ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета,116г. тел. 8/7122/ 31 59 59
site: www.shyndau.kz; e-mail: info@shyndau.kz

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наружный освещения
мкр. Бирлик

21-20 ЭН

ТОМ 9

г. Атырау 2020 г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №001136 от 17 апреля 2007 года

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наружный освещения
мкр. Бирлик

Объект № 21-20
Экз._____

Директор Ешимкулов Н.Т.

ГИП Инсенбаев А.Р.

г. Атырау 2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ. Опросный лист	на 2-х листах
3	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000	
4	Однолинейная схема	
5	Схема заземления КТПНГ	
6	Подключение и общий вид КТПНГ	
7	Фундамент и ограждение КТПНГ	на 2-х листах
8	Установка чертеж ВЛ-0,4кВ КТПНГ	
9	ШУНО. Принципиальная схема питания наружного освещения	
10	Схема подключения опор освещения	
11	Заземление опор и шкафа ШУНО	
12	Металлоконструкция под шкаф ШУНО	
13	Ведомость опор	
14	Кабельно-трубный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН РК 1.02-03-2011	Порядок разработки, согласования, утверждения и	
	состав проектной документации на строительство	
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	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ траншеях	
А10-93	Защитное заземление и зануление электро-	
	оборудования	
	Прилагаемые документы	
21-20-9-ЭН.С	Спецификация оборудования изделий и материалов	на 3-х листах

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект наружного электроосвещения разработан на основании задания на проектирование, выданного заказчиком и технических условий №27-7061 от 07.12.2020г.

Проектом предусматривается:

-Точка подключения: для электроснабжения выполнить строительство ВЛ-0,4кВ (СИП) от существующей ВЛ-0,4кВ "Уличное освещение" КТП-5/1 ПС-110/35/6 №111 "Доссор", но согласованию с владельцем сетей.

- выполнить установку ШУО (шкаф уличного освещения).
- выполнить замену существующего КТП с трансформатором мощностью 25кВА на КТПНГ-6/0,4 с трансформатором мощностью 40кВА.
- от КТПНГ-6/0,4кВ питание линий уличного освещения, выполненных кабелем марки АВБбШв и СИП-4.

Устанавливаются 8-метровые опоры освещения несилового исполнения + кронштейны высотой 1.5м, вылет 1.5м. На данные опоры устанавливаются светодиодные светильники RKU LED мощностью 150 Вт фирмы TekLED 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.

Ширина дороги -6 метров, опоры освещения устанавливаются по одной стороне дороги с учетом освещения тротуарной дорожки. Установка опор производится на расстоянии 1.5 метров от бровки асфальтового покрытия автомобильной дороги.

Монтаж электрооборудования должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019.

Основные показатели

Категория по надежности электроснабжения	III
Напряжение сети	220/380 В
Система заземления	TN-C-S
Установленная мощность	6,2 кВт
Общая расчетная мощность	8,5 кВт
Проектируемая расчетная мощность	4,8 кВт
Протяженность КЛ-0,4 кВ	620 м
Протяженность ВЛИ 0,4 кВ (освещение)	710 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 /Инсенбаев А.Р./

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

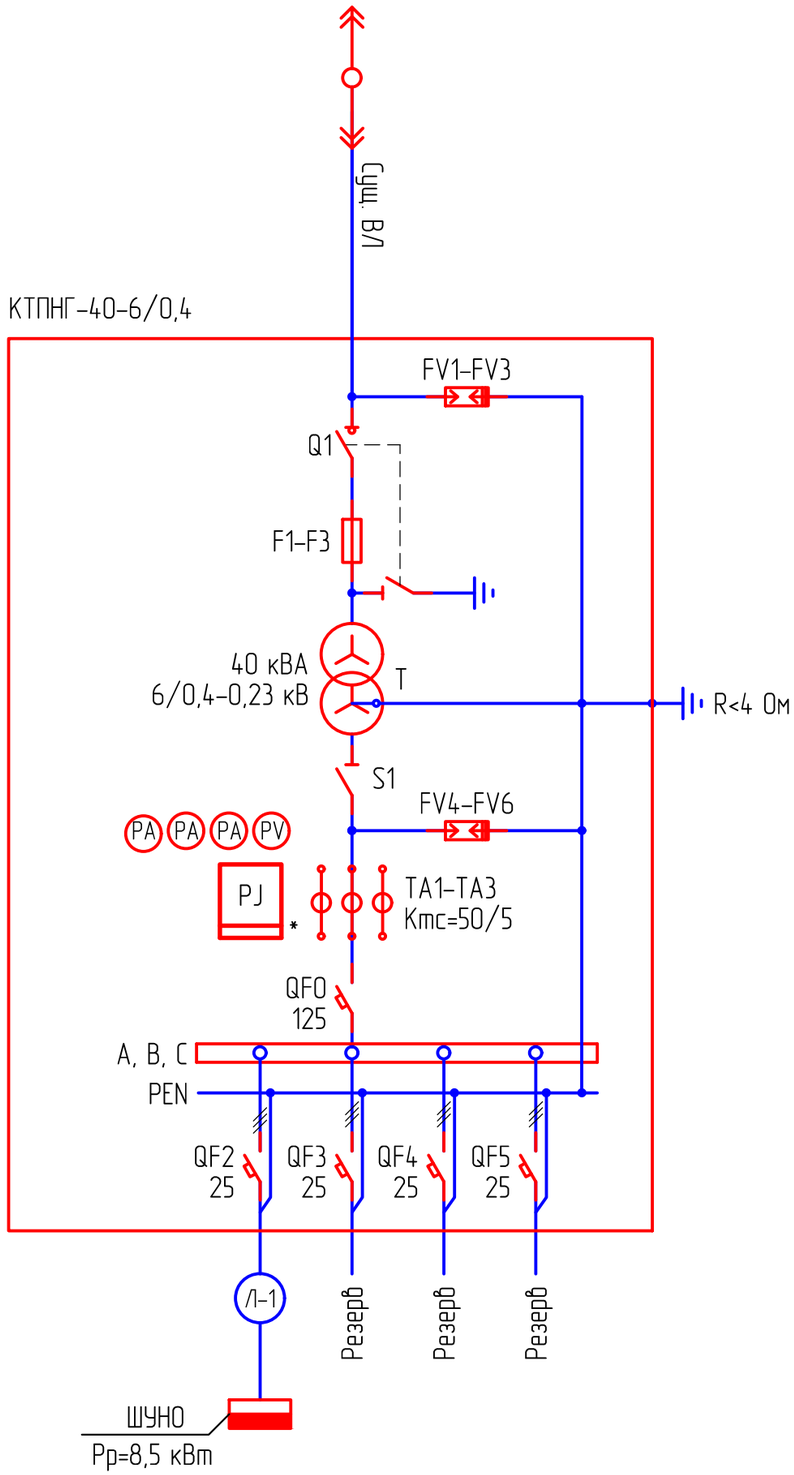
Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

Общие данные

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А3



Проверка трансформаторов тока (ТТ) на выполнение требований п.1.5.17 ПУЭ:
40% от 5 А = 2 А;
I1max = 14 А (Р max=8,5 кВт); cosφ=0,92
5% от 5 А = 0,25 А;
I1min = 1,4 А (Р max=0,85 кВт); cosφ=0,92

I2max = 14/ (50/5) = 2,34 > 2
I2min = 0,14/ (50/5) = 0,39 > 0,25

Потребитель	U, В	P, кВт	cosφ	I, А	L, м	ΔU%	Кабель, сечение
Шкаф ШУНО	380	8,5	0,92	14	5	0,03	АВБбШв-4х35

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

						21-20-9-ЭН			
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»			
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
							РП	2	2
ГИП		Инсенбаев			12.20				
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	Принципиальная схема электроснабжения КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

Взам.инв N
Подпись и дата
Инв N подл.

Формат А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

№ п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		КТПНГ-40-6/0,4
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		6/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМ-40
4	Схема соединения трансформатора		Y / Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод воздушный 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

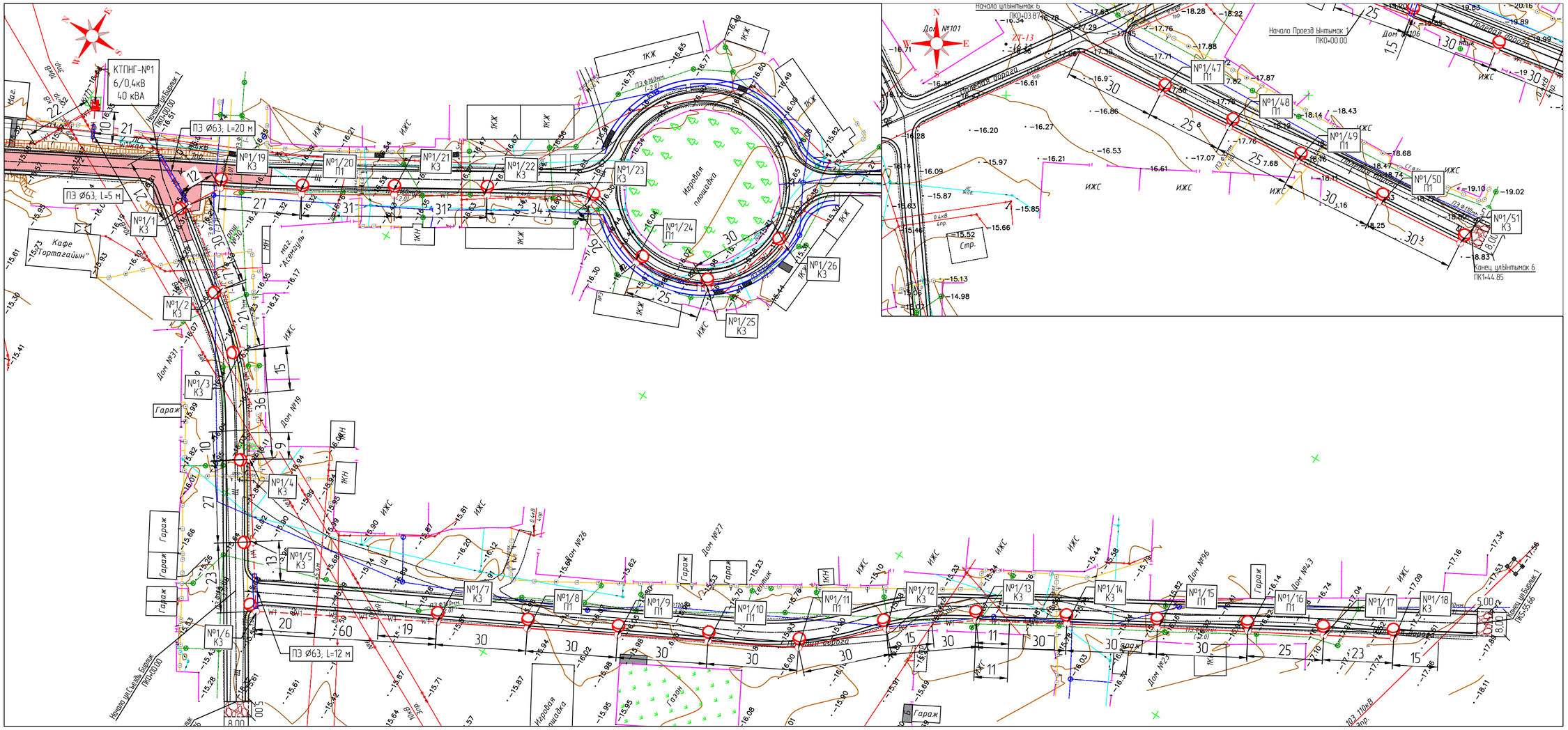
Инв N подл.

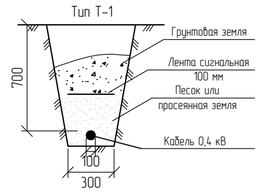
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	03-20-ЭН.2	Лист 2

Формат А4

План электрических сетей 0,4 кВ

Масштаб 1:1000





Условные обозначения:

- Проектируемая КТПНГ
- Проектируемая ШУНО
- Проектируемые КЛ 0,4 кВ
- Проектируемая ВЛИ 0,4 кВ с освещением
- Прокладка в трубе
- Существующие ВЛ 6 (10) кВ
- Существующие ВЛ 0,4 кВ

Объем работ КЛ-0,4 кВ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	Примечания
1	Рытье траншеи Т-1 L=348 для прокладки кабеля АВБбШв 4х35	$м^3$	62,6	
2	Обратная засыпка траншей Т-1 L=348 для прокладки кабеляАВБбШв	$м^3$	41,8	
3	Объем мелкой просеянной земли или песка	$м^3$	20,9	
4	Укладка ленты сигнальной для защиты кабеля	м	350	
4	Прокладка кабеля АВБбШв 4х35 $мм^2$ в траншее	м	350	
5	Прокладка кабеля в ПЭ Ø63 трубе	м	40	
6	Монтаж концевой муфты внутренней и наружной установки	шт.	22	

Примечания:

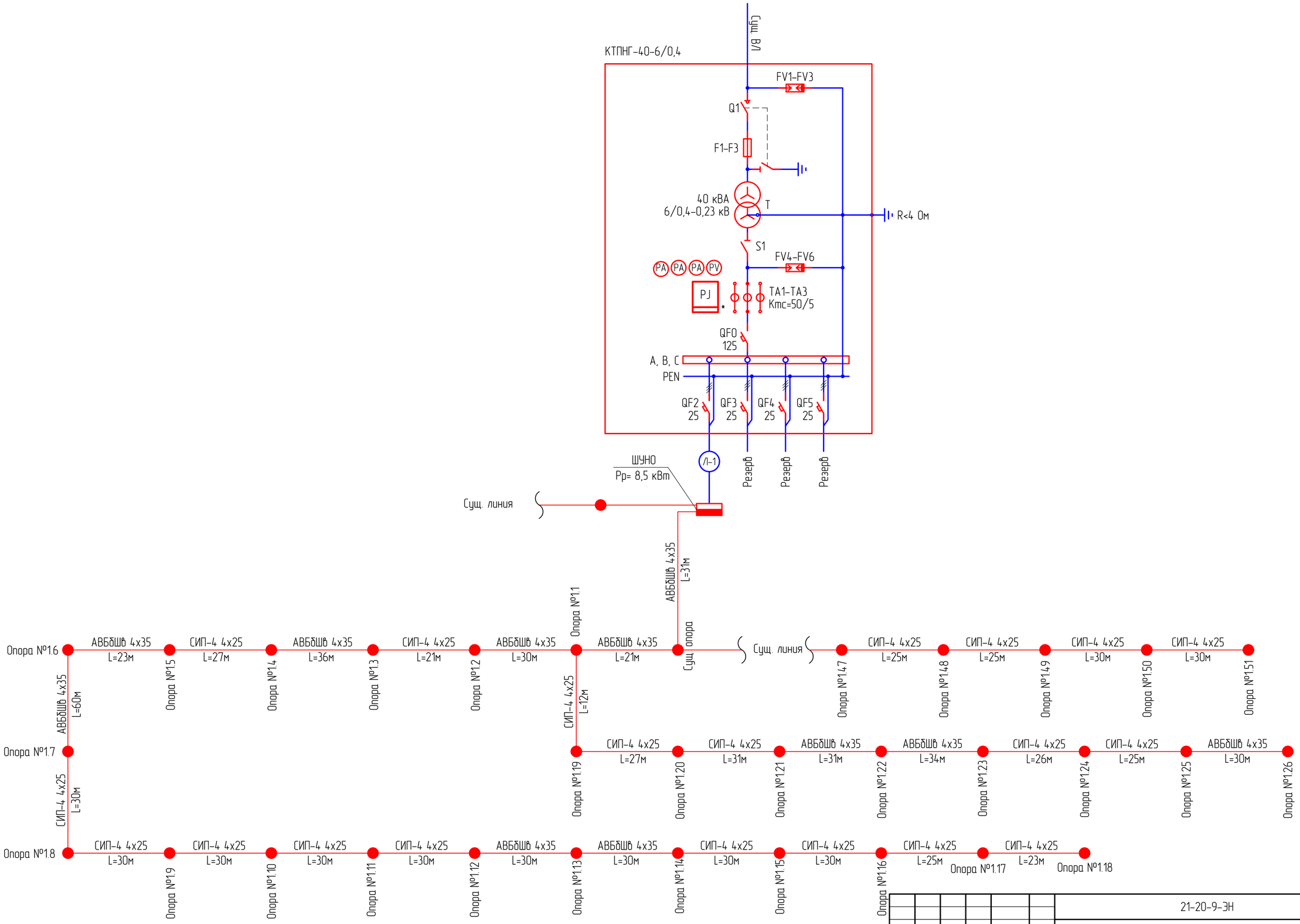
1. Расстояние от проводов до поверхности земли по вертикали при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 6 м.
2. Расстояние между верхним проводом линии связи и нижним ВЛ должно быть не менее 1,25 м. Сближение ВЛ с воздушными линиями связи допускается на расстояние не менее 2 м, а в стесненных условиях – не менее 1,5 м.
3. 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.
4. Расстояние по горизонтали от проводов до кроны деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса должно быть не менее 1 м.
5. Прокладку кабеля выполнять строго с учетом смежных существующих и проектируемых сетей.
6. Кабель прокладывается в траншее на глубине 0,7 м.
7. Опоры ВЛ 0,4 кВ подлежат заземлению с шагом через каждые 120 м.
8. В местах пересечения, сближения и параллельного следования с существующими коммуникациями рытье траншеи выполнить вручную.

* – 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	21-20-9-ЭН		
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»		
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев			12.20		РП	3	
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	План прокладки электрических сетей 0,4кВ. М 1:1000	ТОО "ШЫНДАУ"		

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

Формат А2



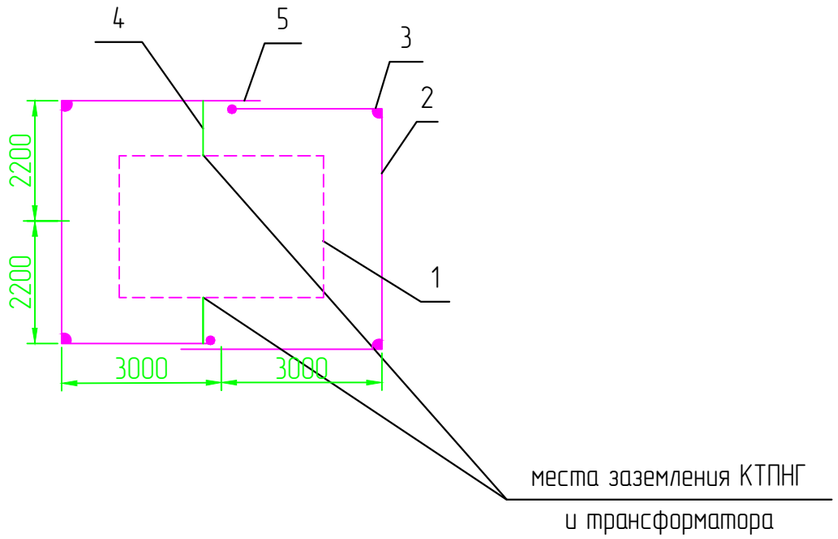
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН		
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»		
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев			12.20		РП	4	
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	Однолинейная схема	ТОО "ШЫНДАУ"		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А2



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.

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 ∅ 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	

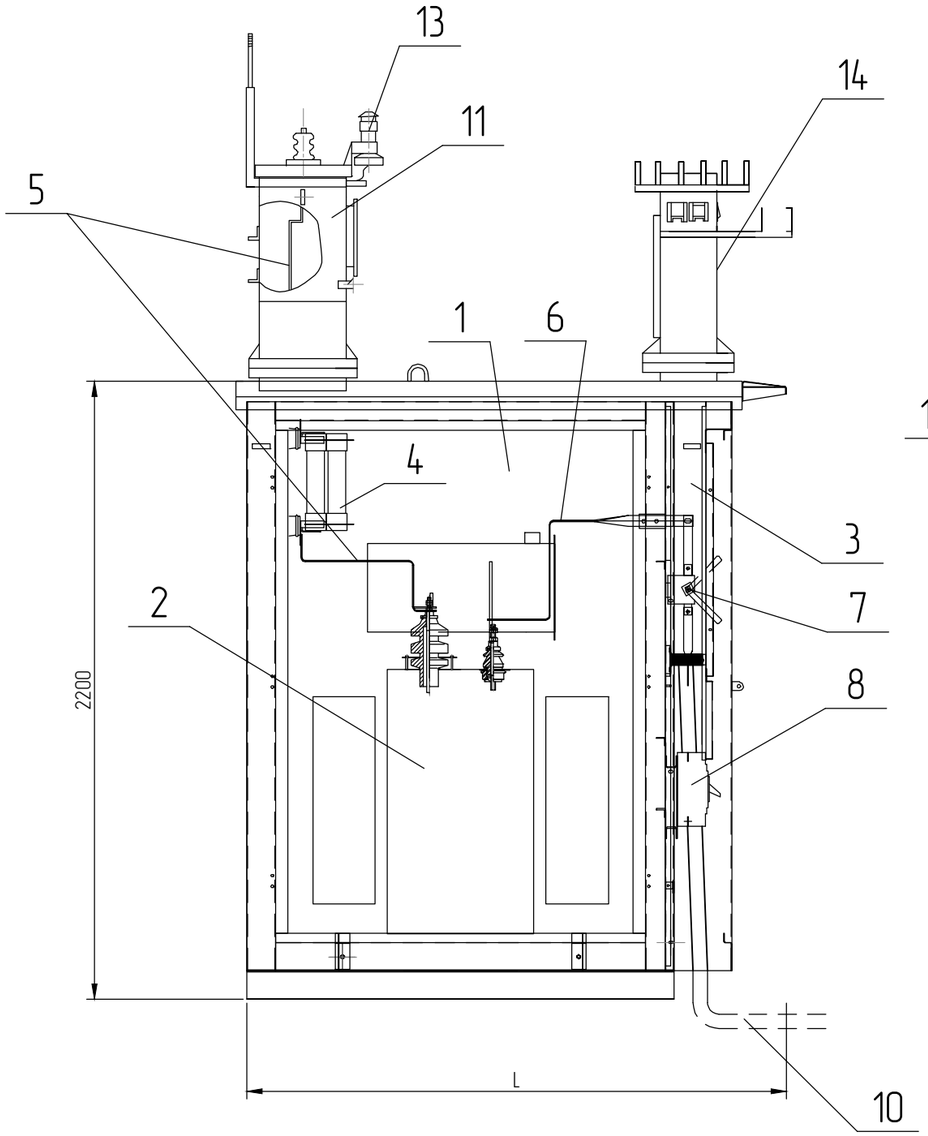
Удельное сопротивление грунта (эквивалентное), Ом·м	Нормальное сопротивление ЗУ, Ом	Расход метталла (сталь круглая) на ЗУ				Всего
		Заземлитель				
		Горизонтальный		Вертикальный		
		м	кг	м	кг	
ρ=100	4	35	25,5	45	37,8	

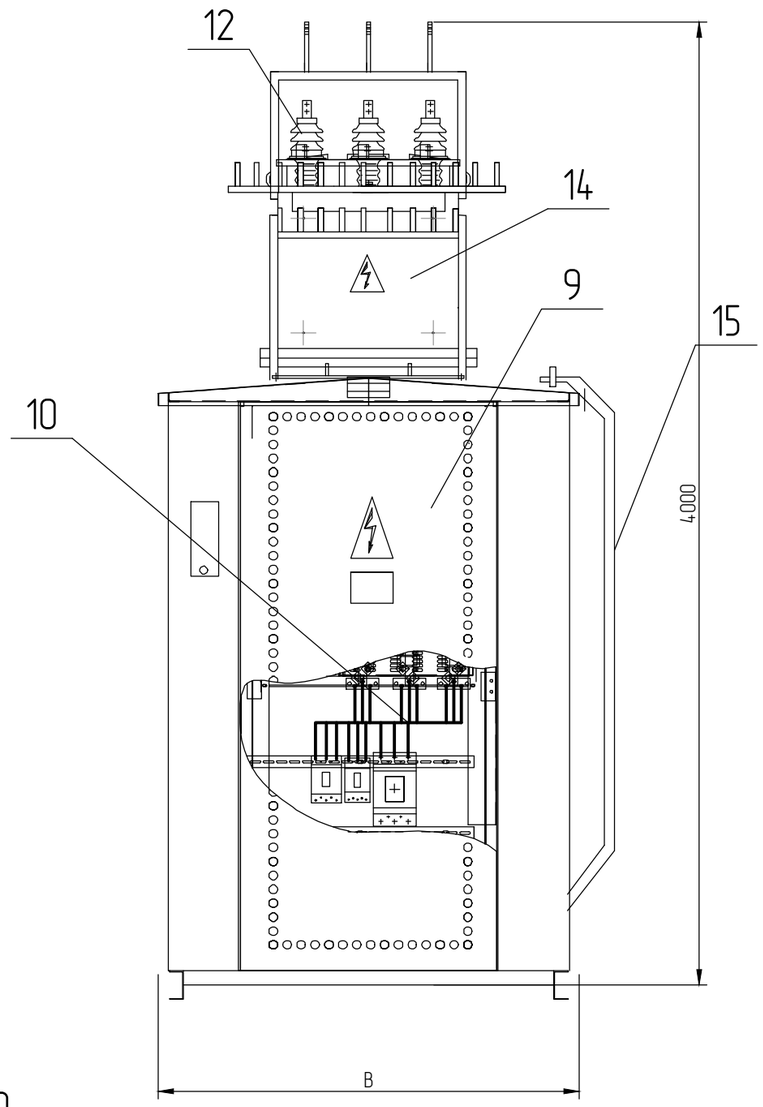
Примечания:
1. Заземляющее устройство (ЗУ) должно соответствовать требованиям главы 1,7 ПУЭ РК 2015г..
2. Заземляющее устройство КТПНГ должно иметь сопротивление 4 Ом в любое время года.
3. Допускается выполнять ЗУ вертикальных заземлителей с мелкосортной стали диаметром 16 мм длиной 3 м. При этом количество 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.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН			
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»			
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев			12.20		РП	5	
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	Схема заземления КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

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 – Шкаф ввода;
12 – Изолятор ИПУ-10/630;
13 – Разрядник РВО-10;
14 – Шкаф ввода НН;
15 – Лестница.

Примечания:

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

Тип КТПНГ	B, мм	L, мм	Масса*
КТПНГ-25...63 кВА	1180	1550	800

* – без учета массы силового трансформатора

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН		
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»		
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев			12.20		РП	6	
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	Подключение и общий вид КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

Взам.инв N

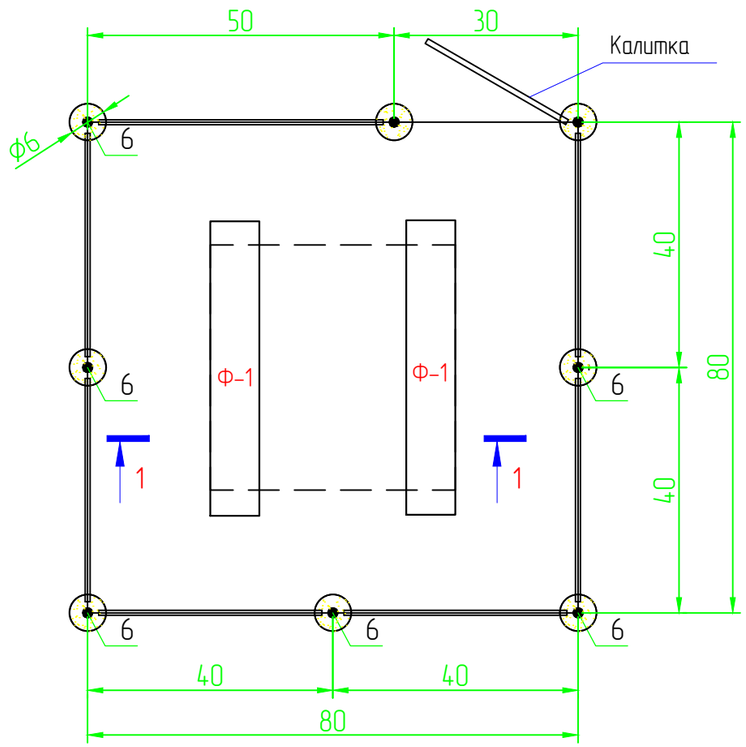
Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

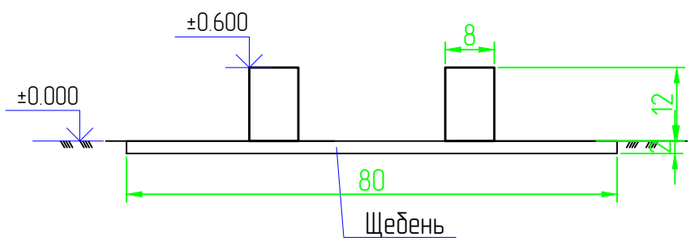
План фундамента под КТПНГ

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 $м^3$
		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 $м^2$
8	ГОСТ 19903-74	Заглушка. лист Ø90мм t-3,0мм	16	0,15	2,4
		Бетон В15 с/с	8	0,05$м^3$	0,4 $м^3$
		Щебень			0,007$м^3$
		Выемка грунта		0,046$м^3$	0,37 $м^3$
		Гидроизоляция. Рубероид			5,6 $м^2$

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН		
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»		
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	2
ГИП		Инсенбаев			12.20				
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	Фундамент и ограждение КТПНГ	ТОО "ШЫНДАУ"		

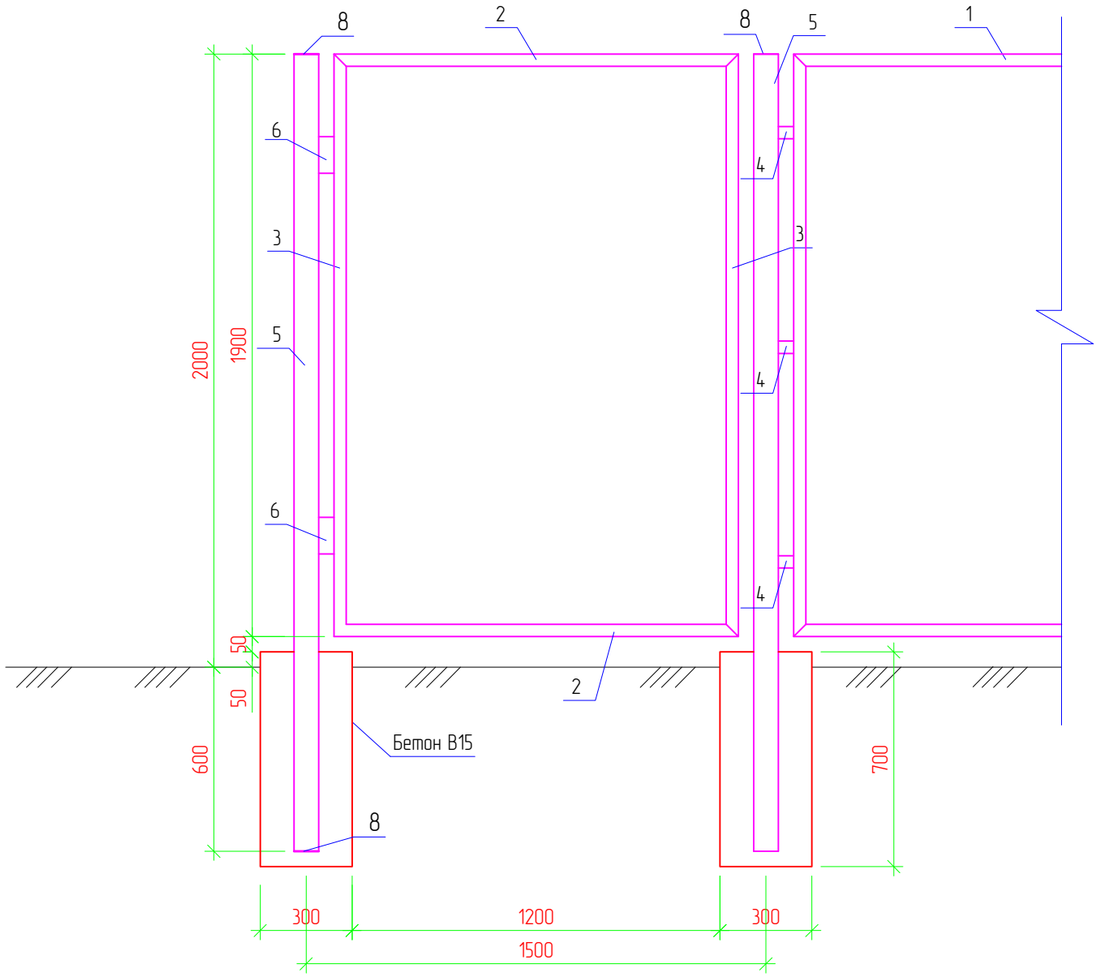
Взам.инв N

Подпись и дата

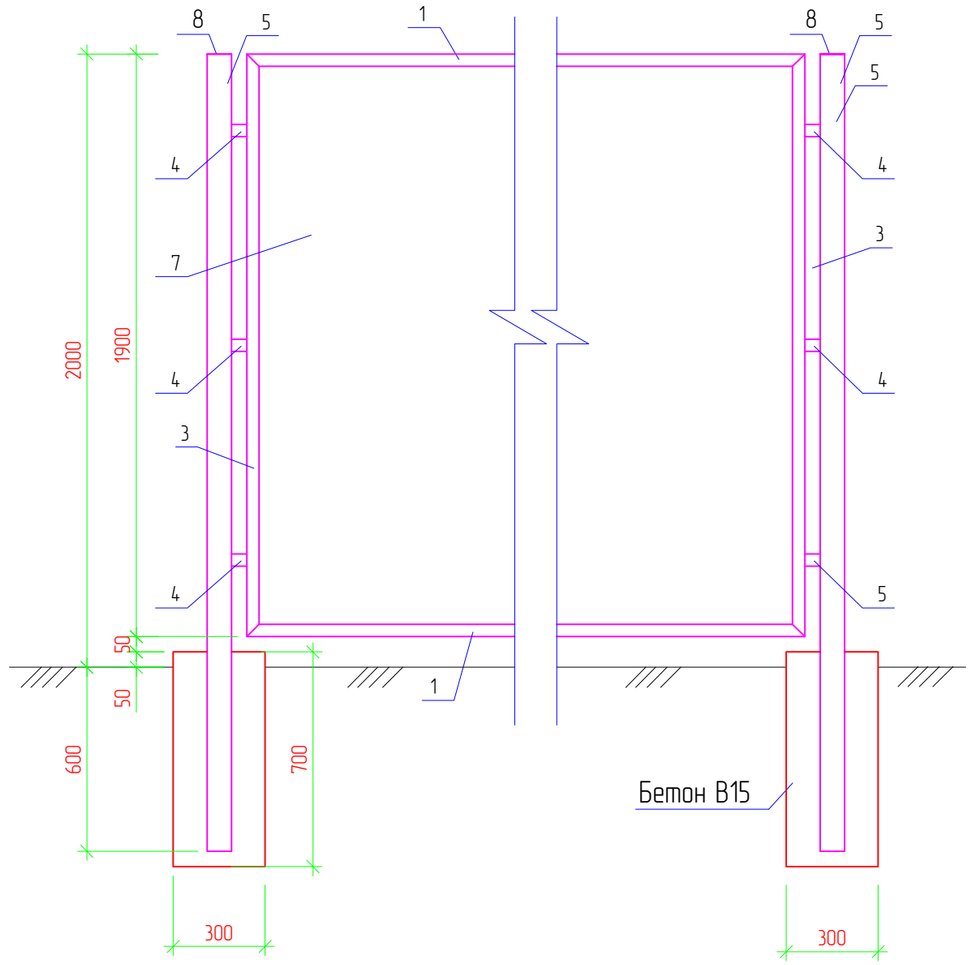
Инв N подл.

Формат А3

Калитка
М. 1:20



Ограждение
М. 1:20



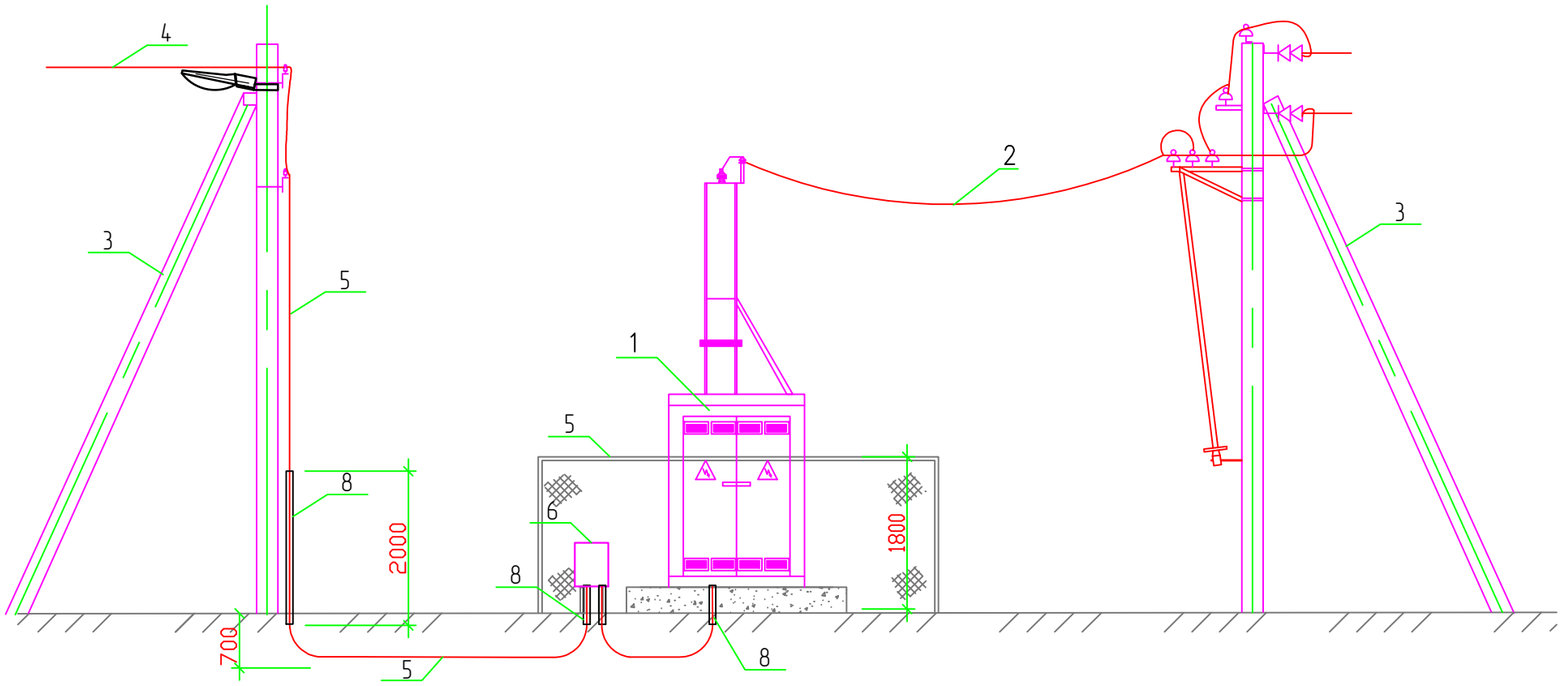
Примечания:

1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ø300мм, глубиной 0,6м.
2. Устойство сверленных котлованов производить в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В15 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22266-94 с маркой по водонепроницаемости W6.
4. Монтаж элементов ограждения производить в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87.
5. Сварку выполнять электродами типа 342А ГОСТ 9467-75. Типы сварных швов принимать по ГОСТ5264-80. Катеты сварных швов - 4мм. После выполнения сварочных работ сварные швы очистить от шлака и грунтовать.
6. Металлоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ10144-89 по поверхности, грунтованной ФЛ-03К ГОСТ9109-84.

Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН.7	Лист 2

Формат А3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	6/0,4 кВ	КТПНГ	1	компл	
2	6кВ	Существующий провод АС			
3	А10-1	Существующий концевая опора	1	шт.	
4	СИП-4	Провод самонесущий изол-ный			
5		Ограждения			
6		ШУНО	1	компл	
7	0,4кВ	Кабель			
8		Труба			
9	Существующий концевая опора 0,4кВ	Существующий концевая опора 0,4кВ			

1. Допустимый угол присоединения ВЛ-0,4 кВ и КТПНГ не более 30
2. Изоляторы 6 и 0,4 кВ выбираются при привязке проекта по типу линейных изоляторов и учитываются в проекте линии.
3. Присоединение линии 0,4 кВ осуществляется кабелем.
4. Электропитание наружных светильников осуществляется от фидера уличного освещения проектируемой подстанции.
5. Монтаж и заземление электрооборудования выполнить согласно ПУЭ и СН РК 4.04-07-2019.

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

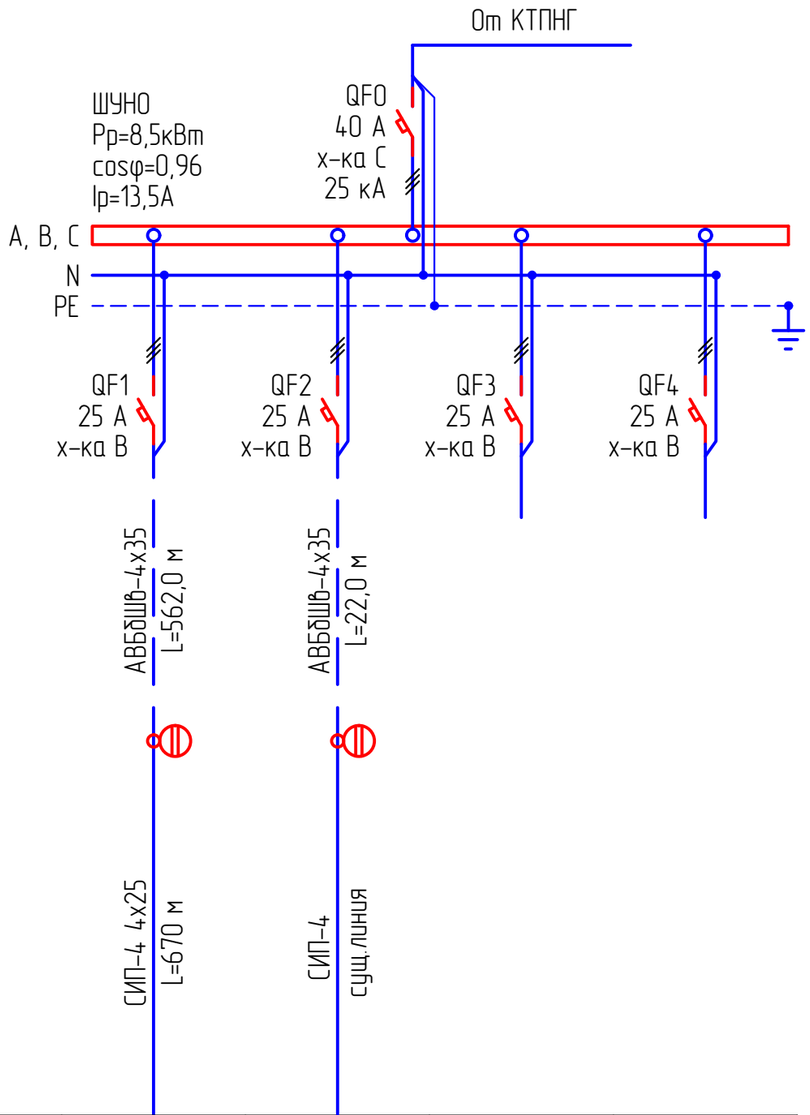
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Установка чертеж ВЛ-0,4кВ КТПНГ

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А3

Данные питающей сети						
Распределительное устройство	Аппарат на вводе Тип Ном., А Расцепитель, А					
	Обозначение, тип Напряжение, В Руст., кВт Iрасч., А					
Аппарат отходящей линии	Тип Ном., А Расцепитель или плавкая вставка, А					
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина, м		АВБбШв-4х35 L=562,0 м	АВБбШв-4х35 L=22,0 м		
Пускавой аппарат	Обозначение, тип Ном., А Расцепитель Уставка теплового реле					
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети Длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту Длина		СИП-4 4х25 L=670 м	СИП-4 сущ.линия		
Электроприемник	Условное изображение				Резерв	Резерв
	Номер по плану		№1/1 ... №1/51	№2/1 ... №2/7		
	Тип		RKU LED сущ. светильники	сущ. светильники		
	Рном., кВт		7,5	1,0		
	Ном., А		11,9	1,6		
	Наименование механизма		Уличное освещение	Уличное освещение		
	Обозначение чертежа принципиальной схемы					



Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВБбШв	СИП-4
4х25-0,66	584	
4х25		670

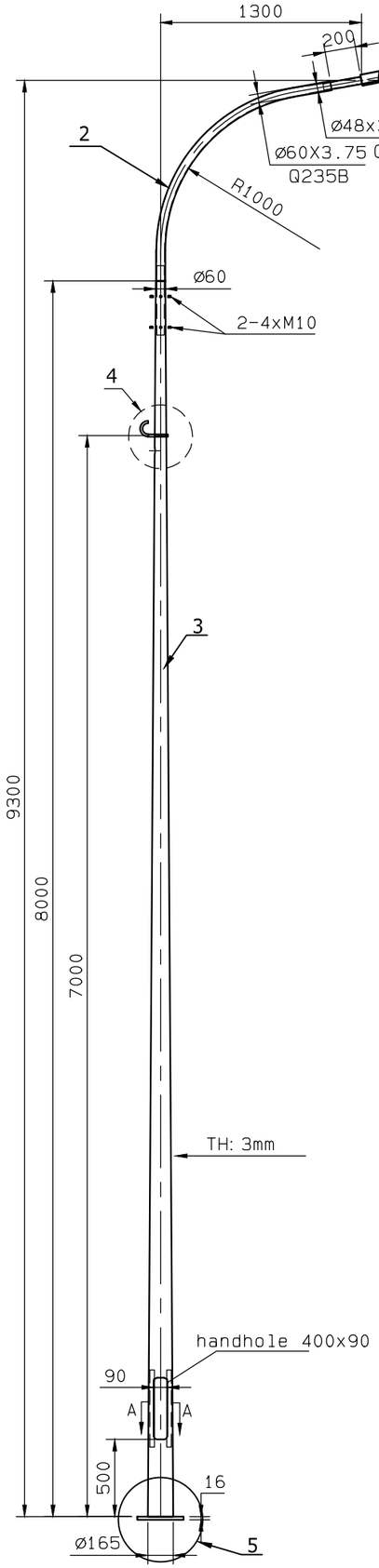
Примечания:

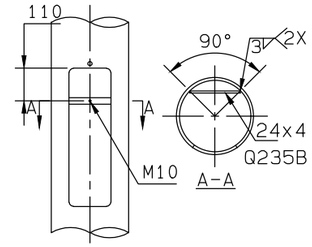
1. Указанная в чертеже длина не служит основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе. Длины кабелей уточняются на месте, с учетом путей прохождения кабельных трасс.
2. На схеме указана общая протяженность линиий с учетом всех ответвлений.
3. Данная схема также является опросным листом для изготовления. Техническое задание заводу-изготовителю на изготовление щитового оборудования разрабатывается по отдельному договору.

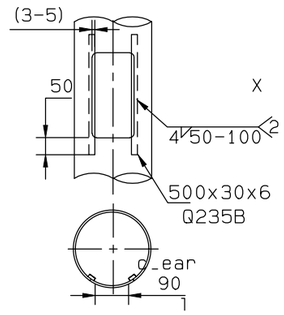
Взам.инв N	Подпись и дата	Инв N подл.

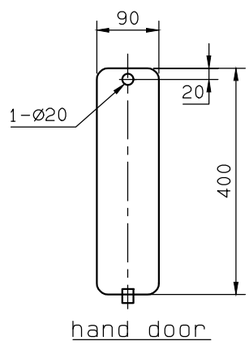
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	21-20-9-ЭН		
						«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»		
Разраб.		Умбет			12.20	Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик	Стадия	Лист	Листов
							РП	9	
ГИП		Инсенбаев			12.20				
Н.контроль		Нурланкызы			12.20	ШУНО. Принципиальная схема питания наружного освещения	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А3

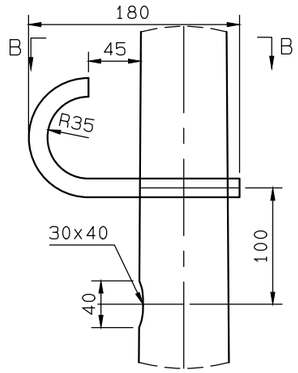


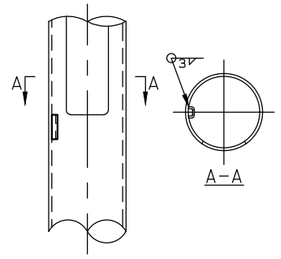


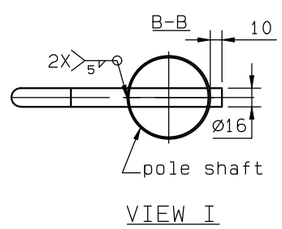




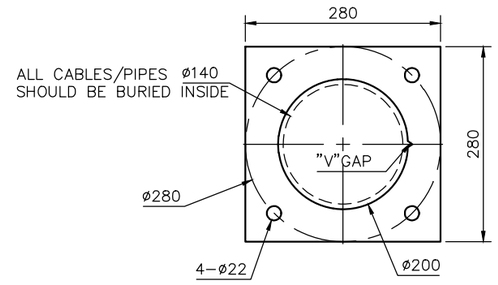
4

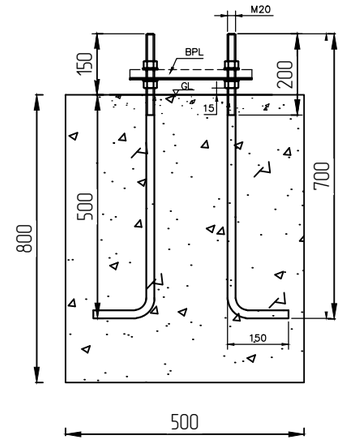


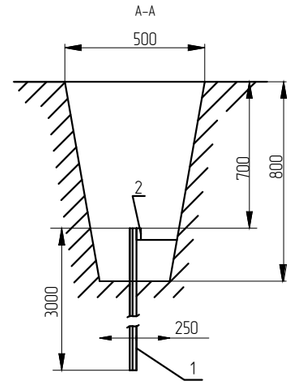




5







Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	RKU LED	Светильник 150 Вт, IP65	1 шт.		
2		Кронштейн с наклоном 15 градусов	1 шт.		
3		Опора фланцевая высотой 8 м	1 шт.		
4		Крюк с кронштейном и хомутом			
5		Фундамент под опора	1 шт.		
	B15 W8, F25	БЕТОН (на одну опору)		0.26м3	

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Схема подключения опор освещения

ТОО "ШЫНДАУ"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А3

Заземление опор освещения

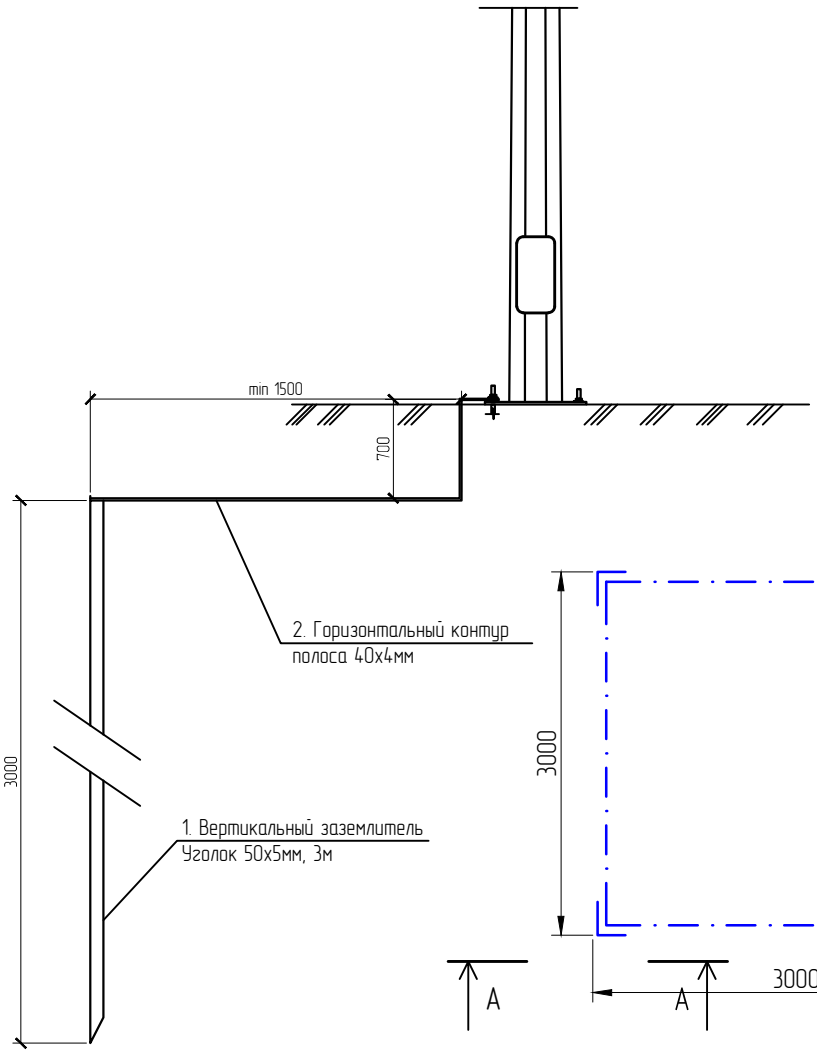
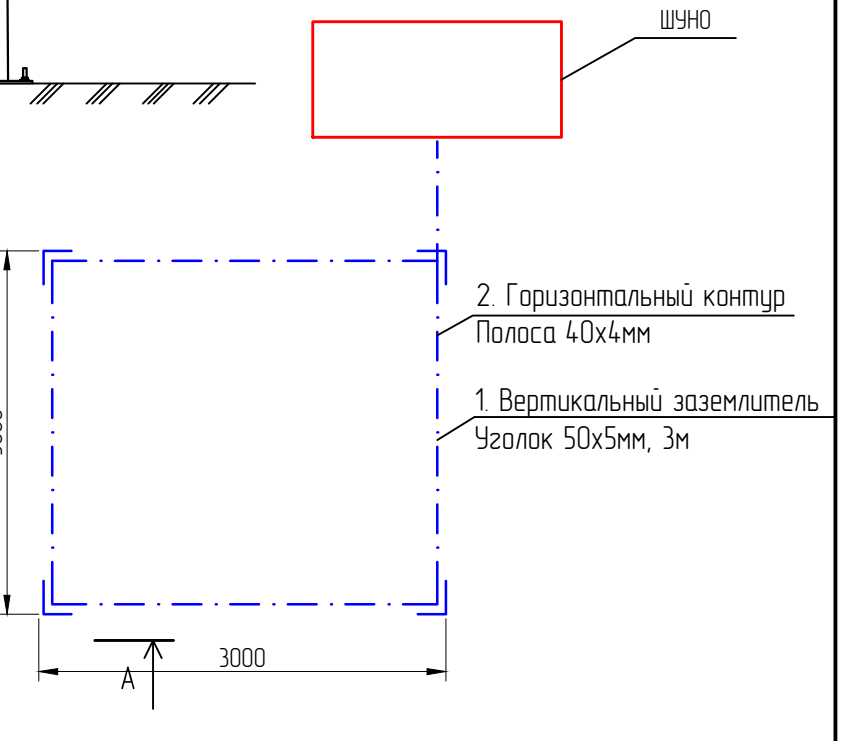


Схема заземления ШУНО



Спецификация на заземление

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Заземление опоры освещения			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	3		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	2,5		м
		Заземление шкафа ШУНО			
1	ГОСТ 8509-93	Уголок стальной 50х50х5 мм	12		м
2	ГОСТ 103-2006	Полоса стальная 40х4 мм	15		м

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

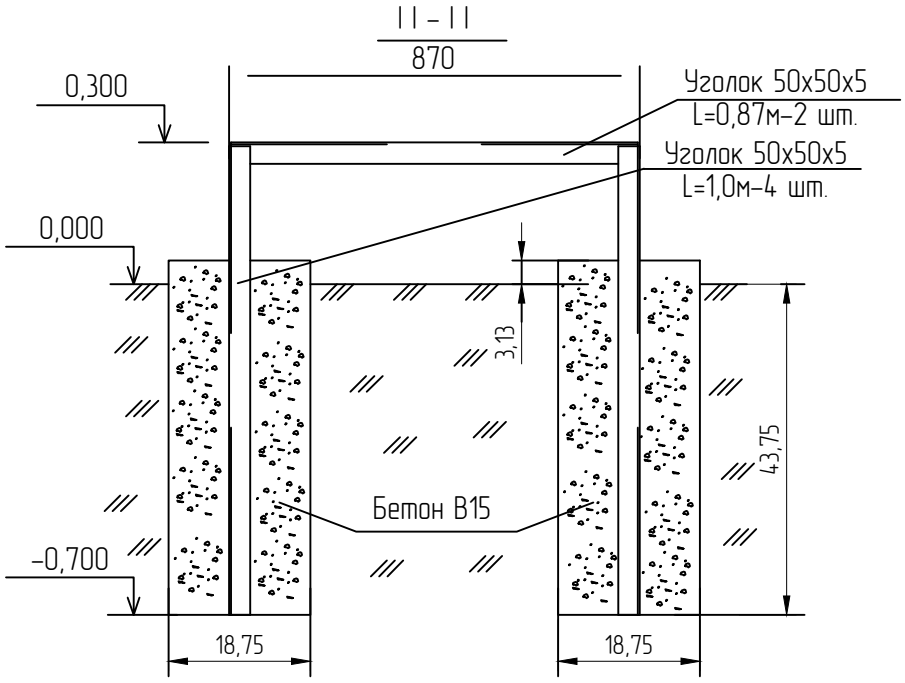
Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

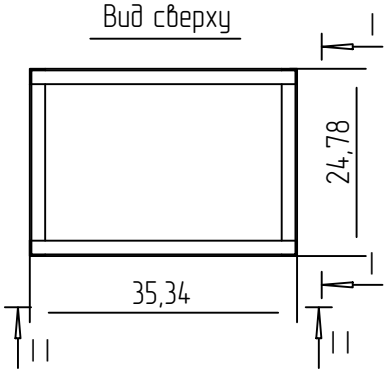
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

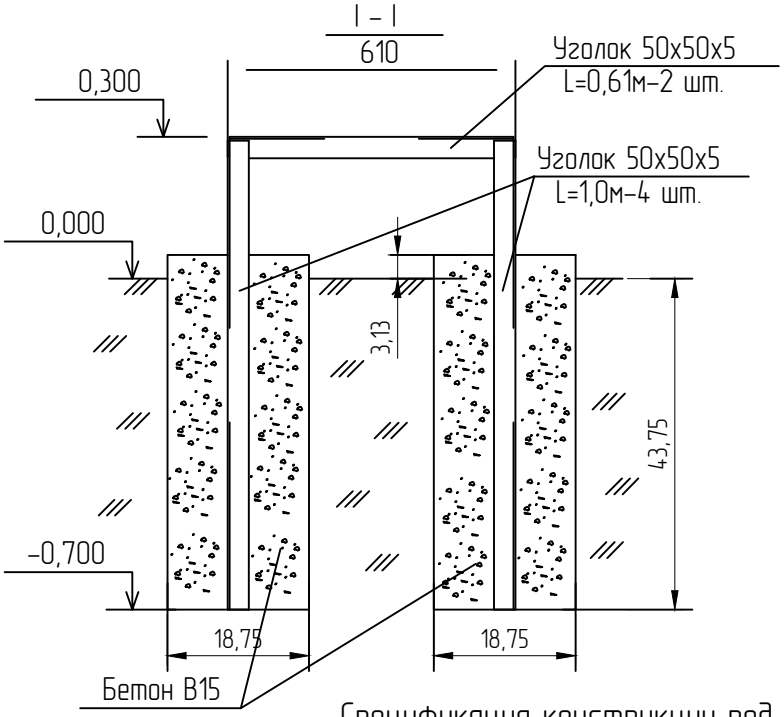
Заземление опор и шкафа ШУНО

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А4







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.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

Металлоконструкция под шкаф ШУНО

ТОО "ШЫНДАУ"

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Формат А4

Обозн.		Наименование		Кол. Опор	Номера опор на плане	Прим.
Пособие по проектированию ВЛ-0,4кВ с изолированными проводами	П1	Опора промежуточная	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. TekLED RKU LED, с промежуточной арматурой СИП	13	№1/8, №1/9, №1/10, №1/11, №1/15, №1/16, №1/17, №1/20, №1/24, №1/47, №1/48, №1/49, №1/50	
	К3	Опора анкерная (концевая)	Опора освещения 8 метровая с кронштейном высотой 0,5 метра, вылетом консоли - 15. TekLED RKU LED, с концевой анкерной арматурой СИП	18	№1/1, №1/2, №1/3, №1/4, №1/5, №1/6, №1/7, №1/12, №1/13, №1/14, №1/18, №1/19, №1/21, №1/22, №1/23, №1/25, №1/26, №1/51	
		Всего проектируемых опор		31		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Ведомость опор (КТПНГ-1)

ТОО "ШЫНДАУ"

Формат А4

Кабельно-трубный журнал

Обозна-чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			про-тяжной ящик №	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозна-чение	Диаметр по стандар-ту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	КТПНГ	шкаф ШУНО	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	5			
	шкаф ШУНО	сущ. опора	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	22			
	шкаф ШУНО	сущ. опора	ПНД	⌀63	5	–	АВБбШв	4х35	32			
	сущ. опора	проект. опора №1/1	ПНД	⌀63	20	–	АВБбШв	4х35	38			
	проект. опора №1/1	проект. опора №1/2	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	47			
	проект. опора №1/3	проект. опора №1/4	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	52			
	проект. опора №1/5	проект. опора №1/6	ПНД	⌀63	12	–	АВБбШв	4х35	40			
	проект. опора №1/6	проект. опора №1/7	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	78			
	проект. опора №1/12	проект. опора №1/13	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	47			
	проект. опора №1/13	проект. опора №1/14	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	47			
	проект. опора №1/21	проект. опора №1/22	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	78			
	проект. опора №1/22	проект. опора №1/23	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	51			
	проект. опора №1/25	проект. опора №1/26	–	–	–	–	АВБбШв	4х35	47			

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.		Умбет			12.20
ГИП		Инсенбаев			12.20
Н.контроль		Нурланкызы			12.20

21-20-9-ЭН

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Ынтымак

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Кабельно-трубный журнал (КТПНГ-1)

ТОО "Шындау"

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
	Электроснабжение							
1.1	КТПНГ 6/0,4 40 кВА	Согласно с опросным листом			шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция и изделия							
2.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией,	АВБбШв						6% запас
	сечением 4х35 мм^2				м	620		
2.2	Кабельная муфта концевая для пятижильного кабеля напряжением	4ПКТп-1-25/50			шт.	22		
	до 1 кВ, сечением 25-50 мм^2							
2.3	Провод самонесущий изолированный, ТУ 3553-003-46600751-2004	СИП-4 4х25			м	710		6% запас
2.4	Сигнальная лента «Осторожно, кабель!»				м	350		
2.5	Труба ПНД Ø63				м	40		
	Электроосвещение							
	1. Оборудование							
1	Щит наружного освещения			ТОО "TEKLED"	компл.	1		ШУНО
2	Опора стальная граненая коническая фланцевая высотой 8 метров			ТОО "TEKLED"	шт.	31		
3	Кронштейн металлический однорожковый с наклоном 15 градусов			ТОО "TEKLED"	шт.	31		
4	Светодиодный светильник, 150 Вт	RKU LED		ТОО "TEKLED"	шт.	31		
5	БЕТОН КЛ. В.7.5				м3	8,3		
	Линейная арматура для промежуточной опоры				Компл.	13		
1	Крюк	SOT 21.116		ENSTO	шт	1		
2	Зажим поддерживающий	SO 130.02		ENSTO	шт	1		
3	Зажим ответвительный	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
4	Заземляющий зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
5	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разраб.		Умбет			06.20
ГИП		Инсенбаев			06.20
Н.контроль		Нурланкызы			06.20

21-20-9-ЭН.С

«Разработка ПСД на реконструкцию 21 км автомобильных дорог в поселке Доссор, Макатского района, Атырауской области»

Наружное электроосвещение с. Доссор, мкр. Бирлик

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Спецификация оборудования изделий и материалов

ТОО "Шындау"

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
	Линейная арматура для анкерной концевой опоры			ENSTO	Компл.	18		
1	Крюк сквозной	SOT 21.01		ENSTO	шт	1		
2	Бандажная лента	COT 37		ENSTO	м	2,6		
3	Скрепа	COT 36		ENSTO	шт	2		
4	Зажим поддерживающий	SO 130		ENSTO	шт	1		
5	Зажим анкерный	SO 118,1202		ENSTO	шт	1		
6	Зажим	SLIP 22.1		ENSTO	шт	4		
7	Зажим	SLIP 22.127		ENSTO	шт	1		
8	Зажим	SM 2.21		ENSTO	шт	1		
9	Медный провод неизолированый	МГ 16		ENSTO	м	0,5		
10	Зажим	SL 37.2		ENSTO	шт	1		
11	Зазмлеющий проводник	ЗП 6		ENSTO	шт	1		
	3. Прочее							
3.1	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		
3.2	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		
3.3	Заземление опор освещения:				компл.	194		
	Уголок стальной 50х50х5 мм, L = 3 м	ГОСТ 8509-93			шт.	2		
	Полоса стальная 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	6		
3.4	Песок				$м^3$	20,9		
	4. Металл и металлические изделия							
4.1	Сталь круглая d=12мм	ГОСТ 2590-88			м	15	0,888	заземление опор
4.2	Сталь полосовая 25х4 L=1000мм	ГОСТ 103-75			м	25	0,78	заземление КТПНГ
4.3	Сталь полосовая 30х5	ГОСТ 103-75			м	5	1,18	заземление КТПНГ

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
4.4	Сталь круглая Ø 16	ГОСТ 2590-88			м	80	1,58	заземление КТПНГ
4.5	Шайба 12	ГОСТ 11371-65			шт.	2	0,006	заземление КТПНГ
	5. Материалы для фундамента и ограждения КТПНГ							
5.1	Фундаментный блок	ФБС 24.4.6Т			шт.	2	980	фуднамент
5.2	Щебень толщиной 100 мм	ГОСТ 13579-78			$м^3$	1,6		фуднамент
5.3	Уголок 40х40х5	ГОСТ 8509-93			м	85	2,98	ограждение
5.4	Труба 89х3	ГОСТ 10704-91			м	6	6,36	ограждение
5.5	Дверные петли				шт.	2		ограждение
5.6	Сетка 1-Р-50-3,0	ГОСТ 5336-80			$м^2$	30		ограждение
5.7	Заглушка. лист Ø90мм t-3,0 мм	ГОСТ 19903-74			шт.	16	0,15	ограждение
5.8	Бетон В15 с/с				$м^3$	0,4		ограждение

Взам.инв N

Подпись и дата

Инв N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

21-20-9-ЭН.С

Лист 3

Формат А3