ТОО «ИнженерДорПроект»

(Государственная лицензия №15006026)

Заказ № 072/АКО Экз.1

Рабочий проект

Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-гомикрорайона)

Том III Строительные решения

Книга 4. Наружное освещение

Заказчик: ГУ «Отдел ЖКХ, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции г. Степногорск»

Исполнитель: ТОО «ИнженерДорПроект»

Директор **В. Голубовский**

г. Кокшетау 2022 год

Состав рабочего проекта

В состав рабочего проекта: «Реконструкция автомобильной дороги ул.Новосибирская от ул.Мира до 20 микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)» входит:

ТОМ I Паспорт проекта

ТОМ II Общая пояснительная записка, ведомости

ТОМ III Строительные решения

Книга 1 Сводная ведомость объемов работ

Книга 2 Рабочие чертежи

Книга 3 Организация дорожного движения

Книга 4 Наружное освещение

ТОМ IV Сметная документация

ТОМ V Инженерные изыскания

Книга 1. Инженерно-геодезический отчет

Книга 2. Инженерно-геологический отчет

ТОМ VI Оценка воздействия на окружающую среду

ТОМ VII Проект организации строительства

021500, Қазақстан
Республикасы
Ақмола обл.,
Степногорск қаласы
«Степногорск Энерготранзиті»
ЖШС
Тел. (716-45)6-18-00
Факс (716-45)6-91-85

ТОО "Степногорск Энерготранзит"

ТОО
«Степногорск Энерготранзит»
021500, Республика
Казахстан
Акмолинская обл.,
г.Степногорск
Тел. (716-45)6-18-00
Факс (716-45)6-91-85

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № 2318

от 9 февраля 2022 г

1. Фамилия, имя, отчество (при наличии) физического или наименование юридического лица, которому выдано техническое условие: *ГУ «Отдел ЖКХ,ПТ, АДи ЖИ г.Степногорска»*
2. Наименование объекта электроснабжения: *« Реконструкция автомобильной дороги ул. Новосибирская в г. Степногорск Акмолинской области 2-я очередь от улицы Сарыарка до 20 микрорайона»*
3. Место расположения объекта: *г. Степногорск, улица Новосибирская*
   (город, поселок, улица)
4. Разрешенная мощность электропотребления: *14 кВт, 10 кВ*
5. Характер потребления электроэнергии: *постоянный*
   (постоянный, временный, сезонный)
6. Категория надежности электроснабжения: *III*
7. Разрешенный коэффициент мощности: *не менее 0,93*
8. Точки подключения: *опора №38 ВЛ-10 кВ «№2 РПС»*
   (подстанция, электростанция или линия электропередачи)
9. Основные технические требования к подключаемым линиям электропередач (далее - ЛЭП) и оборудованию подстанций: *существующие сети потребителя должны соответствовать ПУЭ*
10. Обоснованные требования по усилению существующей электрической сети в связи с появлением нового потребителя: *см. п.12*
    Причина выдачи технических условий: *первичные*
11. Срок действия технических условий: *согласно ППЭЭ п.17*
12. Другие условия:

- Выполнить проект в котором предусмотреть:
  1. Замену деревянной анкерно-угловой опоры №38 на железобетонную отпаечную ОА 10-2;
  2. Установку реклоузера TER_REC15 с функцией коммерческого учета с разъединителем на двухстоечной опоре;
  3. Установку КТП необходимой мощности;
  4. На стороне 0,4 кВ смонтировать шкаф управления уличным освещением;
- После окончания строительно-монтажных работ уведомить ТОО «Степногорск Энерготранзит»

Директор Ю.П. Заугольников

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта "ЭН"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2-4	План сетей наружного освещения.	3-и листа
5	Принципиальная схема питающей сети.	
6	Схема принципиальная питания и управления наружным освещением	
7	Опросный лист на ГКТП-10/0,4кВ	
8	Установка реклоузера вакуумного на двух опорах.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
РДС РК 4.04-191-2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок РК 2015г.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ЭН.СО	Спецификация электрооборудования	на 2-х листах

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

Главный инженер проекта: Халикова Н.Р.
подпись фамилия дата

Согласовано
Раздел АД
Халикова Н.Р.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Основные указания.

Раздел наружного освещения проектируемой автодороги выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на электроснабжение и в соответствии с требованиями ПУЭ РК, РДС РК 4.04-191-2002, СП РК 4.04-109-2013.

Категория надежности электроснабжения - III.

Точка подключения: существующая опора №38 ВЛ-10кВ "№2 РПС".

Проектом предусмотрено:

- замена существующей опоры №38 на новую железобетонную отпаечную опору ОА10-2;
- установка реклоузера TER_REC 15 на двухстоечной опоре перед проектируемой комплектной трансформаторной подстанцией;
- установка комплектной трансформаторной подстанции типа ГКТП-10/0,4кВ с трансформатором мощностью 25кВА;
- установка шкафа наружного освещения возле проектируемой опоры освещения №27;
- освещение дороги светодиодными светильниками установленными на металлических опорах высотой 10м. Освещение проезжей части выполнено светильниками SL-72 мощностью 89Вт, освещение тротуаров выполнено светильниками SL-48 мощностью 59Вт. Кабельная линия наружного освещения выполнена кабелем АВБбШв различного сечения проложенном в траншее, в трубах в местах пересечений с инженерными коммуникациями и автодорогами, а также под тротуаром.

Управление освещением предусмотрено в автоматическом и ручном режиме со шкафа управления ШУНО. Освещенность проезжей части составляет не менее 15 лк, тротуаров не менее 4 лк.

Кабели прокладываются в земле на глубине 0,7м согласно серии А5-92.

Монтаж и прокладку кабельных линий выполнить в соответствии с требованиями "ПУЭ РК", СН РК 4.04-07-2019 и серии А5-92.

Перед началом земляных работ вызвать представителей заинтересованных организаций.

Основные показатели.

№ листа	Наименование	Количество
1	Категория электроснабжения	III
2	Строительная длина наружного освещения, км (в плане)	1,590
3	Общая расчетная мощность наружного освещения, кВт	8,15

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

План автомобильной дороги

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные.

ТОО "ИнженерДорПроект"

Формат А3

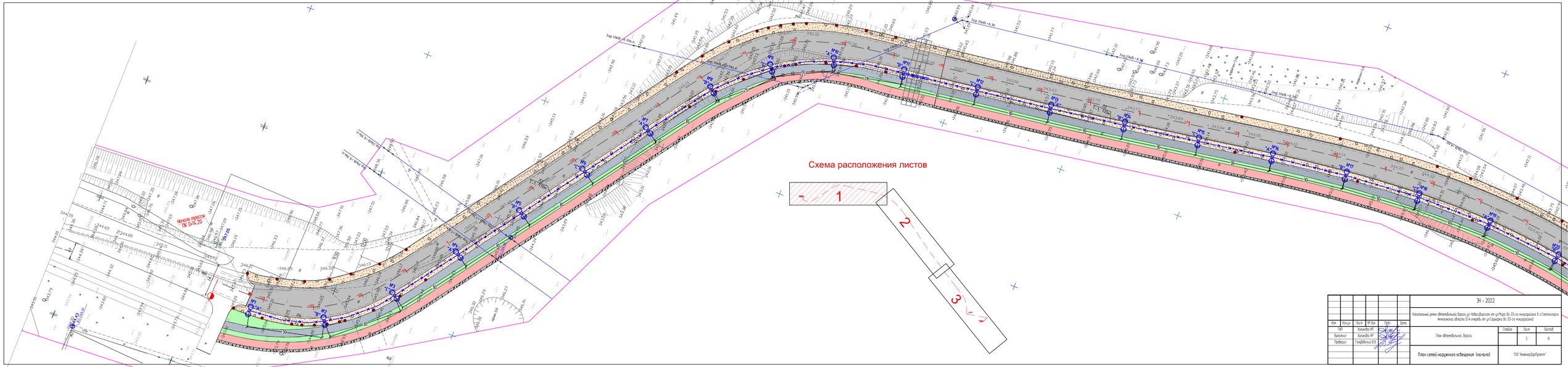
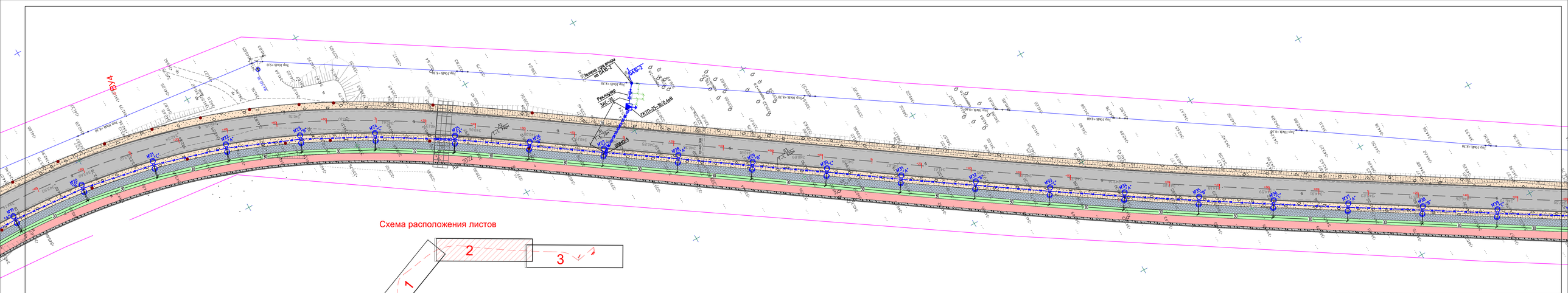


Схема расположения листов
1
2
3
Начало трассы
ПК 0+14.20
Конец трассы
ПК 0+00.00
Зона 10м/h -0.30м/м
Зона 10м/h +0.30
Зона 10м/h -0.30
Зона 10м/h +0.30
Зона 10м/h -0.30
Зона 10м/h +0.30
Зона 10м/h -0.30



							ЭН - 2022		
							Капитальный ремонт автомобильных дорог ул Набережная от ул Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Горького до 20-го микрорайона)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Колмыкова НР					План автомобильных дорог	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Колмыкова НР						РП	3	8
Проверил		Голубевская ВВ					План сетей наружного освещения (продолжение)	ТОО "ИнженерДорПроект"		

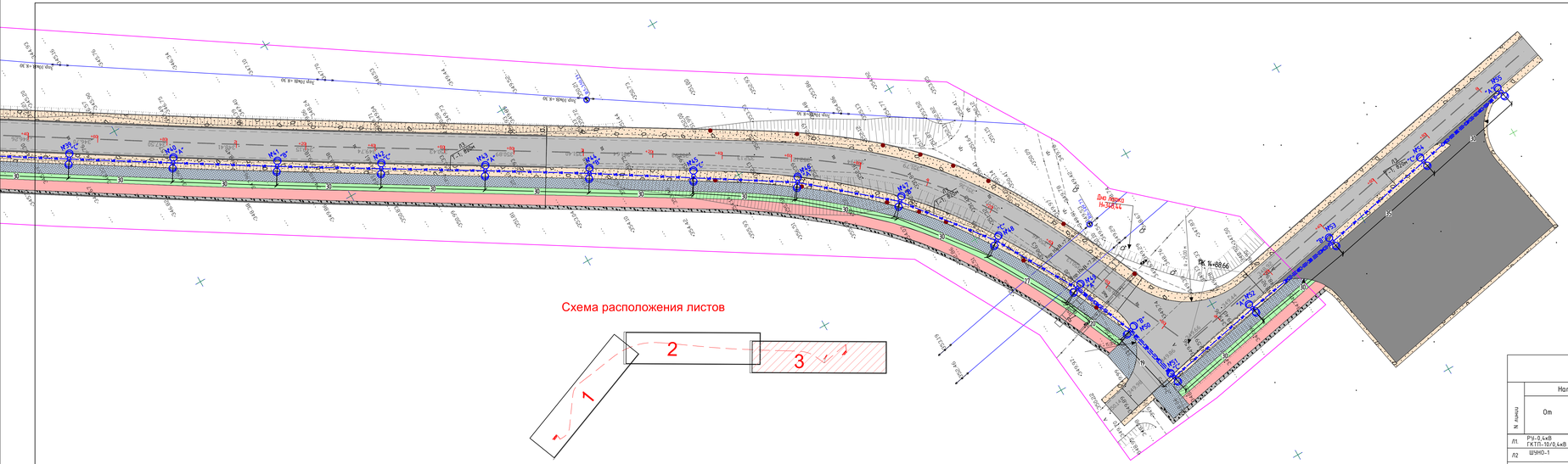


Схема расположения листов

Ведомость работ траншей

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Коли чество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	$м^3$	289,8
2	Обратная засыпка траншеи	$м^3$	193,2
3	Подсыпка траншеи песком	$м^3$	96,6
4	Рытьё котлована объемом 0,127$м^3$	шт	55

Объем объемов работ

Виды работ	Ед. изм.	Количество
Замена сущ. опоры 10кВ на опору ОА10-2	шт	1
Установка реклоузера (двухстоечный)	к-т	1
Монтаж ГКТП-25-10/0,4кВ	к-т	1
Подвес провода АС-35	м	20
Монтажная длина КЛ-0,4кВ	м	1930
Прокладка кабелей в трубах	м	106
Рытье траншеи для кабеля тип Т-1	м	1610
Монтаж опор освещения высотой 10м, всего	шт	55
- с 2-мя светильниками	шт	55
Монтаж светильника SL-48 мощностью 59Вт.	шт	55
Монтаж светильника SL-72 мощностью 89Вт.	шт	55
Монтаж ШУНО-0,4кВ	шт	1

Кабельный журнал КЛ-0.4кВ

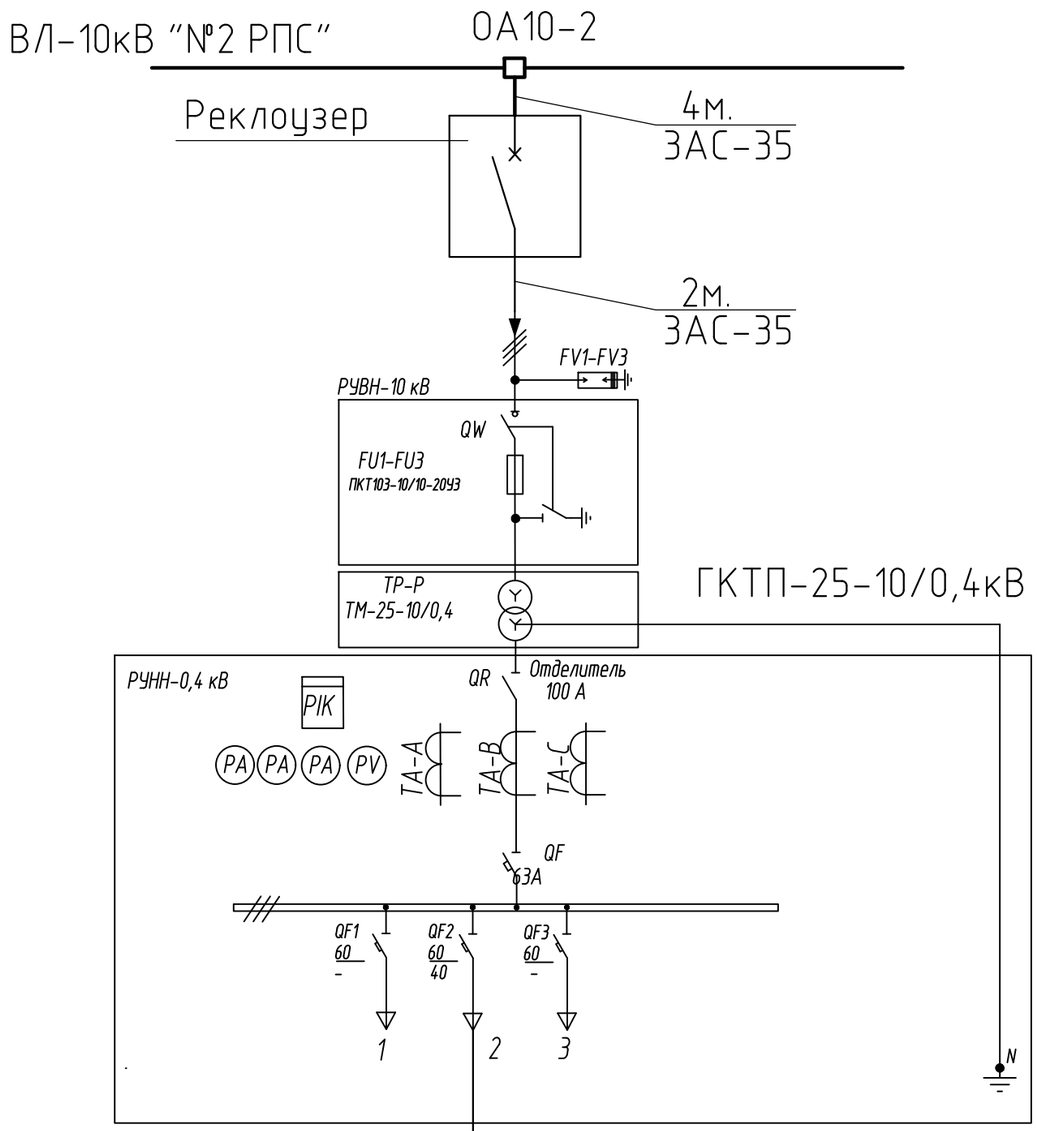
N линии	Направление: От	Направление: До	Длина,м: общая+5%	Длина,м: в траншее	Длина,м: на шкале опоры	Длина,м: по конструк.	Длина,м: в ПЭ трубе	Марка и сечение	Примечание
Л1	РУ-0.4кВ ГКТП-10/0.4кВ	ШУНО-1	25	20	-	3	20	АВБбШв-1кВ 4х25	
Л2	ШУНО-1	опоры освещения №27 - №1	925	770	108	-	18	АВБбШв-1кВ 4х25	
Л3	ШУНО-1	опоры освещения №28 - №55	980	820	112	-	68	АВБбШв-1кВ 4х25	

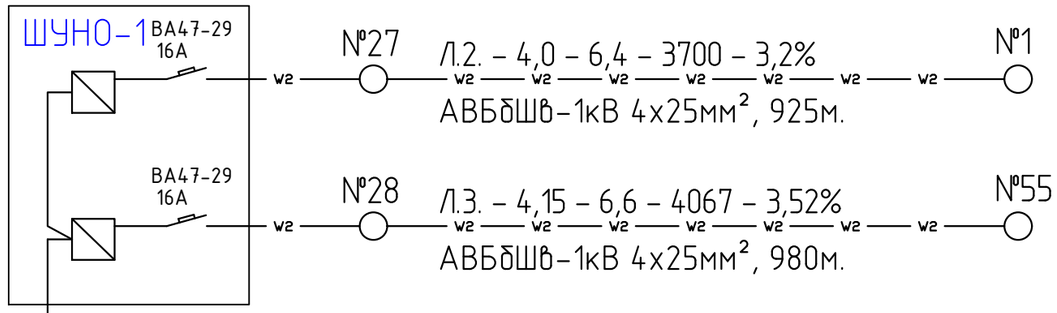
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Колесов НР			
Выполнил		Колесов НР			
Проверил		Голубевский ВВ			

ЭН - 2022

Капитальный ремонт автомобильных дорог ул Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона, в 2 Степногорске Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

План автомобильной дороги	Стадия	Лист	Листов
	РП	4	8
План сетей наружного освещения (окончание)	ТОО "ИнженерДорПроект"		





Л.1. – 8,15 – 13,0 – 204 – 0,17%

АВБбШв-1кВ 4х25мм², 25м.

Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

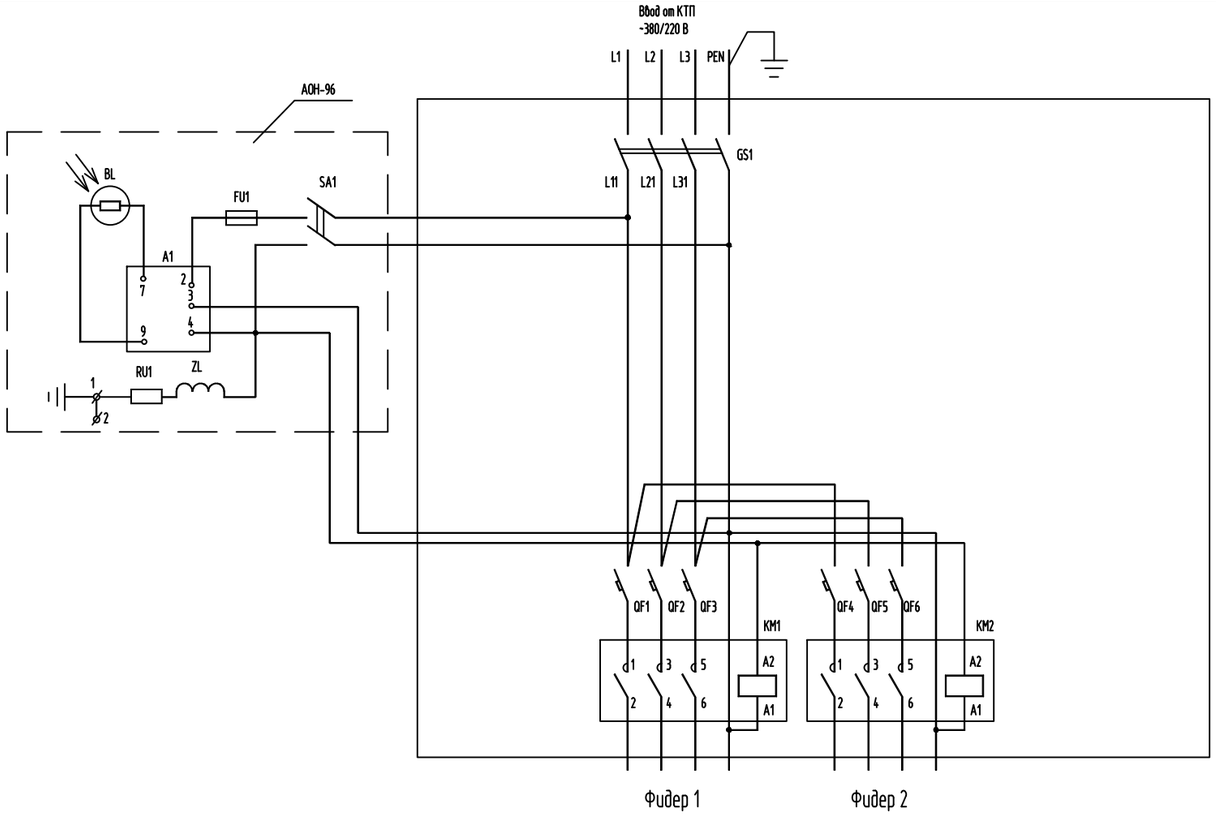
План автомобильной дороги

Стадия	Лист	Листов
РП	5	8

Принципиальная схема питающей сети.

ТОО "ИнженерДорПроект"

Формат А3



поз. обозначен.	Наименование	Кол-во	Примечание
QS1	Выключатель-разъединитель ВН32 на 380В,	1	
	25А, четырехполюсный на одно направление		
QF1...QF6	Выключатель ВА 47-29 1Р, переменный ток,	6	
	16А, крепление на панели		
KM1...KM2	Пускатель ПМ12-025100УХЛ4Б, 25А	2	

поз. обозначен.	Наименование	Кол-во	Примечание
	Автомат наружного освещения АОН-96 в составе:		
A1	Блок управления АО-96	1	
BL	Фоторезистор ФР-765	1	
FU1	Предохранитель ВП1-1 с плавкой вставкой 0,25 А	1	
RU1	Варистор СН-2А-390	1	
SA1	Тумблер-переключатель ПТ-26-1, 250В, 1,6А	1	
ZL	Дроссель	1	

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

План автомобильной дороги

Стадия	Лист	Листов
РП	6	8

Схема принципиальная питания и управления наружным освещением

ТОО "ИнженерДорПроект"

Формат А3

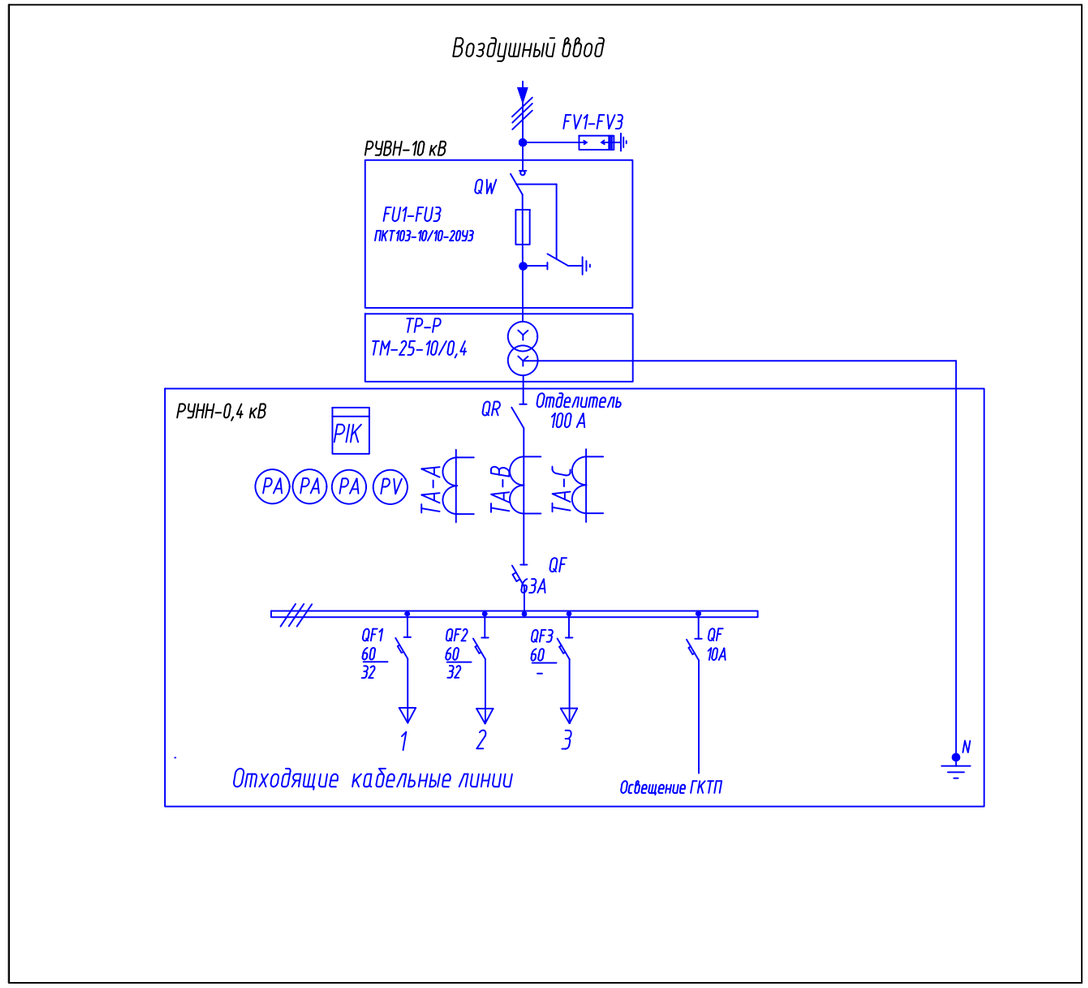
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (ГКТП)

N п/п	Запрашиваемые данные		
1	Обозначение		ГКТП-25-10/0,4 У1
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Трансформатор силовой		ТМГ-25
4	Схема соединения трансформатора		Y/Y-0
5	Исполнение вводов и выводов		ввод - воздушный, выводы - кабельные
6	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
7	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки - QW**
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		6,3
8	Оборудование на стороне НН		
	Коммутационный аппарат		Отделитель QR 100 А
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		40/5
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН-0,4 (DJGZ23-INHE10 DCU)
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	ВА 57-35
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Защита стороны НН от утечки на землю		--
	Фотореле		нет

** - тип аппарата определяется изготовителем

Обязательное приложение к опросному листу -

Схема электрическая однолинейная главных цепей ВН и НН



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

План автомобильной дороги

Стадия	Лист	Листов
РП	7	8

Опросный лист на ГКТП-10/0,4кВ

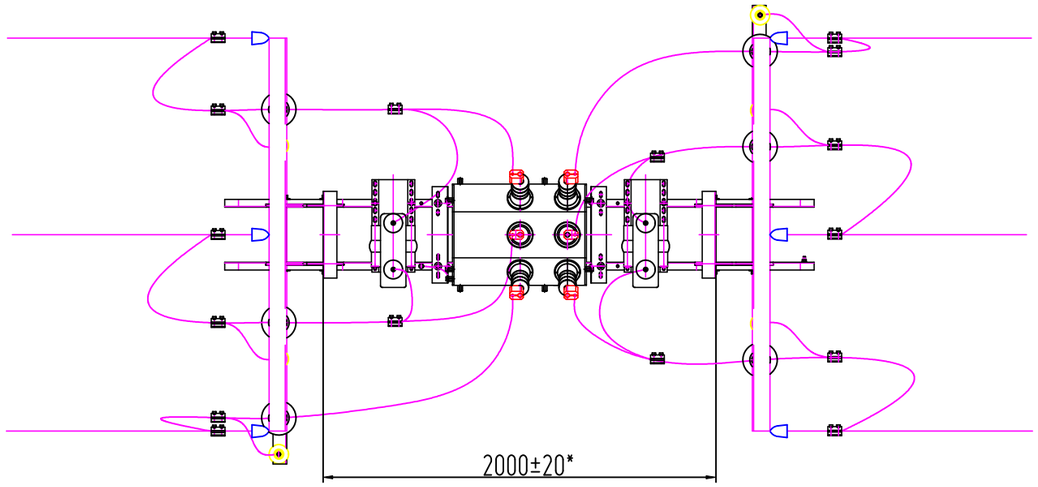
ТОО "ИнженерДорПроект"

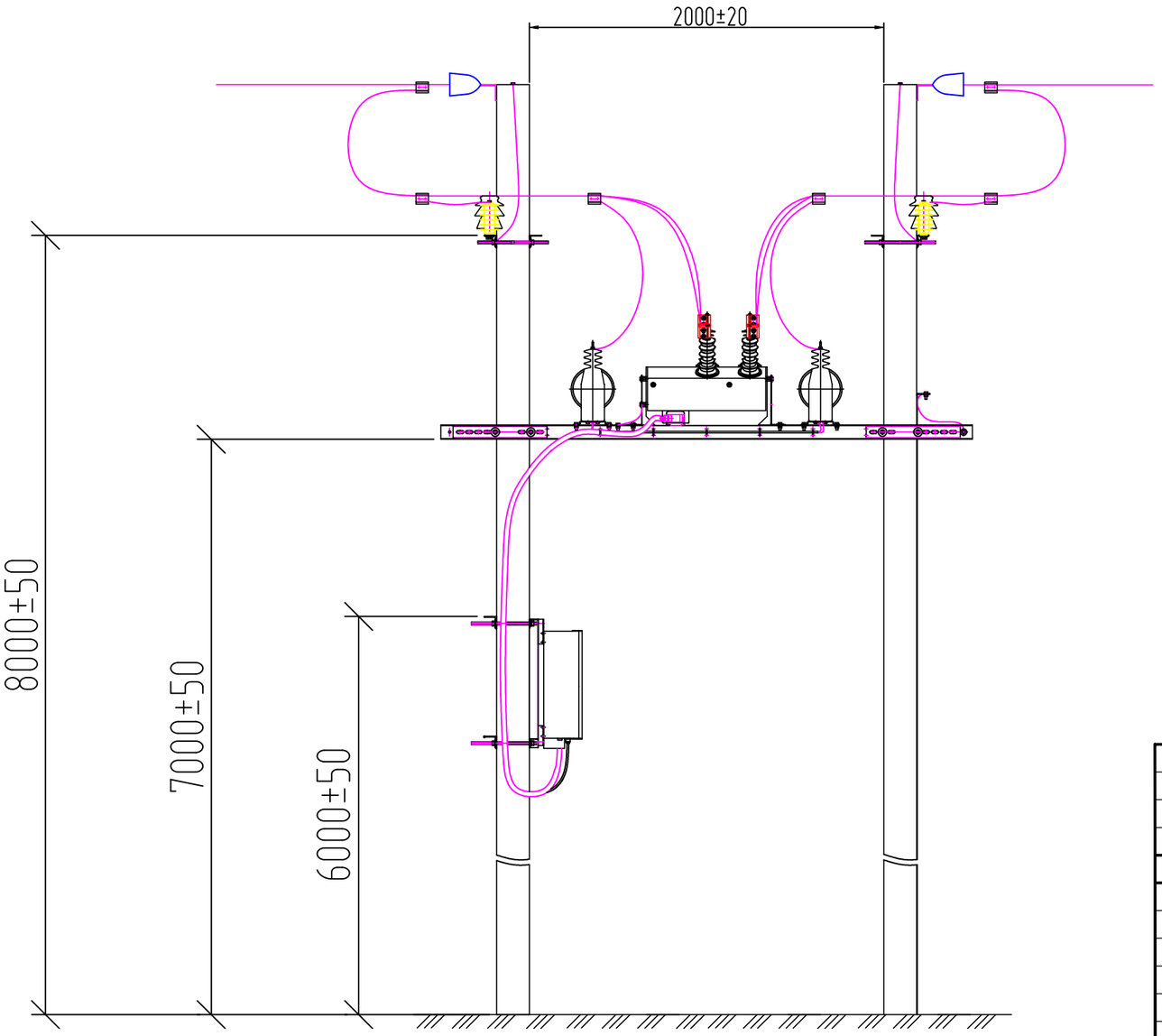
Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Приме-чание
	Электротехническое оборудование и материалы				
1	OSM15_Al_1	Модуль высоковольтный	1		по заказу
2	TER_RecUnit_ RC5_3	Шкаф управления	1		-"-
3	АС-35 ГОСТ 839-80	Провод	40м	0.79	-"-
4		Кабель управления в металлорукаве типа М N97 019			-"-
5	ОПН-РС/TEL 10/12.7	Ограничитель перенапряжения нелинейный	6	2.5	-"-
6	ТУ34-13-10619-91	Изолятор ШС-10Е	1	1.7	см.п.п.
7	ТУ34-09-11232-87	Колпачок КП22А	1	0.02	
8	ТУ34-13-10273-88	Зажим петлевой типа ПА		0.8	
9	SL8.21 заказ N 50 432 67-9	Зажим ответвительный	6	0.28	в компл.
		Металлоконструкции			МКР N 1
10	ТШАГ.301532.042	Кронштейн	1		
11	ТШАГ.741121.055	Пластина	4		
12	ТШАГ.745212.100	Уголок	4		
13	ТШАГ.745212.101	Уголок	2		
14	ТШАГ.745212.102	Уголок	2		
15	ТШАГ.746112.035	Швеллер	2		
16	ТШАГ.746112.036	Швеллер	4		
17	ТШАГ.746112.037	Швеллер	2		
		Стандартные изделия			
18		БолтМ10х20ГОСТ7798-70*	6		
19		Гайка М10 ГОСТ5915-70*	12		
20		Шайба10 65Г ГОСТ6402-70	6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

План автомобильной дороги

Стадия	Лист	Листов
РП	8	8

Установка реклоузера вакуумного на двух опорах.

ТОО "ИнженерДорПроект"

Взам инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Комплектная трансформаторная подстанция городская	ГКТП-25-10/0,4кВ			шт.	1		см. лист ЭН-7
	Транформатор трехфазный маслянный, 25кВА	ТМГ 25/10-0,4кВ			шт.	1		
	Реклоузер 10кВ в комплекте	TER_REC 15			шт.	1		см. опросный лист см. лист ЭН-8
	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	2	1130	для установки реклоузера
	Опора ОА10-2 в составе:							
	Плита анкерная	П-3и			шт.	2	110	
	Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	2	1130	
	Стяжка	Г1			шт.	2	5,85	
	Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	2	0,9	
	Траверса	ТМ3, 3.407.1-143.8.3			шт.	1	21	
	Траверса	ТМ6, 3.407.1-143.8.6			шт.	1	23	
	Кронштейн	У4			шт.	1	6,9	
	Хомут 215х240 мм	Х42, 3.407.1-143.8.49			шт.	2	1,2	
	Проволочная вязка, L=2,2 м	ВШ-1			шт.	7		
	Колпачок ТУ 34-13-11232-87	К6			шт.	7	0,02	
	Зажим натяжной	НКК-1-1Б			шт.	3	0,85	
	Зажим	ПА-2			шт.	9	0,35	
	Зажим плашечный	ПС-2			шт.	3	0,42	
	Изолятор подвесной	ПФ 70В			шт.	6	4,5	
	Скоба ТУ 34.1311420-89	СК7			шт.	3	0,38	
	Серьга	СРС-7-17			шт.	3	0,34	
	Ушко однолапчатое	У1-7-16			шт.	3	0,67	
	Изолятор штыревой, ГОСТ 1232-2017	ШС 10-Е			шт.	7	3,4	
	Провод сталеалюминиевый	АС-35			м.	20		

Согласовано

Взам инв №

Подпись и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Халикова НР			
Выполнил		Халикова НР			
Проверил		Голубовский В.В			

ЭН.СО - 2022

Капитальный ремон автомобильной дороги ул. Новосибирская от ул.Мира до 20-го микрорайона в г.Степногорск Акмолинской области (2-я очередь от ул.Сарыарка до 20-го микрорайона)

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

ТОО "ИнженерДорПроект"

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Фотореле	ФР-2		ИЭК	шт.	1		
	Шкаф управления наружным освещением	ШУНО-0,4кВ			к-т.	1		см. лист ЭН-6
	Кабель силовой с алюминиевыми жилами, сеч: 4х25мм2, на напряжение 1кВ	АВБбШв-1кВ		Казэнергокабель	м.	1930		
	Кабельная концевая муфта внутренней установки до 1кВ	4 КВТП 1х 25-50		Электрокомплект	шт.	4		
	Труба электротехническая жесткая, наружным диаметром 63мм	Электрокор ПРО		ТД «СТЗ АРЫСТАН» POLYPLASTIC GROUP	м.	106		
	Труба ПВХ гибкая гофрированная диаметром 40мм	ПВХ-40мм	90540	ДКС	м.	220		ввод в опору освещения через фундамент по 2м
	Опора металлическая, высотой 10м, толщина стенки 3мм, горячее цинкование	СТВ-10,0-ГЦ		Energy system LLP ТОО ЭЛТО	шт.	55		
	Кронштейн, вылет 2м, угол 20 градусов	Ива		Energy system LLP ТОО ЭЛТО	шт.	110		
	Насадка на 2-а направления	Н-2		Energy system LLP ТОО ЭЛТО	шт.	55		
	Закладные для фундамента (комплект) для опор 10м	ЗФ 3-1625		ТОО ЭЛТО	шт.	55		
	Бетон для фундамента	Б-15			$м^3$.	7,0		
	Светильник светодиодный, мощность 59Вт, световой поток 8300Лм.	SL-48		PROLED	шт.	55		
	Светильник светодиодный, мощность 89Вт, световой поток 12450Лм.	SL-72		PROLED	шт.	55		
	Сжим	У733		Электрокомплект	шт.	165		
	Кабель силовой с медными жилами, сеч: 3х2,5$мм^2$	ВВГнг-0,66кВ		Казэнергокабель	м.	1,320		зарядка светильников
	Сталь круглая Ф16мм, неоцинкованная (электроды L=3м)	ГОСТ 2590-2006			м./шт	3/1		заземление ШУНО
	Сталь полосовая 40х4мм, неоцинкованная	ГОСТ 103-2006			м.	3		заземление ШУНО
	Сталь круглая Ф16мм, неоцинкованная (электроды L=3м)	ГОСТ 2590-2006			м./шт	12/4		заземление ГКТП-10/0,4
	Сталь полосовая 40х4мм, неоцинкованная	ГОСТ 103-2006			м.	12		заземление ГКТП-10/0,4
	Песок (постель под кабель)				$м^3$.	96,6		
	Блок фундаментный (1180х300х580 мм)	ФБС 12-3-6			шт.	2		фундамент ГКТП-10/0,4