4	
2	Обратная засыпка траншей Т-3 L=30 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	6,9	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	3,4	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	35	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	35	3% запас
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	6	

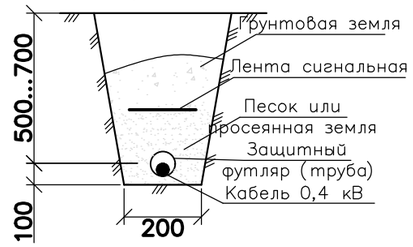
Объем работ КЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=220 для прокладки кабеля АВБбШв	$м^3$	75,2	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=220 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	50,1	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	25,8	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	425	
5	Прокладка кабеля АВБбШв 4х25мм^2 в траншее	м	425	3% запас
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	24	

Тип Т-1 КЛ 0,4 кВ

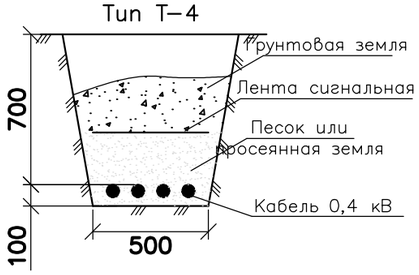


Тип Т–1



Тип Т–3

Тип Т–4



* – длина кабеля дана с учетом запаса на случай возможных смещений почвы и температурных деформаций в разное время года, а также с учетом подключения к ЩНО.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН		
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.		
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умбет Р.					РП	9	
Н.контроль		Ахмет Э.				Ведомость объемов работ	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

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

Формат А3

Обозн.	Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. GALAD Виктория LED-165-ШБ1/К50 (5Y), с промежуточной арматурой СИП	154	№1. 1/2-1/3;1/4;1/5;1/6-1/7;1/8- 1/9;1/12;1/15-1/16;1/17;1/20;1/21-1/22;1/23-1/24;1/25-1/26;1/27-1/28;1/29-1/30;1/31-1/34;1/37-1/38;1/39-1/40;1/43-1/44;1/45-1/46;1/47-1/48;1/49;1/52-1/53;1/54-1/57;1/58-1/61-1/62-1/63;№2.2/2-2/3;2/4;2/5;;2/8- 2/9;2/10-2/11-2/12;2/13-2/14;2/15-2/16;2/17-2/18;2/19-2/20;2/21; №3.3/2-3/3;3/4-3/5;3/6-3/7;3/8-3/9;3/10;3/11; №4.4/2-4/3;4/4-4/5;4/6-4/7;4/8-4/9;4/10-4/11;4/12-4/13;4/14-4/15;4/16-4/17;4/18-4/19;4/20-4/21;4/22;4/23; 4/24-4/25;4/26-4/27;4/28-4/29;4/30-4/31;4/32-4/33;4/34;4/37-4/38;4/39-4/40;4/41-4/42;4/43-4/44;4/45-4/46;4/47-4/48;4/49-4/50;4/51-4/52;4/53-4/54;4/57;4/58-4/59;4/60-4/61;4/62-4/63;4/64-4/65;4/66-4/67;4/68-4/69;4/70-4/71;4/72-4/73;4/74-4/75;4/76-4/77;4/78-4/79;4/80-4/81;4/82-4/83;4/84-4/85;	
	Опора угловая анкерная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. GALAD Виктория LED-165-ШБ1/К50 (5Y), с угловой анкерной арматурой СИП	3	№2.2/6; №4. 4/35-4/55;	
	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. GALAD Виктория LED-165-ШБ1/К50 (5Y), с концевой анкерной арматурой СИП	27	№1. 1/1;1/10-1/11; 1,13/-1/14;1/18-1/19;1/32-1/33;1/35-1/36;1/41-1/42;1/50- 1/51;1/55-1/56;1/59-1/60;1/64; №2. 2/1-2/7;2/22; №3. 3/1-3/12; №4. 4/1-4/86;	
	Всего проектируемых опор		184		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

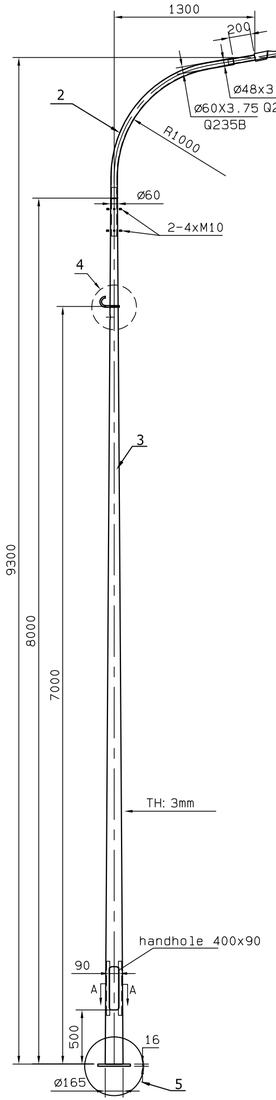
Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

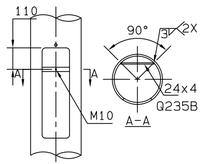
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

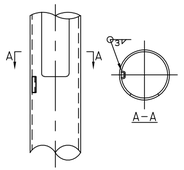
Ведомость опор

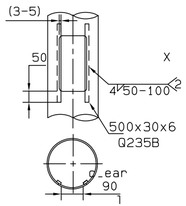
ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

Формат А4

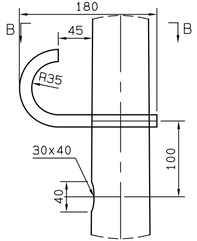








4



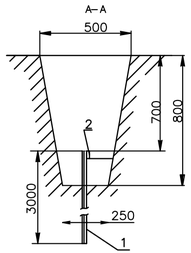
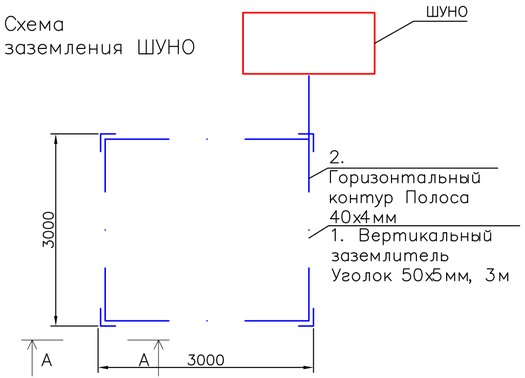


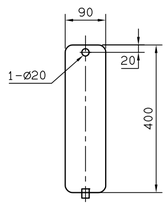
Схема заземления ШУНО



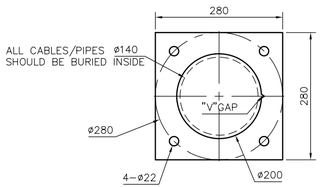
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Uran 2.0 Road	Светильник 150 Вт, IP65	1 шт		
2	Uran 2.0 Road	Светильник 110 Вт, IP67	1 шт		
3		Кронштейн с наклоном 15 градусов	1 шт		
4		Опора фланцевая высотой 8 м	1 шт		
5		Анкерное устройство	1 шт		
		Фундамент под опора	1 шт		
		БЕТОН КЛ. В.7.5		0.16м3	

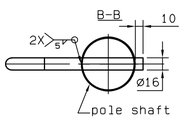
Спецификация на заземление

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Заземление опоры освещения			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	3		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	2,5		м
		Заземление шкафа ШУНО			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50x50x5 мм	12		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40x4 мм	15		м

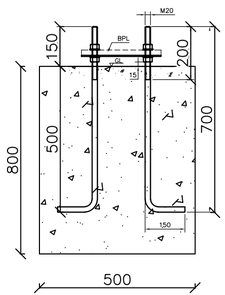


5

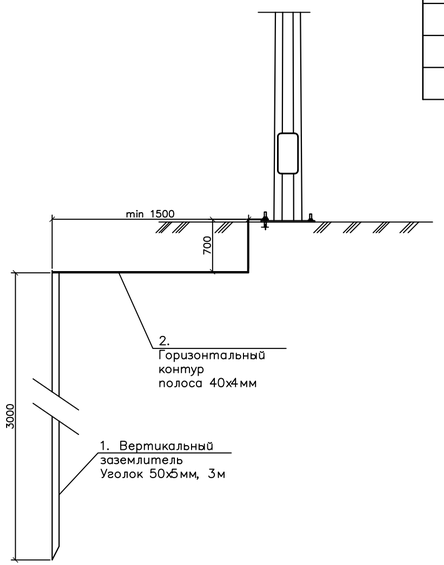




VIEW I



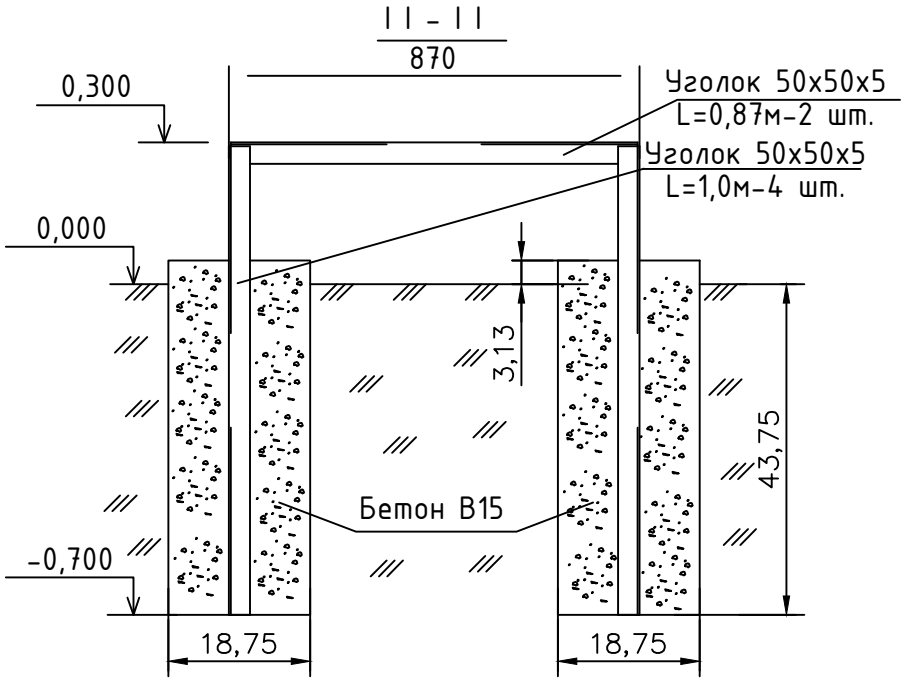
Заземление опор освещения

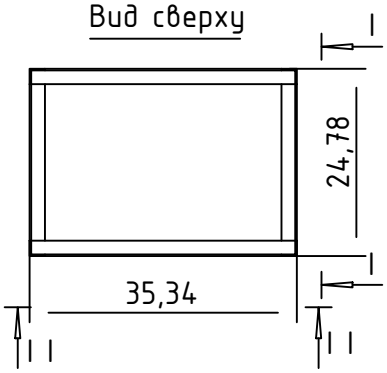


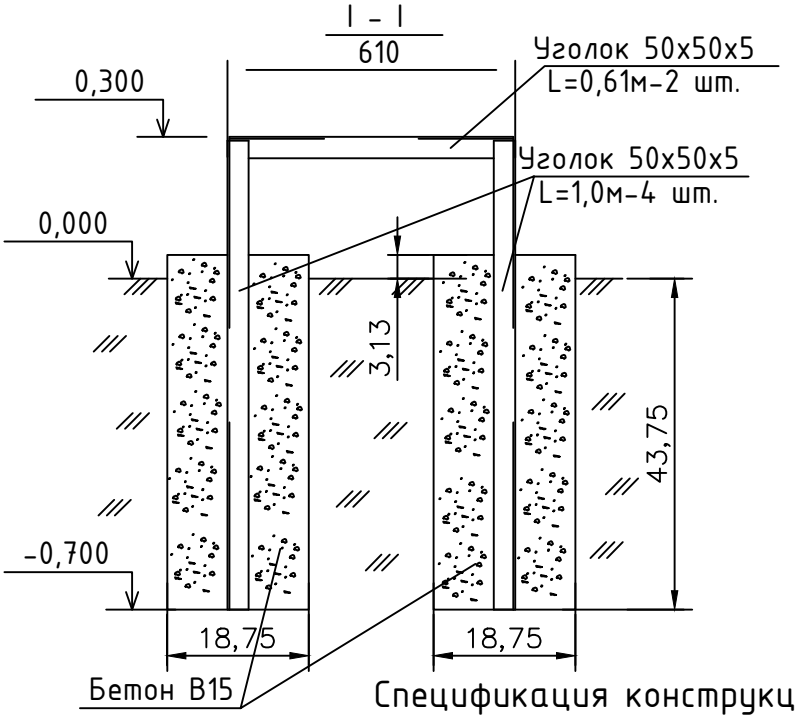
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	01-23-ЭН		
						Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.		
Разраб.		Жалел С.				Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Умбет Р.					РП	11	
Н.контроль		Ахмет Э.				Схема подключения опор освещения	ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж		

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

Формат А4Х3







Спецификация конструкции под шкаф ШУНО

Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	6,96		м
	Бетон В15	0,27		$м^3$

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Металлоконструкция под шкаф ШУНО

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А4

Кабельно-трубный журнал

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			протяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	опора ВЛ-10кВ ф. 3"Д"	Опора №1	-	-	-	-	3хАС-50	3хАС-50	4			
	Опора №1	КТПНГ	-	-	-	-	3хАС-50	3хАС-50	7			
	КТПНГ	шкаф ШУНО	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	5			
	шкаф ШУНО	проект. опора №1/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	63			
	проект. опора №1/10	проект. опора №1/11	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1/13	проект. опора №1/14	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1/18	проект. опора №1/19	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	37			
	проект. опора №1/32	проект. опора №1/33	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1/35	проект. опора №1/36	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	34			
	проект. опора №1/41	проект. опора №1/42	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	43			
	проект. опора №1/50	проект. опора №1/51	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1/55	проект. опора №1/56	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	проект. опора №1/59	проект. опора №1/60	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			
	шкаф ШУНО	проект. опора №2/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	86			
	проект. опора №2/6	проект. опора №2/7	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	31			
	проект. опора №2/6	проект. опора №3/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	25			
	проект. опора №2/6	проект. опора №4/1	-	-	-	-	АВБбШв	4х25	30			

Примечания:
1. Указанная длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом рельефа местности и путей прохождения кабельных трасс.

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Кабельно-трубный журнал

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

Формат А3

Общая ведомость объемов демонтажных работ

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Количество
1	Демонтаж опоры ВЛ-0,4 кВ	шт.	44
2	Демонтаж светельника	шт.	44
3	Демонтаж провода	м	4200*

Составил: Жалел С.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Ведомость демонтажа КТПНГ-2

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроснабжение							
	1. Оборудование							
1.1	КТПНГ 10/0,4 25 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1		
1.2	Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
1.3	Сталеалюминевый провод	АС-25			м	20		
1.4	Концевая муфта наружной установки для 3-жильных кабелей	GUST 25-50		Raychem	шт.	2		
	с бумажной изоляцией в общей оболочке на напряжение							
	6 и 10 кВ сечением 25-50 мм^2							
1.5	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией,	АВБбШв		ENSTO				
	сечением 4х25 мм^2				м	115		
1.6	Кабельная муфта концевая для пятижильного кабеля напряжением	4ПКТп-1-25/50		ENSTO	шт.	15		
	до 1 кВ, сечением 25-50 мм^2							
1.7	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х25		ENSTO	м	5026		
1.8	Сигнальная лента «Осторожно, кабель!»				м	580		
1.9	Труба ПНД ф63				м	115		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Жалел С.			
ГИП		Умбет Р.			
Н.контроль		Ахмет Э.			

01-23-ЭН

Разработка ПСД на строительство объектов уличного освещения в село Миялы.

Наружное электроосвещение ул.А.Кунанбаев,№1-2 проезд

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования изделий и материалов

ЖШС"МК -CONSTRUCTION & ENGINEERING" Атырау 2023ж

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Электроосвещение							
	2. Оборудование							
2.1	Шкаф управления наружный освещение			ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	компл.	1		ШУНО
2.2	Опора стальная граненая коническая фланцевая высотой 8 метров			ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	шт.	184		см. лист 11
2.3	Кронштейн металлический однорожковый с наклоном 15 градусов			ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	шт.	102		
2.4	Кронштейн металлический двухрожковый с наклоном 15 градусов			ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	шт.	82		
2.5	Анкерное устройство				шт.	184		
2.6	БЕТОН КЛ. В.7.5				м3	29,92		
2.7	Светодиодный светильник, 120 Вт	Uran 2.0 Road		ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	шт.	180		
2.8	Светодиодный светильник, 150 Вт	Uran 2.0 Road		ТОО "EUROELECTIRIC Kazakhstan"	шт.	86		
	3. Линейная арматура для промежуточной опоры				Компл.	154		
3.1	Крюк	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
3.2	Зажим поддерживающий	SO 130.02		ENSTO	шт	1		
3.3	Зажим ответвительный	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
3.4	Заземляющий зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
3.5	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Линейная арматура для анкерной концевой опоры			ENSTO	Компл.	27		
4.1	Крюк сквозной	SOT 21.01		ENSTO	шт	1		
4.2	Бандажная лента	COT 37		ENSTO	м	2,6		
4.3	Скрепа	COT 36		ENSTO	шт	2		
4.4	Зажим поддерживающий	SO 130		ENSTO	шт	1		
4.5	Зажим анкерный	SO 118,1202		ENSTO	шт	1		
4.6	Зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	4		
4.7	Зажим	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
4.8	Зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
4.9	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
4.10	Зажим	SI 37.2		ENSTO	шт	1		
4.11	Зазмлеющий проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
	5.Линейная арматура для анкерной угловой опоры			ENSTO	Компл.	3		
5.1	Крюк сквозной	SOT 21.01		ENSTO	шт	1		
5.2	Гайка крюкообразная	PD 2.2		ENSTO	шт	1		
5.3	Крюк бандажный	SOT 29		ENSTO	шт	1		
5.4	Бандажная лента	COT 37		ENSTO	м	2,6		
5.5	Скрепка	COT 36		ENSTO	шт	2		
5.6	Зажим поддерживающий	SO 130		ENSTO	шт	1		
5.7	Зажим анкерный	SO 118.1202		ENSTO	шт	2		
5.8	Зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	4		
5.9	Зажим	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
5.10	Зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
5.11	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
5.12	Зажим	SI 37.2		ENSTO	шт	1		
5.13	Заземлящий проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6. Прочее							
6.1	Металлоконструкция под шкаф ШУНО, в составе:				компл.	1		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L=3 м	ГОСТ 8509-93			м	6,69		
	Бетон В15				$м^3$	0,27		
6.2	Заземление шкафа ШУНО:				компл.	1		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Сталь круглая Ø12 мм	ГОСТ 2590-88			м	10		
6.3	Заземление опор освещения:				компл.	184		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	6		
6.4	Песок				$м^3$	33,1		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

Формат А3