

Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное освещение

1/2026.ЭН

г. Нижний Новгород
2026г

Ведомость чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	3 листа
2	План сети наружного освещения М 1:500	2 листа
3	План восстановления благоустройства М1:500	2 листа
4	Фундамент опоры	1 лист
5	Разрез траншеи	1 лист
6	Расключение в опоре	4 листа
7	Общий вид кронштейнов и светильников	1 лист
8	Однолинейная схема наружного освещения	1 лист
9	Схемы заземления	1 лист

Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N							
								1/2026.ЭН			
	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки				
						Наружное освещение		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Тюленева				Р			1.1	3		
Проверил	Ларина				Общие данные						

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
	Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, издание 6,7	
ГОСТ Р 50462-2009	Идентификация проводников посредством цветов и буквенно-цифровых обозначений	
A11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
СП52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение.	
	Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*	
СП 42.13330.2016	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.	
	Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1/2026.ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	Лист 10, листов 3
1/2026.ЭН.ВР	Ведомость объемов работ.	Лист 11, листов 6
1/2026.ЭН.Кр	Объем работ по установке кронштейнов	Лист 12, листов 2
1/2026.ЭН.Св	Объем работ по установке светильников	Лист 13, листов 2

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
										1.2
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	1/2026.ЭН				

Общие указания

Проект реконструкции системы наружного освещения по ул.Черниговская, выполнен на основании:

- Технического задания
- Акта обследования оборудования СНО, выполненного представителями I
- Топографической подосновы.
-

Проектом предусмотрено реконструкция системы наружного освещения по ул.Черниговская в границах объекта.

Светотехническая часть

Расположение световых приборов выполнено на основании акта обследования. В качестве световых приборов используются светодиодные светильники производства ГАЛАД: Галеон S LED-60-ШБ/У50 мощностью 60Вт и Урбан М LED-160-ШБ/У50 мощностью 160Вт. Установка светильников производится на проектируемые силовые опоры СФГ400-9,0-02 высотой 9м с помощью кронштейнов.

Опоры устанавливаются на индивидуальные железобетонные фундаменты с закладными деталями.

Конструктивная и электротехническая часть

Точки подключения сети освещения: существующие шкафы управления наружным освещением (ШУВ), расположенные вдоль улицы Черниговская

Категория надежности электроснабжения в точке подключения - III.

Напряжение в точке подключения - 0,4кВ.

Строительство КЛ-0,4кВ сети НО

Распределительные сети наружного освещения выполнить кабелем АВБШв 5х25мк(Н, РЕ)-1000.

Прокладка кабеля преимущественно осуществляется бестраншейным способом методом ГНБ. Участки трассы выполняются открытым способом, при этом кабель проложить в земле на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки газона и тротуара, и 1,0м - от планировочной отметки дороги. При пересечении автомобильных и пешеходных дорог предусмотреть укладку резервных труб ПЭ трубе Ø110 мм, пересечения выполнить согласно типовому альбому А11-2011. Для предупреждения о наличии кабельной линии проложить в траншее сигнальную ленту "Осторожно кабель". При прокладке кабеля в трубах сигнальная лента не используется.

Прокладка кабелей в трубах предусмотрена на постель из песка толщиной 0,1 м. Обратная засыпка траншеи под дорогами с искусственным покрытием выполняется песком до уровня устройства дорожного основания.

Расстояние между проектируемым кабелем и существующими коммуникациями выдержать согласно норм СП 42.13330.2016.

Опоры установить на расстоянии не менее 1,0 м от внешней кромки бордюрного камня до лицевой грани опоры. При наличии барьерного ограждения, опоры устанавливаются на расстоянии от ограждения не менее рабочей ширины барьерного ограждения.

Электропроводку внутри опор выполнить кабелем ВВГ 3х1,5ок-660.

Для защиты осветительных приборов, установленных на опорах наружного освещения, на фазный провод устанавливать автоматический выключатель с номинальным током срабатывания 4А.

Светильники должны быть подключены к групповой трехфазной четырехпроводной линии параллельно с чередованием фаз по схеме А-В-С-А-В-С.

Электробезопасность обслуживающего персонала обеспечивается выполнением распределительной сети с применением системы заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника производится при расключении кабеля в опоре. Закладная деталь опоры служит естественным заземлителем. Все металлические части опоры и осветительного оборудования присоединить к шине РЕ.

Перед началом работ вызвать представителей организаций, обслуживающих инженерные сети.

Существующие кабели и коммуникации, при необходимости, предварительно отшурфовать.

Все проводники должны быть идентифицированы по цветам согласно ГОСТ Р 50462-2009.

Весь монтаж должен быть выполнен в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016.

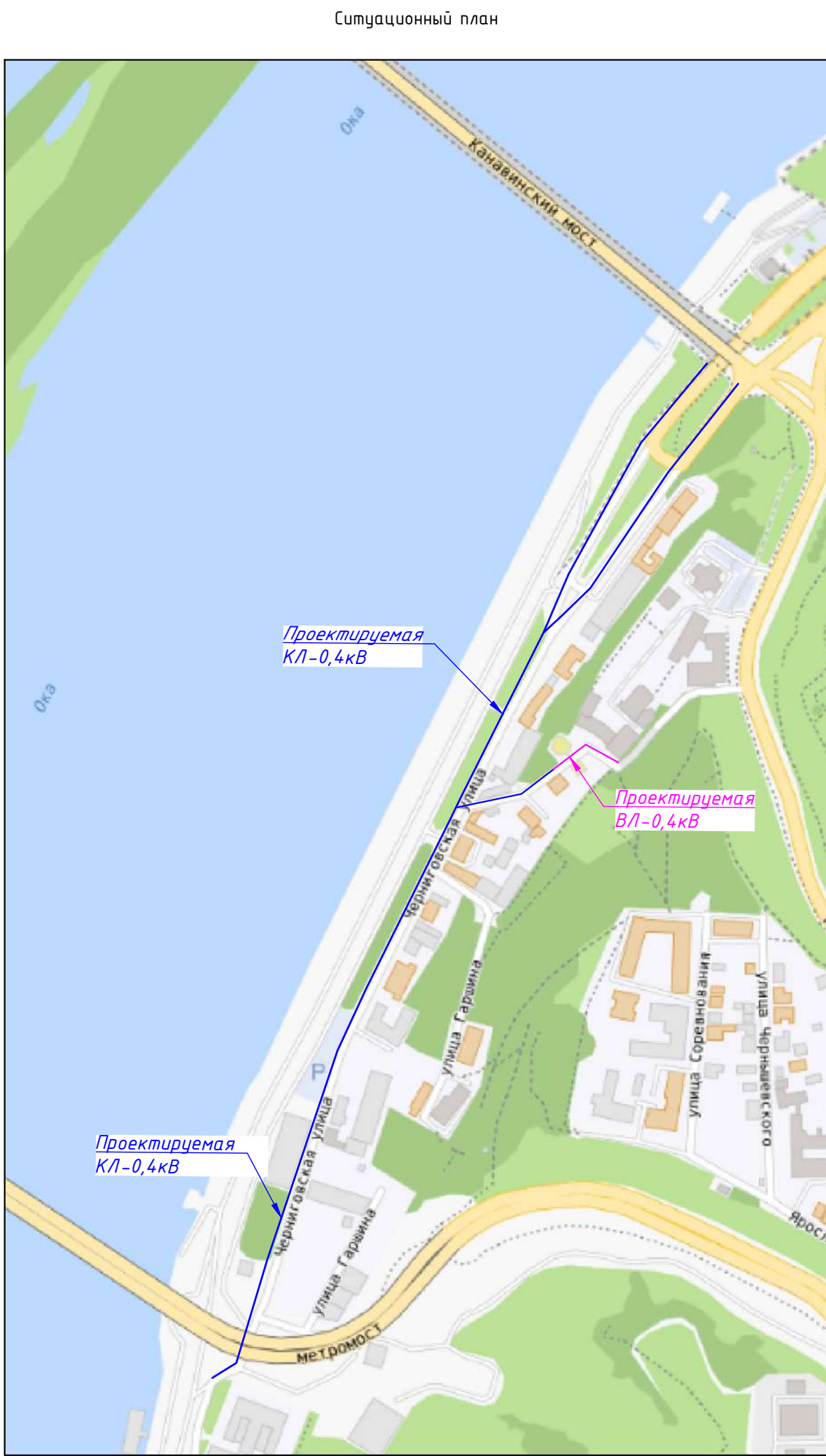
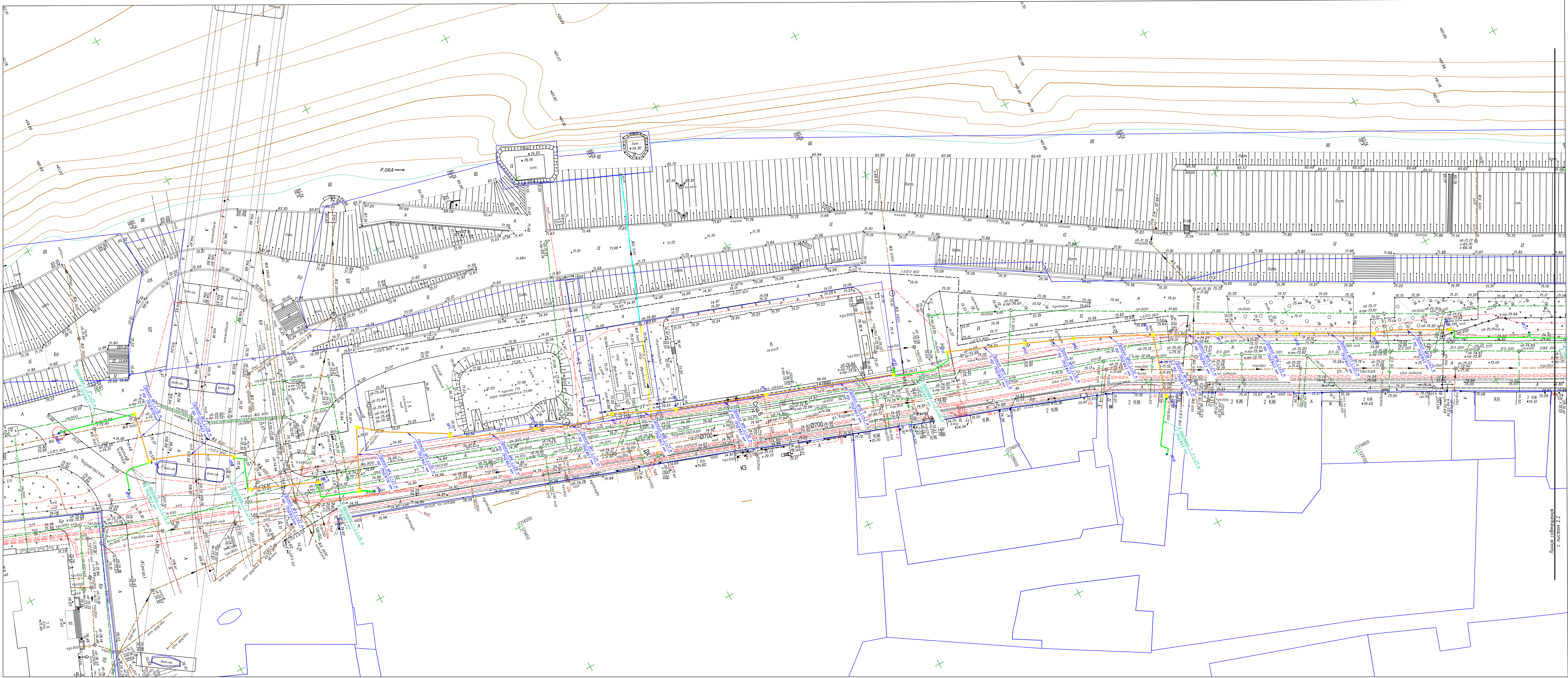
Все строительно-монтажные работы выполняются до работ по благоустройству территории.

Работы по демонтажу уточнить с учетом фактического состояния на момент производства работ.

Работы по демонтажу и переустройству сетей сторонних организаций, расположенных на опорах МБУ "Инженерные сети", в объемы работ по данному разделу не входят.

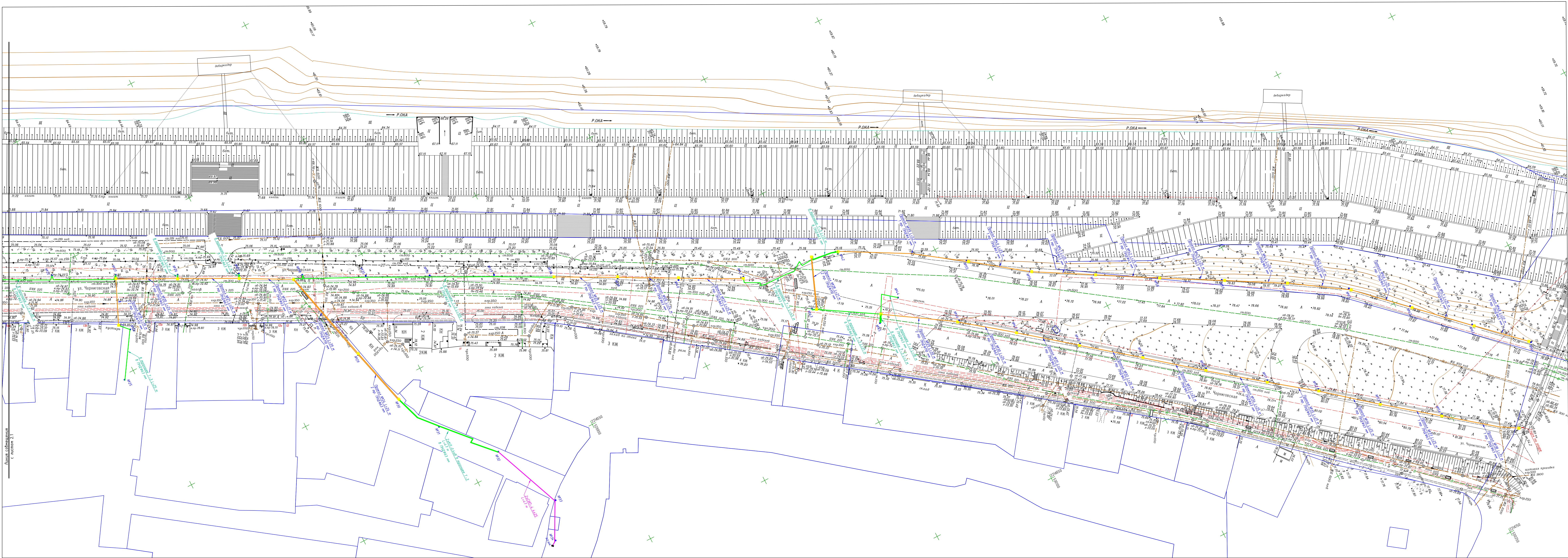
Для сдачи объекта в эксплуатацию необходимо выполнить пуско-наладочные работы с привлечением специализированной организации и предоставлением протоколов испытаний и измерений.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Электробезопасность обслуживающего персонала обеспечивается выполнением распределительной сети с применением системы заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника производится при расключении кабеля в опоре. Закладная деталь опоры служит естественным заземлителем. Все металлические части опоры и осветительного оборудования присоединить к шине РЕ. Перед началом работ вызвать представителей организаций, обслуживающих инженерные сети. Существующие кабели и коммуникации, при необходимости, предварительно отшурфить. Все проводники должны быть идентифицированы по цветам согласно ГОСТ Р 50462-2009. Весь монтаж должен быть выполнен в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016. Все строительно-монтажные работы выполняются до работ по благоустройству территории. Работы по демонтажу уточнить с учетом фактического состояния на момент производства работ. Работы по демонтажу и переустройству сетей сторонних организаций, расположенных на опорах МБУ "Инженерные сети", в объемы работ по данному разделу не входят. Для сдачи объекта в эксплуатацию необходимо выполнить пуско-наладочные работы с привлечением специализированной организации и предоставлением протоколов испытаний и измерений.					
			Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
				1/2026.ЭН				Лист
								1.3



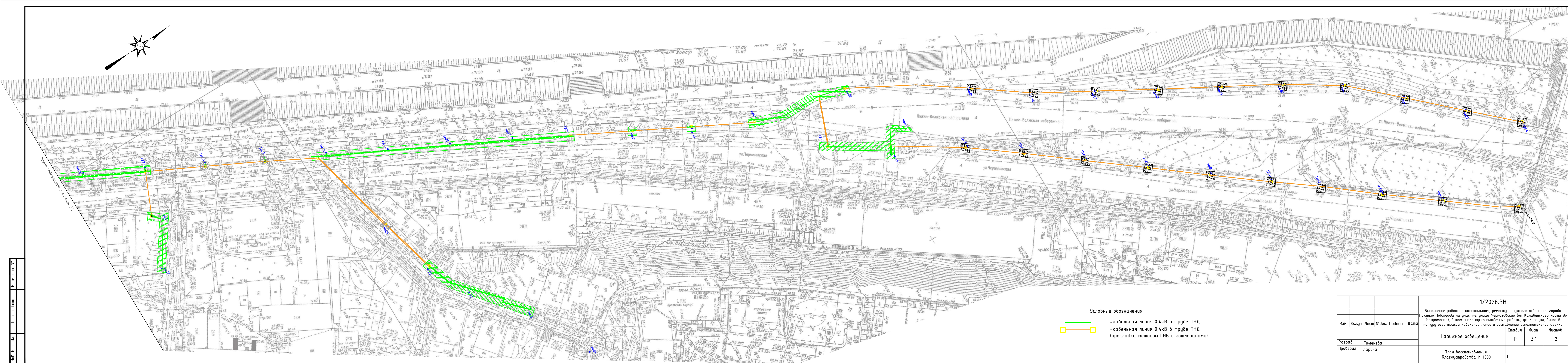
- Условные обозначения:
- проектируемая кабельная линия 0,4кВ методом ГНБ
 - проектируемая кабельная линия 0,4кВ в траншее Т-3
 - котлован

						1/2026.ЭН			
						Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке улицы Чернышевская (от Казанского моста до Метрострой), в том числе проектные работы, установка, вынос в натуру оси трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки			
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата				
Разраб.	Тяленева					Наружное освещение		Стадия	Лист
Проверил	Ларина					План сети наружного освещения		Р	2.1
						М 1:500			2



Условные обозначения:
— проектируемая кабельная линия 0,4кВ методом ГНБ
— проектируемая кабельная линия 0,4кВ в траншее Т-3
■ колодезь

					1/2026.ЭН		
					Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке улицы Чернышевская (от Канавинского моста до Метрострой), в том числе проектные работы, установка, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки		
Изм.	Колуч.	Лист	Изд.	Подп.	Дата	Наружное освещение	
Разраб.	Тяленева					Стадия	Лист
Проверил	Ларина					Р	2.2
План сети наружного освещения						М	1500
						I	2



Ваш № докум. Подп. и дата Инв. № подл.

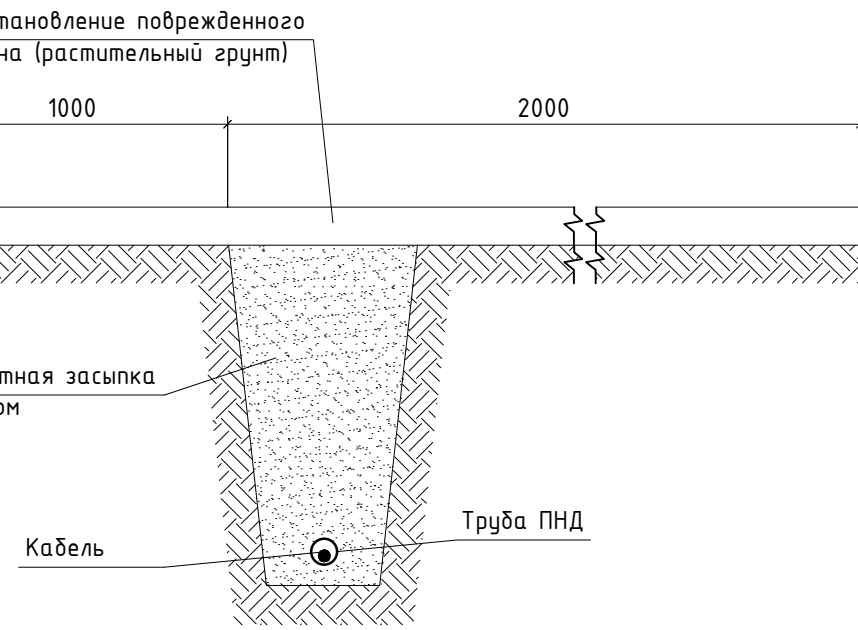


Таблица объемов работ по благоустройству				
Условное обозначение	Наименование	Конструкция	Ед. изм.	Кол.
	Газон обыкновенный	Земля растительная механизированной заготовки, h=0,1м Семена газонных трав (расход 0,02кг/м²)	м²	1995
	Асфальтированная дорога	Асфальтобетон по ГОСТ 9128-97*, нижний слой 6см А16 НЛ на БНД верхний слой 4см А5 ВЛ на БНД Плотно утрамбованное щебеночное основание (щебень фракция 25мм, М600), h=0,15м Песок мелкий послойно утрамбованный, h=0,4м	м²	84
	Брусчатка	Смесь цементно-песчаная	м²	240

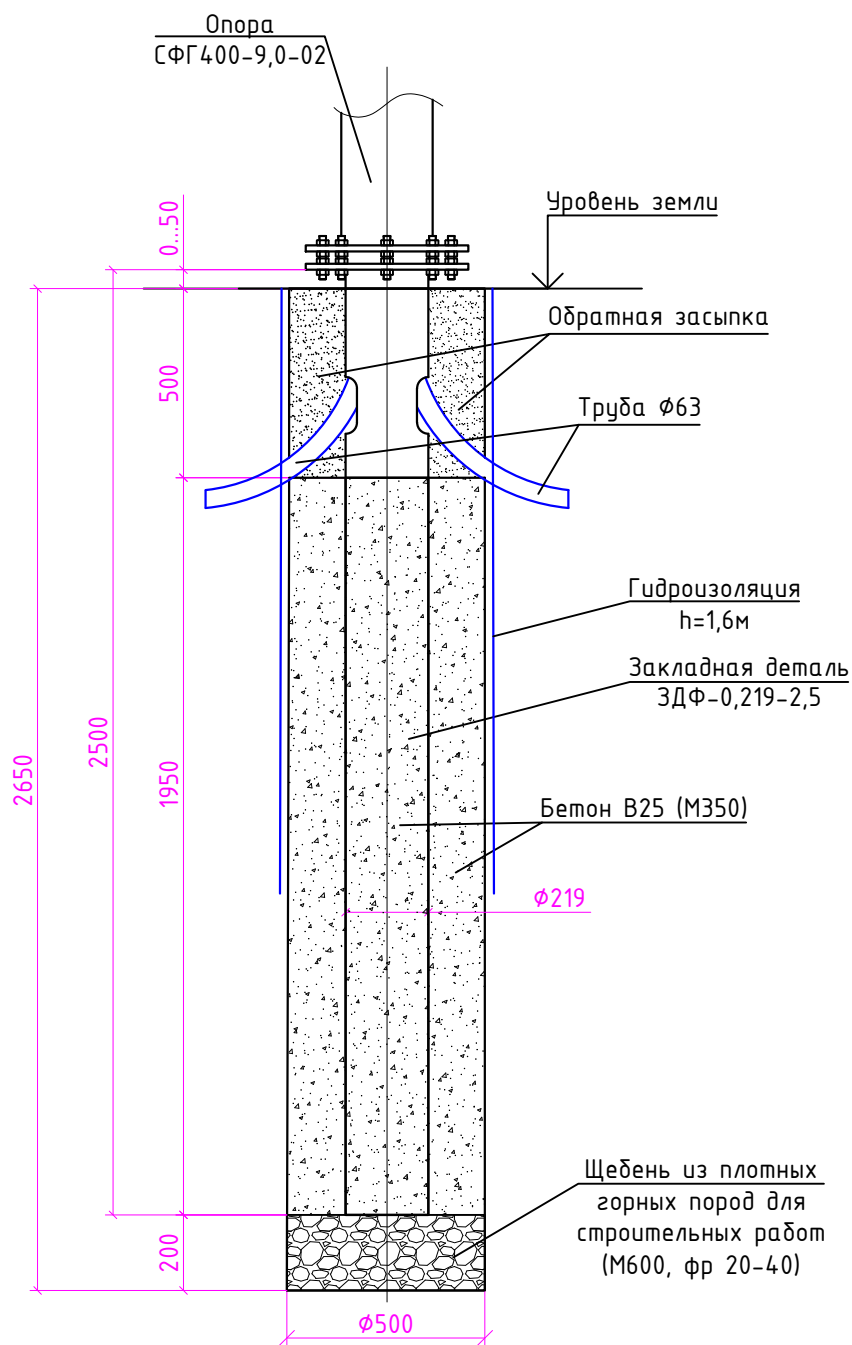
Разрез восстановления асфальтированной дороги

Асфальтобетон по ГОСТ 9128-97*, нижний слой 6см А16 НЛ на БНД
верхний слой 4см А5 ВЛ на БНД
Плотно утрамбованное щебеночное основание (щебень фракция 25мм, М600), h=0,15м
Песок мелкий послойно утрамбованный, h=0,4м

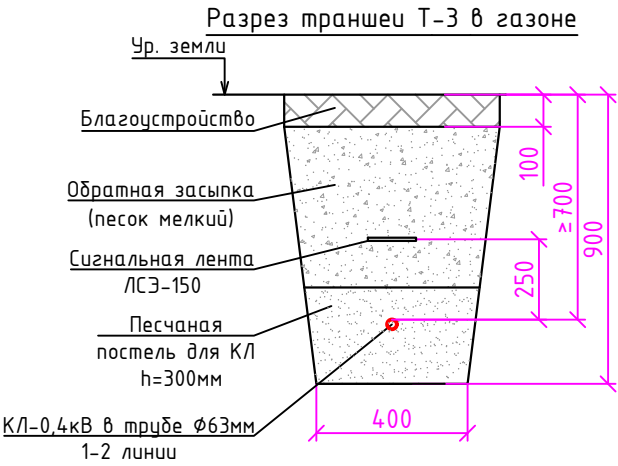
Разрез восстановления газона



1/2026.ЭН				
Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черныговская (от Канавинского моста до Метростоя), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Наружное освещение			Стандарт	Лист
План восстановления благоустройства М 1:500			Р	3.2
			Листов	2

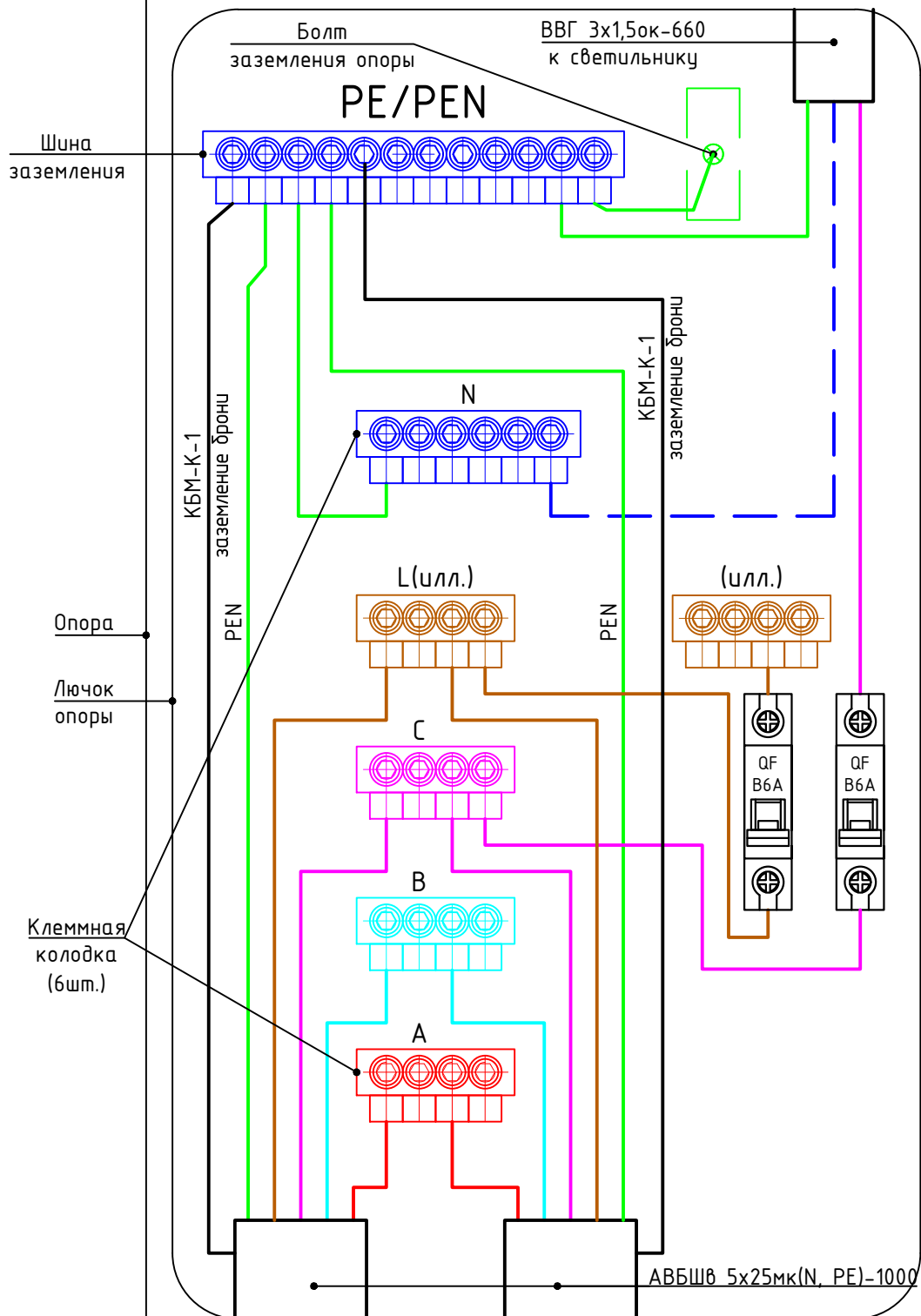


Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	1/2026.ЭН		
							Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки		
							Наружное освещение	Стадия	Лист
								Р	4
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Фундамент опоры		
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Наружное освещение		
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Наружное освещение		



Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	1/2026.ЭН							
							Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки							
							Наружное освещение					Стадия	Лист	Листов
												Р	5	
												Разрез траншеи		
							Разраб.		Тюленева					
							Проверил		Ларина					

Расключение в опоре с одним светильником



Примечания:

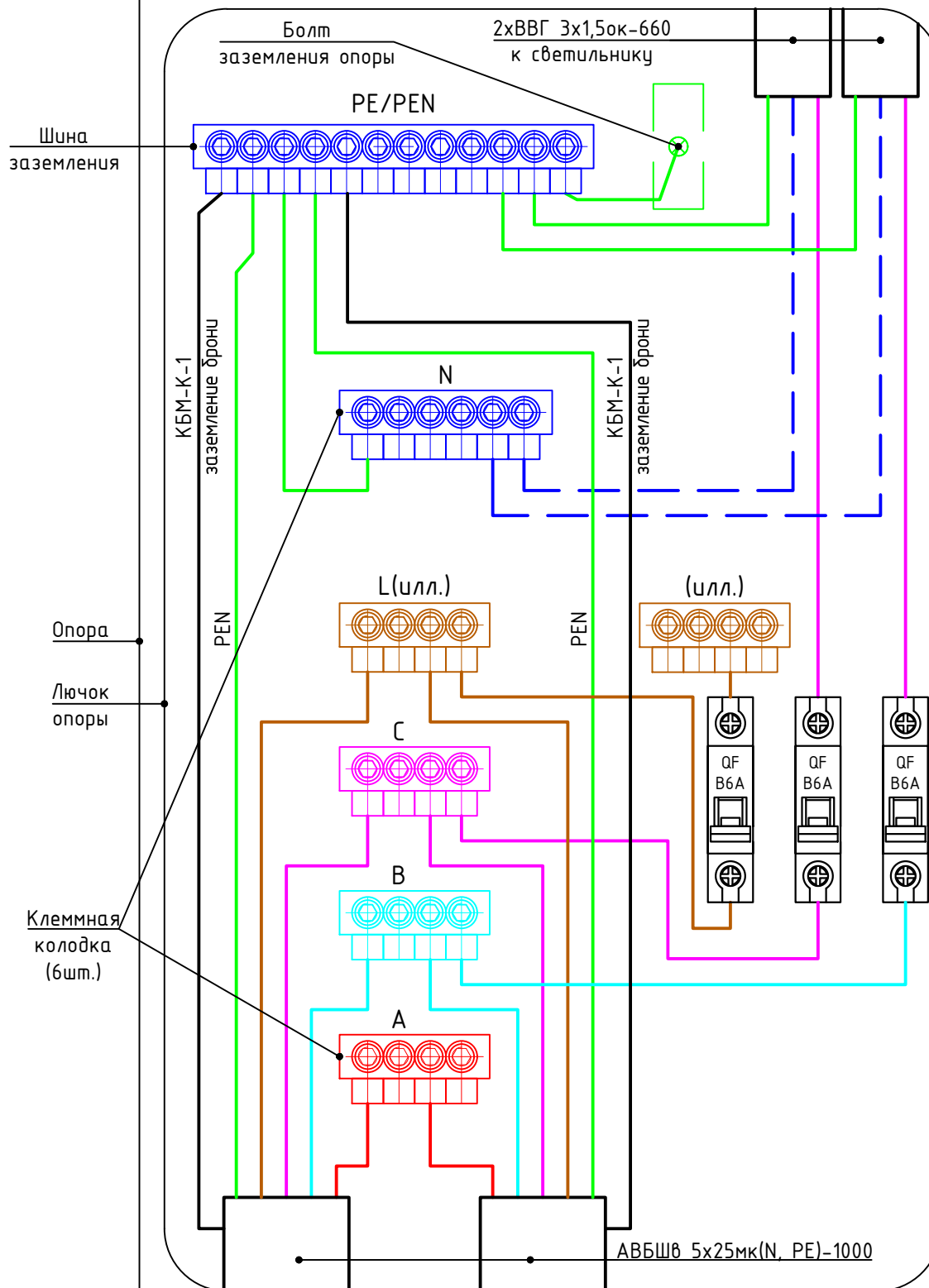
1. Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С....
2. Разделку кабеля АВБШВ 5х25мм(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт 5ПКТр-1-25/50
3. L(илл.) – для подключения перспективного потребителя иллюминации.
4. Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5х35х260) – 1 шт.

Инв. N подл.	Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	1/2026.ЭН			
							Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки			
	Разраб.	Тюленева					Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
								Р	6.1	4
	Проверил	Ларина					Расключение в опоре			

Взам. инв. N		Примечания:

1.	Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С....
2.	Разделку кабеля АВБШв 5х25мк(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт 5ПКТр-1-25/50
3.	L(илл.) - для подключения перспективного потребителя иллюминации.
4.	Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5х35х260) - 1 шт.

Расключение в опоре с двумя светильниками

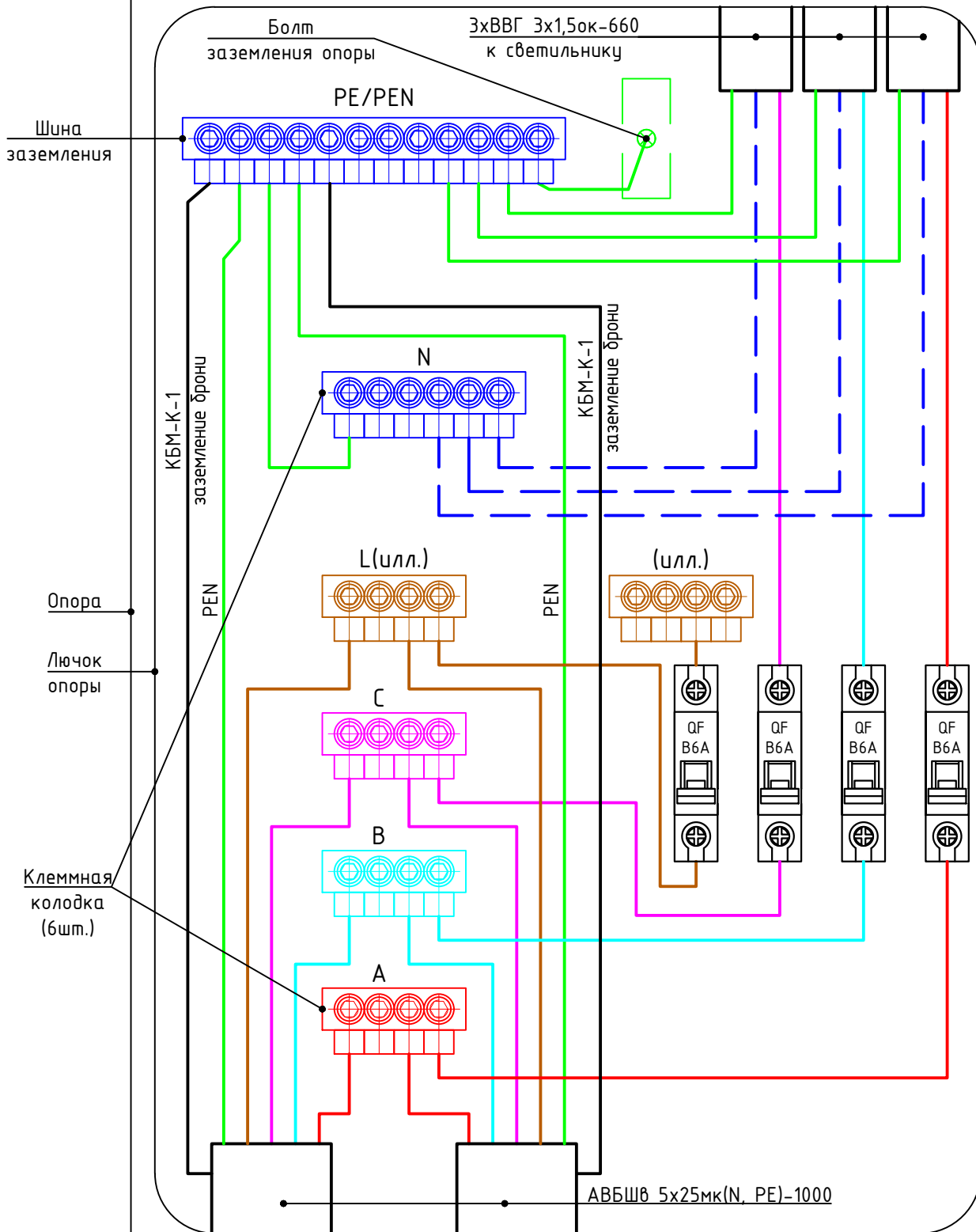


Примечания:

1. Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С....
2. Разделку кабеля АВШв 5x25мк(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт СПКТр-1-25/50
3. L(илл.) - для подключения перспективного потребителя иллюминации.
4. Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5x35x260) - 2 шт.

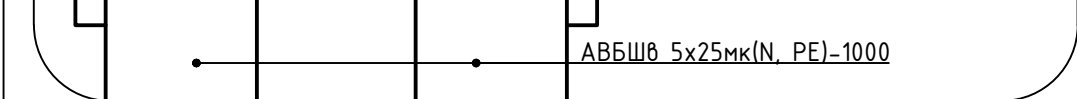
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N				
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	
1/2026.ЭН						Лист
						6.2

Расключение в опоре с тремя светильниками

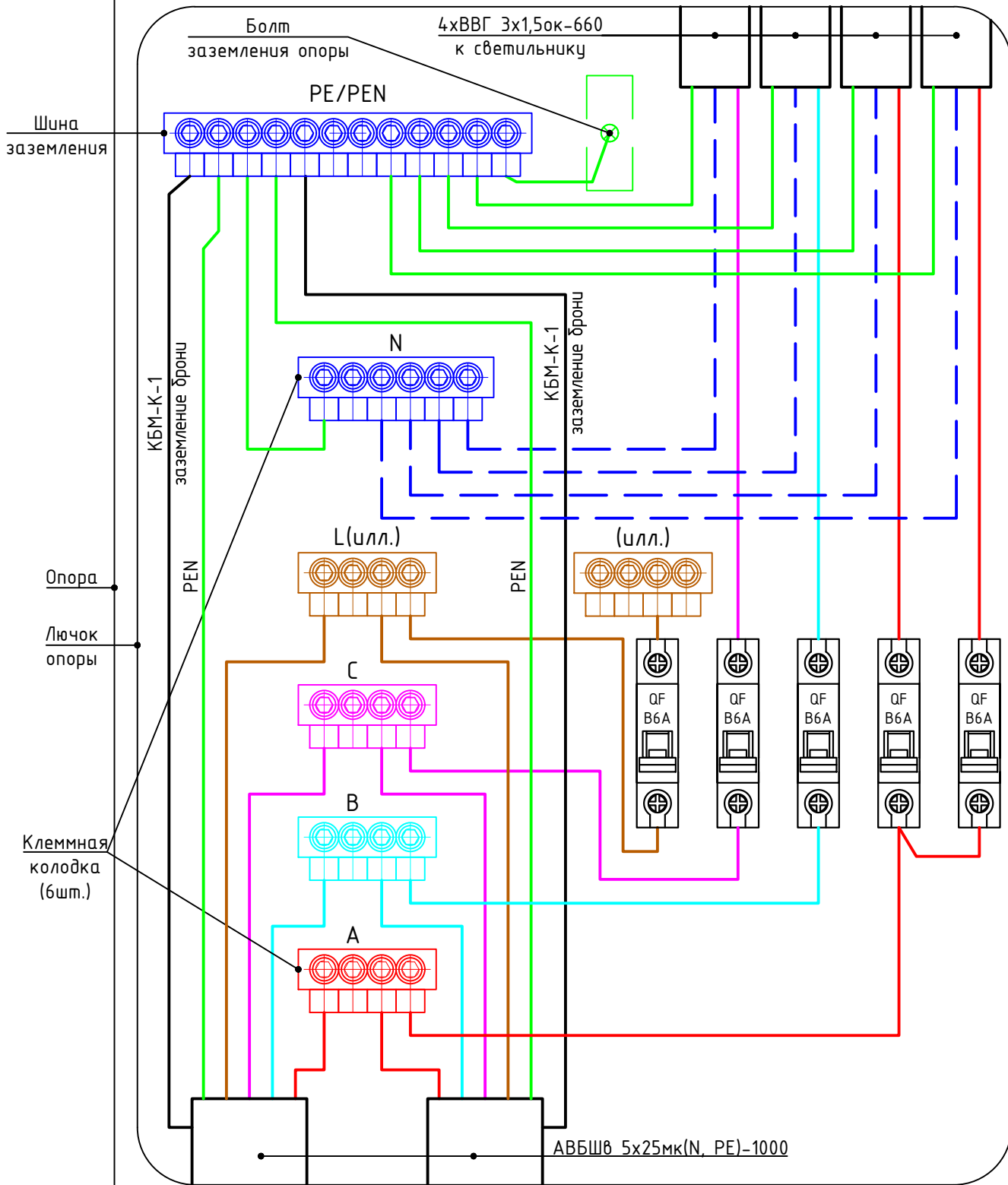


Примечания:

1. Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С....
2. Разделку кабеля АВБШВ 5х25мм(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт 5ПКТр-1-25/50
3. L(илл.) – для подключения перспективного потребителя иллюминации.
4. Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5х35х260) – 2 шт.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N					
			Примечания: - Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С.... - Разделку кабеля АВ5Шв 5x25мк(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт 5ПКТр-1-25/50 - L(илл.) – для подключения перспективного потребителя иллюминации. - Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5x35x260) – 2 шт.				
						1/2026.ЭН	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		6.3

Расключение в опоре с четырьмя светильниками



Примечания:

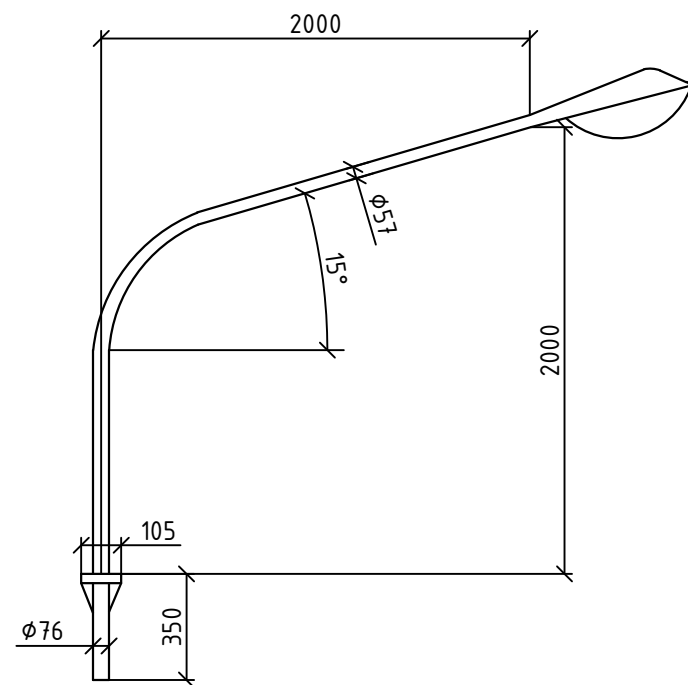
1. Подключение светильников выполнить с чередованием фаз А-В-С-А-В-С....
2. Разделку кабеля АВ5Шв 5x25mk(N, PE)-1000 выполнить с применением муфт СПКТр-1-25/50
3. L(илл.) - для подключения перспективного потребителя иллюминации.
4. Для установки шины и QF применить DIN-рейку (7,5x35x260) - 2 шт.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
Изм.	Кол.уч	Лист
Ндоп.	Подпись	Дата

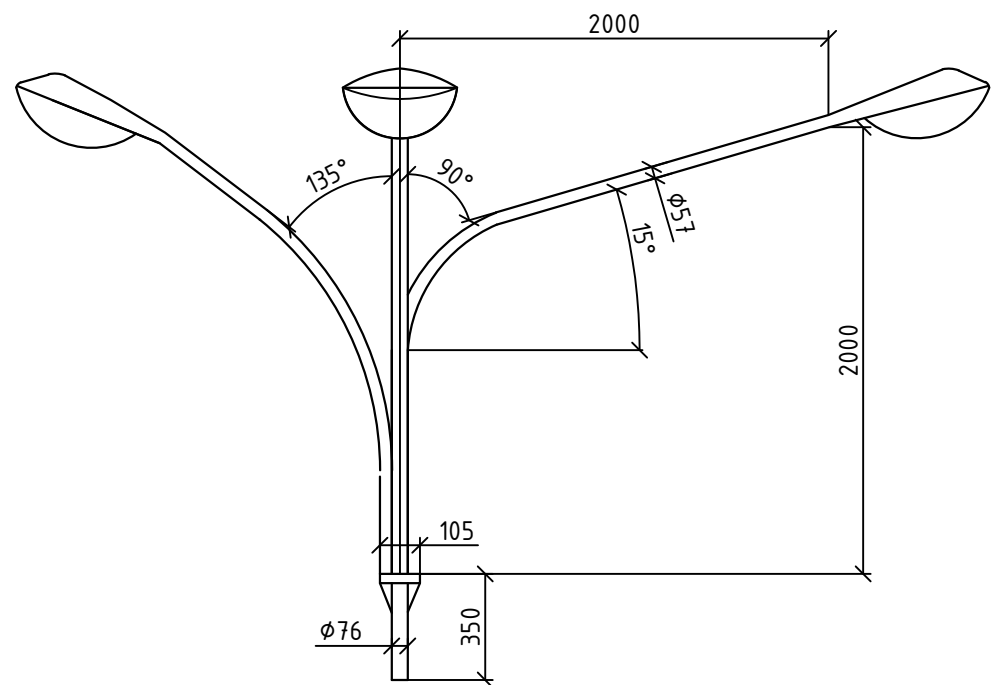
1/2026.ЭН

Лист
6.4

Кронштейн однорожковый К1Г(57)-2,0/2,0/15/Ф105-ц



Кронштейн трехрожковый К3Г(57)-2,0/2,0/15-V90+V180/Ф105-ц



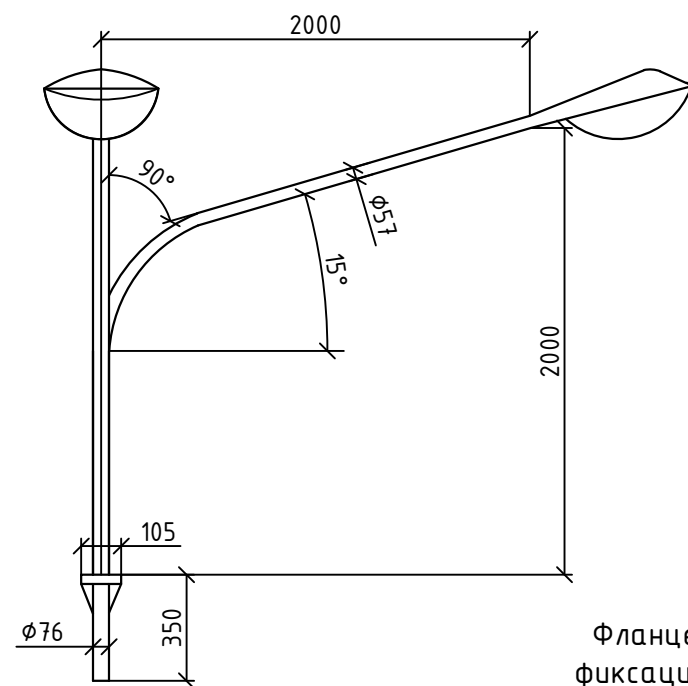
GALAD Галеон S LED-60-ШБ/У50
(9200/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1)



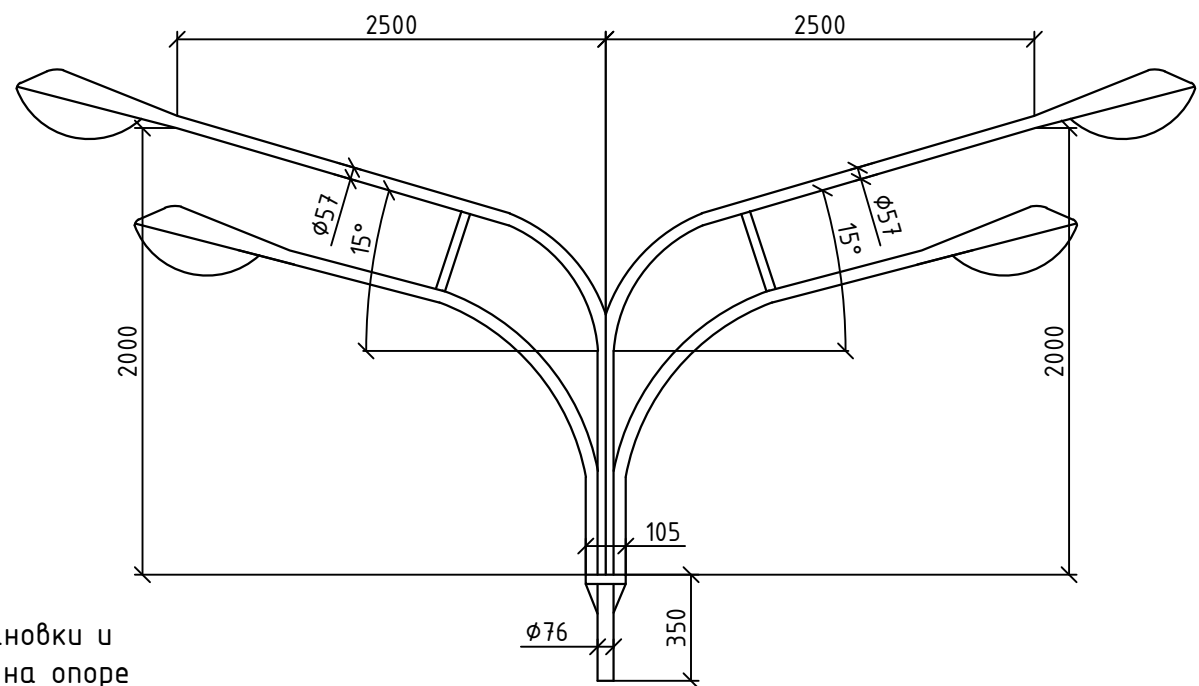
GALAD Урбан М LED-160-ШБ/У50
(24000/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1)



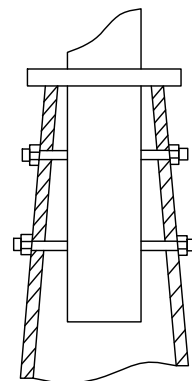
Кронштейн двухрожковый К2Г(57)-2,0/2,0/15-V90/Ф105-ц



Кронштейн четырехрожковый К4Г(57)-2,5/2,0/15-V180+V0/Ф104-ц



Фланцевый узел установки и фиксации кронштейна на опоре



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

						1/2026.ЭН			
						Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки			
Изм.	Колуч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Тюленева						Р	7	
Проверил	Ларина					Общий вид кронштейнов и светильников			

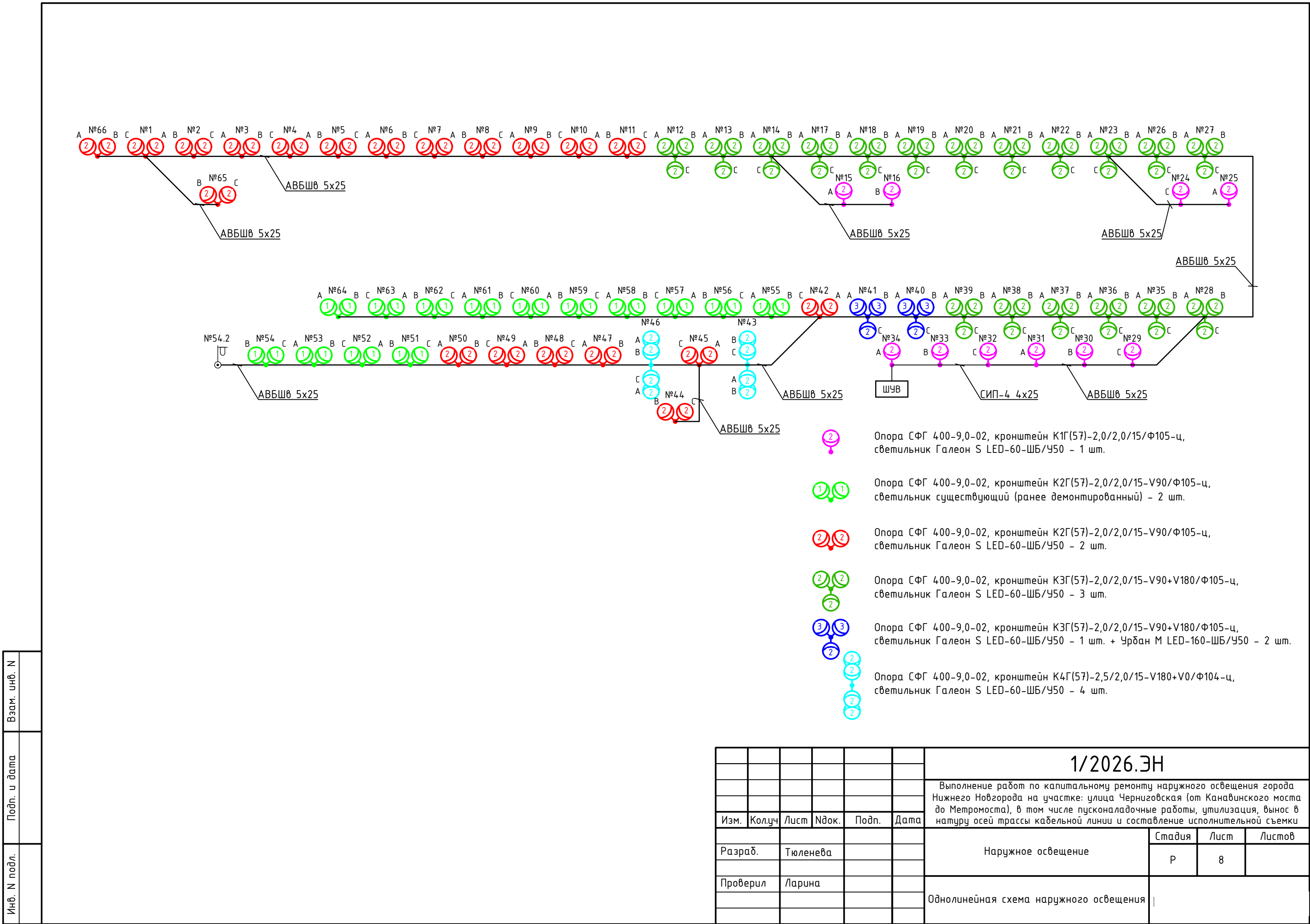


Схема повторного заземления опор освещения – 17 шт.
 (проект. опоры №№64, 59, 55, 41, 46, 51,
 сущ. опоры №№54.2, 28, 32, 23, 25, 14, 16, 8, 3, 1, 66)

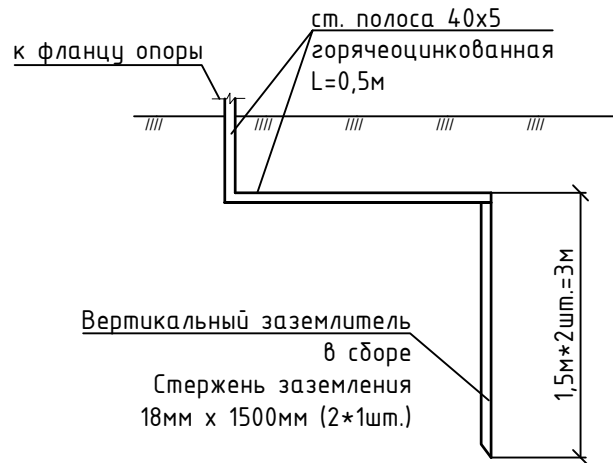
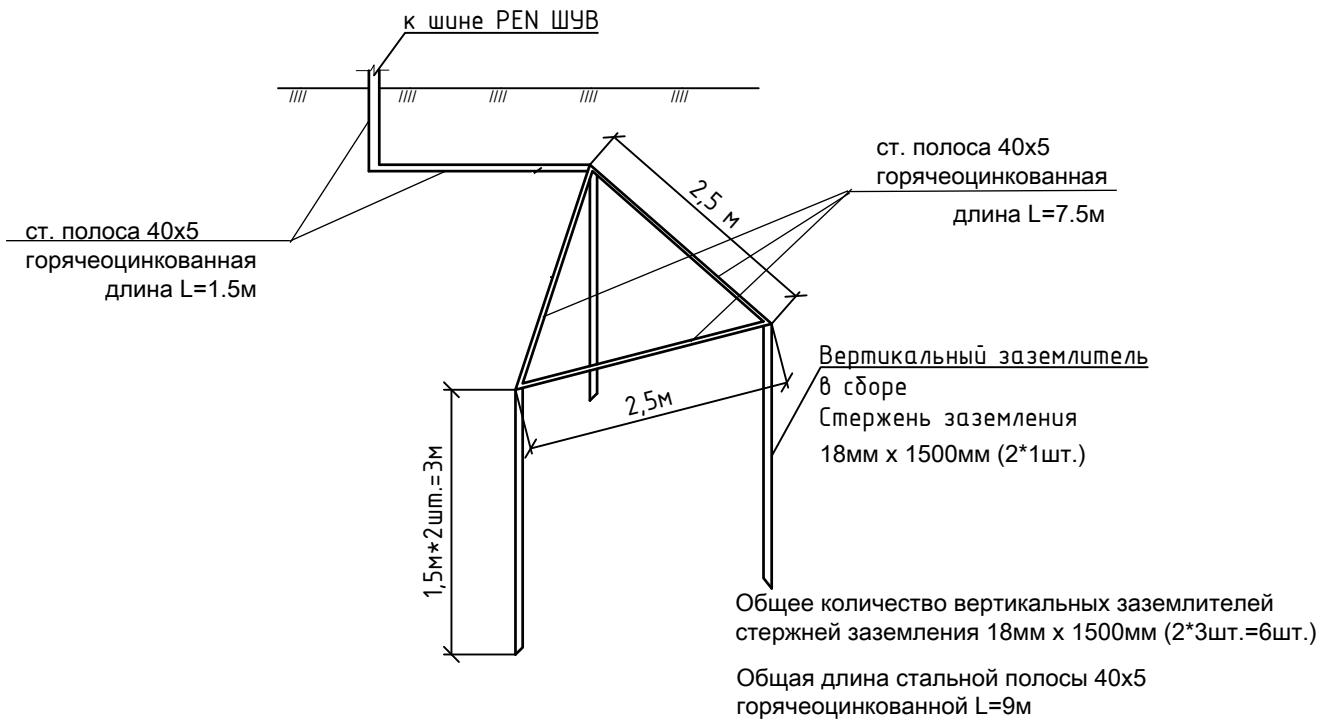


Схема повторного заземления ШУВ – 1 шт.



Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	1/2026.ЭН		
							Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки		
							Наружное освещение		
							Схемы заземления		
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ И ОБОРУДОВАНИЯ.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг
1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Кабельные изделия						
1.1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВБШв 5х25мк(N, PE)-1000	АВБШв 5х25мк(N, PE)-1000	ГОСТ 31996-2012	Россия	м	2196	
1.2	Кабель силовой с медными жилами ВВГ 3х1,5ок-660	ВВГ 3х1,5ок-660	ГОСТ 31996-2012	Россия	м	1799,8	
1.3	Провод установочный ПуГВ 1х6-450/750	ПуГВ 1х6-450/750	ГОСТ 31947-2012	Россия	м	99	
1.4	Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х25-0,6/1	СИП-4 4х25-0,6/1	ГОСТ 31946-2012	Россия	м	142	
	2. Опоры, кронштейны						
2.1	Опора силовая однозвенная фланцевая граненая, оцинкованная, с допустимой боковой статической нагрузкой в верхней точке ствола опоры 400 кг, с внутренним подводом электрического кабеля и боковым лючком, толщина стенки опоры 6 мм, ширина верхней/нижней части ствола опоры 120/190 мм, диаметр опорного фланца 395 мм, толщина опорного фланца 20 мм, высота опоры 9000 мм	СФГ 400-9,0-02		Россия	шт.	66	
2.2	Деталь закладная фундамента стальная фланцевая трубчатая, количество отверстий фланца 8 шт, диаметр трубы 219 мм, размер фланца 400 мм, диаметр отверстий крепежных элементов 24 мм, высота закладной детали 2500 мм	ЗДФ-0,219-2,5		Россия	шт.	66	
2.3	Кронштейн гнутый с фланцем однорожковый	К1Г(57)-2,0/2,0/15/Ф105-ц		Россия	шт.	10	
2.4	Кронштейн гнутый с фланцем двухрожковый	К2Г(57)-2,0/2,0/15-V90/Ф105-ц		Россия	шт.	34	
2.5	Кронштейн гнутый с фланцем трехрожковый	К3Г(57)-2,0/2,0/15-V90+V180/Ф105-ц		Россия	шт.	20	
2.6	Кронштейн четырёхрожковый	К4Г(57)-2,5/2,0/15-V180+V0/Ф104-ц		Россия	шт.	2	
	3. Осветительное оборудование						
3.1	Светодиодный светильник консольный, 60Вт, 9200лк, 4000К, ШБ	Светильник GALAD Галеон S LED-60-ШБ/У50 (9200/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1)		GALAD	шт.	114	
3.2	Светодиодный светильник консольный, 160Вт, 24000лк, 4000К, ШБ	Светильник GALAD Урбан M LED-160-ШБ/У50		GALAD	шт.	4	

						1/2026.ЭН			
						Выполнение работ по ремонту сетей наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки			
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подпись	Дата				
						Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Тюленева					П	10.1	3
Проверил		Ларина				Спецификация оборудования и материалов			

		(24000/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1)					
	4. Материалы для устройства заземления						
4.1	Полоса стальная горячеоцинкованная, 40х5м	NC2405, DKC		Россия	м	17,5	
4.2	Стержень заземления 18 мм х 1500 м	EZETEK 18х1500мм, оцинковка арт.61025		Россия	шт.	40	
	5. Электроустановочные изделия и линейная арматура для СИ						
5.1	Выключатель автоматический In=6А, 1Р, 4,5 кА, хар-ка "В	BA47-29		Россия	шт.	212	
5.2	Комплект клеммников (количество колодок 4)	SV15.5		Россия	шт.	99	
5.3	Шина нулевая (2 изолятора стойка) никель	N 63.24		Россия	шт.	66	
5.4	Муфта кабельная концевая	5ПКТр-1-25/50		Россия	шт.	142	
5.5	Комплект заземления для брони	КБМ-К-1		Россия	шт.	142	
5.6	DIN-рейки металлические, оцинкованные, размеры 7,5х35х260 мм			Россия	шт.	122	
5.7	Лента крепления из нержавеющей стали, 20мм*0,7мм, длина 50 м	F 207		Россия	м.	20	
5.8	Скрепки для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм	NC 20		Россия	шт.	20	
5.9	Крюк стальной оцинкованный бандажный, диаметр крюка 20 мм	CF 16		Россия	шт.	10	
5.10	Зажимы анкерные клиновые	РА 4/35		Россия	шт.	10	
5.11	Зажим прокалывающий	P4		Россия	шт.	16	
	6. Прочие изделия и материалы						
6.1	Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 63 мм, толщина стенки 3,8 мм	ПЭ100 SDR17 д63		Россия	м.	1080	
6.2	Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 110 мм, толщина стенки 6,6 мм	ПЭ100 SDR17 д100		Россия	м.	373	
6.3	Труба гофрированная двустенная ПНД гибкая тип 450 (SN18) с/з красная д63	PR15.0025		Россия	м.	758	
6.4	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый	УКПТ 130/28		Россия	шт.	114	
6.5	Лента сигнальная "Осторожно кабель", ширина 300мм, длина 100м	ЛСЭ-300		Россия	м.	545	
6.6	Лоток кабельный неперфорированный, размеры 3000х100х50 мм			Россия	шт.	1	
6.7	Крышка с заземлением, стальная, на лоток с основанием 100мм, L=3м			Россия	шт.	1	
6.8	Песок природный для строительных работ II класс, очень мелкий		ГОСТ 8736-2014	Россия	куб.м	1,296	под брусч.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1/2026.ЭН

6.9	Песок природный для строительных работ II класс, мелкий		ГОСТ 8736-2014	Россия	куб.м	652,2	
6.10	Смеси бетонные мелкозернистого бетона (БСМ), класс В25 (М350)	В25		Россия	куб.м	25,3	
6.11	Щебень из плотных горных пород М600, фр. 20мм			Россия	куб.м	2,6	
6.12	Щебень из плотных горных пород М600, фр. 25мм			Россия	куб.м	12,6	
6.13	Эмульсия битумно-катионная	ЭБДК Б		Россия	т.	0,097	
6.14	Смеси асфальтобетонные А 5 ВЛ на БНД			Россия	т.	8,067	
6.15	Смеси асфальтобетонные А 16 НЛ на БНД			Россия	т.	12,099	
6.16	Смеси сухие цементно-песчаные, класс В7,5 (М100)	В7,5		Россия	т.	12,996	
6.17	Земля растительная механизированной заготовки			Россия	куб.м	199,5	
6.18	Семена газонной травы, смесь Городская			Россия	кг	39,9	
6.19	Сухие удобрения, Нитрофоска			Россия	кг	13,79	
6.20	Материал для защитного слоя, основа стеклоткань, нижнее покрытие пленкой, гибкость не выше 0 °С, прочность не менее 500 Н, теплостойкость не менее 80 °С			Россия	кв.м	41,4	
6.21	Болты с гайками и шайбами строительные оцинкованные	М24 Длина 200мм		Россия	кг	586,6	
6.22	Порошок (глинопорошок) бентонитовый для приготовления буровых растворов, выход раствора 20,0 м3/т			Россия	т.	16,1138	
6.23	Добавка порошкообразная на основе полиакриламида для обеспечения устойчивости грунтов глинистых, понижения трения и увеличения вязкости буровых растворов, массовая доля основного вещества в сухом состоянии не менее 90 %, термостойкость +175 °С, плотность 1,25 г/см3			Россия	т.	0,85786	

Ведомость объемов работ

№ п/п	Вид работ	Примечание
Раздел 1. Демонтажные работы		
30 км - расстояние от места работ (ул. Черниговская) до полигона утилизации ООО "МАГ Групп" (Московское шоссе, 391-й километр, 56к12, Дзержинск, Нижегородская область)		
6 км - расстояние от места работ (ул. Черниговская) до базы : (ул. Салганска, д.6)		
15 км - условное расстояние от места работ (ул. Черниговская) до пункта приема металлолома (пункт приема подрядчику определить самостоятельно)		
Полученную сумму за сдачу металлолома вернуть заказчику, вес металлолома принять по факту после демонтажа		
1	Опоры СНЦс-2,8-10с - 22шт с вывозом на утилизацию 18,48т	вес 840кг/шт
2	Опоры СНЦс-2,8-10с - 11шт с вывозом на базу на хранение 9,24т	вес 840кг/шт
3	Светильники - 24 шт с вывозом на базу на хранение 257,3кг	156Вт GALAD Галеон L LED-160 -18шт (вес 12кг/шт); 35Вт GALAD Галеон L LED-35 с GSM модемом -4шт (вес 7,58кг/шт); 150Вт ЖКУ-16-150-001 УХЛП -2шт (вес 5,5кг/шт)
4	Светильники с дальнейшим применением - 28шт	53Вт GALAD Галеон L LED-60с GSM модемом -28шт
5	Кронштейны 1-но рожковые - 32 шт с вывозом на базу на хранение - 480кг	вес 15кг/шт
6	Кронштейны 2-х рожковые - 10 шт с вывозом на базу на хранение - 300кг	вес 30кг/шт
7	Провод СИП 2х16 и 3х35+1х54 с арматурой с 20 опор с использованием автогидроподъемника с перевозкой на базу приема металлолома - 682,4кг	СИП 2х16 -100м (вес 0,124кг/м) СИП 3х35+1х54 -1000м (вес 0,62кг/м) линейная арматура -92шт (вес 50кг)
8	Провод А-35 4х(1х35) с 5 опор с перевозкой на базу приема металлолома - 48,9кг	длина 4*130=520м вес провода 0,094кг/м
9	Изоляторы 0,4кВ - 36шт с вывозом на базу - 129,6кг	на 9 опорах по 4шт вес 3,6кг/шт
10	Траверсы - 9шт с перевозкой в пункт приема металлолома - 49,5кг	вес 5,5кг/шт
Раздел 2. Разборка благоустройства		
1	Асфальтовое покрытие - 84 м2 с вывозом на утилизацию - 20,16т	84 м2 - площадь 0,1 м - толщина объемный вес лома а/б 2,4т/м3
2	Щебеночное основание под асфальтом - 84 м2 с вывозом на утилизацию - 20,16т	84 м2 - площадь 0,15 м - толщина объемный вес щебня 1,6т/м3
3	Плитка тротуарная с последующей укладкой - 240 м2	240 м2 - площадь 60 мм - толщина
4	Щебеночное основание под плиткой - 240 м2 с вывозом на утилизацию - 57,6т	240 м2 - площадь 0,15 м - толщина объемный вес щебня 1,6тн/м3

Взам. инв. N						
Подп. и дата						
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
	Разраб.	Тюленева				
	Проверил	Ларина				
1/2026.ЭН.ВР						
Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки						
Наружное освещение						
Ведомость объемов работ						
			Стадия	Лист	Листов	
			Р	11.1	6	

Раздел 3. Земляные работы		
Все траншеи и котлованы в черте города засыпать песком, разработанный грунт утилизировать		
1	Развозка металлических опор и материалов оснастки опор по трассе - 66шт	опоры, ЗДФ
2	Бурение и рытье ям при сборке и установке опор - 66шт Вывоз грунта на утилизацию - 34,324м3 / 56,635т	2,65м - глубина бурения 0,5м - диаметр бурения объемный вес грунта 1,65тн/м3
3	Основание под фундамент опор из щебня М 600, фракция 20мм - 2,6 м3	В выбуренную скважину на 0,2м
4	Разработка грунта под траншеею в отвал - 196,2 м3 Вывоз грунта на утилизацию - 323,73т	545м - длина траншей 0,4м - ширина траншей 0,9м - глубина траншей
5	Основание из песка в траншее - 65,4 м3 Песок для строительных работ II класс, мелкий. Уплотнить песок пневматическими трамбовками - расход увеличить на 10%	545м - длина 0,3м - глубина 0,4м - ширина
6	Засыпка траншей песком над постелью – 130,8 м3 Песок для строительных работ II класс, мелкий. Уплотнить песок пневматическими трамбовками - расход увеличить на 10%	545м - длина 0,6м - глубина 0,4м - ширина
7	Разработка котлованов под ГНБ установку - 57 шт Вывоз грунта на утилизацию - 752,4т	котлован - 2м x 2м x 2м
8	Засыпка котлованов песком - 456 м3 Песок для строительных работ II класс, мелкий. Уплотнить песок пневматическими трамбовками - расход увеличить на 10%	

Раздел 4. Устройство ГНБ установкой с тяговым усилием: 20 тс (200 кН)

1	Монтаж установки ГНБ - 48шт	установка горизонтального направленного бурения с тяговым усилием: 20 тс (200 кН)
2	Демонтаж установки ГНБ - 48шт	
3	ГНБ Ду225 №23 - стр.длина=39 м Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 110 мм, толщина стенки 6,6 мм - 117м	в 3 трубы, Дн=110мм. 2 основных трубы и 1 резервная.
4	ГНБ Ду225 №№ 29, 28, 19, 14, 4, 1 - общая стр.длина=128 м Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 110 мм, толщина стенки 6,6 мм - 256м	в 2 трубы, Дн=110мм. 1 основная труба и 1 резервная.
5	ГНБ Ду225 №24 - стр.длина =24 м Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 63 мм, толщина стенки 3,8 мм - 48м	в 2 трубы, Дн=63мм. 2 основных трубы.
6	ГНБ Ду110 №№ 30-48, 25-27, 20-22, 15-18, 11-13, 5-10, 2-3 - стр.длина =1032 м Трубы напорные полиэтиленовые ПЭ100 с защитным покрытием, стандартное размерное отношение SDR17, номинальный наружный диаметр 63 мм, толщина стенки 3,8 мм - 1032м	в 1 трубу, Дн=63мм
7	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый, диаметр растяжки 130 мм, диаметр после усадки 28 мм - 114шт	Труба Дн=63мм с обоих концов (41+1)*2 Труба Дн=110мм с обоих концов (7+1)*2 Труба Дн=110мм резервная с обоих концов 7*2

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

1/2026.ЭН.ВР

Лист

11.2

Раздел 5. Монтажные работы		
1	Устройство прокладочной гидроизоляции фундамента опор по стенкам скважин - 41,4м2	на глубину 1,6м от уровня поверхности земли в 2 слоя. S одного слоя для одного фундамента - 0,314 м2. S общая одного слоя - 20,7 м2.
2	Деталь закладная фундамента стальная фланцевая трубчатая, количество отверстий фланца 8 шт, диаметр трубы 219 мм, размер фланца 400 мм, диаметр отверстий крепежных элементов 24 мм, высота закладной детали 2500 мм - 66шт	вес - 124 кг/шт
3	ЗДФ залить бетоном до лючка - 25,3 м3	на глубину - 1,95м БСМ класс В25 (М350) - 25,3 м3
4	Опора силовая однозвенная фланцевая граненая, оцинкованная, с допустимой боковой статической нагрузкой в верхней точке ствола опоры 400 кг, с внутренним подводом электрического кабеля и боковым лючком, толщина стенки опоры 6 мм, ширина верхней/нижней части ствола опоры 120/190 мм, диаметр опорного фланца 395 мм, толщина опорного фланца 20 мм, высота опоры 9000 мм - 66шт	
5	Болты с гайками и шайбами строительные М24 – 586,6кг, длина 200мм	болты 528шт x 0,673кг = 355,3кг гайки 1584шт x 0,113кг = 179кг шайбы 1584 шт x 0,033кг = 52,3кг
6	Кронштейн 1-но рожковый - 10 шт Кронштейн гнутый с фланцем К1Г(57)-2,0/2,0/15/Ф105-ц (однорожковый)	Опоры для установки кронштейнов смотреть в таблице №1.
7	Кронштейн 2-х рожковый - 34 шт Кронштейн гнутый с фланцем двухрожковый К2Г(57)-2,0/2,0/15-V90/Ф105-ц	
8	Кронштейн 3-х рожковый - 20 шт Кронштейн гнутый с фланцем трехрожковый К3Г(57)-2,0/2,0/15-V90+V180/Ф105-ц	
9	Кронштейн 4-х рожковый - 2 шт Кронштейн четырёхрожковый К4Г(57)-2,5/2,0/15-V180+V0/Ф104-ц	
10	Светильник - 146шт Светильник GALAD Галеон S LED-60-ШБ/У50 (9200/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18033 GALAD - 114 шт Светильник GALAD Урбан M LED-160-ШБ/У50 (24000/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18056 GALAD - 4 шт	Опоры для установки светильников смотреть в таблице №2. 118шт новых 28шт ранее демонтируемых
11	Прокладка кабеля внутри опор и кронштейнов для подключения светильников – 1799,8м. ВВГ 3x1,5ок-660.	От лючка до верха опоры 8,3 и в кронштейнах к каждому светильнику В кронштейнах: 1рожк 10*(2+2) м 2рожк 34*(2+2)*2 м 3рожк 20*(2+2)*3 м 4рожк 2*(2,5+2)*4 м
12	Монтажная рейка - 122шт	DIN-рейки металлические, оцинкованные, размеры 7,5x35x260 мм В опорах с 1 светильником - 1шт В опорах с 2,3,4 светильниками - 2шт
13	Автоматический выключатель 1P, 6 А, 4,5 кА, характеристика В - 212шт	1шт на каждый светильник - 146 шт + 66 на иллюминацию (в каждой опоре)
14	Установка клеммных колодок для СНО до 1 кВ - 396 шт	6 шт в 1 опоре 5 штук на каждую жилу кабеля + 1 на иллюминацию

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

1/2026.ЭН.ВР

Лист
11.3

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

15	Установка шины - 6бшт Шина нулевая N 63.24 (2 изолятора стойка) никель	1 шт в 1 опору
16	Присоединение кабеля к СИП на сущ. опоре №54.2 с помощью зажимов прокалывающих Р4 1,5-10/6-95 - 5шт	3 шт на фазные жилы 1 шт на нулевые жилы 1 шт на присоединение фазной жилы КЛ-0,4 к нулевой жиле СИП
17	Заделка концевая для 5ти жильного кабеля напряжением до 1 кВ, сечение одной жилы: 25 мм2 Муфта кабельная концевая 5ПКТр-1-25/50 - 142шт.	На каждый ввод в опору, ШУВ, в местах присоединения к СИП - 1 муфта
18	Заземление брони кабеля Комплект заземления КБМ-К-1 - 142шт	1 шт на каждую концевую муфту
Раздел 6. Заземление у опор - 17шт (опоры №№64, 59, 55, 41, 46, 51, сущ.54.2, 28, 32, 23, 25, 14, 16, 8, 3, 1, 66)		
1	Разработка грунта вручную - 2,125м3	у опор 0,5*0,5*0,5*17
2	Засыпка вручную разработанным грунтом - 2,125м3	
3	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой - 17шт Полоса 40х5 горячеоцинкованная - 8,5м	0,5м - на 1 опору
4	Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину 3м - 17шт Стержень заземления 18 мм х 1500 мм - 34шт	3м - на 1 опору 2шт - на 1 опору
Раздел 7. Заземление у ШУВ		
1	Разработка грунта вручную - 1,8м3	у ШУВ 0,4*(2,5*3+1,5)*0,5
2	Засыпка вручную разработанным грунтом - 1,8м3	
3	Заземлитель горизонтальный из стали полосовой - 1шт Полоса 40х5 горячеоцинкованная - 9м	2,5*3+1,5
4	Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину 3 м - 3шт Стержень заземления 18 мм х 1500 мм - 6шт	3м - на 1 заземлитель 2шт - на 1 заземлитель
Раздел 8. Прокладка кабелей		
1	Прокладка труб гофрированных в траншее диаметром: 63 мм - 545м Труба гофрированная двустенная ПЭ гибкая тип 450 с/з красная дб3.	
2	Прокладка гофрированных в закладном фундаменте и ШУВ диаметром: 63 мм - 213м Труба гофрированная двустенная ПЭ гибкая тип 450 с/з красная дб3.	в ЗДФ (140 вводов по 1,5м) ШУВ (2 ввода по 1,5м)
3	Прокладка кабеля в гофротрубе диам. 63мм в траншее, в закладном фундаменте и ШУНО, в ГНБ - 2044м. Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВБШв 5х25мк(N, PE)-1000	545м - в траншее 213м - в ЗДФ (140 вводов по 1,5м) и ШУВ (2 ввода по 1,5м) 1286м - в ГНБ
4	Прокладка кабеля по опорам (внутри до лючка) + в ШУВ + на сущ. опоре №54.2 – 152м Кабель силовой с алюминиевыми жилами АВБШв 5х25мк(N, PE)-1000.	140 вводов по 1м - в ЗДФ 2 ввода по 1,5м - в ШУВ 9м - по сущ. опоре №54.2
5	Прокладка заземляющего провода внутри опоры - 99м Провод установочный ПуГВ 1х6-450/750.	1,5м на 1 опору
6	Покрытие кабеля, проложенного в траншее: лентой сигнальной - 545м Лента сигнальная полиэтиленовая ЛСЭ-300, длина 545 м, ширина 300 мм	
7	Защита кабеля защитным лотком на опоре №54,2 - 3м Лоток кабельный неперфорированный, размеры 3000х100х50 мм - 1шт Крышка с заземлением, стальная, на лоток, толщина стенки 0,6 мм, размеры 100х3000 мм - 1шт	

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

8	Подвеска СИП с использованием автогидроподъемника в 2х пролетах между опорами 32-33-34 в 2 нитки - 47м*2=94м (учесть расход 4,5% на провис) Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х25-0,6/1. Крюк стальной оцинкованный бандажный, диаметр крюка 20 мм - 8шт Зажимы анкерные клиновые - 8шт Лента крепления из нержавеющей стали, ширина 20 мм, толщина 0,7 мм – 16м Скрепы для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм - 16шт	на опоре 32: крюк с зажимом - 2шт, лента – 4м, скрепа - 4шт на опоре 33: крюк с зажимом - 4шт, лента – 8м, скрепа - 8шт на опоре 34: крюк с зажимом - 2шт, лента – 4м, скрепа - 4шт
9	Присоединение СИП к светильнику - 1 присоединение Зажим прокалывающий Р4 1,5-10/6-95 - 3шт	на опоре 33
10	Подвеска существующего СИП с использованием автогидроподъемника на новые опоры - в местах присоединений - 35м*2=70м Крюк стальной оцинкованный бандажный, диаметр крюка 20 мм - 2шт Зажимы анкерные клиновые - 2шт Лента крепления из нержавеющей стали, ширина 20 мм, толщина 0,7 мм, длина – 4м Скрепы для фиксации на промежуточных опорах, размер 20 мм - 4шт	на опоре 66: крюк с зажимом - 1шт, лента – 2м, скрепа - 2шт на опоре 25: крюк с зажимом - 1шт, лента – 2м, скрепа - 2шт
11	Прокладка СИП внутри опоры к лючку - 48м Провод самонесущий изолированный СИП-4 4х25-0,6/1	8м внутри опоры 2 точки присоединений с сущ. ВЛ-0,4 - опоры №66, №25 4 точки новые: опора №32 - 2шт, опора №34 - 2шт
12	2 точки присоединений СИП-СИП Зажим прокалывающий Р4 1,5-10/6-95 - 4*2=8шт	2 точки присоединений с сущ. ВЛ-0,4 - опоры №66, №25

Раздел 9. Восстановление а/б покрытия - толщиной 0,1м

1	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев из щебня - 84 м2 Щебень для дорожного строительства М 600, фракция 25 мм - 12,6 м3	толщина 0,15м
2	Устройство покрытия дорожек и тротуаров из горячих асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками первого типоразмера - 84 м2 Смеси асфальтобетонные А 16 НЛ на БНД - 12,099т Эмульсия битумно-катионная ЭБДК Б - 0,0617т	нижний слой, толщина - 6см
3	Устройство покрытия дорожек и тротуаров из горячих асфальтобетонных смесей асфальтоукладчиками первого типоразмера - 84 м2 Смеси асфальтобетонные А 5 ВЛ на БНД - 8,067т Эмульсия битумно-катионная ЭБДК Б - 0,0353т	верхний слой, толщина - 4см

Раздел 10. Восстановление плиточного покрытия тротуаров

1	Устройство и выравнивание подстилающего слоя - 240 м2 Смеси сухие цементно-песчаные, класс В7,5 (М100) - 12,996т	
2	Устройство покрытий брусчаткой - 240 м2	ранее демонтированная
3	Засыпка швов песком - 240м2 Песок природный для строительных работ II класс, очень мелкий.	

Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	1/2026.ЭН.ВР	Лист
							11.5

Раздел 11. Восстановление газонов

1	Подготовка почвы для устройства обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 10 см: вручную - 1995 м2 Земля растительная механизированной заготовки - 199,5 м3	
2	Внесение удобрений и посев газонов обыкновенных вручную - 1995 м2 Семена газонных трав (смесь Городская) - 39,9кг Сухие удобрения, Нитрофоска - 13,79 кг	

Раздел 12. ПНР

1	Измерение сопротивления изоляции (на линию) мегаомметром кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам, щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям - 66шт	
2	Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВ - 146шт	каждый выключатель автоматический на СНО
3	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль" - 66 шт	
4	Измерение сопротивления растеканию тока: вертикальных заземлителей - 17 измерений	у опор
5	Измерение сопротивления растеканию тока: контура с диагональю до 20 м - 1 измерение	у ШУВ
6	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами - 2 измерения	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N
Изм.	Кол.лч	Лист
Индок.	Подпись	Дата
1/2026.ЭН.ВР		Лист
		11.6

№ опор	Кронштейны			
	Кронштейн 1но рожковый	Кронштейн 2х рожковый	Кронштейн 3х рожковый	Кронштейн 4х рожковый
	Кронштейн гнутый с фланцем однорожковый К1Г(57)-2,0/2,0/15/Φ105-ц	Кронштейн гнутый с фланцем двухрожковый К2Г(57)-2,0/2,0/15- V90/Φ105-ц	Кронштейн гнутый с фланцем трехрожковый К3Г(57)-2,0/2,0/15- V90+V180/Φ105-ц	Кронштейн четырёхрожковый К4Г(57)-2,5/2,0/15- V180+V0/Φ104-ц
26			+	
23			+	
24	+			
25	+			
22			+	
21			+	
20			+	
19			+	
18			+	
17			+	
14			+	
15	+			
16	+			
13			+	
12			+	
11		+		
10		+		
9		+		
8		+		
7		+		
6		+		
5		+		
4		+		
3		+		
2		+		
1		+		
65		+		
66		+		
ИТОГО, шт	10	34	20	2

[illegible]

Объем работ по установке светильников

Таблица 2

№ опор	Светильники		
	Ранее демонтированные	GALAD Галеон S LED-60-ШБ/У50 (9200/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18033 GALAD	GALAD Урбан M LED-160-ШБ/У50 (24000/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18056 GALAD
54	2		
53	2		
52	2		
51	2		
50		2	
49		2	
48		2	
47		2	
46		4	
45		2	
44		2	
43		4	
42		2	
55	2		
56	2		
57	2		
58	2		
59	2		
60	2		
61	2		
62	2		
63	2		
64	2		
41		1	2
40		1	2
39		3	
38		3	
37		3	
36		3	
35		3	
28		3	
29		1	
30		1	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1/2026.ЭН.СВ

Выполнение работ по капитальному ремонту наружного освещения города Нижнего Новгорода на участке: улица Черниговская (от Канавинского моста до Метромоста), в том числе пусконаладочные работы, утилизация, вынос в натуру осей трассы кабельной линии и составление исполнительной съемки

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тюленева					Р	13.1	2
Проверил		Ларина				Объем работ по установке светильников			

№ опор	Светильники		
	Ранее демонтированные	GALAD Галеон S LED-60-ШБ/У50 (9200/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18033 GALAD	GALAD Урбан М LED-160-ШБ/У50 (24000/740/RAL7040/0/ORS2/GEN1) 18056 GALAD
31		1	
32		1	
33		1	
34		1	
27		3	
26		3	
23		3	
24		1	
25		1	
22		3	
21		3	
20		3	
19		3	
18		3	
17		3	
14		3	
15		1	
16		1	
13		3	
12		3	
11		2	
10		2	
9		2	
8		2	
7		2	
6		2	
5		2	
4		2	
3		2	
2		2	
1		2	
65		2	
66		2	
ИТОГО, шт	28	114	4
<i>Всего, шт</i>	146		

Изм.	Кол.ч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата