Республика Казахстан, 465002, г.Атырау
пос.Жумыскер, ул.Сланова дом 8.
Тел./факс : +7 (7122) 231 432
e.mail : ana1979@list.ru / abs_kmg@mail.ru
ТОО "General Project & Construction"

Қазақстан Республикасы, 465002, Атырау қаласы
Жұмыскер ауд., Сланов көшесі, 8 үй.
Тел./факс : +7 (7122) 231 432
e.mail : ana1979@list.ru / abs_kmg@mail.ru
ТОО "General Project & Construction"

Рабочий проект

«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур»

Том II. Книга 2. Уличное освещения.

г. Атырау 2020 г.

Республика Казахстан, 465002, г.Атырау
пос.Жумыскер, ул.Сланова дом 8.
Тел./факс : +7 (7122) 231 432
e.mail : ana1979@list.ru / abs_kmg@mail.ru
ТОО "General Project & Construction"

Қазақстан Республикасы, 465002, Атырау қаласы
Жұмыскер ауд., Сланов көшесі, 8 үй.
Тел./факс : +7 (7122) 231 432
e.mail : ana1979@list.ru / abs_kmg@mail.ru
ТОО "General Project & Construction"

ПРОЕКТИРОВАНИЕ / СТРОИТЕЛЬСТВО / ГЕОДЕЗИЯ / ГЕОЛОГИЯ / ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ / КОНСАЛТИНГОВЫЕ УСЛУГИ

Рабочий проект

«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур»

Том II. Книга 2. Уличное освещение.

Директор **Аханов Н.**

Главный инженер проекта **Базаров С. И.**

г. Атырау 2020 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема однолинейная КТПНГ	
3	План трассы ВЛ–10кВ освещение (начало)	
3.4	План трассы ВЛ–10кВ освещение (окончание)	
4	Схема подключения КТПНГ 10/0,4кВ	
5	Общий вид КТПНГ 10/0,4кВ	
6	План фундамента КТПНГ 10/0,4кВ	
7	Заземление КТПНГ 10/0,4кВ	
8	Ограждение КТПНГ 10/0,4	
9	Однолинейная схема наружного освещения ЯУО	
10	Узлы и детали установки опор освещения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
РДС РК 4.04–191–2002	Методические указания по проектированию городских и	
	поселковых электрических сетей	
ТПЭП А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
НЭС.СО	Спецификация оборудования ЭС.СО	1–ЛИСТОВ

Общие указания

Раздел электроснабжения проекта "Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур" выполнено в соответствии с ПУЭ РК 2016г, РДС РК 4.04–191–2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» и согласно техническим условиям выданных АО "Атырау–Жарык" за N° 27–3759 от 20.07.2020 от существующей КТПНГ 10/0,4кВ Ф 1 "Д" N°128 "Мукур".

В соответствий с техническим условиями на электроснабжение данным проектом предусматривается:

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Для освещение улиц в темное время суток проектом предусматривается подвеска проводов СИПс 4х35мм2 на опорах 0.4кВ совместно с силовой сетью. В качестве источников света приняты светильники с пускорегулирующей аппаратурой серии Светильник консольный, светодиодный, димируемый по протоколу 1–10V мощностью 150Вт управление наружным освещением осуществляется автоматически с помощью болков наружного освещения, ноходящихся в проектируемых ЯУО, ящик управления освещением установить на сущ. КТПНГ

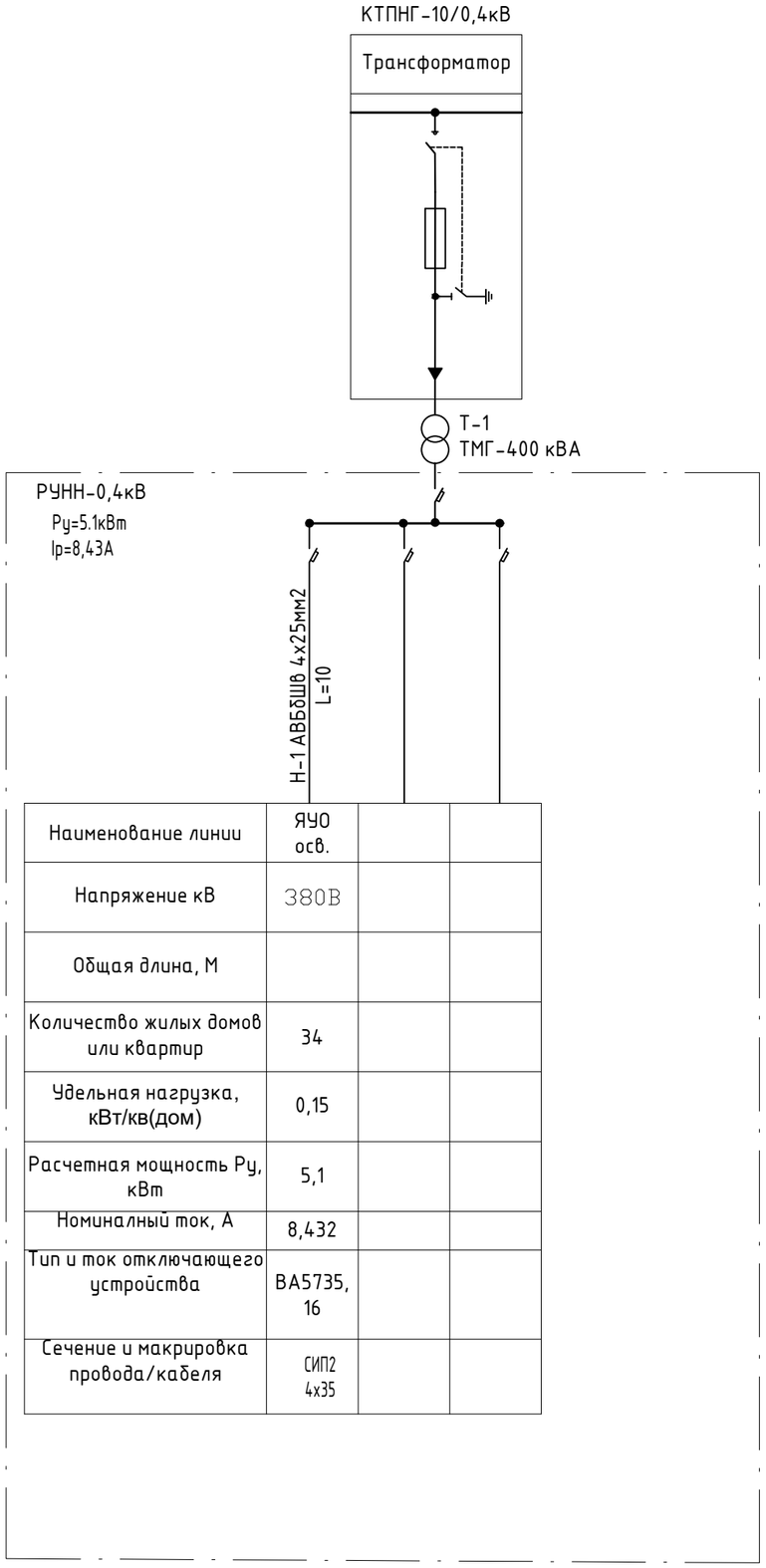
Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Республики Казахстан по взрывопожарной и экологической безопасности, по охране труда и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта Мусин Е.

Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата	НЭО			
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	1	
Гип		Базаров С.				Общие данные	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

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

Формат А3

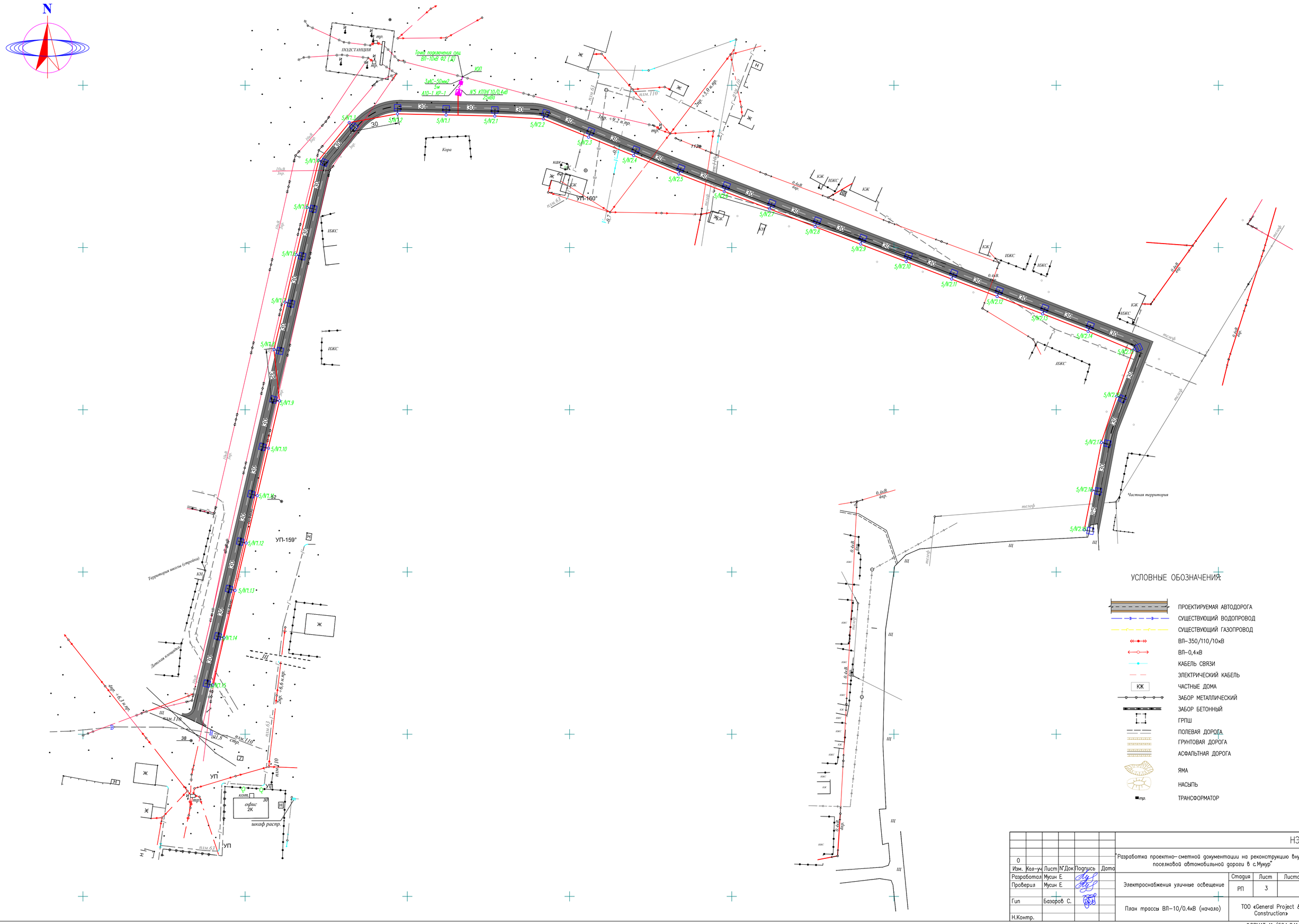


Наименование линии	ЯУО осв.		
Напряжение кВ	380В		
Общая длина, М			
Количество жилых домов или квартир	34		
Удельная нагрузка, кВт/кв(дом)	0,15		
Расчетная мощность Ру, кВт	5,1		
Номиналный ток, А	8,432		
Тип и ток отключающего устройства	ВА5735, 16		
Сечение и макрировка провода/кабеля	СИП2 4х35		

						НЭО
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"
Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата	
Разработал		Мусин Е				Электроснабжения уличные освещение — Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Проверил		Мусин Е				
Гип		Базаров С.				Схема однолинейная КТПНГ — ТОО «General Project & Construction»
Н.Контр.						

Формат А3

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

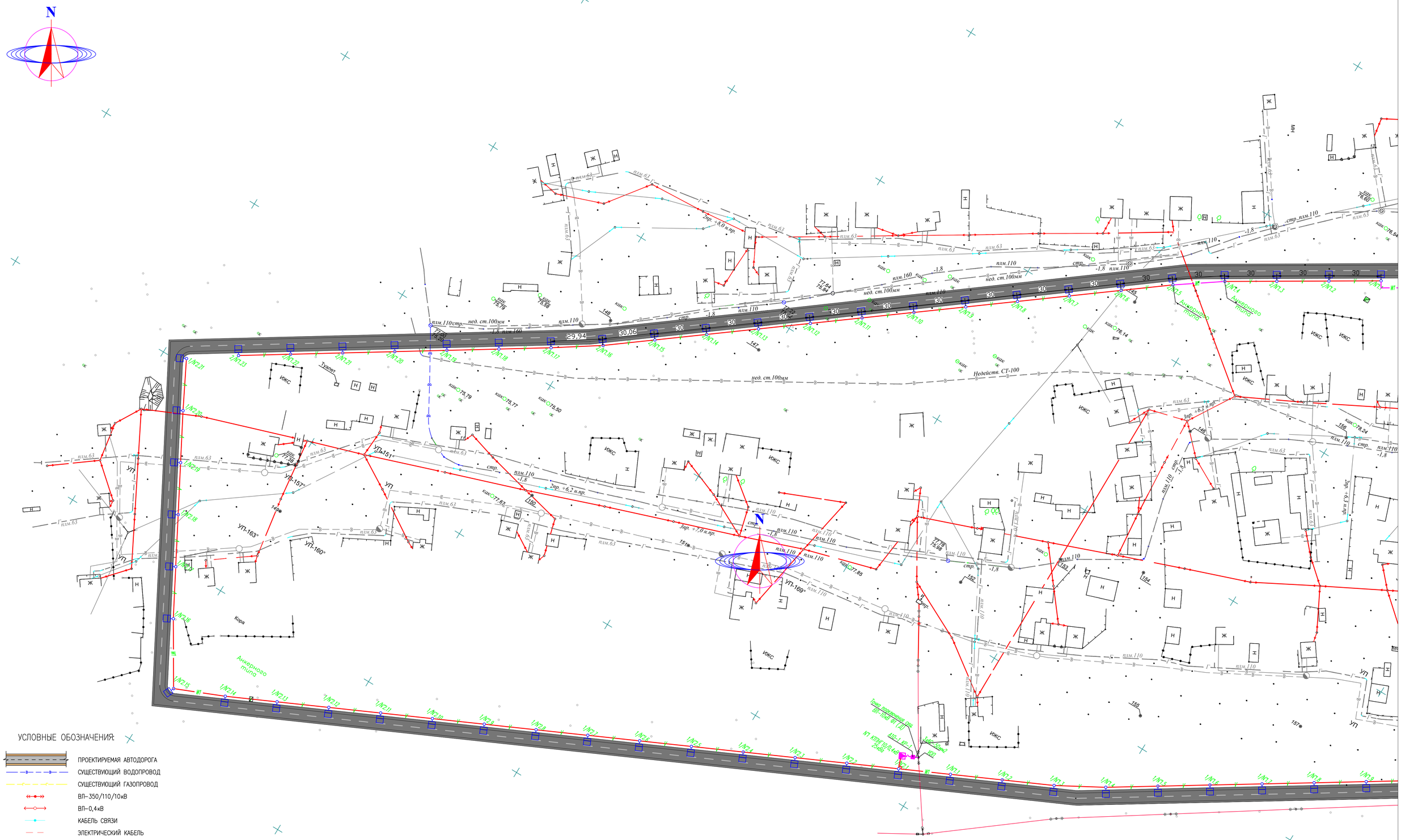


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ПРОЕКТИРУЕМАЯ АВТОДОРОГА
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ВОДОПРОВОД
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ГАЗОПРОВОД
- ВЛ–350/110/10кВ
- ВЛ–0,4кВ
- КАБЕЛЬ СВЯЗИ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
- КЖ — ЧАСТНЫЕ ДОМА
- ЗАБОР МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ
- ЗАБОР БЕТОННЫЙ
- ГРПШ
- ПОЛЕВАЯ ДОРОГА
- ГРУНТОВАЯ ДОРОГА
- АСФАЛЬТНАЯ ДОРОГА
- ЯМА
- НАСЫПЬ
- тр. — ТРАНСФОРМАТОР

						НЭО			
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	3	
Гип		Базаров С.				План трассы ВЛ–10/0.4кВ (начало)	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

ФОРМАТ А1 (594х841мм)

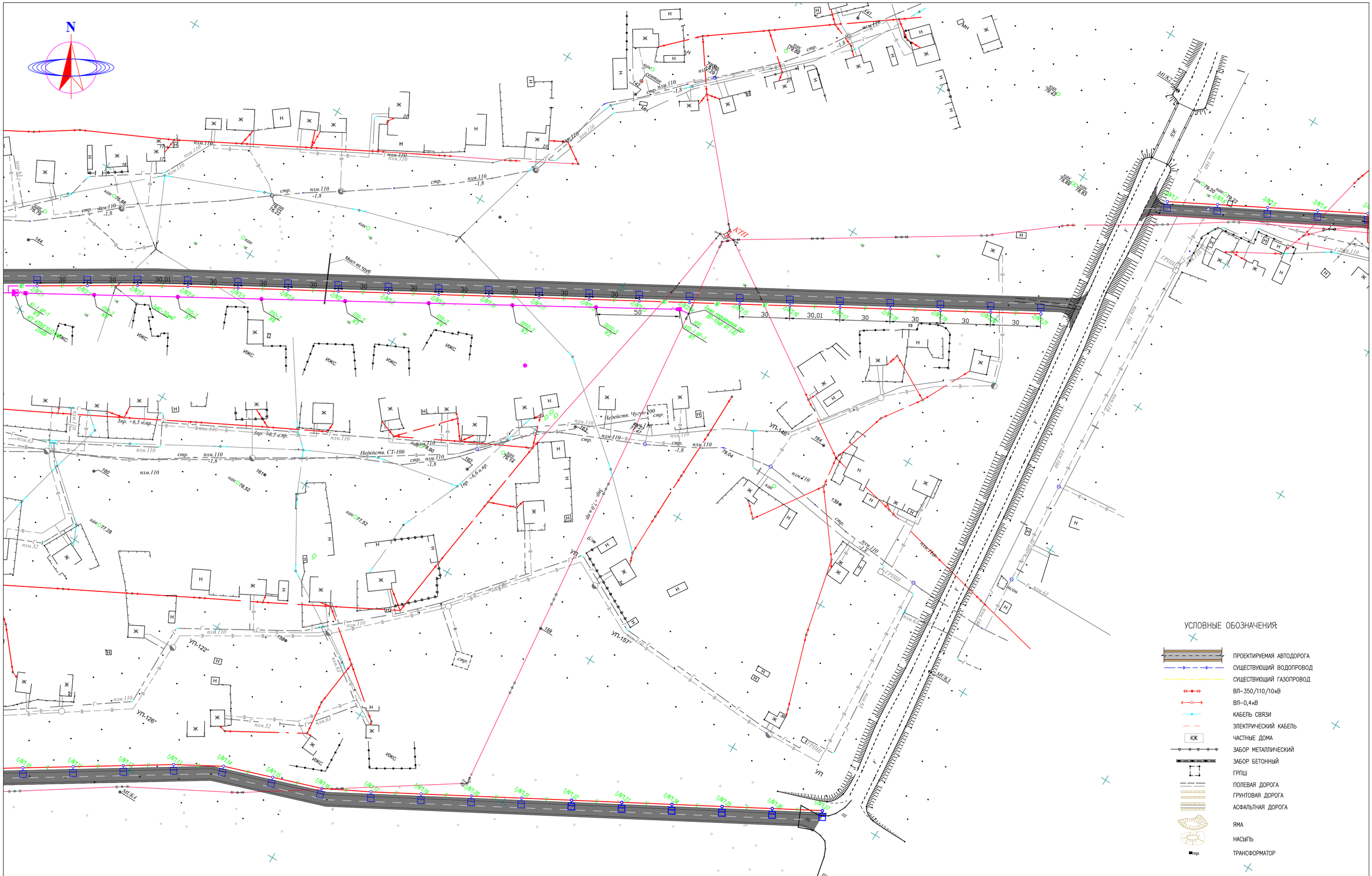


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ПРОЕКТИРУЕМАЯ АВТОДОРОГА
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ВОДОПРОВОД
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ГАЗОПРОВОД
- ВЛ-350/110/10кВ
- ВЛ-0,4кВ
- КАБЕЛЬ СВЯЗИ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
- КЖ — ЧАСТНЫЕ ДОМА
- ЗАБОР МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ
- ЗАБОР БЕТОННЫЙ
- ГРПШ
- ПОЛЕВАЯ ДОРОГА
- ГРУНТОВАЯ ДОРОГА
- АСФАЛЬТНАЯ ДОРОГА
- ЯМА
- НАСЫПЬ
- тр. — ТРАНСФОРМАТОР

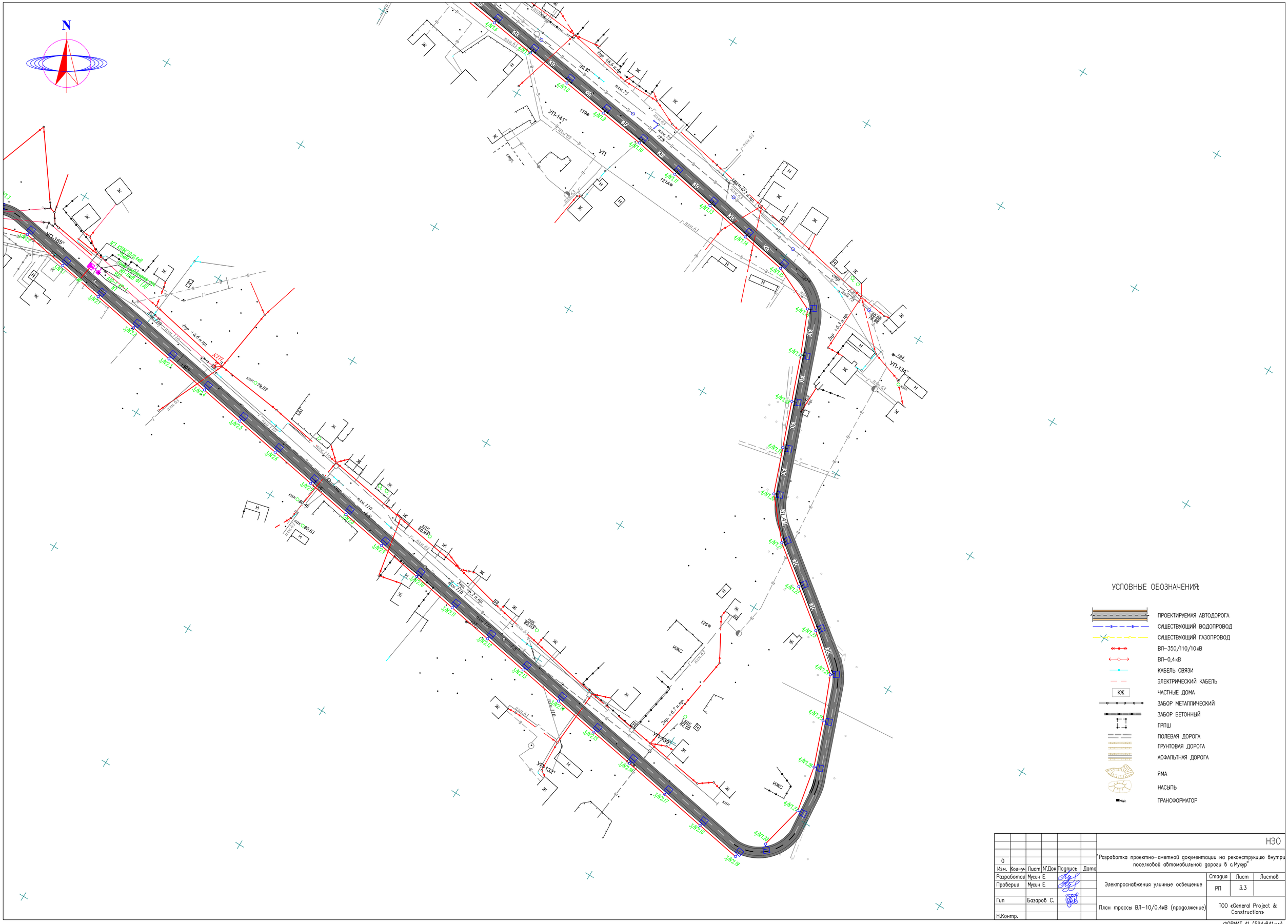
						НЭО			
0						"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутрипоселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол-уч	Лист	N Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	3.1	
Гип		Базаров С.				План трассы ВЛ-10/0.4кВ (продолжение)	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

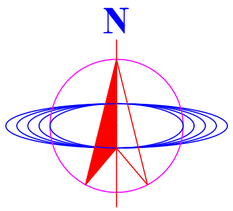
ФОРМАТ А1 (594х841 мм)

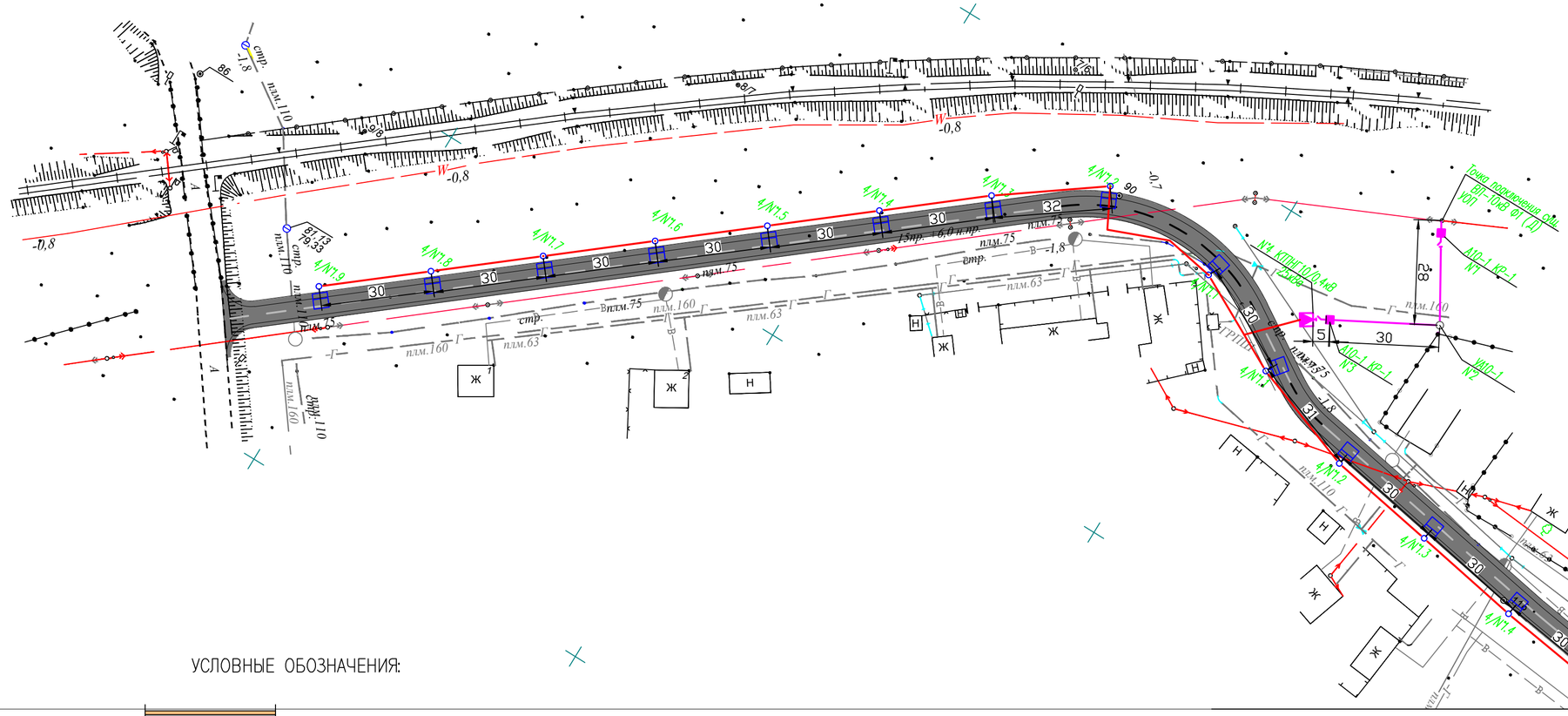


						НЭО			
0						"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол-уч	Лист	N Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	3.2	
Гип		Базаров С.				План трассы ВЛ-10/0.4кВ (продолжение)	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

ФОРМАТ А1 (594x841 мм)


N
УП-141°
УП-165°
УП-134°
УП-132°
ИЖС
ИЖС
КТП
КЛК
КЛИК
ЗЛ/Л-10кВ
ЗЛ/Л-0,4кВ
ЗЛ/Л-0,4кВ
ЗЛ/Л-0,4





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- ПРОЕКТИРУЕМАЯ АВТОДОРОГА
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ВОДОПРОВОД
- СУЩЕСТВУЮЩИЙ ГАЗОПРОВОД
- ВЛ–350/110/10кВ
- ВЛ–0,4кВ
- КАБЕЛЬ СВЯЗИ
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ КАБЕЛЬ
- КЖ — ЧАСТНЫЕ ДОМА
- ЗАБОР МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ
- ЗАБОР БЕТОННЫЙ
- ГРПШ
- ПОЛЕВАЯ ДОРОГА
- ГРУНТОВАЯ ДОРОГА
- АСФАЛЬТНАЯ ДОРОГА
- ЯМА
- НАСЫПЬ
- тр. — ТРАНСФОРМАТОР

						НЭО
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"
Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата	
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение — Стадия: РП; Лист: 3.4; Листов:
Проверил		Мусин Е.				
Гип		Базаров С.				План трассы ВЛ–10/0.4кВ (окончание) — ТОО «General Project & Construction»
Н.Контр.						

ФОРМАТ А2 (594х420мм)

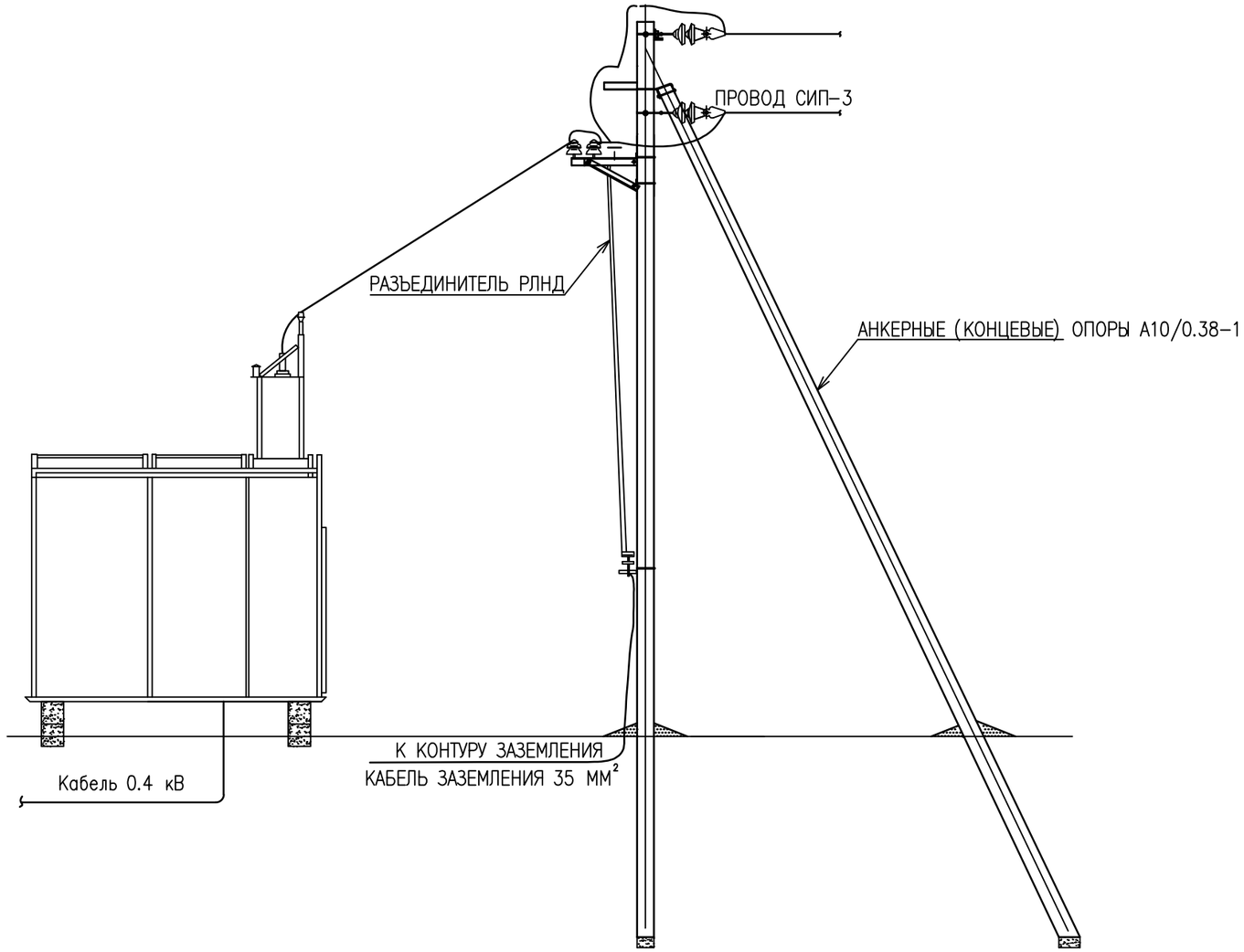
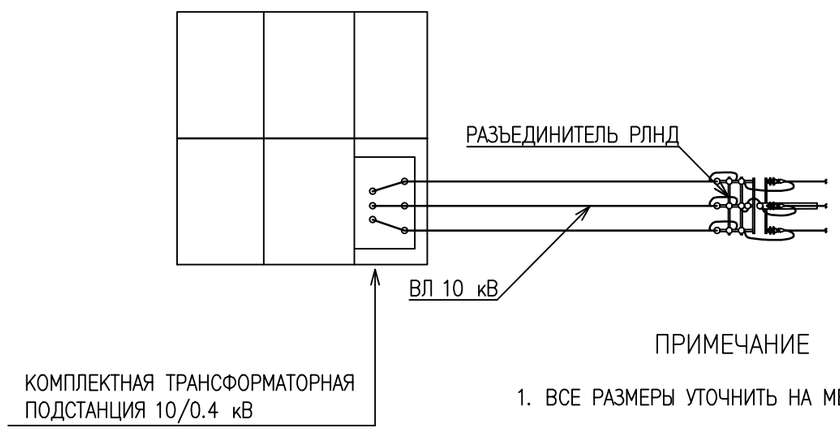


СХЕМА КОМПЛЕКТНОЙ ПОДСТАНЦИИ

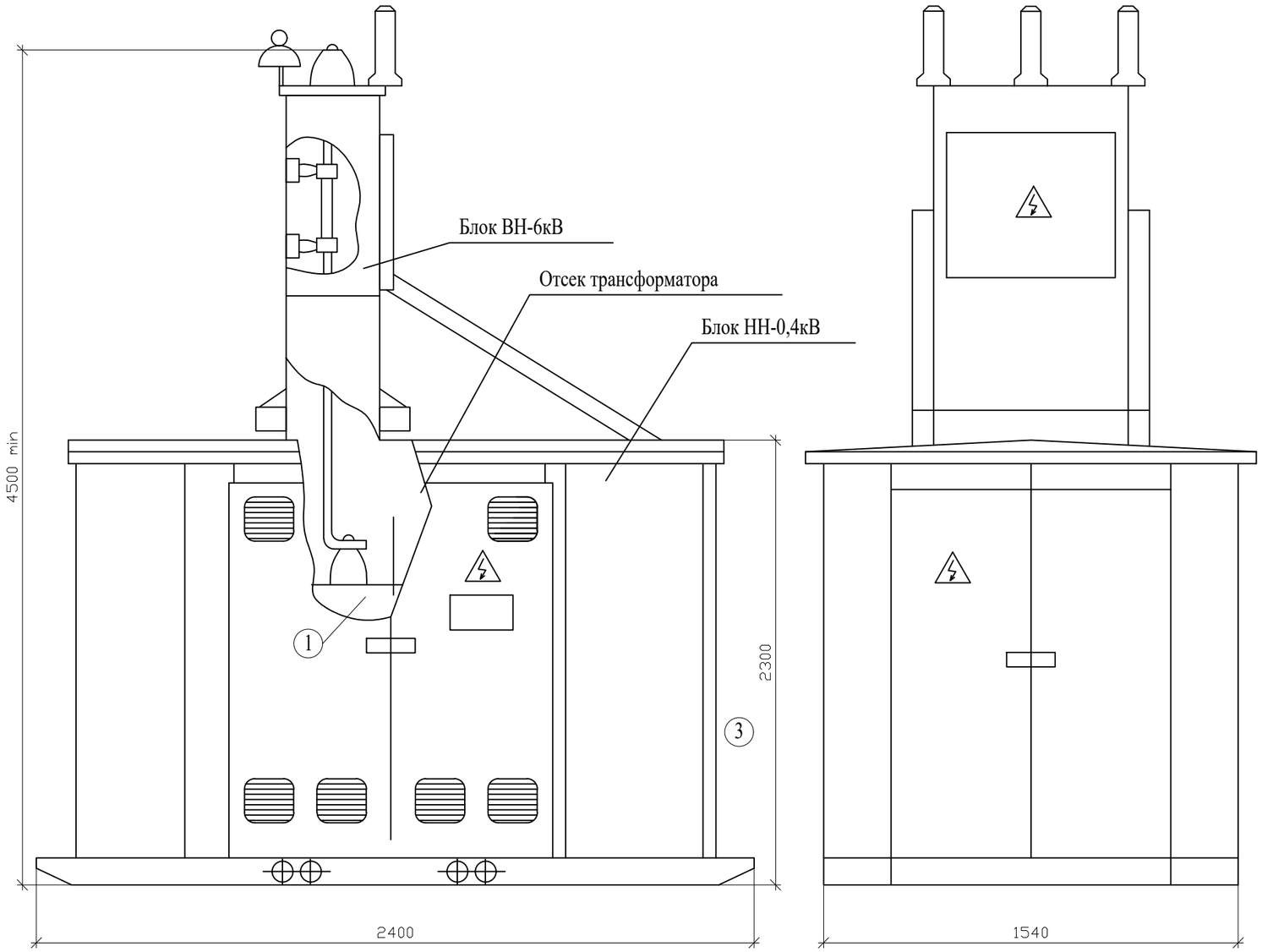


ПРИМЕЧАНИЕ

1. ВСЕ РАЗМЕРЫ УТОЧНИТЬ НА МЕСТЕ МОНТАЖА.

						НЭО			
0						"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол-уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	4	
Гип		Базаров С.				Схема подключения КТПНГ 10/0,4кВ	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

ФОРМАТ А1 (594x841 мм)



Изм.	Кол-уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата
0					
Разработал		Мусин Е.			
Проверил		Мусин Е.			
Гип		Базаров С.			
Н.Контр.					

НЭО

"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"

Электроснабжения уличные освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

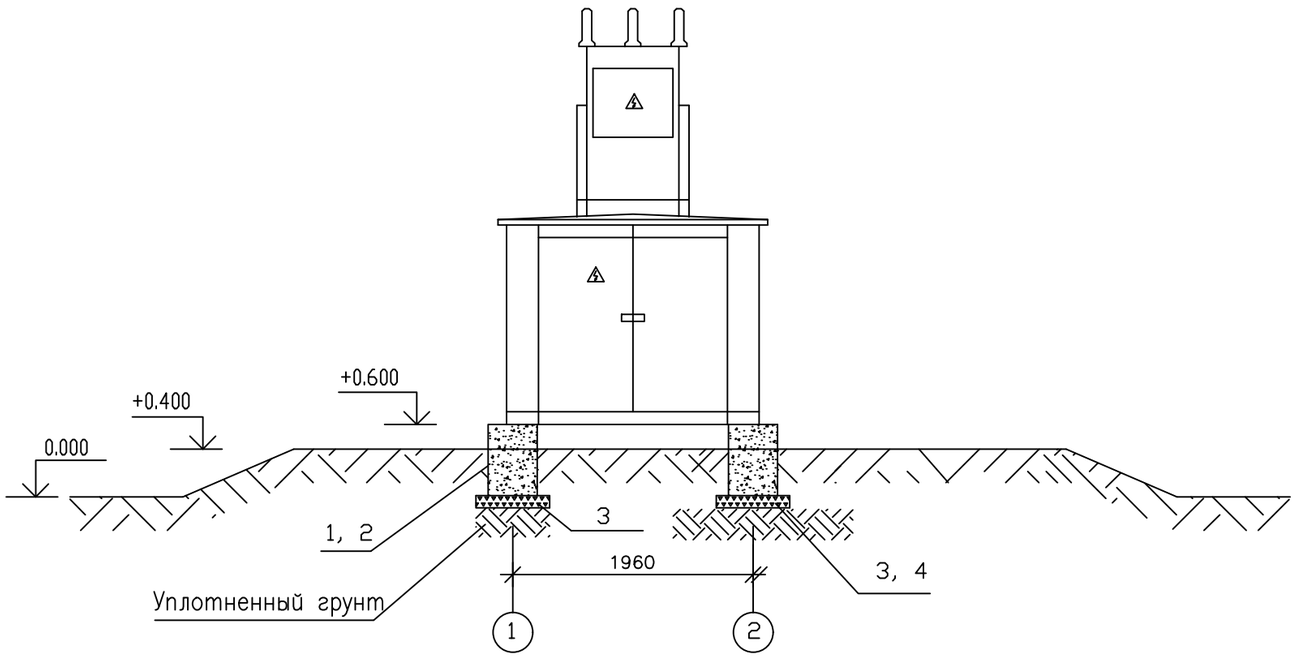
Общий вид КТПНГ 10/0,4кВ

ТОО «General Project & Construction»

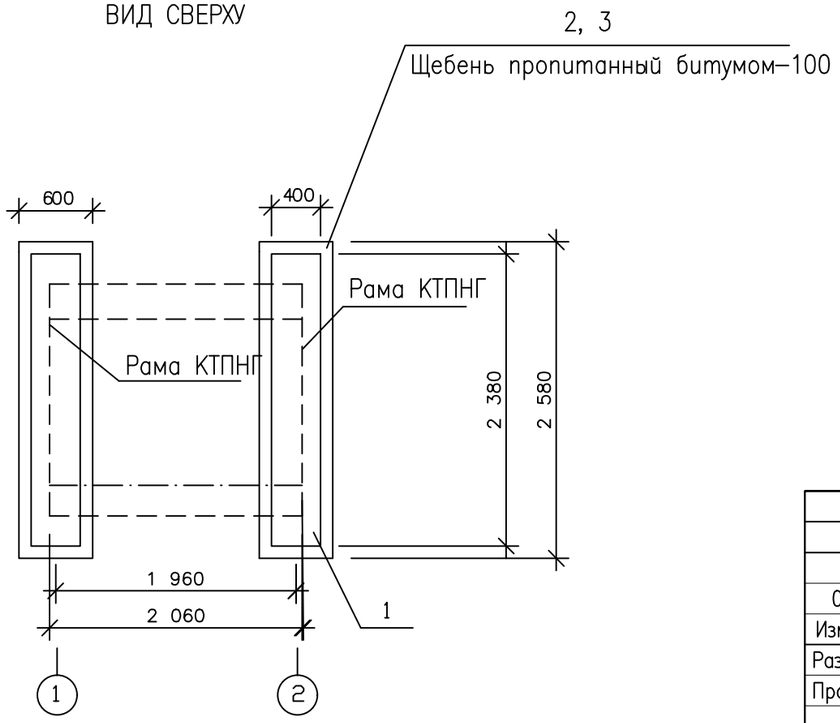
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ФОРМАТ А1 (594х841 мм)

ФАСАД 1–2



ВИД СВЕРХУ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Бетон для железобетонных конструкций плотный сульфатостойкий по водонепроницаемости W6.
2. Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать эмалью ЭП–733 по грунтовке лаком ЭП 55.
3. Способ крепления рамы КТПНГ к фундаментам выполняется согласно заводской инструкции по монтажу и установке.
4. Район строительства со следующими природно–климатическими условиями:
– климат района для строительства – IVГ:
– расчетная зимняя температура до –31°С;
– вес снегового покрова – 50кг/м2;
– скоростной напор ветра – 38кг/м2;
– сейсмичность – до 8 баллов;
Рельеф территории спокойный;
Грунты в основаниях фундаментов непросадочные, сухие, непучинистые, со следующими нормативными характеристиками:
– уголь внутренного трения– 21°;
– удельное сцепление грунта– 0.05кг/см2;
– удельный вес грунта– 1.63т/м3;
Грунтовые воды скрыты в глубине– 1,5м.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг.	Объем м3
1	ГОСТ 13579–78*	Фунд. блок ФБС24.4.6–Т	2	1300	0,272
3		Щебень			0,6
4		Битум			0,150

Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата
0					
Разработал		Мусин Е.			
Проверил		Мусин Е.			
Гип		Базаров С.			
Н.Контр.					

НЭО

"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"

Электроснабжения уличные освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

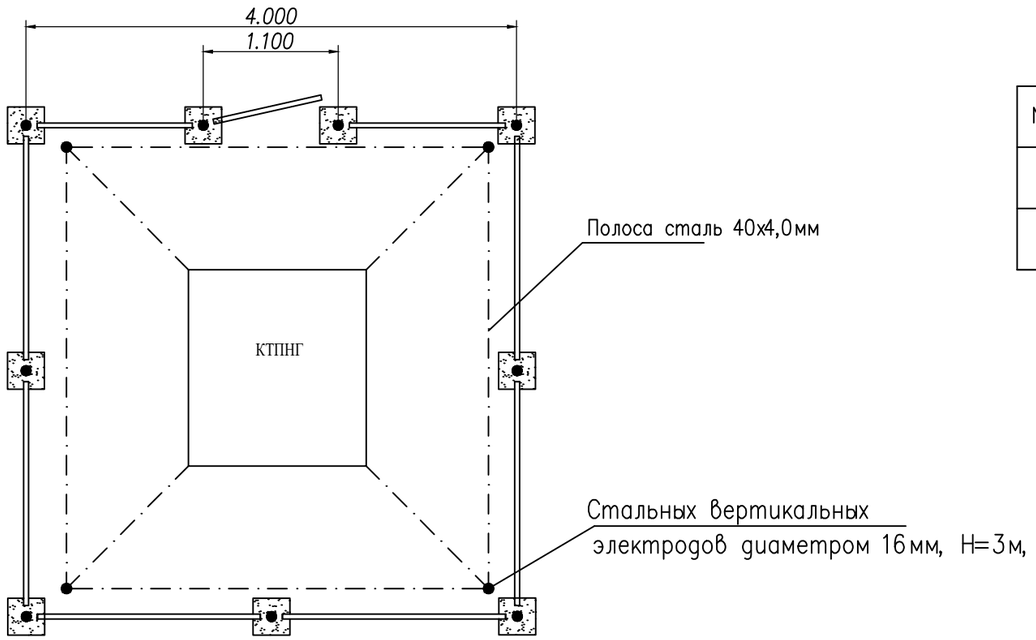
План фундамента КТПНГ 10/0,4кВ

ТОО «General Project & Construction»

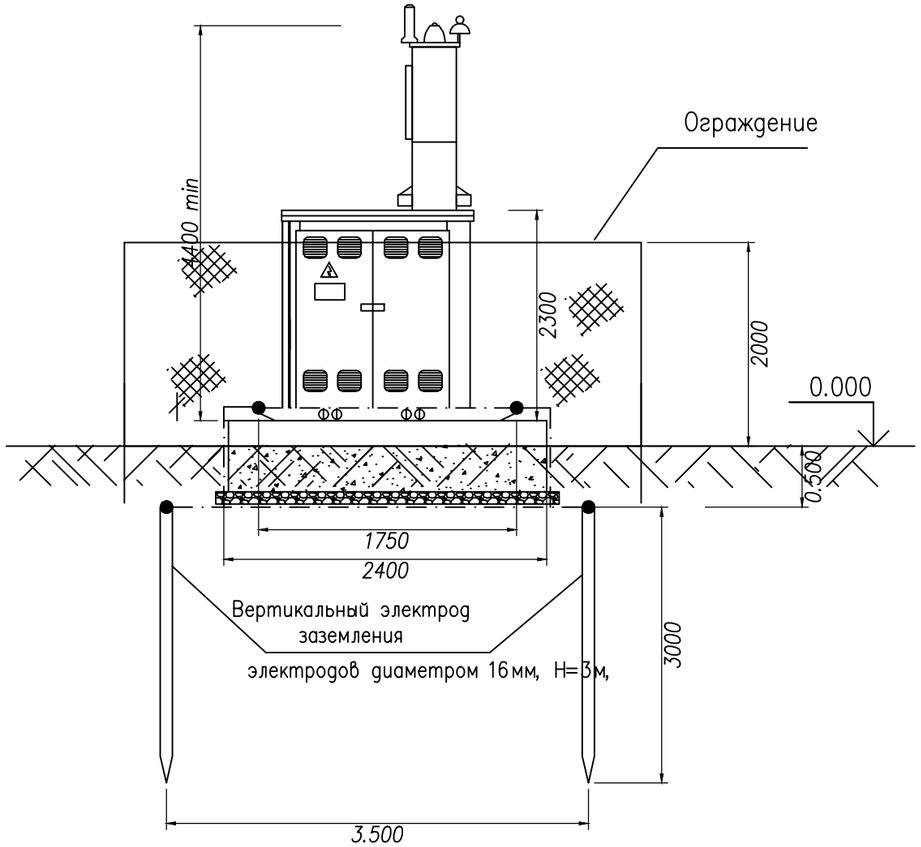
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ФОРМАТ А1 (594х841 мм)

ВИД СВЕРХУ



ФАСАД–2



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

No	Обозначение	Наименование	Примечания
1.	—·—·—	Подземный контур заземления	
2.	●	Вертикальный электрод заземления	

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг.	Примеч. м3
1	ГОСТ 8509–86	Сталь круглая диаметром 16	12м		
2	ГОСТ 103–76	Полоса сталь 40х4,0 мм	20м		

Примечания

1. Заземляющее устройство выполняется из стальных вертикальных электродов диаметром 16мм, Н=3м, соединенных между собой стальной полосой 40х4,0мм.
2. Соединение вертикальных и горизонтальных электродов выполняется электросваркой.
3. При монтаже заземляющего устройства должны быть выполнены требования СНиП 3.05.06–85 "Электротехнические устройства", раздел "Заземляющие устройства".

						НЭО
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"
Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата	
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение
Проверил		Мусин Е.				
Гип		Базаров С.				Заземление КТПНГ 10/0,4кВ
Н.Контр.						

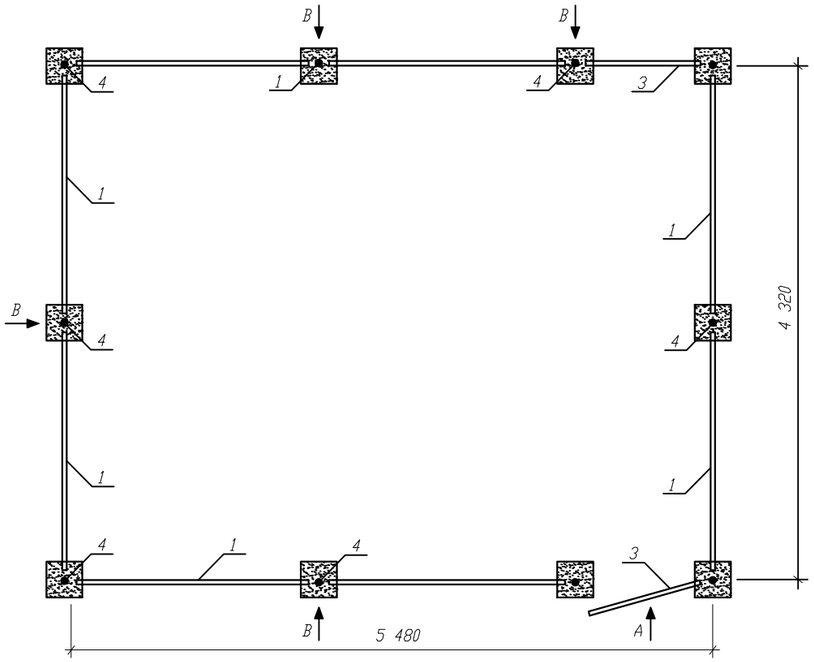
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО «General Project & Construction»

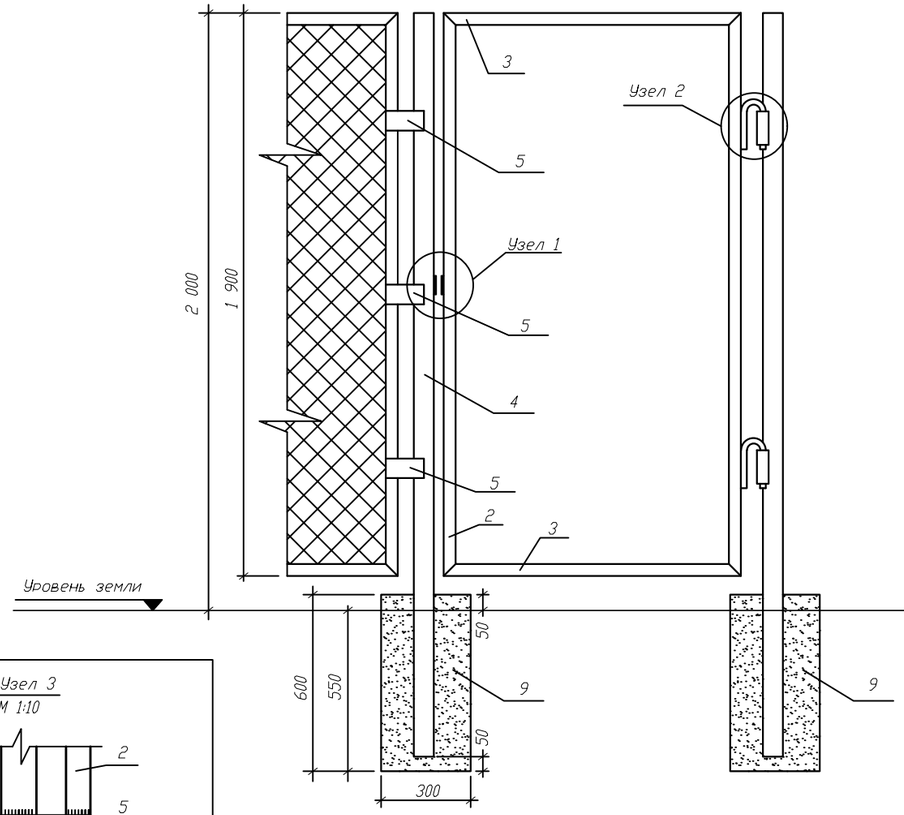
Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

ФОРМАТ А1 (594х841мм)

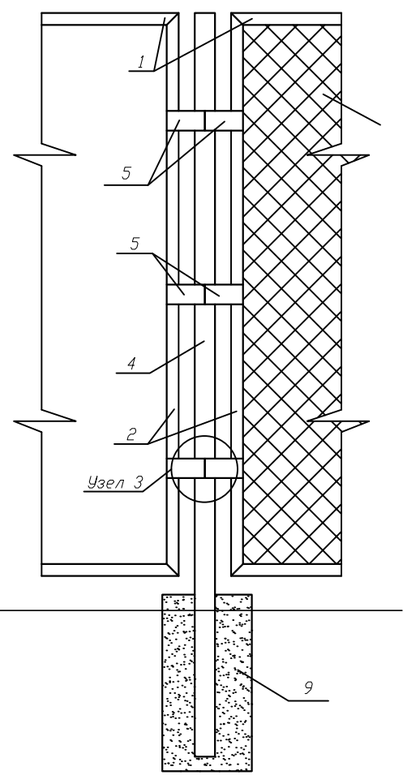
План
М 1:50



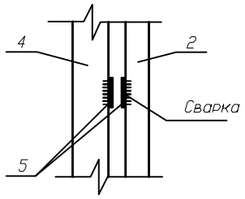
Вид А
М 1:20



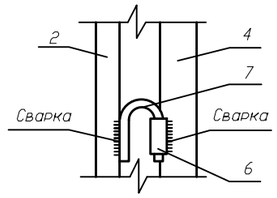
Вид В
М 1:20



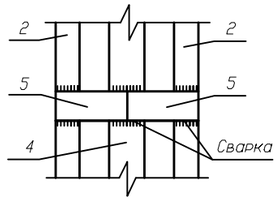
Узел 1
М 1:10



Узел 2
М 1:10



Узел 3
М 1:10



Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес ед. кг	Примечан.
1	ГОСТ 8509-86	Уголок 40х40х5 L=2000мм, шт	14	5,96	83,44
2	ГОСТ 8509-86	Уголок 40х40х5 L=1900мм, шт	20	5,67	113,4
3	ГОСТ 8509-86	Уголок 40х40х5 L=1000мм, шт	4	2,98	11,92
4	ГОСТ 3262-62	Труба 60х3,5 L=2500мм шт	10	12,2	122
5	ГОСТ 103-76	Полоса 50х5 L=120мм шт	56	0,24	13,44
6	ГОСТ 3262-62	Труба 26,8х2,8 L=60мм шт	2	0,01	0,02
7	ГОСТ 2590-88	Круг ∅16мм L=300мм шт	2	0,474	0,95
8	ГОСТ 5336-80	Сетка 50х3 $м^2$	35		
9		Бетон В7,5 $м^3$	0,54		

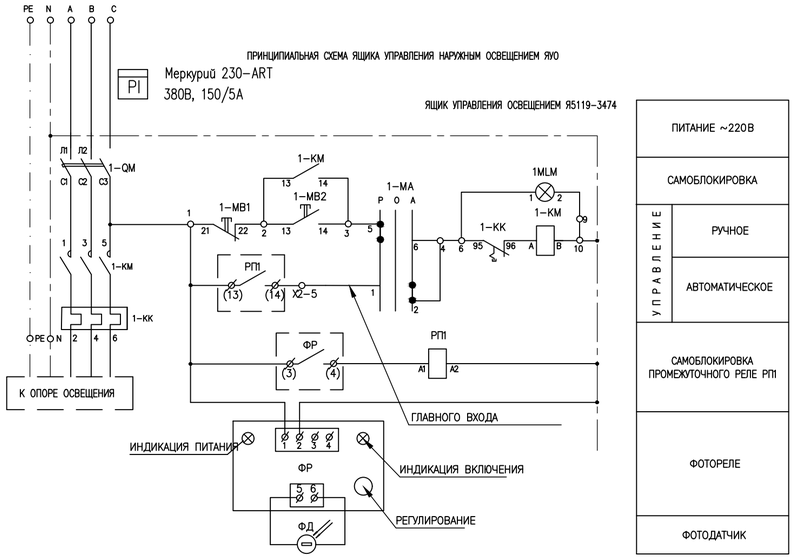
Примечания

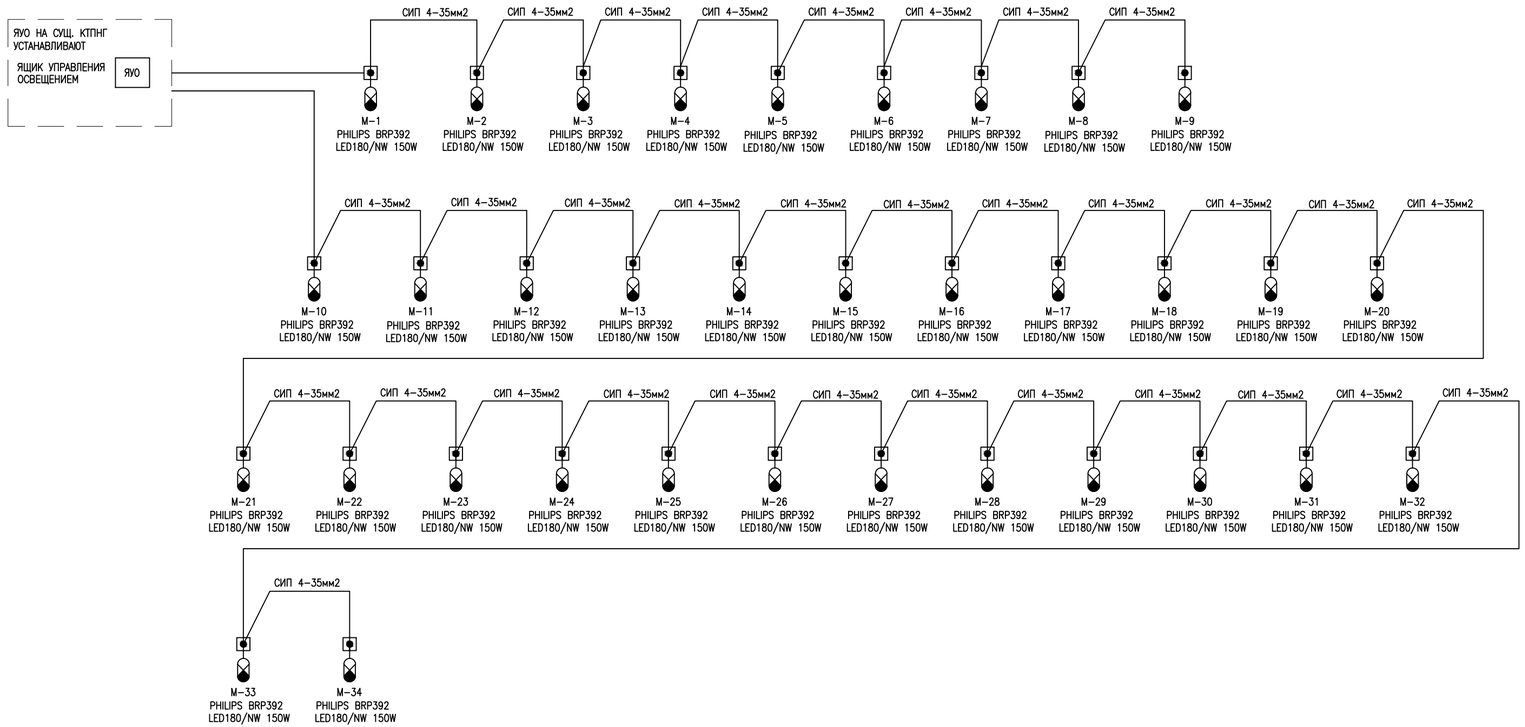
1. Стальные трубы ограждения устанавливаются в сверленные котлованы Ф 300мм глубиной 0,55м.
2. Устройство сверленных котлованов производить в соответствии с требовании СНиП 3,02,01-87.
3. После установки труб ограждения котлованы заделать бетоном класса В7.5 на сульфатостойком портландцементе ГОСТ 22264-94 с маркой по водонепронецаемости 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 ГОСТ 5264-80. Катеты сварных швов - 4мм. После выполнения сварочных работ, сварочные швы очистить от шлака и огрунтовать.
6. Металоконструкции должны быть окрашены 2 раза эмалью ХВ-124 ГОСТ 10144-89 по поверхности огрунтованной ФЛ-03К ГОСТ 9109-84.

						НЭО			
0						"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол-уч	Лист	N*Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е.				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е.					РП	8	
Гип		Базаров С.				Ограждение КТПНГ 10/0,4	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

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

ФОРМАТ А1 (594х841мм)





Основные показатели ЯУО

Наименование	Кол.
Установленная мощность 1.35/3.75кВт	
Расчетный ток 2.23/6,20 А	

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол-уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата
0					
Разработал		Мусин Е			
Проверил		Мусин Е			
Гип		Базаров С.			
Н.Контр.					

НЭО

"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"

Электроснабжения уличные освещение

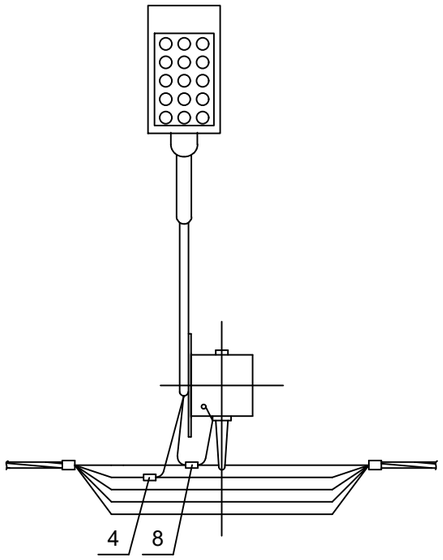
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Однолинейная схема Наружного освещения ЯУО

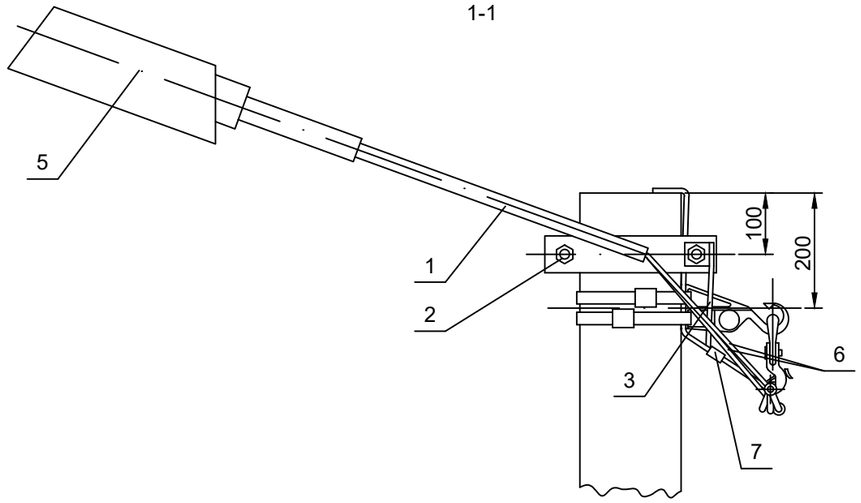
ТОО «General Project & Construction»

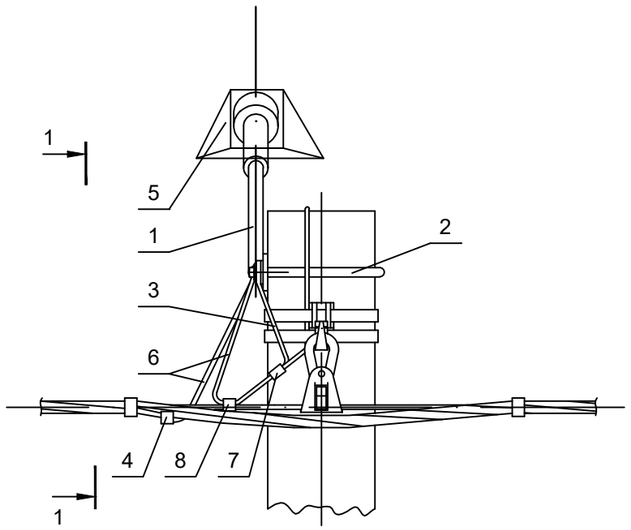
Формат А3

5.1 Установка светильника



1-1





Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
	Стальные конструкции			
1	Кронштейн КС2	1	1,9	Лист 112
2	Хомут	1		См. табл.
3	Заземляющий проводник ЗП6	0,75	0,5	Лист 115
	Линейная арматура			
4	Зажим Р 4 для соединения жилы 6-95мм² с проводом сечением 1,5÷10 мм²	1	0,05	
	Зажим Р 619 для двух ответвлений СИП сечением 6-35 мм² из одной точки		0,22	
5	Светильник*	1		По проекту
6	Провод с резиновой изоляцией ПВС 3х2,5 ГОСТ 7399-80	4,5	0,5	м
7	Плашечный зажим CD35	1	0,13	
8	Зажим Р 72 для соединения нулевых проводов	1	0,1	

						НЭО			
0						"Разработка проектно–сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"			
Изм.	Кол–уч	Лист	N°Док	Подпись	Дата				
Разработал		Мусин Е				Электроснабжения уличные освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Мусин Е					РП	10	
Гип		Базаров С.				Узлы и детали установки опор освещения	ТОО «General Project & Construction»		
Н.Контр.									

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измере-ния	Кол-ичество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10-кВ							
1	Промежуточные Опора П10-2 (н)				шт	7		Опросник лист
	Анкерные (концевые) опоры А10-2 (н)				шт	7		
	Угловые анкерные опоры УА10-2 (н)				шт	1		
	Провод ас				м	3000		
	ВЛЗ-0,4кВ							
	КТПНГ 10/0,4кВ В/К	25кВа			шт	5		Опросник лист
	Фундамент							Лист-16
	Заземления							Лист-17
	Ограждения							Лист-18
	Ящик управления освещение на 380в, ip-25а				шт	5		
1	Кабельно-проводниковая продукция							
1.1	СИП-2 (0.6/1 кВ)-провод самонесущий с алюминиевыми жилами, с изоляцией из светостабилизированного сшитого полиэтилена (ПЭ), с нулевой несущей жилой из алюминиевого сплава, изолированной светостабализированным сшитым ПЭ и вспомогательными жилами для цепей наружного освещения (параметры неизвестны!)	СИП-2 4х35			м	3000	0,907	ГОСТ 31946-2012
1.2	СИП-2 (20 кВ)-провод самонесущий защищенный с токопроводящей жилой из алюминиевого сплава, с защитной изоляцией из светостабилизированного сшитого ПЭ	СИП-2 4х25			м	2500	0,215	ГОСТ 31946-2012
2	Железобетонные элементы							
	Прокладка кабеля в траншее АВБбШв-4х35 мм2				м	1000		
4.1	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х2.5		0000	м	700	0,208	ТУ 16.К71-310-2001

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Н.контр					
ГИП					
Нач.отдела					
Проверил					
Разработал		Мусин Е.			

ЭОМ.СО

"Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию внутри поселковой автомобильной дороги в с.Мукур"

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Формат А3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4.2	Светильник консольный, светодиодный, по протоколу 1-10Vмощностью 150Вт	DIAI PR DU LED			шт.	189	5	
	Опоры граненые конические ОГКф-9,0	ОГКф-9,0			шт.	189		
	Металлическая лента F207				шт.	414		
	Бугель NB20				шт.	414		
	Комплект промежуточной подвески ES1500				шт.	186		
	Ответвительный зажим P71				шт.	186		
	Ответвительный зажим P616R				шт.	602		
	Колпачок CE25-150				шт.	12		
	Анкерный кронштейн CS10.3				шт.	30		
	Натяжной зажим DN35				шт.	30		
	Ответвительный зажим P70				шт.	48		
	Стяжной хомут E778				шт.	402		
	Ответвительный зажим P645				шт.	24		
	Дистанционный фиксатор BIC15.50				шт.	6		
	Зажим для соединения СИП с кабелем P151+Bi				шт.	24		
	Ответвительный зажим P72				шт.	6		
	Ограничитель перенапряжения OP 600/50				шт.	18		
	Крюк CF16				60	350		
	Анкерный кронштейн PAG416/35				шт.	51		
	Кронштейн CA25				шт.	40		
	Кронштейн	КС2			шт.	189		
	Заземляющий проводник	ЗП6			м	**740**		
	Стяжка Г1	Г1			шт.	75		
	Кирпич				шт	4000		
	Строительный песок				$м^3$	60		
	Лента сигнальная электро	250 мм * 100 м. пог.			м	1000		
	Горизонтальное бурение Ø160				м	100		
	Труба полипропиленовая Ø110				м	100		
	Учета электроэнергии	Меркурий 230ART-01C(R)N			шт	4		
	Муфта Стп-10-150/240 Л (ПЗЭМИ)				шт	40		

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.