

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до круга ул. Блюхера»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

0484ГП.09-1-ЭН

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	272-23	<i>Юр</i>	03.2024



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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры
и технологически связанных с ними транспортных средств,
обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками
пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном
образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

**1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети.
Участок от Ленинградского проспекта до круга ул. Блюхера»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

0484ГП.09-1-ЭН

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	272-23		03.2024



Руководитель ОП – Комплексный ГИП

Д.Н. Гусев

2023

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

Заказчик: ООО «Единая дирекция строящихся объектов»



«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до круга ул. Блюхера»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Наружное электроосвещение

0484ГП.09-1-ЭН

1	272-23	Жрц	03.2024



Главный инженер

П.Д. Павлов

Главный инженер проекта

К.В. Зражевский



Общество с ограниченной ответственностью
«СеверПроектСтрой»

Россия, 150054, г. Ярославль, ул. Чкалова, д.2, оф. 722
тел.: (4852) 67-93-89, e-mail: office@sps76.ru

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

1 этап: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружное электроосвещение

0484ГП.09-1-ЭН

Генеральный директор
ООО «СеверПроектСтрой»



Е.С. Ожог

Главный инженер проекта

С.А. Данилов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	272-23	Жрд	03.2024



2023

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

Разрешение		Обозначение	0484ГП.09-1-ЭН; ЭН.КЖ; ЭН.СО			
272-23		Наименование объекта строительства	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Изм	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
1		0484ГП.09-1-ЭН				
	1	Лист заменен. Внесены изменения в ведомость рабочих чертежей основного комплекта, в ведомость ссылочных и прилагаемых документов.			5	
	2	Лист заменен. Внесены изменения в общие указания.			5	
	3	Лист заменен. Внесены изменения в расчет потери напряжения участков наружного освещения.			5	
	4	Лист заменен. Внесены изменения в места расположения и объемы резервных труб; в профили кабельных траншей.			5	
	5	Лист заменен. Внесены изменения в места расположения и объемы резервных труб; в профили кабельных траншей.			5	
	6	Лист заменен. Внесены изменения в места расположения и объемы резервных труб; в профили кабельных траншей.			5	
	7	Лист заменен. Добавлена схема расположения листов.			5	
	8	Лист заменен. Добавлена схема расположения листов.			5	
	9	Лист заменен. Добавлена схема расположения листов.			5	
	10	Лист заменен. Внесены изменения в технические характеристики светильников наружного освещения; изменена цветовая температура.			5	
	11	Лист заменен. Внесены изменения в технические характеристики светильников наружного освещения; изменена цветовая температура.			5	
	12	Лист заменен. Внесены изменения в технические характеристики светильников наружного освещения; изменена цветовая температура.			5	
	13	Лист заменен. Внесены изменения в технические характеристики светильников наружного освещения; изменена цветовая температура.			5	
	14	Лист заменен. Внесены изменения в способ установки кронштейна и светильника на опору контактной сети.			5	
	15	Лист заменен. Внесены изменения в места подвода КЛ-0,4 кВ наружного освещения к опорам контактной сети; дополнительно предусмотрены закладные трубы.			5	
	16	Лист заменен. Внесены изменения в расчеты заземляющего устройства для опор контактной сети.			5	
	17	Лист заменен. Внесены изменения в схемы крепления провода СИП на опорах контактной сети; убраны элементы арматуры СИП для заземления ж.б. опор.			5	
	18	Лист заменен. Внесены изменения в схемы крепления провода СИП на опорах контактной сети; убраны элементы арматуры СИП для заземления ж.б. опор.			5	
	19	Лист заменен. Внесены изменения в схемы крепления провода СИП на опорах контактной сети; убраны элементы арматуры СИП для заземления ж.б. опор.			5	
	20	Лист заменен. Внесены изменения в места подвода КЛ-0,4 кВ наружного освещения к опорам контактной сети; дополнительно предусмотрены закладные трубы.			5	
12.2023 Горбачева Н. контр. Изм. внес Крупин 12.2023 ГИП Данилов 12.2023 000 "СеверПроектСтрой" Лист Листов						
1 2						

Разрешение		Обозначение	0484ГП.09-1-ЭН; ЭН.КЖ; ЭН.СО		
272-23		Наименование объекта строительства	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."		
Изм	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание	
1	21	Лист заменен. Внесены изменения в точки подключения КЛ-0,4 кВ участков наружного освещения, дополнительно предусмотрен щит электропитания ЩР 1.	5		
	22	Лист заменен. Внесены изменения в точки подключения КЛ-0,4кВ участков наружного освещения, дополнительно предусмотрены щиты электропитания ЩР 2, ЩР 3.	5		
	23	Лист заменен. Представлена схема и компоновка распределительного щита ЩР-0,4 кВ.	5		
	24	Лист заменен. Представлена схема заземления распределительного щита ЩР-0,4 кВ.	5		
	25	Новый лист. Представлена схема установки НКУ внутри опоры КС.	5		
	26	Новый лист. Представлены способы герметизации труб, кабелей.	5		
	27	Новый лист. Представлен расчет заземляющего устройства для заземления опор КС.	5		
	28	Новый лист. Представлен расчет заземляющего устройства для повторного заземления PEN проводника.	5		
	29	Новый лист. Представлен профиль траншеи и расчет земляных работ механизированным способом. (Профиль траншеи ТК -1).	5		
	30	Новый лист. Представлен профиль траншеи и расчет земляных работ механизированным способом. (Профиль траншеи ТК -3).	5		
	31	Новый лист. Откорректированы объемы земляных работ механизированным способом. (Профиль траншеи ТК -4).	5		
		0484ГП.09-1-ЭН.КЖ			
	Все	Листы заменены. Заменены марки кабельных линий наружного освещения; откорректированы длины кабельных линий наружного освещения.	5		
		0484ГП.09-1-ЭН.СО			
	1	Листы заменены. Откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в комплект рабочей документации.	5		
ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль (подпись) Лековский С.В. (подпись) (расшифровка) « 27 » 03 20 24 г.					
ООО "СеверПроектСтрой"				Лист	2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Изм.1 (Зам.)
2	Общие данные (окончание)	Изм.1 (Зам.)
3	Структурная схема наружного освещения трамвайных путей	Изм.1 (Зам.)
4	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №1	Изм.1 (Зам.)
5	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №2	Изм.1 (Зам.)
6	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №3	Изм.1 (Зам.)
7	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №4	Изм.1 (Зам.)
8	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №5	Изм.1 (Зам.)
9	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №6	Изм.1 (Зам.)
10	Однолинейная схема сети наружного освещения (участок 1)	Изм.1 (Зам.)
11	Однолинейная схема сети наружного освещения (участок 2)	Изм.1 (Зам.)
12	Однолинейная схема сети наружного освещения (участок 3)	Изм.1 (Зам.)
13	Однолинейная схема сети наружного освещения (участок 4)	Изм.1 (Зам.)
14	Кронштейны, светильники наружного освещения	Изм.1 (Зам.)
15	Схема ввода кабеля в опору контактной сети	Изм.1 (Зам.)
16	Заземление опоры контактной сети	Изм.1 (Зам.)
17	Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №1	Изм.1 (Зам.)
18	Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №2	Изм.1 (Зам.)
19	Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №3	Изм.1 (Зам.)
20	Схемы крепления кабеля и оборудования на опоре контактной сети. Узел 1	Изм.1 (Зам.)
21	Крепление кабеля и оборудования на существующей ж.д. опоре. Схема 1	Изм.1 (Зам.)
22	Крепление кабеля и оборудования на существующей ж.д. опоре. Схема 2	Изм.1 (Зам.)
23	Схема и компоновка распределительного щита ЩР-0,4 кВ	Изм.1 (Зам.)
24	Схема заземления распределительного щита ЩР-0,4 кВ	Изм.1 (Зам.)
25	Схема установки НКУ внутри опоры КС	Изм.1 (Нов.)
26	Схема гермитизации труб	Изм.1 (Нов.)
27	Расчет заземляющего устройства для заземления опор КС	Изм.1 (Нов.)
28	Расчет заземляющего устройства для повторного заземления PEN проводника	Изм.1 (Нов.)
29	Земляные работы механизированным способом. (Профиль траншеи ТК-1)	Изм.1 (Нов.)
30	Земляные работы механизированным способом. (Профиль траншеи ТК-3)	Изм.1 (Нов.)
31	Земляные работы механизированным способом. (Профиль траншеи ТК-4)	Изм.1 (Нов.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов					
Обозначение		Наименование		Примечание	
Ссылочные документы					
СП 256.1325800.2016		Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа			
ГОСТ Р 50571.1-2009		Электроустановки низковольтные. Часть 1. Основные положения, оценка общих характеристик, термины и определения			
ГОСТ Р 50571.5.54-2013		Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов			
ГОСТ Р 50571.5.52-2011		Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки			
ГОСТ 31565-2012		Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности			
ГОСТ 31996-2012		Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ. Общие технические условия.			
СП 52.13330.2016		Естественное и искусственное освещение			
ТП А5-92		Прокладка силовых кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях			
ПУЭ		Правила устройства электроустановок		Издание 7	
Прилагаемые документы					
0484ГП.09-1-ЭН.КЖ		Кабельный журнал		Изм.1 (Зам.)	
0484ГП.09-1-ЭН.ВР		Ведомость объемов работ			
0484ГП.09-1-ЭН.СО		Спецификация оборудования, изделий и материалов		Изм.1 (Зам.)	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

000 "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославль

Ирексовский С.В.

27 03 2024 г.

						0484ГП.09-1-ЭН			
1	-	Зам.	272-23	Юр	12.23	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Крупин			Юр	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	31
Н.контр.	Горбачева				10.23	Общие данные (начало)	000 "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов				10.23				

Формат А3

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

Общие указания

1 Данный основной комплект рабочих чертежей разработан на основании утвержденной проектной документации 0484ГП.09-1-ТКР4 получившей положительное заключение Государственной Экспертизы 76-1-1-3-062002-2023.4

2 Данный проект выполнен на основании технического задания на проектирование и технических условий, выданных ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго» (точки подключения).

3 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

- 4 Перечень нормативных документов:
- СП 256.1325800.2016 “Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа”;
 - ГОСТ Р 50571.5.54-2013 “Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов”
 - ГОСТ Р 50571.5.52-2011 “Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки”.

5 Трасса трамвайной линии проходит от пересечения Ленинградского проспекта и далее по улице Блюхера до разворотного трамвайного кольца на улице Блюхера. Общая протяжённость трамвайных путей, подлежащих переустройству, составляет 5,55 километров в однопутном исчислении. Большая часть трамвайных путей , подлежащих переустройству, протяжённостью 2,775 км по оси улиц или 5,55 километра в однопутном исчислении проходит на обособленном полотне по улице Блюхера.

6 В инженерно-геологическом отношении участок строительства представлен глинистыми и суглинистыми грунтами. Дренарующая способность низкая. На территории, по которой проложены трамвайные пути, выполнены мероприятия по искусственному отводу дождей и талых вод .

- 7 Наружное электроосвещение трамвайных путей на участке от Ленинградского проекта до круга ул. Блюхера осуществляется от:
- точка подключения №1 – существующая ж .б. опора оп.№1с, расположенная рядом с жилым домом №68 по ул. Блюхера;
 - точка подключения №2 – существующая ж .б. опора оп.№2с, расположенная на пересечении ул . Блюхера и ул. Елены Колесовой. На существующих ж.б. опорах оп.№1с и оп.№2с выполняется установка распределительных щитов ЩР-0,4 кВ с аппаратами защиты проектируемых участков сети наружного электроосвещения 0,4 кВ.

- 8 Проектируемая сеть наружного электроосвещения 0,4 кВ выполняется кабелем , сечением 4х35/4х50 мм² и прокладывается :
- на участке от существующей опоры оп.№1с (точка подключения №1) воздушным способом до проектируемой опоры контактной сети №26/ОС-0,8-9,0 самонесущим проводом марки СИП -2 с креплением к опорам при помощи арматуры СИП ;
 - далее бронированным кабелем марки ВБбШвнг-LS, сечением 4х35 мм² в земляной траншее на глубине 0,7-1,2 м от планировочной отметки уровня поверхности земли, с устройством постели из мелко просеянной земли (песок) и защитой кабельной трассы по всей длине сигнальной лентой «Осторожно кабель»;
 - на участке от существующей опоры оп.№2с (точка подключения №2) до проектируемой опоры контактной сети бронированным кабелем марки ВБбШвнг-LS, сечением 4х35/4х50 мм² в земляной траншее на глубине 0,7-1,2 м от планировочной отметки уровня поверхности земли, с устройством постели из мелко просеянной земли (песок) и защитой кабельной трассы по всей длине сигнальной лентой «Осторожно кабель ».

9 В местах пересечения кабельной линий с инженерными коммуникациями и автодорогами проектом предусмотрена защита проектируемой кабельной линий КЛ-0,4 кВ от механических повреждений путем укладки кабеля в защитный чехол, выполненный в виде гибкой двустенной ПНД/ПВД трубы, d=63 мм. При пересечении трамвайных путей дополнительно проектируемая КЛ-0,4 кВ укладывается в жесткую техническую полиэтиленовую трубу ПНД SDR 17 d=110 мм. Герметизация стыков ПНД/ПВД труб и проектируемой КЛ-04 кВ выполняется при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКПтО соответствующего диаметра .

10 Проектом дополнительно предусмотрена укладка резервной полиэтиленовой трубы ПНД SDR 17 d=110 мм в местах пересечения трамвайных путей .

11 Для механической защиты кабельной линии при выходе из земляной траншеи на существующую и проектируемые опоры контактной сети проектом предусмотрена установка защитного корода /кожуха типа GPC-60.

- 12 Сеть наружного электроосвещения Ленинградского проекта до круга ул . Блюхера разделена на участки :
- участок №1 – от существующей ж.б. опоры оп.№1с до круга ул. Блюхера (проектируемые опоры контактной сети №1/ОС-26/ОС);
 - участок №2 – от существующей ж.б. опоры оп.№1с до пересечения ул. Урицкого с ул. Блюхера (проектируемые опоры контактной сети №26/ОС-42/ОС);
 - участок №3 – от пересечения ул. Урицкого с ул. Блюхера до существующей ж.б. опоры оп.№2с (проектируемые опоры контактной сети №43/ОС-59/ОС);
 - участок №4 – от существующей ж.б. опоры оп.№2с до Ленинградского проспекта (проектируемые опоры контактной сети №60/ОС-98/ОС).

13 Монтаж уличных светильников для электроосвещения осуществляется на проектируемые опоры контактной сети. Металлические трубчатые опоры контактной сети (предусмотрены разделом «Контактная сеть») в кол-ве 98 шт. типа ОС-0,8/1,5-0,9 высотой наземной части 9 м, устанавливаются в предварительно подготовленное место в грунте и бетонируется вдоль трамвайных путей.

14 Светодиодные уличные светильники типа PromLED Groza 150 М и PromLED Groza 70 М, мощностью 150 и 70 Вт соответственно, устанавливаются на опору при помощи однорожкового консольного кронштейна типа 1.К1-2,0-2,0-Ох-ц высотой 2,0 м и вылетом 2,0 м в горизонтальной плоскости .

15 Технические характеристики сети наружного электроосвещения :

- напряжение питания – 0,4 кВ;
 - тип светильников – светодиодные PromLED Groza 150 М; PromLED Groza 70 М
 - кол-во светильников – 19/79 шт.;
 - суммарная расчетная мощность – 8,34 кВт;
 - потеря напряжения ~- 1,92% (наиболее удаленный светильник на участке);
 - категория электроснабжения – III.
- 16 Освещенность принята согласно СП 52.13330.2016 и СП 31-115-2006:
- трамвайных путей – 6 Лк (не менее);
 - остановочных комплексов – 10 Лк (не менее).
- 17 Проектом предусмотрена защита кабельных линий, питающих уличные светильники, от токов КЗ и перегрузки путем установки внутрь опор контактной сети соединительной коробки типа ЕКМ-2035-102-4S6 с предохранителем типа D II (Е27) номиналом 6 А.

18 Проектом предусмотрено повторное заземление «PEN» проводника магистральной кабельной линии сети наружного электроосвещения 0,4 кВ путем монтажа заземляющего устройства (ЗУ1) в непосредственной близости от опоры контактной сети. Заземляющее устройство (ЗУ1) состоит из вертикального заземлителя в кол-ве 1шт. – стальной уголок 50х50х5 мм длиной 3,0 м, и горизонтального заземлителя – стальной полосы 40х5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м от уровня поверхности земли. Присоединение ЗУ1 к металлическому корпусу опоры контактной сети выполняется болтовым соединением. Присоединения элементов ЗУ между собой выполняются при помощи сварки , обеспечивающей выполнение требований ГОСТ 10434-82, ПУЭ изд.7 п.п. 1.7.139-1.7.146.

19 Для повторного заземления «PEN» проводника на вводе проектируемой КЛ-0,4 кВ в распределительный щит ЩР-0,4кВ также выполняется монтаж заземляющего устройства (ЗУ2) в непосредственной близости от существующей ж.б. опоры оп.№1с и оп.№2с. Заземляющее устройство (ЗУ2) состоит из вертикальных заземлителей в кол-ве 3шт. – стальной уголок 50х50х5 мм длиной 5,0 м, и горизонтального заземлителя – стальной полосы 40х5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5-0,7 м от уровня поверхности земли. Присоединение ЗУ2 к металлическому корпусу опоры контактной сети выполняется болтовым соединением. Присоединения элементов ЗУ между собой выполняются при помощи сварки, обеспечивающей выполнение требований ГОСТ 10434, ПУЭ изд.7 п.п. 1.7.139-1.7.146.

20 Выполнить маркировку кабельных линий согласно требованиям пунктов нормативных документов СП76.13330.2016 (п.п 6.4.8.1 -6.4.8.6); ПУЭ (п. 2.3.23); ПТЭЭП (п.2.4.5). Для маркировки кабельных линий использовать бирки типа У -134 (для силовых кабелей).

21 Монтаж электрооборудования вести с учетом требований ПУЭ, СНиП и Межотраслевых правил по охране труда. При монтаже электрооборудования применять только сертифицированное электрооборудование , в том числе, в области “Пожарной безопасности”.

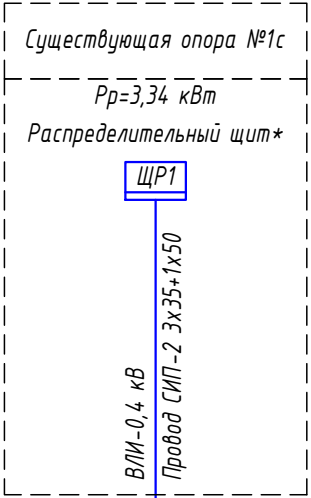
22 По окончании монтажных работ предоставить акты на скрытые земляные работы, паспорта на заземляющие устройства (ЗУх).



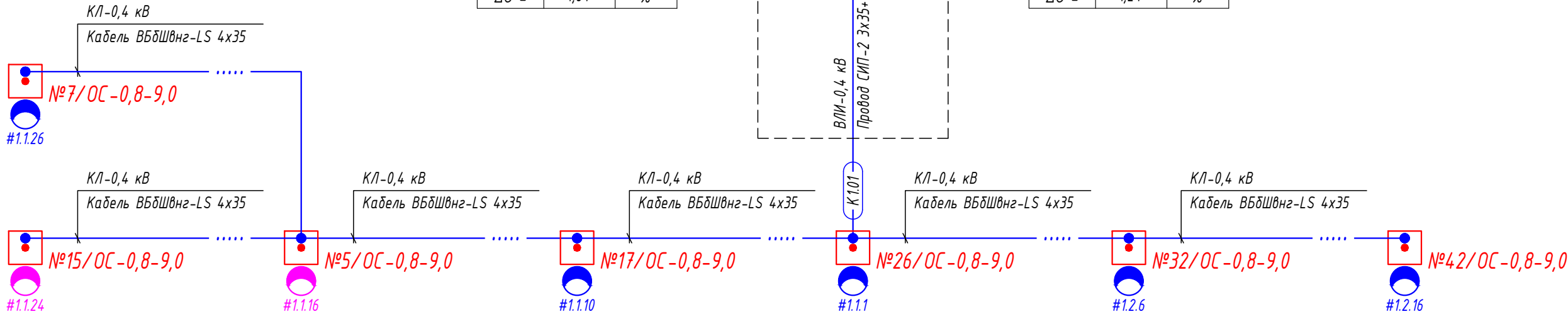
						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Зам.	272-23	Юр	12.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Крупин		Юр	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
Н.контр.		Горбачева		ГМ	10.23	Общие данные (окончание)	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП		Данилов		Данилов	10.23				

Сеть наружного освещения. Участок №1

расчетные параметры участка НО (W1.1)		
P уст =	2,20	кВт
K сп =	1,00	
P расч =	2,20	кВт
I расч =	3,41	А
cos φ =	0,98	
ΔU =	1,64	%

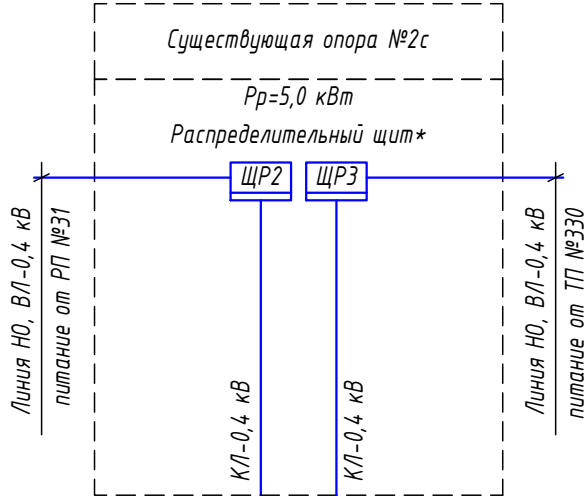


расчетные параметры участка НО (W1.2)		
P уст =	1,14	кВт
K сп =	1,00	
P расч =	1,14	кВт
I расч =	1,77	А
cos φ =	0,98	
ΔU =	1,24	%

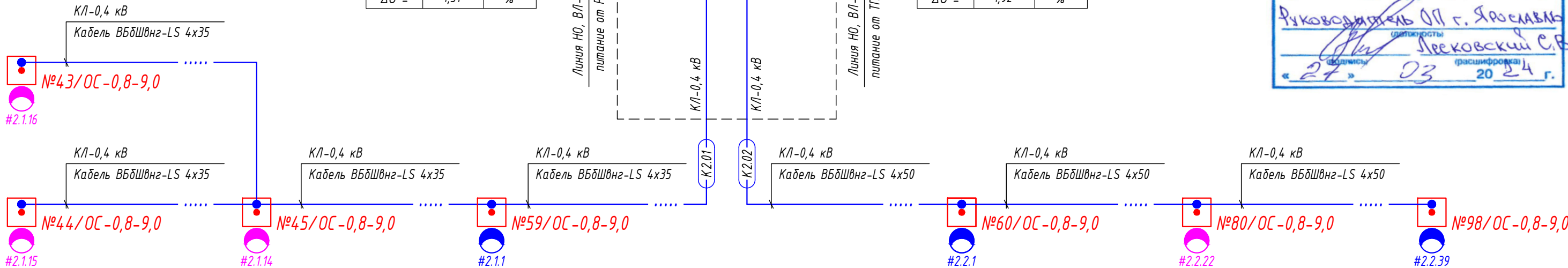


Сеть наружного освещения. Участок №2

расчетные параметры участка НО (W1.1)		
P уст =	2,03	кВт
K сп =	1,00	
P расч =	2,03	кВт
I расч =	3,15	А
cos φ =	0,98	
ΔU =	1,31	%

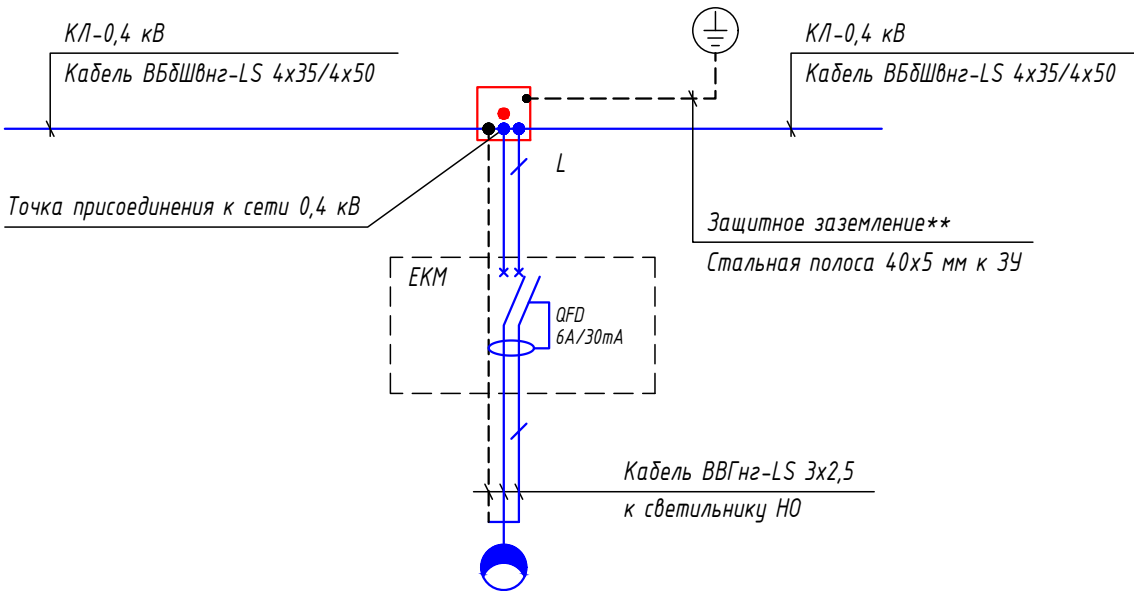


расчетные параметры участка НО (W1.2)		
P уст =	2,97	кВт
K сп =	1,00	
P расч =	2,97	кВт
I расч =	4,60	А
cos φ =	0,98	
ΔU =	1,92	%



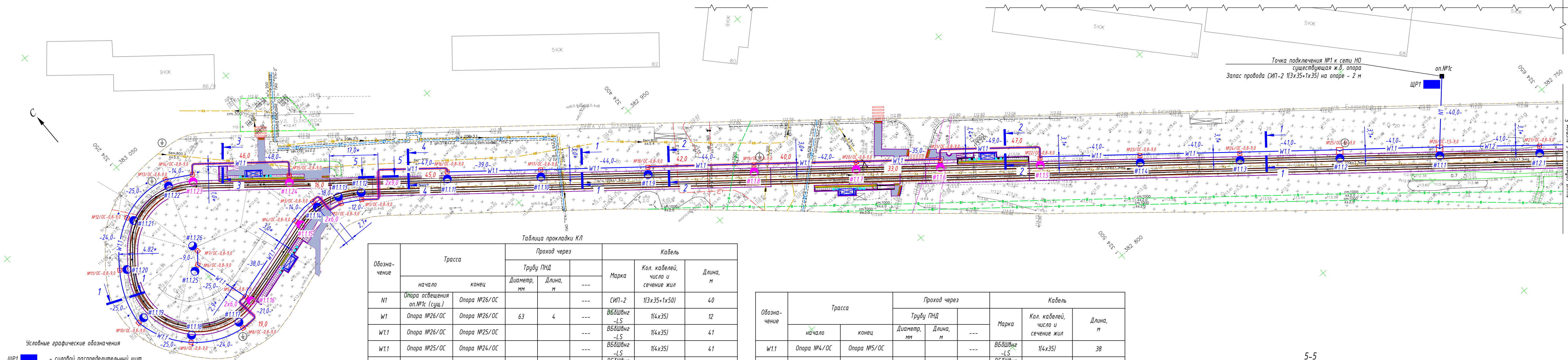
- №1/ОС-0,8-9,0
- - опора контактной сети
(максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
- - точка присоединения светильника к сети наружного освещения

Схема защиты светильника НО



- 1 * - проектируемые распределительные щиты ЩР-0,4 кВ.
- 2 ** - защитное заземление выполняется для проектируемых опор контактной сети с шагом 200 м.
- 3 Для коммутации КЛ внутри проектируемой опоры контактной сети выполнить установку соединительной коробки типа НЕКМ-2035-4S6-1R с аппаратом защиты In=6А/30mA в корпусе проектируемой опоры контактной сети.

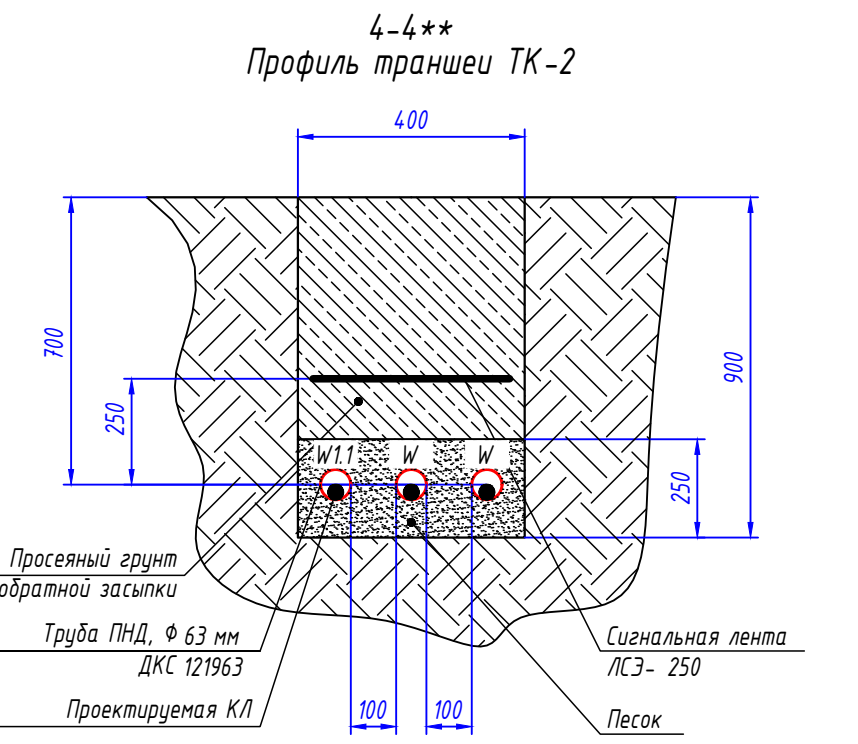
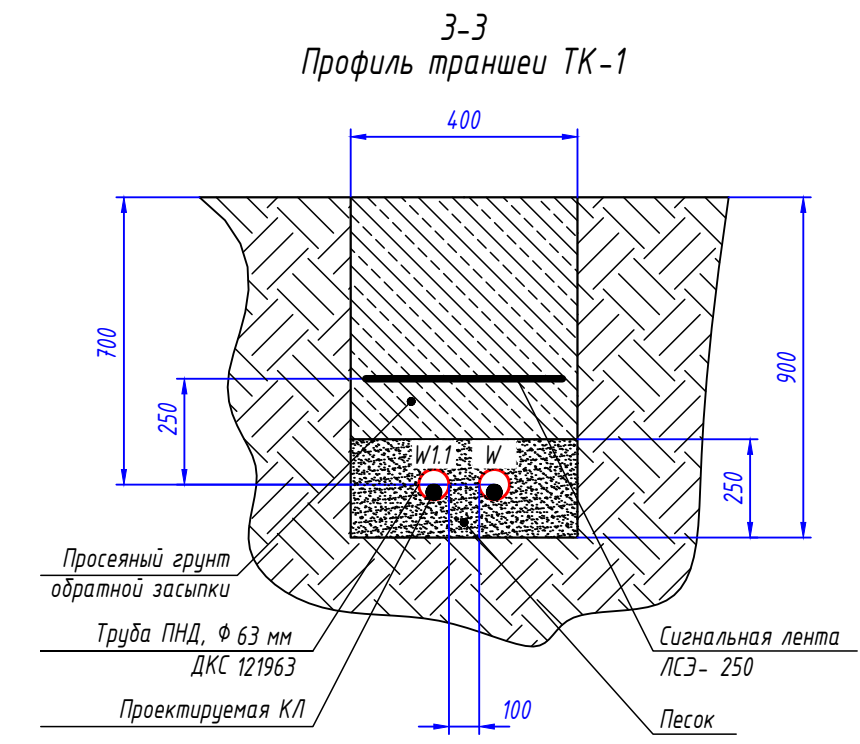
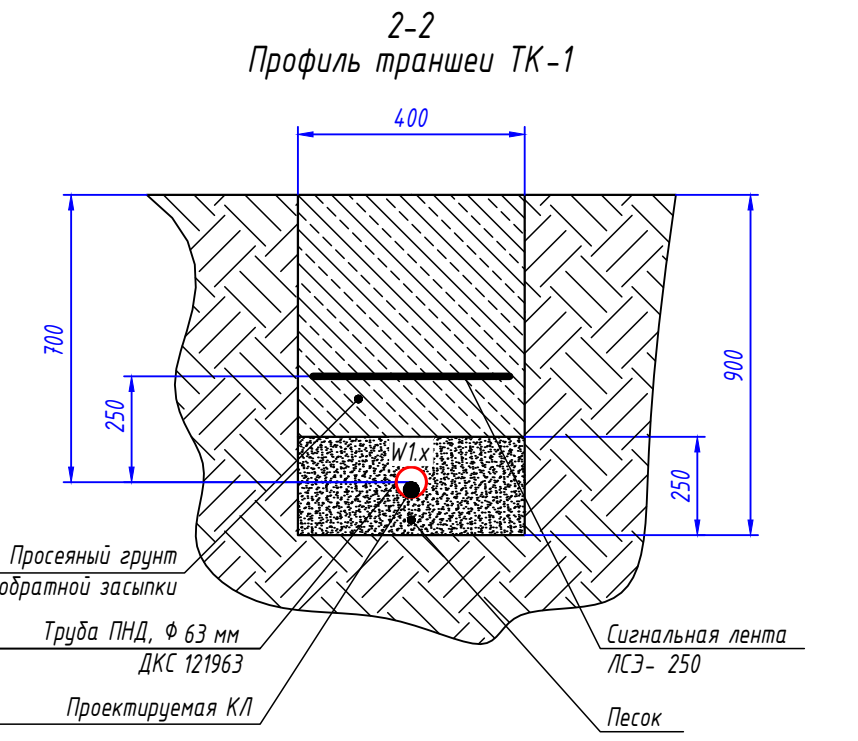
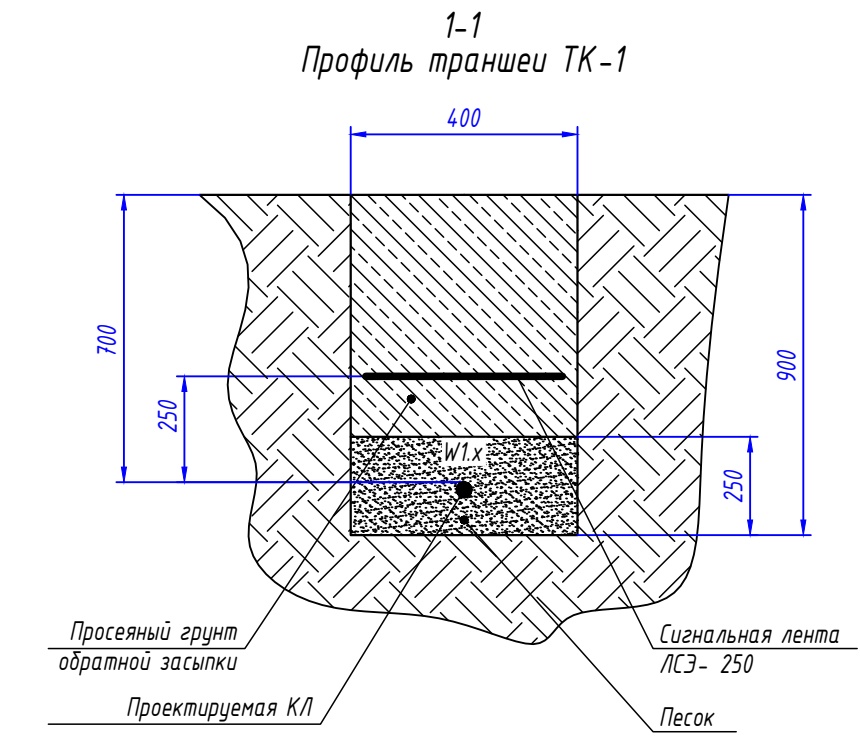
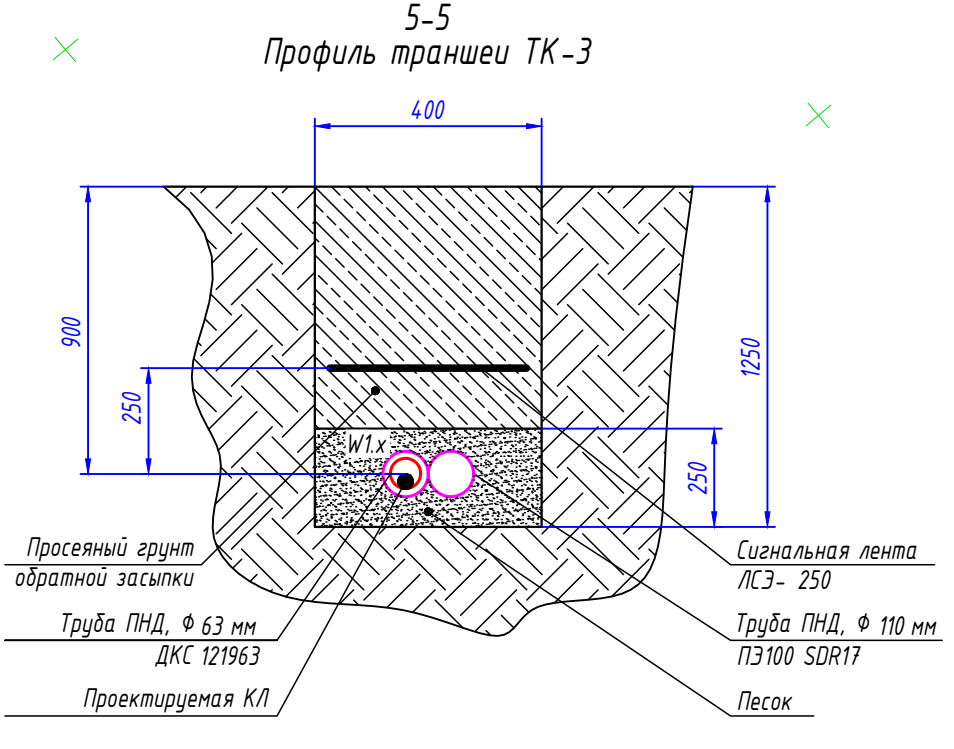
						0484ГП.09-1-ЭН				
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."				
1	-	Зам.	272-23		12.23					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Крупин				10.23	Наружное электроосвещение		Стадия	Лист	Листов
								Р	3	
						Структурная схема наружного освещения трамвайных путей		ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева				10.23					
ГИП	Данилов				10.23					



- Условные графические обозначения
- ЩР1 ■ - силовой распределительный щит
- №1/ОС-15-9,0 □ - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 15 тн)
- №1/ОС-0,8-9,0 □ - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
- N1.x — - проектируемый участок воздушной линии ВЛН-0,4 кВ
- 22,0- - длина проектируемого участка
- W1.x — - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ
- W1.x — - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ в двуступенной ПНД гофро-трубе
- 20,0 - длина проектируемого участка кабельной линии в двуступенной ПНД гофро-трубе
- оп.№1с ■ - Ж/Б опора силовая (существующая)
- ⊕ - устройство заземления
- №1.x.x ● - проектируемый уличный светильник мощностью 150 Вт
- №1.x.x ○ - проектируемый уличный светильник мощностью 70 Вт

Таблица прокладки К/Л								
Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
			Трубу ПНД		Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м				---
N1	Опора освещения оп.№1 (сущ.)	Опора №26/ОС			---	СИП-2	1(3х35+1х50)	40
W1	Опора №26/ОС	Опора №26/ОС	63	4	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	12
W1.1	Опора №26/ОС	Опора №25/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	41
W1.1	Опора №25/ОС	Опора №24/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	41
W1.1	Опора №24/ОС	Опора №23/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	41
W1.1	Опора №23/ОС	Опора №22/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	41
W1.1	Опора №22/ОС	Опора №21/ОС	63	47	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	49
W1.1	Опора №21/ОС	Опора №20/ОС	63	33	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	35
W1.1	Опора №20/ОС	Опора №19/ОС	63	40	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	42
W1.1	Опора №19/ОС	Опора №18/ОС	63	42	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	44
W1.1	Опора №18/ОС	Опора №17/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	44
W1.1	Опора №17/ОС	Опора №16/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	39
W1.1	Опора №16/ОС	Опора №11/ОС	63	45	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	47
W1.1	Опора №11/ОС	Опора №2/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	12
W1.1	Опора №2/ОС	Опора №3/ОС	63	16	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	18
W1.1	Опора №3/ОС	Опора №4/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	14

Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
			Трубу ПНД			Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	---			
W1.1	Опора №4/ОС	Опора №5/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	38
W1.1	Опора №5/ОС	Опора №6/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	25
W1.1	Опора №6/ОС	Опора №7/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	9
W1.1	Опора №5/ОС	Опора №8/ОС	63	19	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	21
W1.1	Опора №8/ОС	Опора №9/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	24
W1.1	Опора №9/ОС	Опора №10/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	25
W1.1	Опора №10/ОС	Опора №11/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	25
W1.1	Опора №11/ОС	Опора №12/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	24
W1.1	Опора №12/ОС	Опора №13/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	25
W1.1	Опора №13/ОС	Опора №14/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	14
W1.1	Опора №14/ОС	Опора №15/ОС	63	46	---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	48
W1.2	Опора №26/ОС	Опора №27/ОС			---	ВВбШвнг-LS	1(4х35)	41



ООО "МОБИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Директор ООО г. Ярославль

Исполнитель: Данилов

20.12.2023

Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)				
№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	630 м	Т-3	А5-92-13
2	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-3)	27 м	Т-10	А5-92-13

Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД ПЭ100 SDR17	110	42
Труба ПНД гибкая	63	292

Согласовано на Чл. зам. н. ит. РЭС Д. Смирнов В.В. 20.12.2023

Схема расположения листов

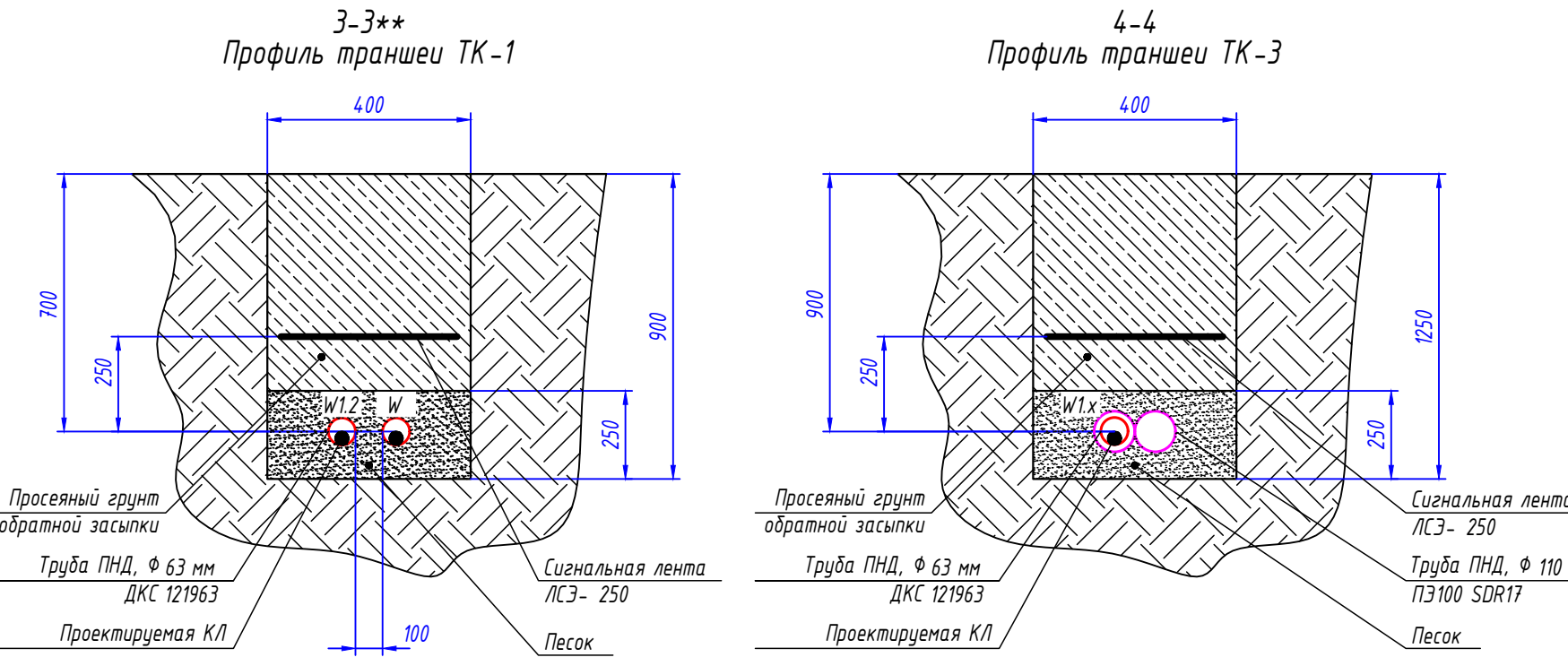
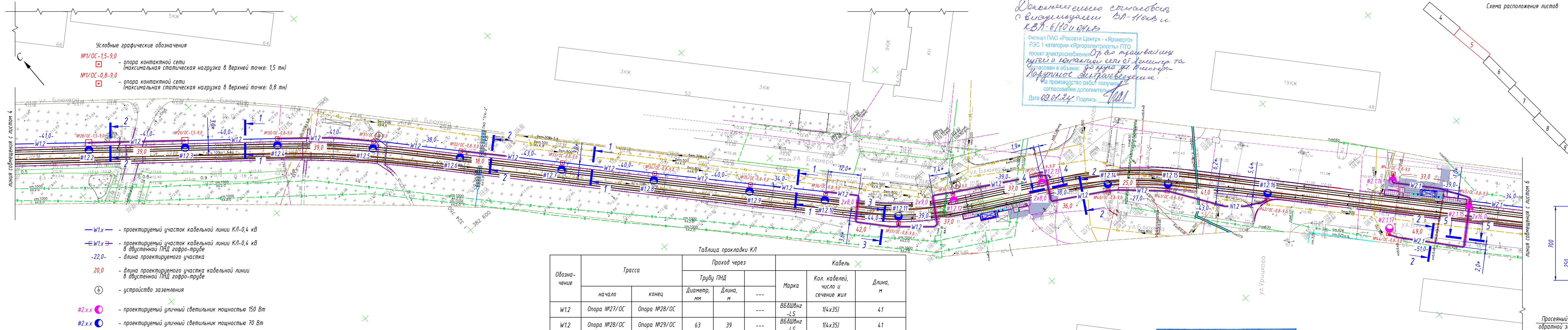
Дополнительно согласован с вышестоящим руководством РЭС и БЛ-НПБ

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Яросэнерго» РЭС 1 категории «Ярославлеэнерго» ПТО проект электроснабжения с/т в/т трассы ВЛН-0,4 кВ и кабельной сети от ВЛН-0,4 кВ до ВЛН-0,4 кВ. На производство работ получено согласование дополнительных материалов. Дата 01.12.2024 Подпись [подпись]

- * - размер для справок, уточнить при монтаже.
- ** - объемы земляных работ по кабельной траншее учтены в комплекте 0484ГП.09-1-ЭН (Электроснабжение и заземление остановок общественного транспорта).
- Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнять согласно требований СП 98.13330.2018 п.2.3.91.
- Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ под трамвайными путями выполнять в защитном футляре в виде ПНД трубы ПЭ100 SDR17 Ф110х6,6 мм на глубину не менее 1,2 м от головки рельса до верха защитного футляра ПНД трубы.
- Узлы крепления проектируемой КЛ-0,4 кВ (линия электропитания ВЛ) на опоре контактной сети - см. листы 17,18,20.
- Объемы земляных работ - см. лист 29,30.
- Герметизацию двуступенной ПНД гофро-трубы выполнять при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКП10.
- Монтажные работы выполнять согласно нормам и требованиям ПУЭ.

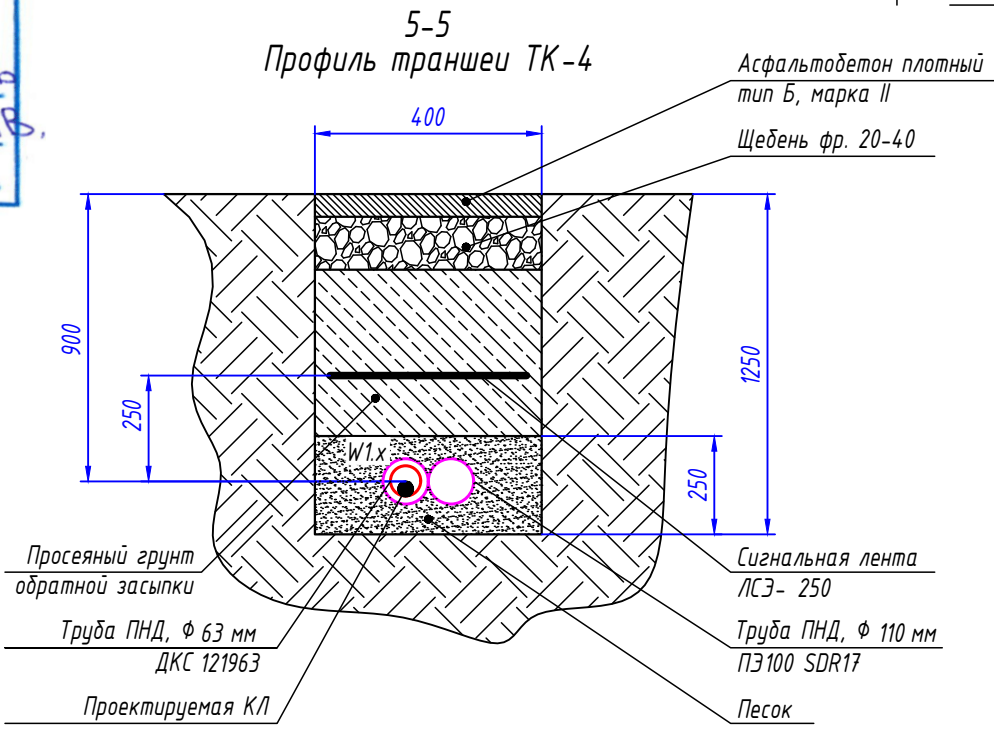
0484ГП.09-1-ЭН				
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологической связи с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортными средствами, в муниципальном образовании Ярославской области Ярославль, в Ярославской области.				
1 этап: "Согласование проектных решений и проектной документации. Уточнение параметров проекта до разрабатываемого участка трассы."				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Крупин			10.23
Н.контр.	Горбачева			10.23
Гип	Данилов			10.23
Наружное электроосвещение				Р
План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №1				Л
000 "СеверПроектСтрой"				Л

Взам. инв. №
Лист
Инд. № подл.



Обозначение	Трасса		Проход через		Кабель		
			Трубу ПНД		Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м			
W12	Опора №27/ОС	Опора №28/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41
W12	Опора №28/ОС	Опора №29/ОС	63	39	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41
W12	Опора №29/ОС	Опора №30/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40
W12	Опора №11/ОС	Опора №31/ОС	63	39	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41
W12	Опора №12/ОС	Опора №32/ОС	63	18	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	38
W12	Опора №13/ОС	Опора №33/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	43
W12	Опора №14/ОС	Опора №34/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40
W12	Опора №26/ОС	Опора №35/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40
W12	Опора №26/ОС	Опора №36/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	34
W12	Опора №26/ОС	Опора №37/ОС	63	42	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	44
W12	Опора №26/ОС	Опора №38/ОС	63	37	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39
W12	Опора №26/ОС	Опора №39/ОС	63	37	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39
W12	Опора №26/ОС	Опора №40/ОС	63	36	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	38
W12	Опора №26/ОС	Опора №41/ОС	63	25	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	27
W12	Опора №26/ОС	Опора №42/ОС	63	41	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	43

Обозначение	Трасса		Проход через		Кабель		
			Трубу ПНД		Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м			
W21	Опора №46/ОС	Опора №45/ОС			ВБбШвнг-LS	1(4x35)	34
W21	Опора №45/ОС	Опора №43/ОС	63	37	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39
W21	Опора №45/ОС	Опора №44/ОС	63	49	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	51



Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)

№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	537 м	Т-3	А5-92-13
2	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-3)	31 м	Т-10	А5-92-13
3	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-4)	17 м	Т-10	А5-92-13

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД ПЭ100 SDR17	110	82
Труба ПНД гибкая	63	400

1-1
Профиль траншеи ТК-1

2-2
Профиль траншеи ТК-1

3-3**
Профиль траншеи ТК-1

4-4
Профиль траншеи ТК-3

5-5
Профиль траншеи ТК-4

1* - размер для справок, уточнить при монтаже.
2** - объемы земляных работ по кабельной траншее учтены в комплекте 0484ГП.09-1-ЭС (Электроснабжение и заземление остановок общественного транспорта).
3 Прокладку кабельной линии КЛ -0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнять согласно требований СП 98.13330.2018 п.2.3.91. 4 Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ под трамвайными путями выполнять в защитном футляре в виде ПНД трубы ПЭ100 SDR17 ф110х6,6 мм на глубину не менее 1,2 м от головки рельса до верха защитного футляра ПНД трубы.
5 Объемы земляных работ - см. листы 29,30.
6 Герметизация двустенной ПНД гофро -трубы выполнять при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКТ100.
7 Монтажные работы выполнять согласно нормам и требованиям ПУЭ.

0484ГП.09-1-ЭН

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области.

1 этап: "строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера."

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	272-23	[Подпись]	12.23
Разработал	Крупин			[Подпись]	10.23

Н.контр.	Горбачева	10.23
ГИП	Данилов	10.23

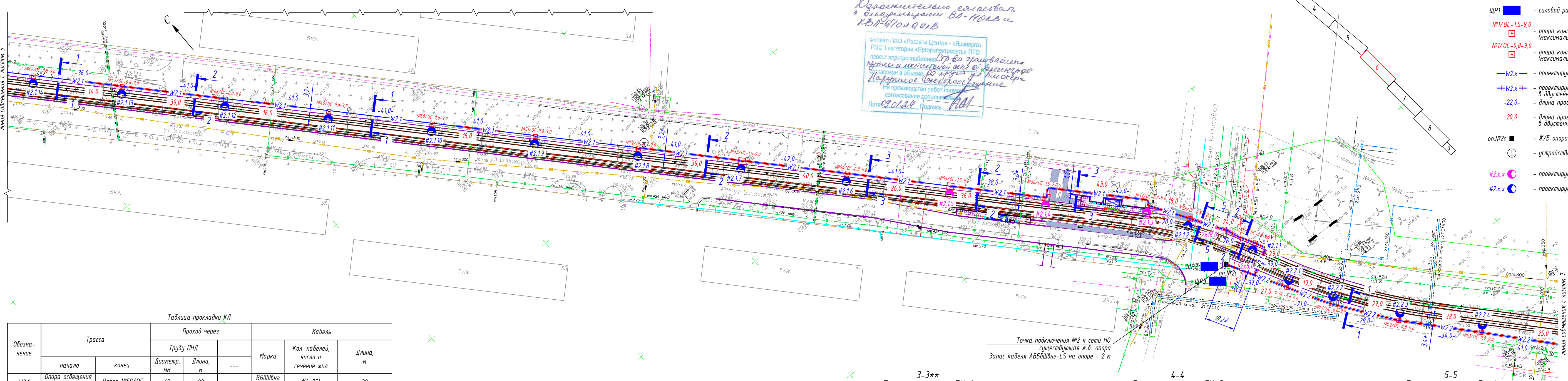
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Наружное электроосвещение

План прокладки сетей наружного освещения. М1500. Участок №2

ООО "СеверПроектСтрой"

Взам. инв. №
Лист
Изм. № подл.

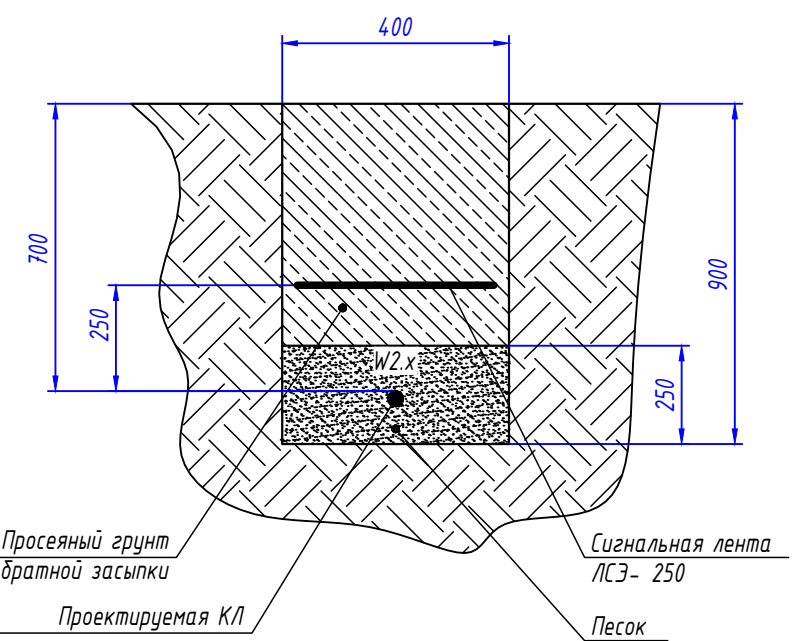


- Условные графические обозначения
- ЩР1 - силовой распределительный щит
 - №1/ОС-15-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 1,5 тн)
 - №1/ОС-0,8-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
 - W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ
 - W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ в двустенной ПНД гофро-трубе
 - 22,0- - длина проектируемого участка
 - 20,0 - длина проектируемого участка кабельной линии в двустенной ПНД гофро-трубе
 - оп.№2с - Ж/Б опора силовая (существующая)
 - ⊕ - устройство заземления
 - #2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 150 Вт
 - #2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 70 Вт

Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)				
№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	532 м	Т-3	А5-92-13
2	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-3)	10 м	Т-10	А5-92-13
3	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-4)	19 м	Т-10	А5-92-13

Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД ПЗ100 SDR17	110	34
Труба ПНД гибкая	63	470

1-1
Профиль траншеи ТК-1



2-2
Профиль траншеи ТК-1

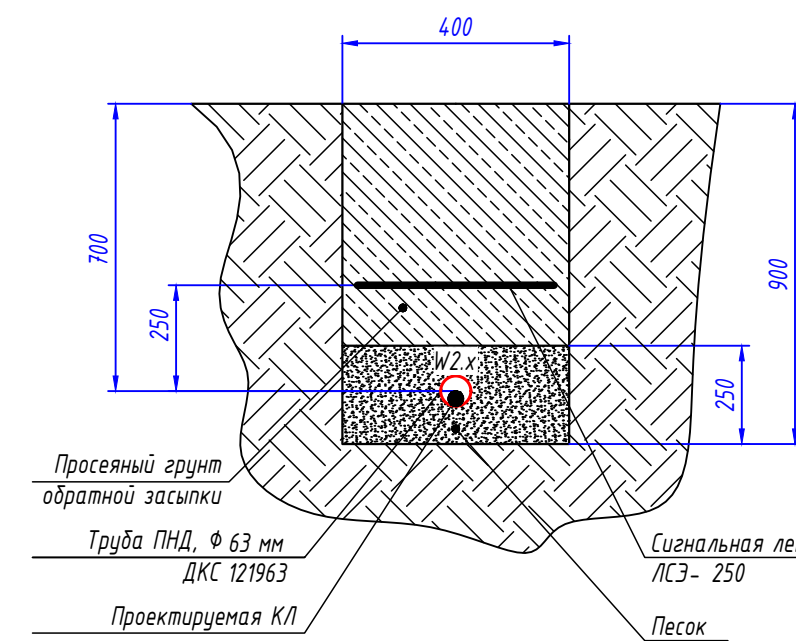
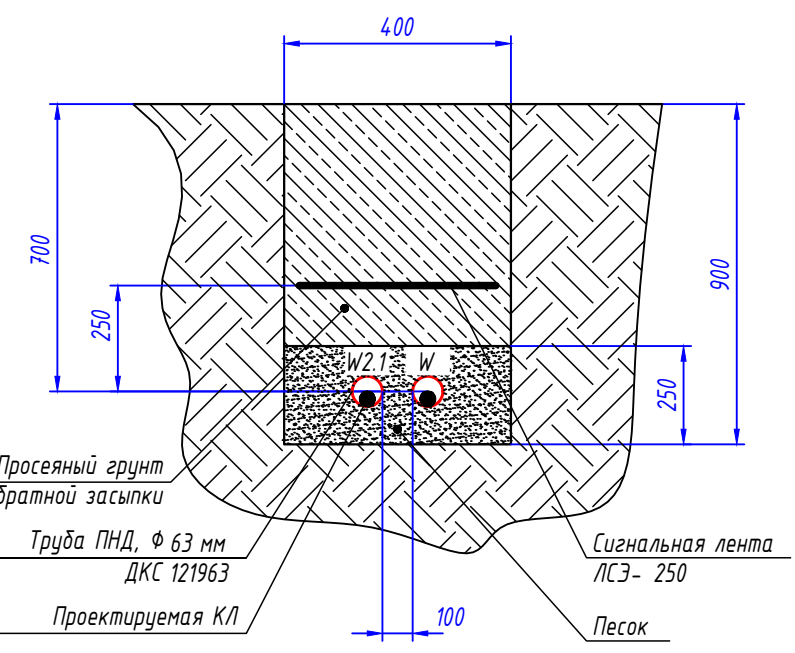


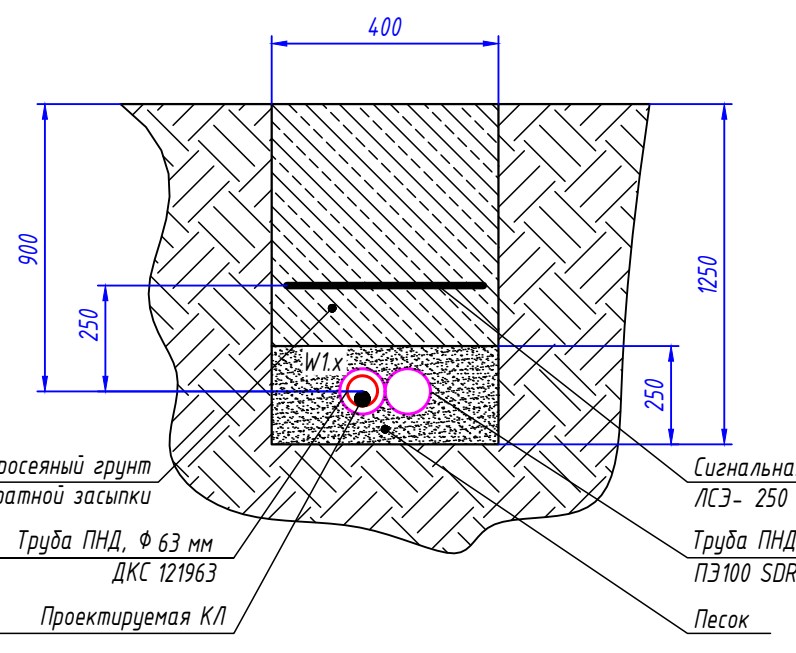
Таблица прокладки КЛ								
Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
			Трубу ПНД			Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	---			
W2.1	Опора освещения оп.№2с (сущ.)	Опора №59/ОС	63	29	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	39
W2.1	Опора №59/ОС	Опора №58/ОС	63	24	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	26
W2.1	Опора №58/ОС	Опора №57/ОС	63	18	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	20
W2.1	Опора №57/ОС	Опора №56/ОС	63	43	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	45
W2.1	Опора №56/ОС	Опора №55/ОС	63	36	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	38
W2.1	Опора №55/ОС	Опора №54/ОС	63	26	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41
W2.1	Опора №54/ОС	Опора №53/ОС	63	40	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	42
W2.1	Опора №53/ОС	Опора №52/ОС	63	39	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41
W2.1	Опора №52/ОС	Опора №51/ОС			---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41
W2.1	Опора №51/ОС	Опора №50/ОС	63	16	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41
W2.1	Опора №50/ОС	Опора №49/ОС			---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41
W2.1	Опора №49/ОС	Опора №48/ОС	63	16	---	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	41

Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
			Трубы ПНД		Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м				---
W2.1	Опора №48/ОС	Опора №47/ОС	63	39	---	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41
W2.1	Опора №47/ОС	Опора №46/ОС	63	14	---	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	36
W2.2	Опора освещения оп.№2с (сущ.)	Опора №60/ОС	63	27	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	37
W2.2	Опора №60/ОС	Опора №61/ОС	63	19	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	21
W2.2	Опора №61/ОС	Опора №62/ОС	63	27	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	29
W2.2	Опора №62/ОС	Опора №63/ОС	63	32	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	34
W2.2	Опора №63/ОС	Опора №64/ОС	63	25	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41

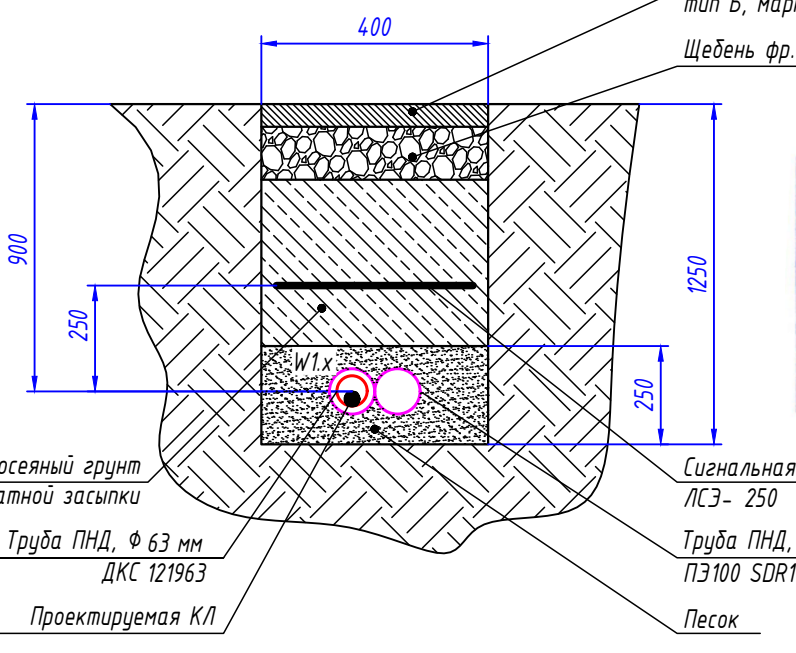
3-3**
Профиль траншеи ТК-1



4-4
Профиль траншеи ТК-3



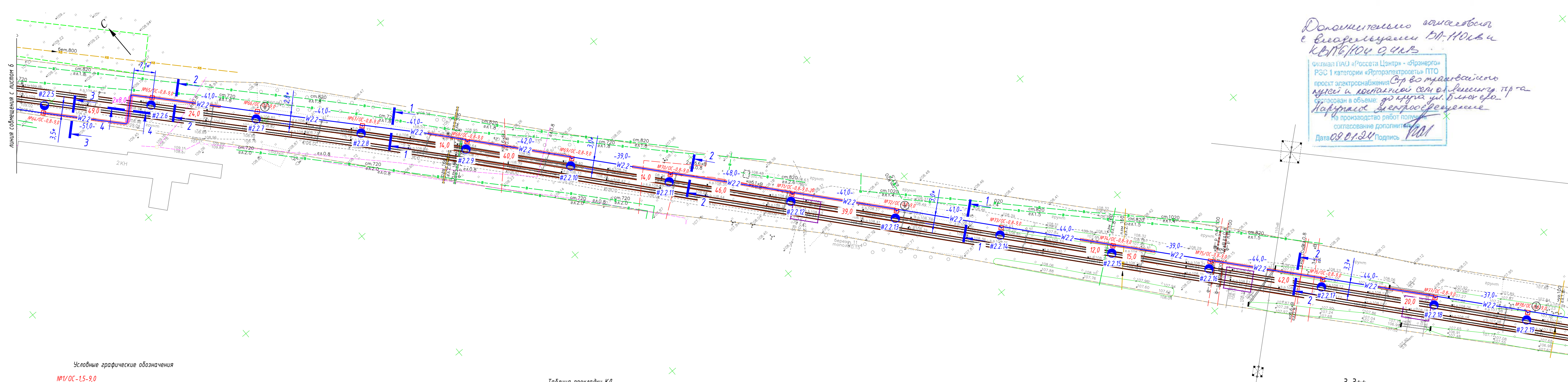
5-5
Профиль траншеи ТК-4



ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ОП г. Ярославля
Левковский С.В.
27.03.2024 г.

- 1 * - размер для справок, уточнить при монтаже.
- 2 ** - объемы земляных работ по кабельной траншее учтены в комплекте 0484ГП.09-1-ЭС (Электроснабжение и заземление остановок общественного транспорта).
- 3 Прокладку кабельной линии КЛ -0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнить согласно требований СП 98.13330.2018 п.2.3.91.
- 4 Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ под трамвайными путями выполнить в защитном футляре в виде ПНД трубы ПЗ100 SDR17 ф110х6,6 мм на глубину не менее 1,2 м от головки рельса до верха защитного футляра ПНД трубы.
- 5 Узлы крепления проектируемой КЛ -0,4 кВ (линия электропитания W2) на существующей ж.д. опоре - см. листы 21,22.
- 6 Объемы земляных работ - см. лист 29,30.
- 7 Герметизацию двустенной ПНД гофро -трубы выполнить при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКПМ0.
- 8 Монтажные работы выполнять согласно нормам и требованиям ПУЭ.

0484ГП.09-1-ЭН				
1	-	Зам	272-23	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Крупин			10.23
Наружное электроосвещение				
План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №3				
Н.контр.	Гордачева			10.23
ГИП	Данилов			10.23



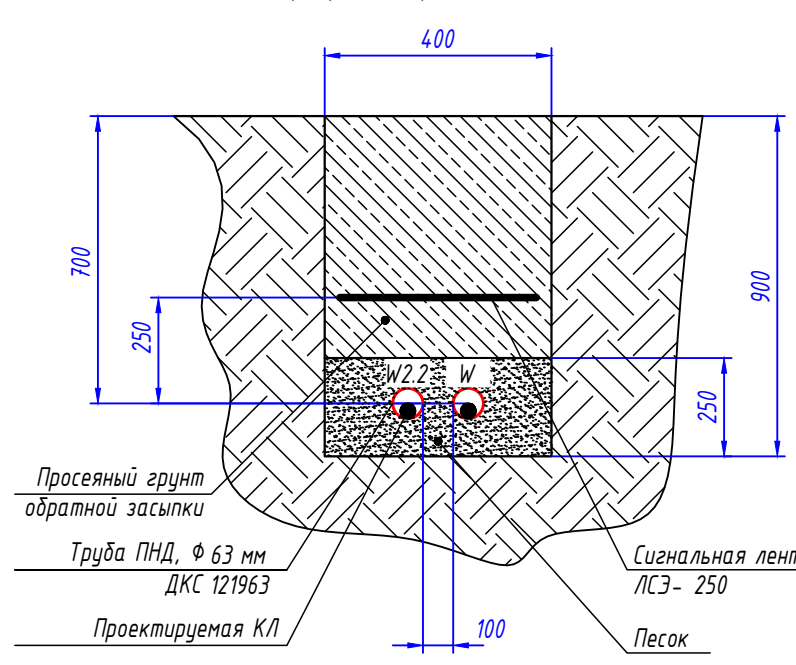
- Условные графические обозначения
- №1/ОС-1,5-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 1,5 тн)
 - №1/ОС-0,8-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
 - W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ
 - W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ в двустенной ПНД гофро-трубе
 - 22,0- - длина проектируемого участка
 - 20,0 - длина проектируемого участка кабельной линии в двустенной ПНД гофро-трубе
 - ⊕ - устройство заземления
 - №2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 150 Вт
 - №2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 70 Вт

Таблица прокладки КЛ

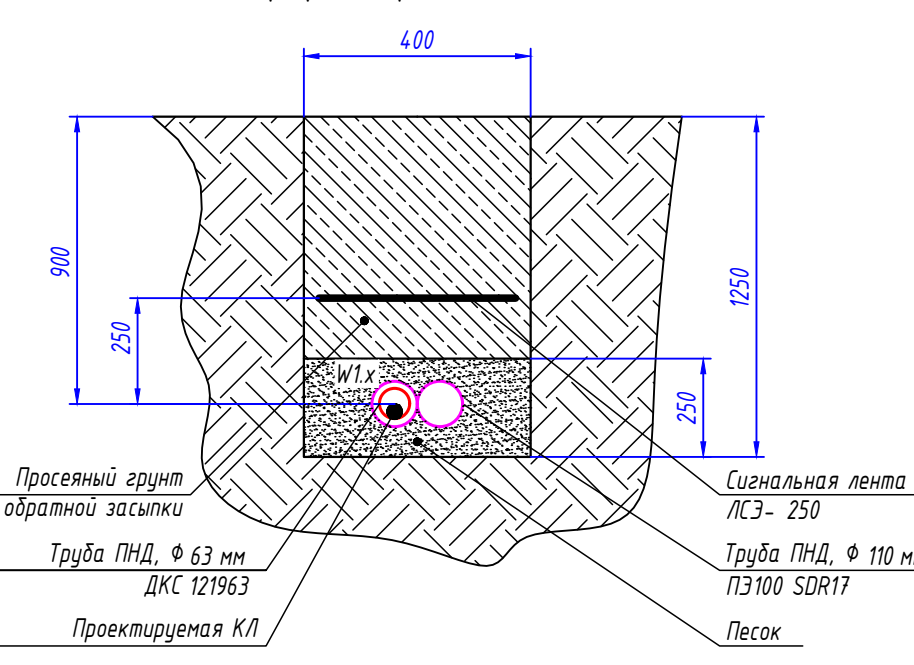
Обозна- чение	Трасса		Проход через		Кабель		
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	---	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил
W2.2	Опора №64/ОС	Опора №65/ОС	63	49	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №65/ОС	Опора №66/ОС	63	24	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №66/ОС	Опора №67/ОС			---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №67/ОС	Опора №68/ОС	63	14	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №68/ОС	Опора №69/ОС	63	40	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №69/ОС	Опора №70/ОС	63	14	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №70/ОС	Опора №71/ОС	63	46	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №71/ОС	Опора №72/ОС	63	39	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)

Обозна- чение	Трасса		Проход через		Кабель		
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	---	Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил
W2.2	Опора №72/ОС	Опора №73/ОС			---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №73/ОС	Опора №74/ОС	63	12	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №74/ОС	Опора №75/ОС	63	15	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №75/ОС	Опора №76/ОС	63	42	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №76/ОС	Опора №77/ОС	63	20	---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)
W2.2	Опора №77/ОС	Опора №78/ОС			---	ВБбШвнг-LS	1(4x50)

3-3**
Профиль траншеи ТК-1



4-4**
Профиль траншеи ТК-3

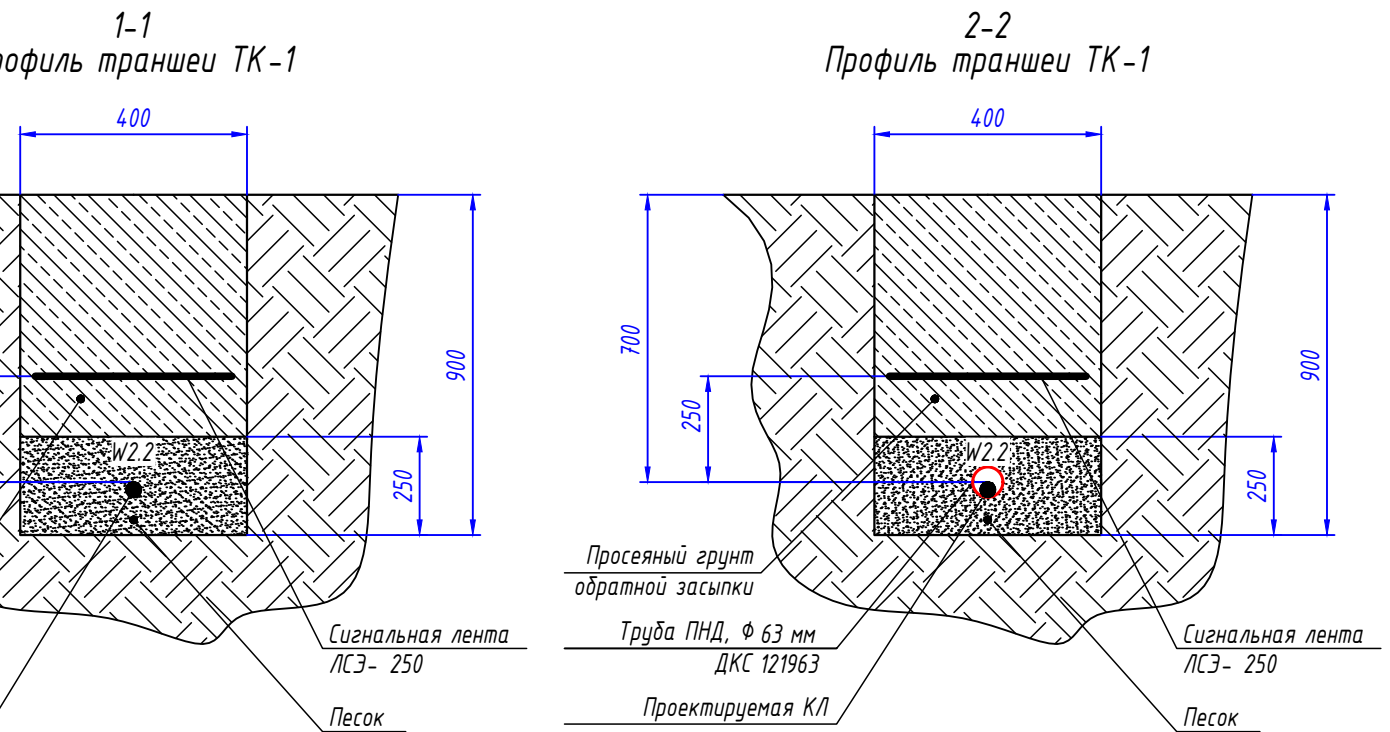


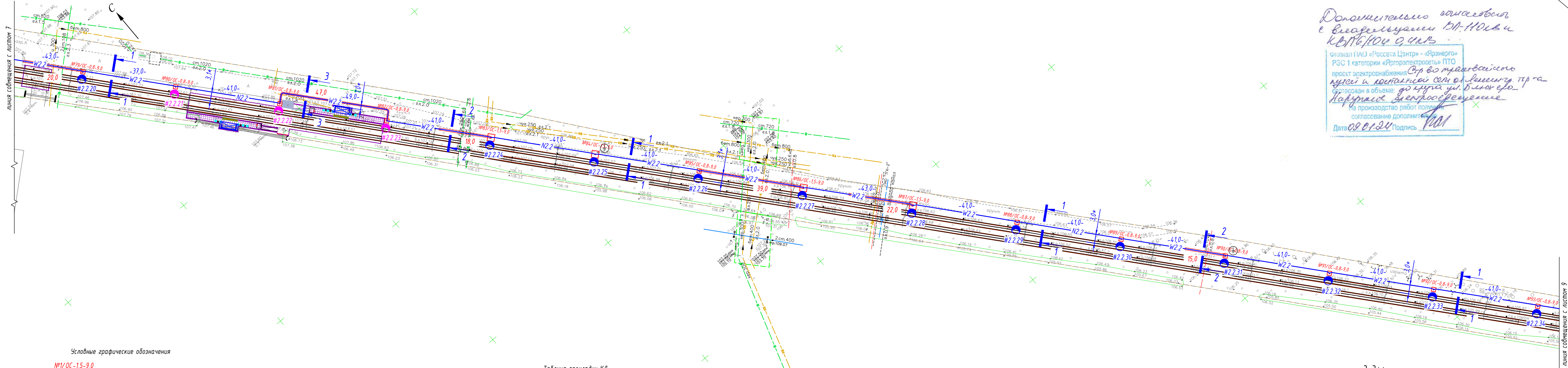
- 1* - размер для справок, уточнить при монтаже.
- 2** - объемы земляных работ по кабельной траншее учтены в комплекте 0484ГП.09-1-ЭН (Электроснабжение и заземление остановок общественного транспорта).
- 3 Прокладку кабельной линии КЛ -0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнять согласно требований СП 98.13330.2018 п.2.3.91. 4 Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ под трамвайными путями выполнять в защитном футляре в виде ПНД трубы ПЭ100 SDR17 Ф110х6,6 мм на глубине не менее 1,2 м от головки рельса до верха защитного футляра ПНД трубы.
- 5 Объемы земляных работ - см. лист 29,30.
- 6 Герметизацию двустенной ПНД гофро -трубы выполнять при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УК1тм0.
- 7 Монтажные работы выполнять согласно нормам и требованиям ПУЭ.

0484ГП.09-1-ЭН					
О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.					
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до развязного круга ул. Блекера."					
1	-	Зам	272-23	12.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крупин				10.23
Наружное электроосвещение				Стadia	Лист
				P	7
План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №4				ООО "СеверПроектСтрой"	
Н.контр.	Горбачева			10.23	
ГИП	Данилов			10.23	

Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)				
№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	490 м	T-3	А5-92-13
2	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-3)	10 м	T-10	А5-92-13

Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД ПЭ100 SDR17	110	16
Труба ПНД гибкая	63	315





Условные графические обозначения

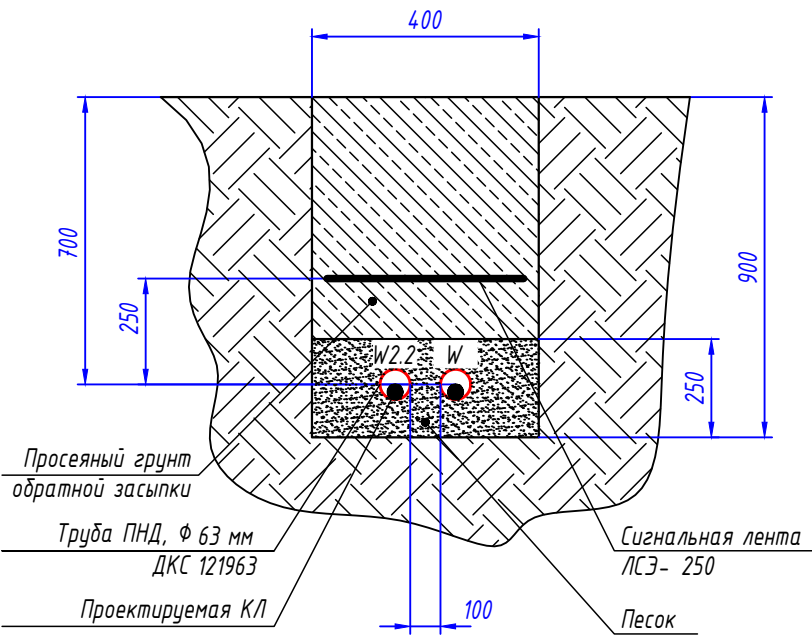
- №1/ОС-1,5-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 1,5 тн)
- №1/ОС-0,8-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
- W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ
- W2.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ в двустенной ПНД гофро-трубе
- 22,0- - длина проектируемого участка
- 20,0 - длина проектируемого участка кабельной линии в двустенной ПНД гофро-трубе
- ⊕ - устройство заземления
- №2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 150 Вт
- №2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 70 Вт

Таблица прокладки КЛ

Обозначение	Трасса		Проход через		Кабель	
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	Марка	Длина, м
W2.2	Опора №78/ОС	Опора №79/ОС	63	20	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	43
W2.2	Опора №79/ОС	Опора №80/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	37
W2.2	Опора №80/ОС	Опора №81/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №81/ОС	Опора №82/ОС	63	4,7	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	49
W2.2	Опора №82/ОС	Опора №83/ОС	63	18	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №83/ОС	Опора №84/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №84/ОС	Опора №85/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №85/ОС	Опора №86/ОС	63	39	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41

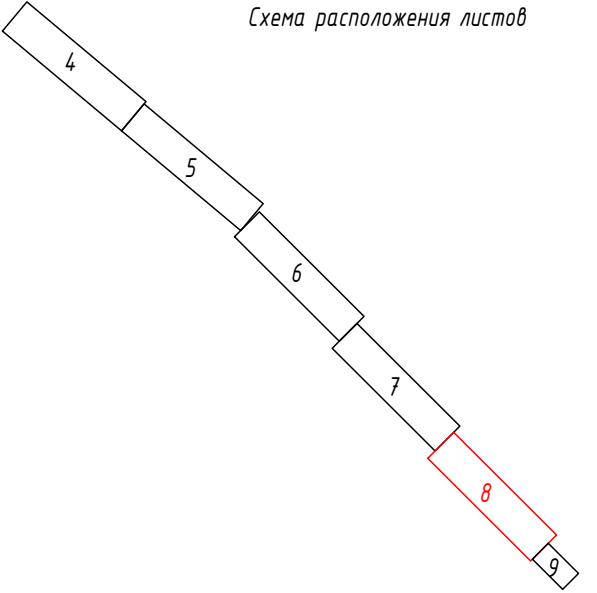
Обозначение	Трасса		Проход через		Кабель	
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	Марка	Длина, м
W2.2	Опора №86/ОС	Опора №87/ОС	63	22	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	43
W2.2	Опора №87/ОС	Опора №88/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №88/ОС	Опора №89/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №89/ОС	Опора №90/ОС	63	15	ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №90/ОС	Опора №91/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №91/ОС	Опора №92/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41
W2.2	Опора №92/ОС	Опора №93/ОС			ВБбШвнг-LS 1(4x50)	41

3-3**
Профиль траншеи ТК-1



ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Директор: [подпись]
[подпись] [подпись]
27.03.2024 г.

Схема расположения листов



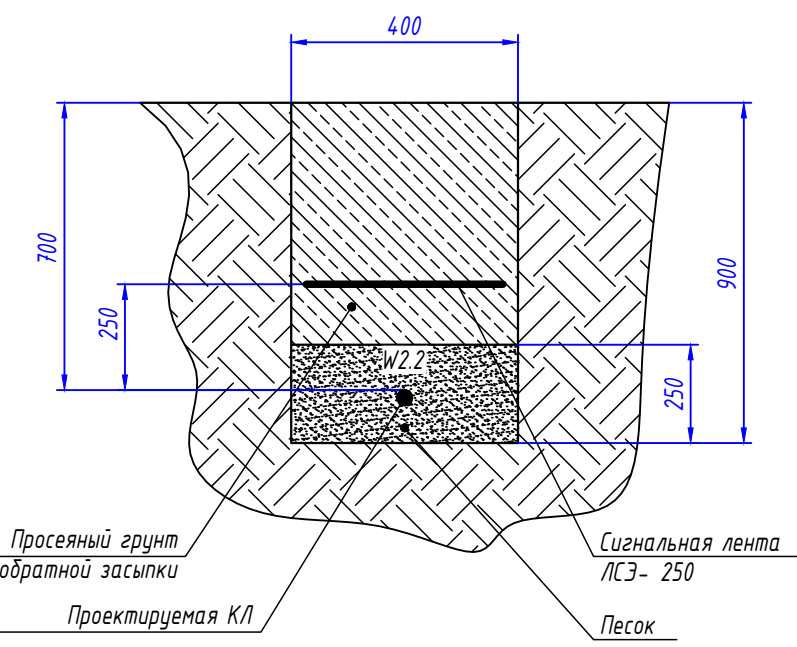
Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)

№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	542 м	Т-3	А5-92-13

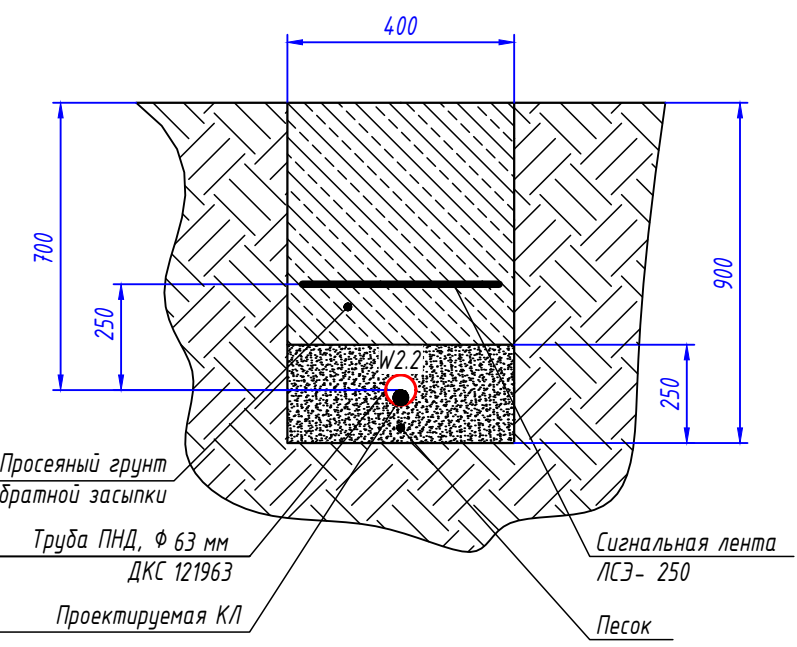
Потребуется труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД гибкая	63	161

1-1
Профиль траншеи ТК-1



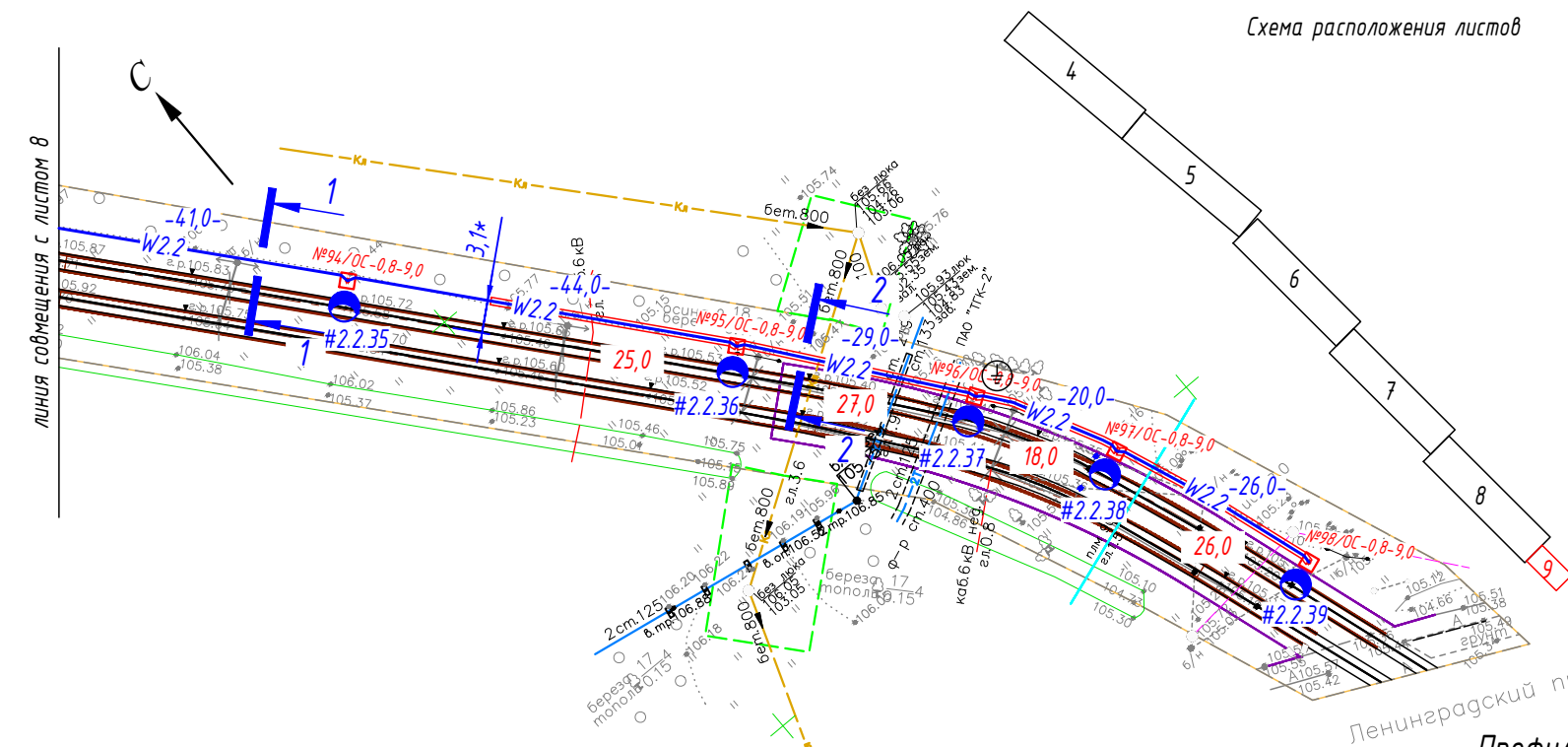
2-2
Профиль траншеи ТК-1



- 1* - размер для справок, уточнить при монтаже.
- 2** - объемы земляных работ по кабельной траншее учтены в комплекте 0484ГП.09-1-ЭС (Электроснабжение и заземление остановок общественного транспорта).
- 3 Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнить согласно требованиям СП 98.13330.2018 п.2.3.91. 4
- Объемы земляных работ - см. лист 29.30.
- 5 Герметизация двустенной ПНД гофро-трубы выполнить при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКТМ0.
- 6 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

0484ГП.09-1-ЭН

					0 создани и эксплуатация объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортном общего пользования, в муниципальном образовании городской округе город Ярославль в Ярославской области.
1	-	Зам	272-23	Скоп	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата
Разработал	Крупин			Скоп	10.23



Ведомость кабельных прокладок. (Типовой проект А5-92)

№ п/п	Наименование	Кол.	Тип исполнения	Примечание
1	Траншея для прокладки кабеля, (профиль ТК-1)	140 м	Т-3	А5-92-13

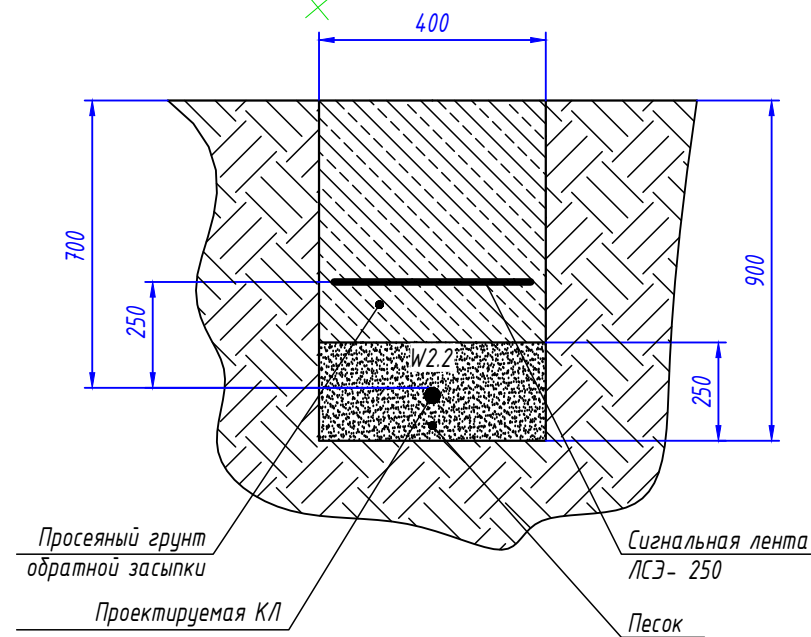


Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба ПНД гибкая	63	94

- Условные графические обозначения
- №1/ОС-1,5-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 1,5 тн)
 - №1/ОС-0,8-9,0 - опора контактной сети (максимальная статическая нагрузка в верхней точке: 0,8 тн)
 - W1.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ
 - W1.x - проектируемый участок кабельной линии КЛ-0,4 кВ в двустенной ПНД гофро-трубе
 - 22,0- - длина проектируемого участка
 - 20,0 - длина проектируемого участка кабельной линии в двустенной ПНД гофро-трубе
 - ⊕ - устройство заземления
 - #2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 150 Вт
 - #2.x.x - проектируемый уличный светильник мощностью 70 Вт

1-1
Профиль траншеи ТК-1



2-2
Профиль траншеи ТК-1

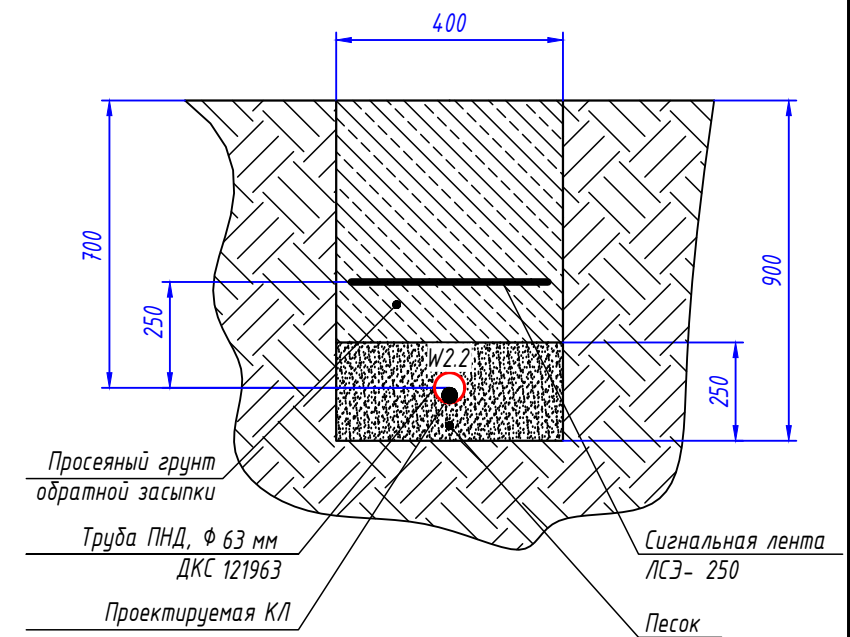


Таблица прокладки КЛ

Обозначение	Трасса		Проход через			Кабель		
			Трубу ПНД			Марка	Кол-во кабелей, число и сечение жил	Длина, м
	начало	конец	Диаметр, мм	Длина, м	---			
W2.2	Опора №93/ОС	Опора №94/ОС	---	---	---	ВБШВнг-LS	1(4x50)	41
W2.2	Опора №94/ОС	Опора №95/ОС	63	25	---	ВБШВнг-LS	1(4x50)	44
W2.2	Опора №95/ОС	Опора №96/ОС	63	27	---	ВБШВнг-LS	1(4x50)	29
W2.2	Опора №96/ОС	Опора №97/ОС	63	18	---	ВБШВнг-LS	1(4x50)	20
W2.2	Опора №97/ОС	Опора №98/ОС	63	24	---	ВБШВнг-LS	1(4x50)	26

- * - размер для справок, уточнить при монтаже.
- Прокладку кабельной линии КЛ-0,4 кВ параллельно трамвайным путям выполнить согласно требований СП 98.13330.2018 п.2.3.91.
- Объемы земляных работ - см. лист 29,30.
- Герметизацию двустенной ПНД гофро-трубы выполнить при помощи уплотнителя термоусаживаемого типа УКПтО.
- Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

						0484ГП.09-1-ЭН		
1	-	Зам	272-23	Ск	12.23	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блехера."		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Крупин			Ск	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист
							Р	9
Н.контр.	Горбачева				10.23	План прокладки сетей наружного освещения. М1:500. Участок №6	ООО "СеверПроектСтрой"	
ГИП	Данилов				10.23			

№ линии

Начало

Конец

Марка провода

Сечение, мм2

Длина, м

Рр, кВт

Ir, А

ΔU, %

Тип траншеи, длина, м

Фаза

Примечание

Н1

Опора №1с

Опора №26/ОС

СИП-2

3х35+1х50

40,0

0,07

0,32

0,05

"А"

в воздухе

Опора №1с

Опора №26/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

12,0

0,07

0,32

0,05

Т-3, 1м
Труба ПНД, 2м

"А"

в земле

Н1.1.1

Опора №26/ОС

Опора №25/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

41,0

0,07

0,32

0,11

Т-3, 37м

"В"

в земле

Н1.1.2

Опора №25/ОС

Опора №24/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

41,0

0,07

0,32

0,16

Т-3, 37м

"С"

в земле

Н1.1.3

Опора №24/ОС

Опора №23/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

41,0

0,07

0,32

0,2

Т-3, 37м

"А"

в земле

Н1.1.4

Опора №23/ОС

Опора №22/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

41,0

0,15

0,70

0,25

Т-3, 37м

"В"

в земле

Н1.1.5

Опора №22/ОС

Опора №21/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

49,0

0,15

0,70

0,28

Т-3, 45м
Труба ПНД, 47м

"С"

в земле

Н1.1.6

Опора №21/ОС

Опора №20/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

35,0

0,15

0,70

0,3

Т-3, 31м
Труба ПНД, 33м

"А"

в земле

Н1.1.7

Опора №20/ОС

Опора №19/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

42,0

0,15

0,70

0,32

Т-3, 38м
Труба ПНД, 40м

"В"

в земле

Н1.1.8

Опора №19/ОС

Опора №18/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

44,0

0,07

0,32

0,33

Т-3, 40м
Труба ПНД, 42м

"С"

в земле

Н1.1.9

Опора №18/ОС

Опора №17/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

44,0

0,07

0,32

0,35

Т-3, 40м

"А"

в земле

Н1.1.10

Опора №17/ОС

Опора №16/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

39,0

0,07

0,32

0,36

Т-3, 35м

"В"

в земле

Н1.1.11

Опора №16/ОС

Опора №1/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

47,0

0,07

0,32

0,38

Т-3, 32м; Т-10, 11м
Труба ПНД, 45м

"С"

в земле

Н1.1.12

Опора №1/ОС

Опора №2/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

12,0

0,07

0,32

0,37

Т-3, 8м

"А"

в земле

№ линии

Начало

Конец

Марка провода

Сечение, мм2

Длина, м

Рр, кВт

Ir, А

ΔU, %

Тип траншеи, длина, м

Фаза

Примечание

Н1.1.13

Опора №2/ОС

Опора №3/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

18,0

0,07

0,32

0,36

Т-3, 6м; Т-10, 8м
Труба ПНД, 16м

"В"

в земле

Н1.1.14

Опора №3/ОС

Опора №4/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

14,0

0,15

0,70

0,35

Т-3, 10м

"С"

в земле

Н1.1.15

Опора №4/ОС

Опора №5/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

38,0

0,15

0,70

0,33

Т-3, 34м

"А"

в земле

Н1.1.16

Опора №5/ОС

Опора №6/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

25,0

0,07

0,32

0,13

Т-3, 21м

"В"

в земле

Н1.1.17

Опора №6/ОС

Опора №7/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

9,0

0,07

0,32

0,15

Т-3, 5м

"С"

в земле

Н1.1.18

Опора №5/ОС

Опора №8/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

21,0

0,07

0,32

0,24

Т-3, 9м; Т-10, 8м
Труба ПНД, 19м

"А"

в земле

Н1.1.19

Опора №8/ОС

Опора №9/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

24,0

0,07

0,32

0,23

Т-3, 20м

"В"

в земле

Н1.1.20

Опора №9/ОС

Опора №10/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

25,0

0,07

0,32

0,21

Т-3, 21м

"С"

в земле

Н1.1.21

Опора №10/ОС

Опора №11/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

25,0

0,07

0,32

0,19

Т-3, 21м

"А"

в земле

Н1.1.22

Опора №11/ОС

Опора №12/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

24,0

0,07

0,32

0,17

Т-3, 20м

"В"

в земле

Н1.1.23

Опора №12/ОС

Опора №13/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

25,0

0,07

0,32

0,15

Т-3, 21м

"С"

в земле

Н1.1.24

Опора №13/ОС

Опора №14/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

14,0

0,15

0,70

0,12

Т-3, 10м

"А"

в земле

Н1.1.25

Опора №14/ОС

Опора №15/ОС

ВБбШвнг-LS

4х35

48,0

0,15

0,70

0,07

Т-3, 44м;
Труба ПНД, 46м

"В"

в земле

000 "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославль
Левковский С.В.
27.03.2024 г.

Число и сечение жил, напряжение

СИП-2

ВБбШвнг-LS

ВВГнг(А)-LS

3х35+1х50; 0,66 кВ

40

4х35; 0,66 кВ

797

3х2,5; 0,66 кВ

338

0484ГП.09-1-ЭН

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."

Наружное электроосвещение

Однолинейная схема сети наружного освещения (участок 1)

1

-

Зам

272-23

Ср

12.23

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док.

Подпись

Дата

Разработал

Крупин

Ср

10.23

Н.контр.

Горбачева

10.23

ГИП

Данилов

10.23

Стадия

Лист

Листов

Р

10

000 "СеверПроектСтрой"

Формат А4х3

Перечень электрических линий

№ линии	Начало	Конец	Марка провода	Сечение, мм2	Длина, м	Pp, кВт	Ip, А	ΔU, %	Тип траншеи, длина, м	Фаза	Примечание
H2.1	Опора №2с	Опора №59/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	39,0	0,07	0,32	0,02	Т-3, 15м; Т-10, 10м Труба ПНД, 29м	“А”	в земле
H2.1.1	Опора №59/OC	Опора №58/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	26,0	0,07	0,32	0,05	Т-3, 3м; Т-10, 19м Труба ПНД, 24м	“В”	в земле
H2.1.2	Опора №58/OC	Опора №57/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	20,0	0,15	0,70	0,06	Т-3, 16м Труба ПНД, 18м	“С”	в земле
H2.1.3	Опора №57/OC	Опора №56/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	45,0	0,15	0,70	0,09	Т-3, 41м Труба ПНД, 43м	“А”	в земле
H2.1.4	Опора №56/OC	Опора №55/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	38,0	0,15	0,70	0,11	Т-3, 34м Труба ПНД, 36м	“В”	в земле
H2.1.5	Опора №55/OC	Опора №54/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,12	Т-3, 37м Труба ПНД, 26м	“С”	в земле
H2.1.6	Опора №54/OC	Опора №53/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	42,0	0,07	0,32	0,13	Т-3, 38м Труба ПНД, 40м	“А”	в земле
H2.1.7	Опора №53/OC	Опора №52/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,15	Т-3, 37м Труба ПНД, 39м	“В”	в земле
H2.1.8	Опора №52/OC	Опора №51/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,15	Т-3, 37м	“С”	в земле
H2.1.9	Опора №51/OC	Опора №50/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,16	Т-3, 37м Труба ПНД, 16м	“А”	в земле
H2.1.10	Опора №50/OC	Опора №49/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,16	Т-3, 37м	“В”	в земле
H2.1.11	Опора №49/OC	Опора №48/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,16	Т-3, 37м Труба ПНД, 16м	“С”	в земле
H2.1.12	Опора №48/OC	Опора №47/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	41,0	0,07	0,32	0,16	Т-3, 37м Труба ПНД, 39м	“А”	в земле

№ линии	Начало	Конец	Марка провода	Сечение, мм2	Длина, м	Pp, кВт	Ip, А	ΔU, %	Тип траншеи, длина, м	Фаза	Примечание
H2.1.13	Опора №47/OC	Опора №46/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	36,0	0,07	0,32	0,15	Т-3, 32м Труба ПНД, 14м	“В”	в земле
H2.1.14	Опора №46/OC	Опора №45/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	34,0	0,15	0,70	0,14	Т-3, 30м	“С”	в земле
H2.1.15	Опора №45/OC	Опора №44/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	51,0	0,15	0,70	0,1	Т-3, 30м; Т-10, 17м Труба ПНД, 49м	“А”	в земле
H2.1.16	Опора №45/OC	Опора №43/OC	ВБбШвнг-LS	4х35	39,0	0,15	0,70	0,05	Т-3, 35м Труба ПНД, 37м	“В”	в земле

Ведомость кронштейнов

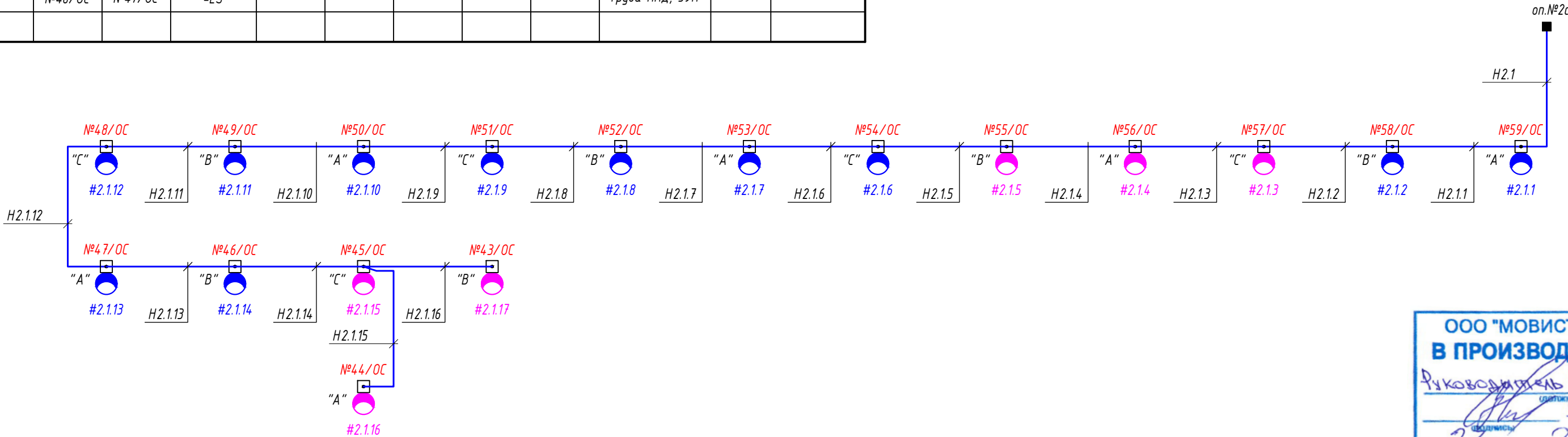
Тип, марка	Описание, характеристики	Кол-во	Примечание
ТАНС.4.1118.000	Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.К1-2,0-2,0-03-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м	13	опора №43/OC-№51/OC; №54/OC; №57/OC-№59/OC
ТАНС.4.1111.000	Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.К1-2,0-2,0-04-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м	4	опора №52/OC; №53/OC; №55/OC; №56/OC

Ведомость светильников

Номер	Тип, марка, мощность	Кол-во	Примечание
##2.1.3-2.1.5; 2.1.15-2.1.17	Светодиодный светильник PromLED Groza 150 М, 150Вт, 5000К, угол излучения 155х70°	6	опора №43/OC-№45/OC; №55/OC-№57/OC
##2.1.1; 2.1.2; 2.1.6-2.1.14	Светодиодный светильник PromLED Groza 70 М, 70Вт, 5000К, угол излучения 155х70°	11	опора №46/OC-54/OC; №58/OC; №59/OC

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
		ВБбШвнг-LS	ВВГнг(А)-LS
4х35; 0,66 кВ		657	
3х2,5; 0,66 кВ			221



							0484ГП.09-1-ЭН		
							О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."		
1	-	Зам	272-23	Жрр	12.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Крупин		Жрр	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							Р	12	
						Однолинейная схема сети наружного освещения (участок Э)	ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева				10.23				
ГИП	Данилов				10.23				

Перечень электрических линий

№ линии	Начало	Конец	Марка провода	Сечение, мм2	Длина, м	Рр, кВт	Ir, А	ΔU, %	Тип траншеи, длина, м	Фаза	Примечание
H2.2	Опора №2с	Опора №60/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	37,0	0,07	0,32	0,04	Т-3, 23м Труба ПНД, 27м	"С"	в земле
H2.2.1	Опора №60/ОС	Опора №61/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	21,0	0,07	0,32	0,06	Т-3, 17м Труба ПНД, 19м	"А"	в земле
H2.2.2	Опора №61/ОС	Опора №62/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	29,0	0,07	0,32	0,09	Т-3, 25м Труба ПНД, 27м	"В"	в земле
H2.2.3	Опора №62/ОС	Опора №63/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	34,0	0,07	0,32	0,13	Т-3, 30м Труба ПНД, 32м	"С"	в земле
H2.2.4	Опора №63/ОС	Опора №64/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	41,0	0,07	0,32	0,17	Т-3, 37м Труба ПНД, 25м	"А"	в земле
H2.2.5	Опора №64/ОС	Опора №65/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	51,0	0,07	0,32	0,21	Т-3, 37м; Т-10, 10м Труба ПНД, 49м	"В"	в земле
H2.2.6	Опора №65/ОС	Опора №66/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	41,0	0,07	0,32	0,25	Т-3, 37м Труба ПНД, 24м	"С"	в земле
H2.2.7	Опора №66/ОС	Опора №67/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	41,0	0,07	0,32	0,28	Т-3, 37м	"А"	в земле
H2.2.8	Опора №67/ОС	Опора №68/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	41,0	0,07	0,32	0,31	Т-3, 37м Труба ПНД, 14м	"В"	в земле
H2.2.9	Опора №68/ОС	Опора №69/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	42,0	0,07	0,32	0,34	Т-3, 38м Труба ПНД, 40м	"С"	в земле
H2.2.10	Опора №69/ОС	Опора №70/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	39,0	0,07	0,32	0,36	Т-3, 35м Труба ПНД, 14м	"А"	в земле
H2.2.11	Опора №70/ОС	Опора №71/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	48,0	0,07	0,32	0,396	Т-3, 44м Труба ПНД, 46м	"В"	в земле
H2.2.12	Опора №71/ОС	Опора №72/ОС	ВБШВнг-LS	4х50	41,0	0,07	0,32	0,42	Т-3, 37м Труба ПНД, 39м	"С"	в земле

Ведомость кронштейнов

Тип, марка	Описание, характеристики	Кол-во	Примечание
ТАНС.4.118.000	Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.К1-2,0-0-03-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м	35	опора №60/ОС-№82/ОС; №85/ОС; №87/ОС-№98/ОС
ТАНС.4.111.000	Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.К1-2,0-2,0-04-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м	4	опора №83/ОС; №84/ОС; №86/ОС; №87/ОС

Ведомость светильников

Номер	Тип, марка, мощность	Кол-во	Примечание
##2.2.1-2.2.3	Светодиодный светильник PromLED Groza 150 М, 150Вт, 5000К, угол излучения 155х70°	3	опора №80/ОС; №81/ОС; №82/ОС
##2.2.1-2.2.20; 2.2.24-2.2.39	Светодиодный светильник PromLED Groza 70 М, 70Вт, 5000К, угол излучения 155х70°	36	опора №60/ОС-№79/ОС; №83/ОС-№98/ОС

Потребность кабелей и проводов длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВБШВнг-LS	ВВГнг(А)-LS
4х50; 0,66 кВ	1538	
3х2,5; 0,66 кВ		507

0484ГП.09-1-ЭН

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортным средством общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль, в Ярославской области.
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинардского проезда до разворотного круга ул. Блюхера."

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
1	-	Зам	272-23	<i>Скря</i>	12.23
Разработал	Крупин			<i>Скря</i>	10.23
Н.контр.	Горбачева			<i>Горбачева</i>	10.23
ГИП	Данилов			<i>Данилов</i>	10.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

оп.№2с

H2.2

№60/ОС

"С"

#2.2.1

H2.2.1

№61/ОС

"А"

#2.2.2

H2.2.2

№62/ОС

"В"

#2.2.3

H2.2.3

№63/ОС

"С"

#2.2.4

H2.2.4

№64/ОС

"А"

#2.2.5

H2.2.5

№65/ОС

"В"

#2.2.6

H2.2.6

№66/ОС

"С"

#2.2.7

H2.2.7

№67/ОС

"А"

#2.2.8

H2.2.8

№68/ОС

"В"

#2.2.9

H2.2.9

№69/ОС

"С"

#2.2.10

H2.2.10

№70/ОС

"А"

#2.2.11

H2.2.11

№71/ОС

"В"

#2.2.12

H2.2.12

№72/ОС

"С"

#2.2.13

H2.2.13

№73/ОС

"А"

#2.2.14

H2.2.14

№74/ОС

"В"

#2.2.15

H2.2.15

№75/ОС

"С"

#2.2.16

H2.2.16

№90/ОС

"С"

#2.2.31

H2.2.30

№89/ОС

"В"

#2.2.30

H2.2.29

№88/ОС

"А"

#2.2.29

H2.2.28

№87/ОС

"С"

#2.2.28

H2.2.27

№86/ОС

"В"

#2.2.27

H2.2.26

№85/ОС

"А"

#2.2.26

H2.2.25

№84/ОС

"С"

#2.2.25

H2.2.24

№83/ОС

"В"

#2.2.24

H2.2.23

№82/ОС

"А"

#2.2.23

H2.2.22

№81/ОС

"С"

#2.2.22

H2.2.21

№80/ОС

"В"

#2.2.21

H2.2.20

№79/ОС

"А"

#2.2.20

H2.2.19

№78/ОС

"С"

#2.2.19

H2.2.18

№77/ОС

"В"

#2.2.18

H2.2.17

№76/ОС

"А"

#2.2.17

H2.2.31

№91/ОС

"А"

#2.2.32

H2.2.32

№92/ОС

"В"

#2.2.33

H2.2.33

№93/ОС

"С"

#2.2.34

H2.2.34

№94/ОС

"А"

#2.2.35

H2.2.35

№95/ОС

"В"

#2.2.36

H2.2.36

№96/ОС

"С"

#2.2.37

H2.2.37

№97/ОС

"А"

#2.2.38

H2.2.38

№98/ОС

"В"

#2.2.39

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"

В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославль

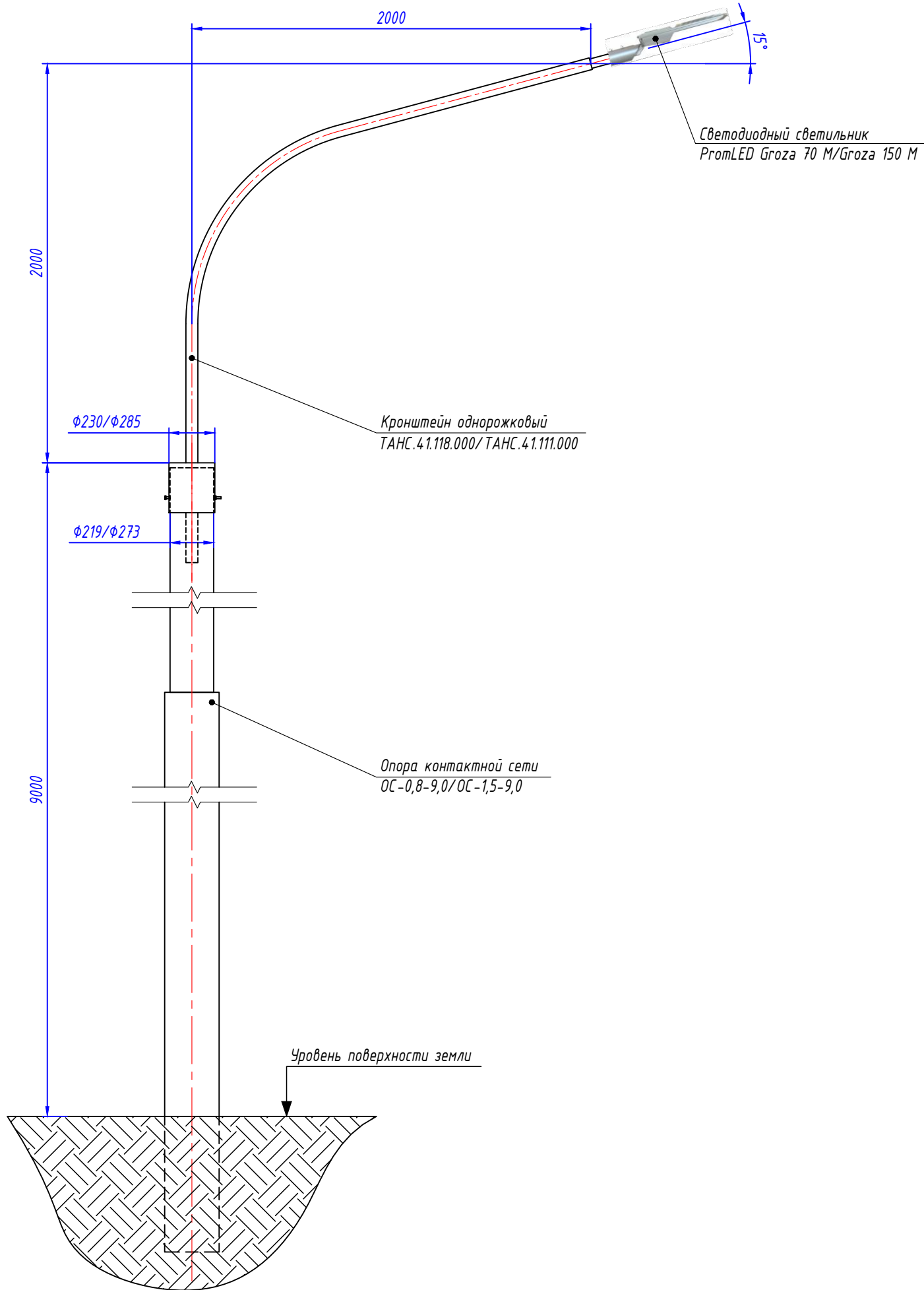
С.В. Лековский

27 03 2024 г.

Формат

A4x4

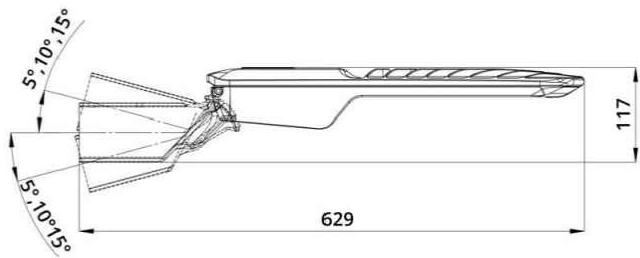
Схема крепления светильника PromLED Groza на опоре контактной сети



Светодиодный светильник PromLED Groza



Монтаж на горизонтальную опору

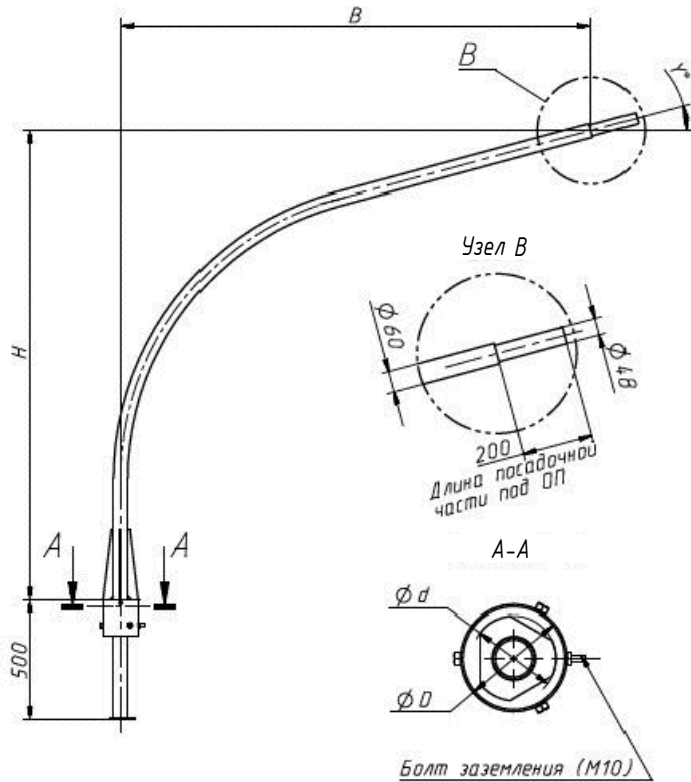


Технические характеристики светильников

	PromLED Groza 150 M	PromLED Groza 70 M
Световой поток, лм	22600	11200
Диапазон цветовой температуры, К	5000	5000
Тип КСС	широкая боковая	широкая боковая
Цветопередач, RA	70	70
Степень защиты светильника, IP	66	66
Материал рассеивателя	закаленное стекло	закаленное стекло
Номинальная мощность, Вт	150	70
Габариты ДхШхВ, мм	629х262х117	629х262х117



Кронштейн однорожковый на трубчатую опору



Технические характеристики кронштейнов

	ТАНС.4.1.118.000	ТАНС.4.1.111.000
Высота, м	2,0	2,0
Длина (вылет), м	2,0	2,0
Внешний диаметр, D, мм	230	285
Внутренний диаметр, d, мм	197	250
Угол подъема над горизонтом, °	15	15
Масса, кг (не более)	28,1	31,9

1. Выполнить установку светильника на опоре контактной сети согласно представленной схемы.

						0484ГП.09-1-ЭН					
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Бляхера."					
1	-	Зам.	272-23	Жр	12.23	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Р	14	
Разработал	Крупин			Жр	10.23	Кронштейны, светильники наружного освещения			ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева			Жр	10.23						
ГИП	Данилов			Жр	10.23						

A

(М 1:40)

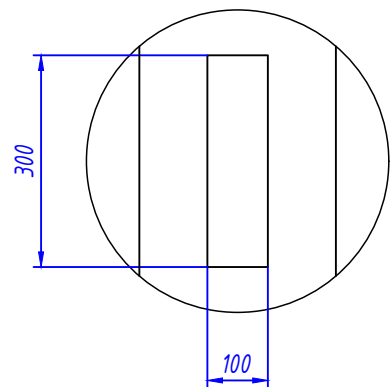


Схема №1
Ввод КЛ-0,4кВ в ПНД гофро-трубе

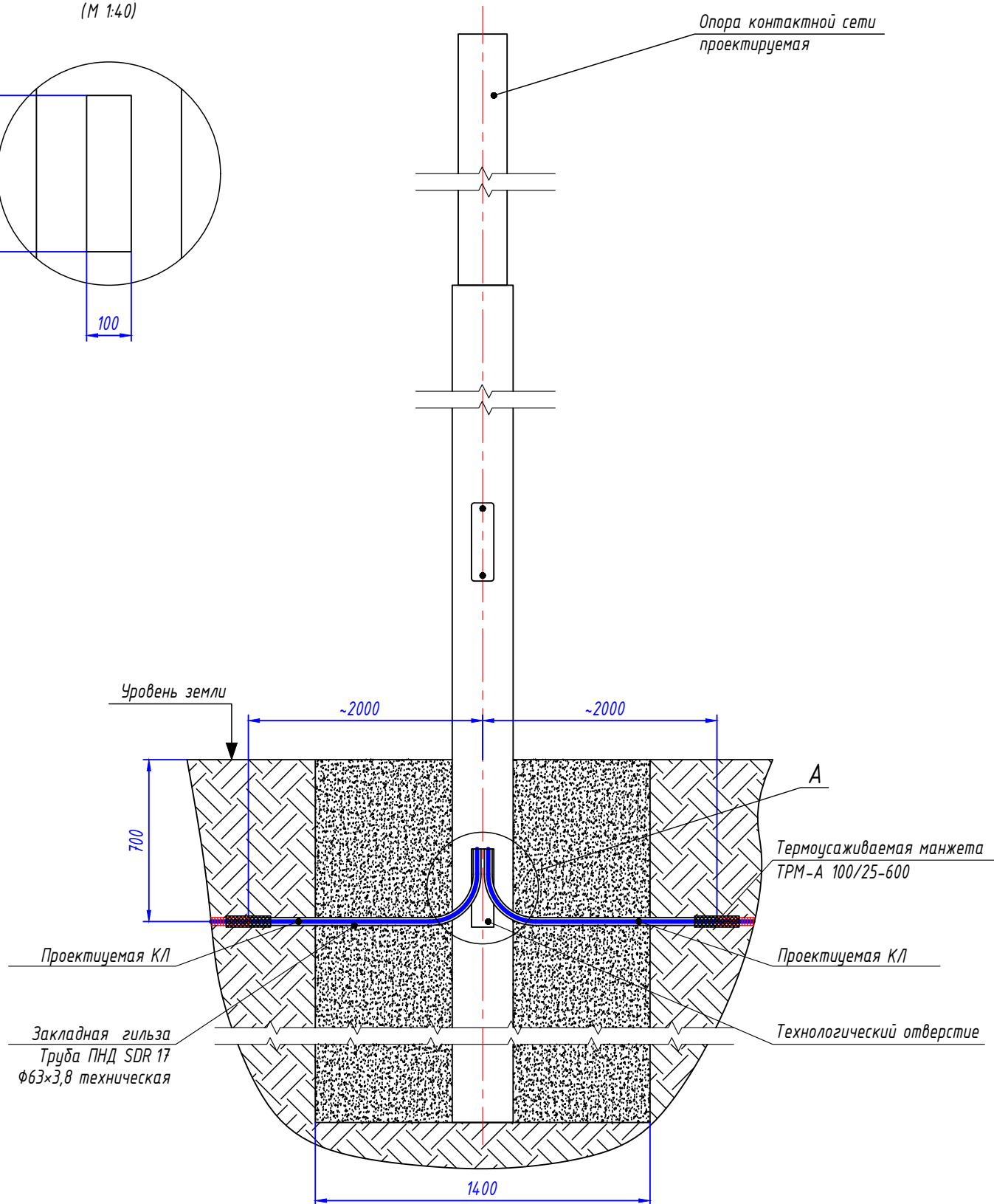
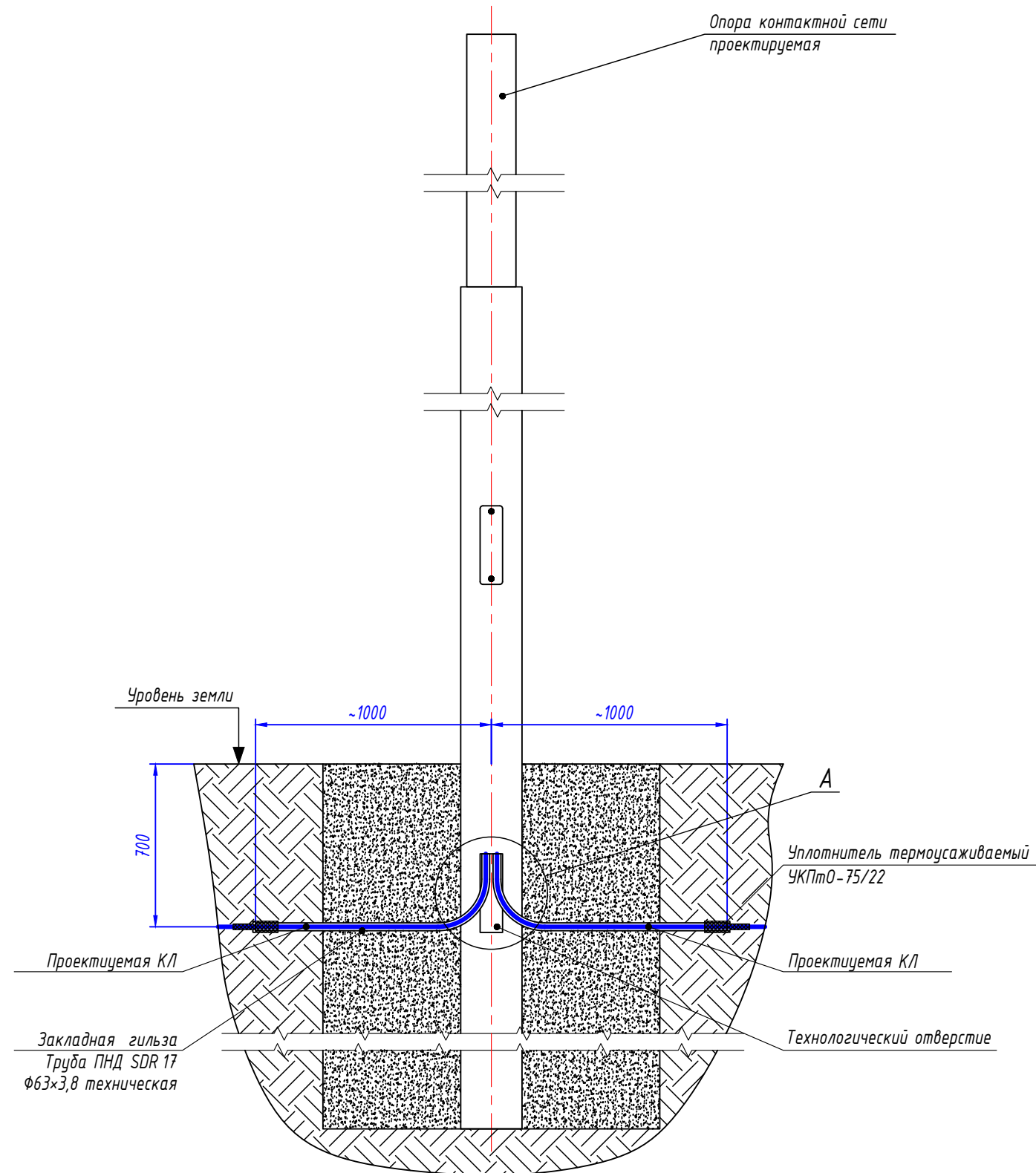


Схема №2
Ввод КЛ-0,4кВ без ПНД гофро-трубы

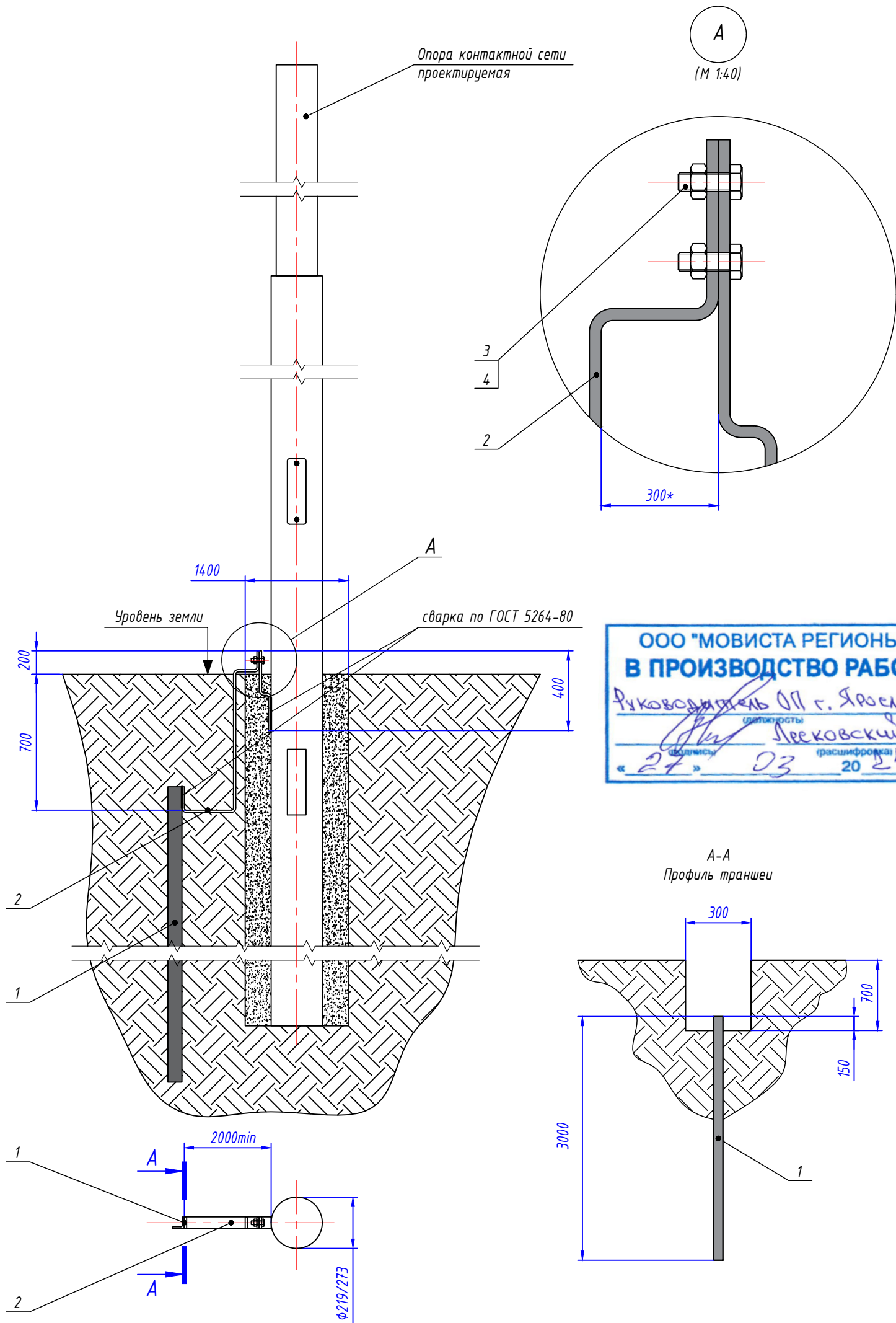


Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ОП г. Ярославль
Леоковский С.В.
«27» 03 2024 г.

						0484ГП.09-1-ЭН					
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."					
1	-	Зам.	272-23	Юр	12.23	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				Р	15	
Разработал		Крупин		Юр	10.23	Схема ввода кабеля в опору контактной сети			ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.		Горбачева		ГМ	10.23						
ГИП		Данилов		Данилов	10.23						

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



Спецификация материалов на одну опору

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Стальной уголок 50х50х5 мм	3 м	3,77	1 шт. по 3 м
2	ГОСТ 103-2006	Стальная полоса 40х5 мм	3 м	1,57	
3	DIN 933	Болт с шестигранной головкой 8х25 мм	2 шт.		
4	DIN 933	Гайка М8 с фланцем	2 шт.		

Габариты траншеи и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 1м траншеи, м³		
	Высота, (h)	Ширина, (a)	Диаметр, (d)	Рытье	Обратная засыпка	---
T2	700	300	---	0,210	0,210	

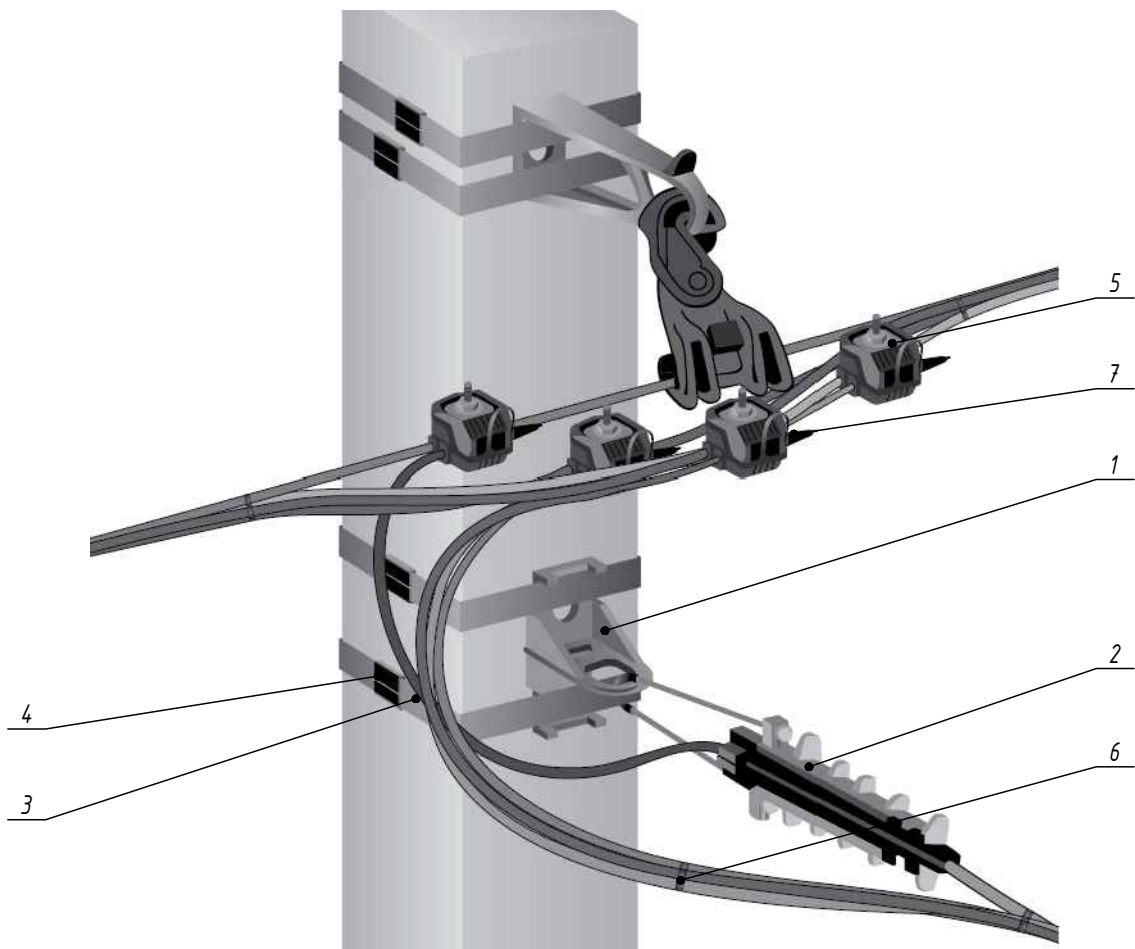
Расчет объемов земляных работ проектируемой траншеи

Параметр	Ед.изм.	T-2	
		Формула	Кол-во
Длина траншеи (L)	м		1,0
Объем разработки грунта (траншея)	м³	$V1=(h*a)*L=(0,7*0,3)*1,0$	0,210
Обратная засыпка просеянным грунтом (траншея)	м³	$V1об=(h*a)*L=(0,7*0,3)*1,0$	0,210

- Выполнить заземление проектируемой опоры контактной сети №8/ОС; №13/ОС; №19/ОС; №25/ОС; №31/ОС; №38/ОС; №46/ОС; №46/ОС; №52/ОС; №59/ОС; №66/ОС; №72/ОС; №78/ОС; №84/ОС; №90/ОС; №96/ОС, согласно представленной схеме. Шаг заземления опор - 200 м согласно ПУЭ п.2.4.46.
- Заземляющее устройство - ЗУ1 - выполняется из вертикального электрода в кол-ве 1шт. - стального уголка 50х50х5 мм длиной 3,0 м, и горизонтального заземлителя - стальной полосы 40х40х5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м от уровня поверхности земли. Все соединения вертикального, горизонтального заземлителей выполнить при помощи сварки.
- Все стальные проводники заземляющего устройства необходимо покрыть чёрной краской с преобразователем ржавчины. Сварные швы, подлежащие засыпке грунтом, покрыть антикоррозионной мастикой.
- Выполнить присоединение ЗУ1 к металлическому корпусу проектируемой опоры контактной сети при помощи болтового соединения. Для этого выполнить приварку стальной полосы 40х5 мм длиной 400 мм к металлическому корпусу проектируемой опоры контактной сети.
- Сопротивление ЗУ1 должно быть не более 10 Ом.
- * - размер для справок, уточнить при монтаже.
- Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.			
						1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Зам	272-23	Скоп	12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	16	
Разработал	Крупин			Скоп	10.23	Заземление опоры контактной сети	ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева				10.23				
ГИП	Данилов				10.23				

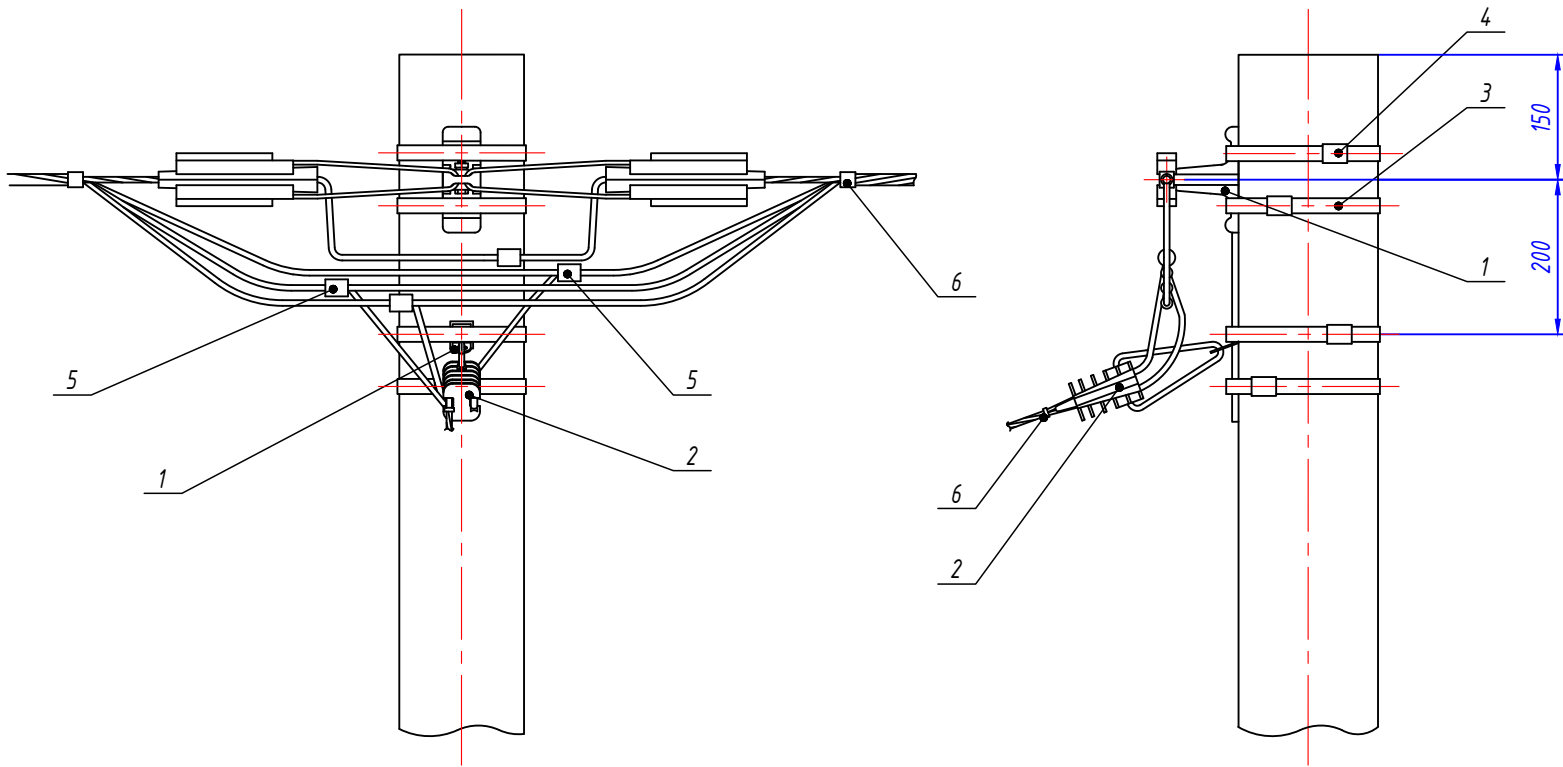
Узел ответвления провода СИП
на промежуточной опоре



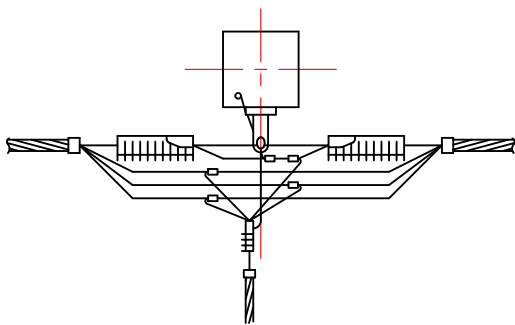
Спецификация материалов на одну опору

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	СА 2000	Анкерный кронштейн	1 шт.		
2	DN 35	Анкерный клиновидный зажим, сечение жилы 25-35 мм²	1 шт.		
3	F 207	Монтажная лента для крепления кронштейнов	2 м		
4	NB 20	Бугель	2 шт.		
5	N 640	Ответвительный прокалывающий зажим 10-50/10-50 мм²	4 шт.		
6	E 260	Стяжной ремешок	3 шт.		
7	CE 6-35	Защитный колпачок, 6-35 мм²	4 шт.		

Схема разводки провода СИП



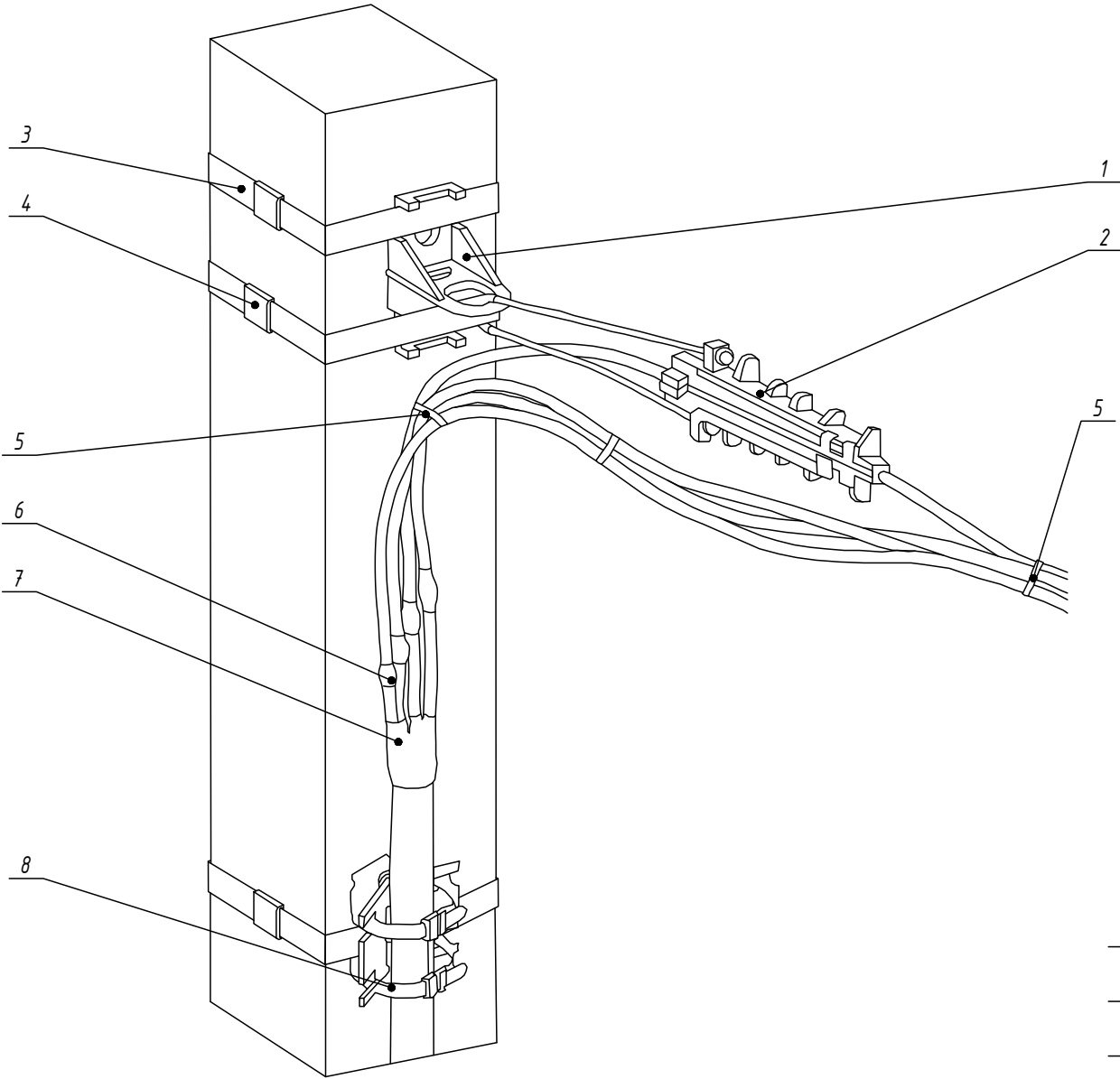
- 1 Выполнить ответвление магистрального кабеля проектируемой сети наружного освещения на существующей ж.б. опоре оп.№1с
согласно представленной схеме.
- 2 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.



0484ГП.09-1-ЭН

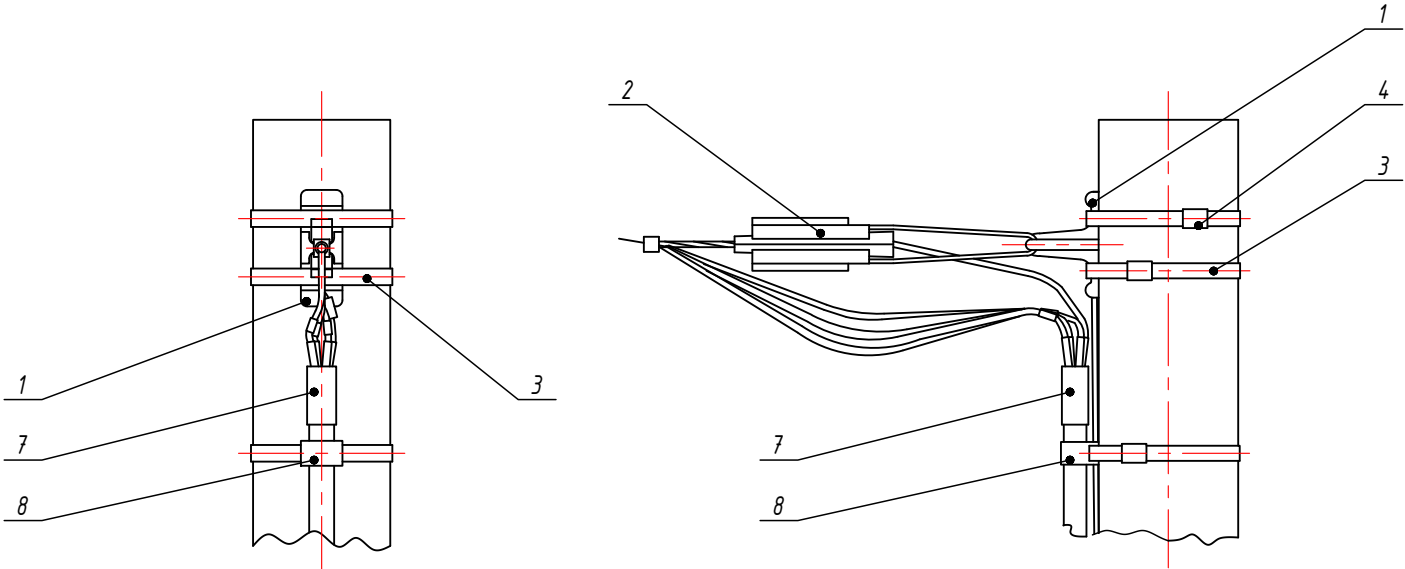
1	-	Зам.	272-23	Юр	12.23	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Разработал		Крупин		Юр	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							P	17	
Н.контр.		Горбачева		Юр	10.23	Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №1	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП		Данилов			10.23				

Узел перехода провода СИП
на кабель на опоре

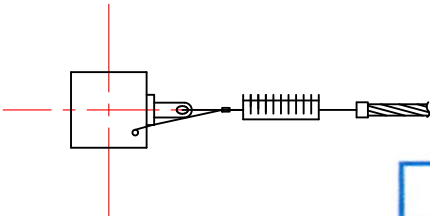


Спецификация материалов на одну опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	СА 2000	Анкерный кронштейн	1 шт.		
2	DN 35	Анкерный клиновый зажим, сечение жилы 25-35 мм²	1 шт.		
3	F 207	Монтажная лента для крепления кронштейнов	3 м		
4	NB 20	Бугель	3 шт.		
5	E 260	Стяжной ремешок	3 шт.		
6	MET-50SR	Болтовой соединительный зажим 6-50 мм²	4 шт.		
7	57792	Муфта кабельная соединительная 4ПСТ(δ)-1-25/50	1 шт.		
8	BIC 15.50	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ø10-45 мм	1 шт.		

Схема разводки провода СИП

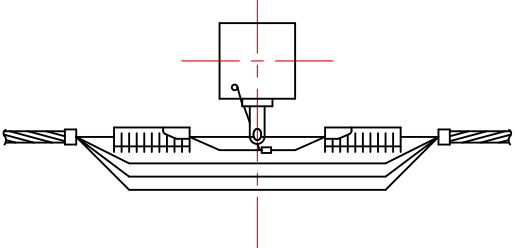
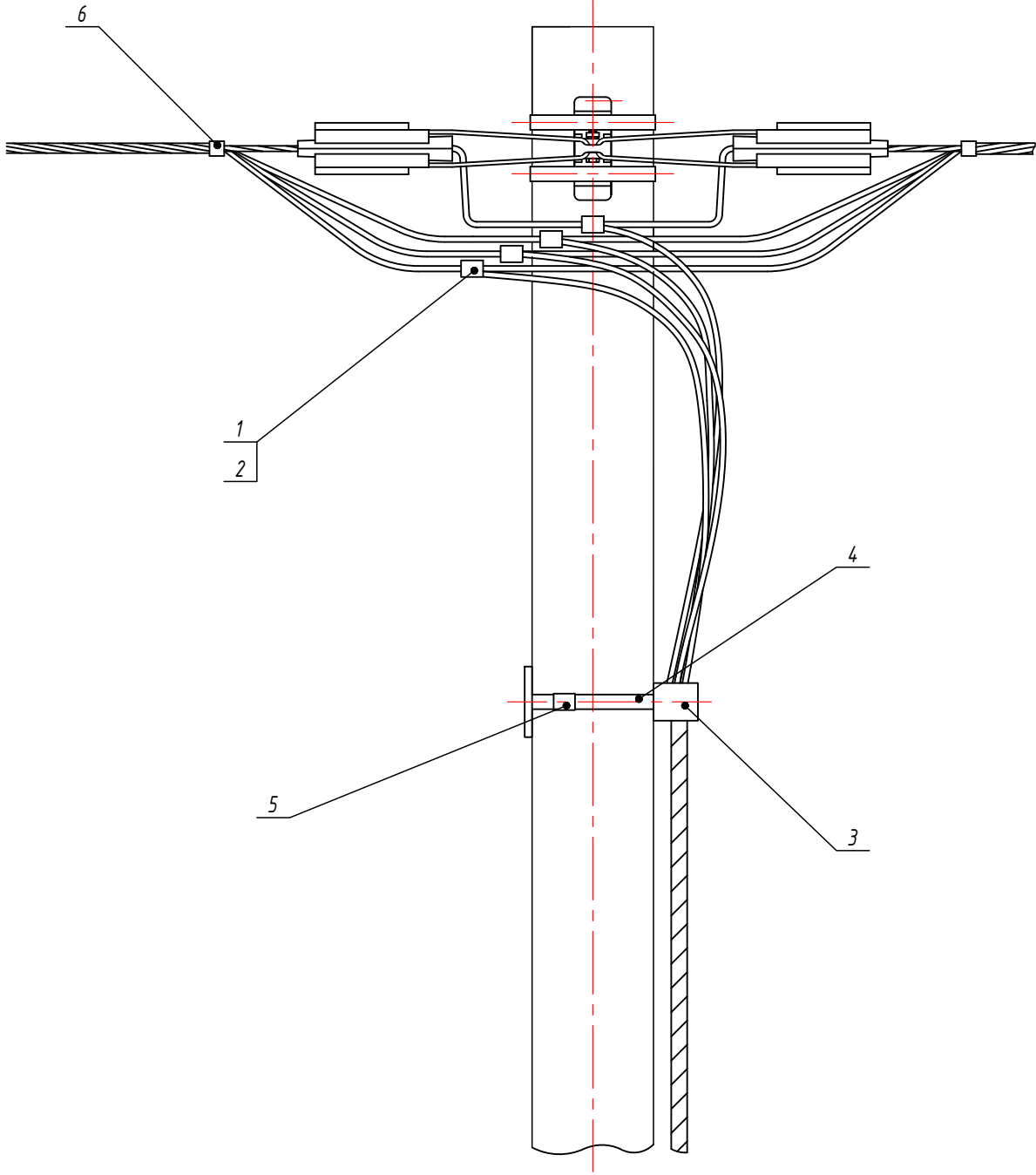


- 1 Выполнить монтаж арматуры СИП для подвески и соединения провода СИП-2 проектируемой сети наружного освещения на проектируемой опоре контактной сети №26/ОС согласно представленной схеме.
- 2 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.



						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Зам.	272-23		12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	18	
Разработал		Крупин			10.23				
						Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №2	ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева				10.23				
ГИП	Данилов				10.23				

Узел ответвления кабеля КЛ-0,4кВ
на промежуточной опоре



Спецификация материалов на одну опору

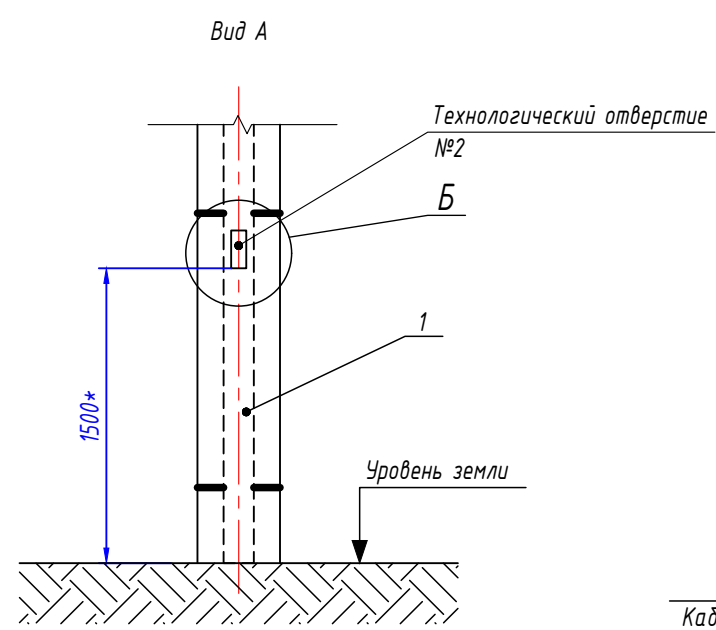
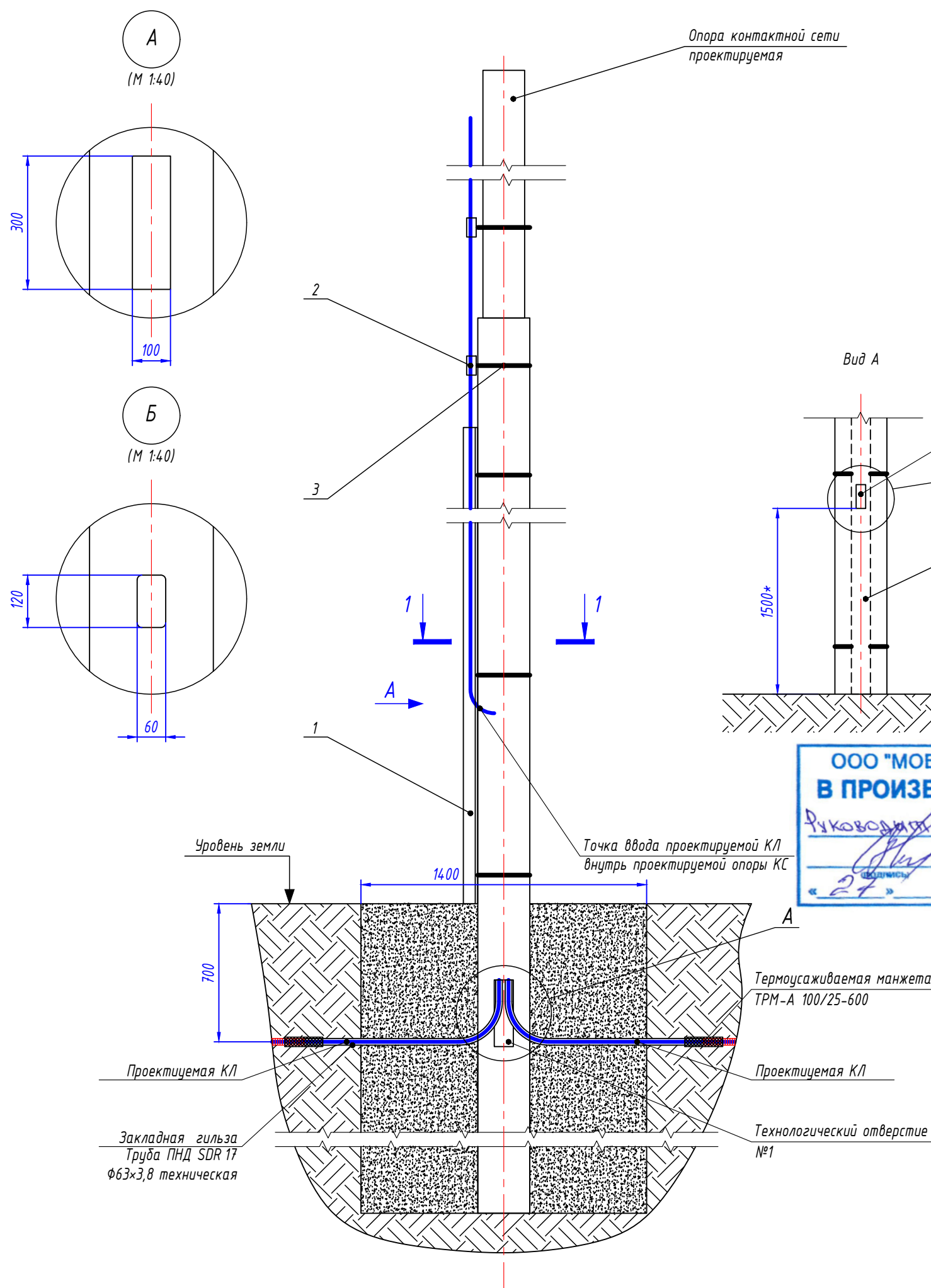
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	N 640	Ответвительный прокалывающий зажим 16-120/6-35 мм2	4 шт.		
2	N 70	Ответвительный прокалывающий зажим 25-150/16-120 мм2	4 шт.		
3	BIC 15.50	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ø10-45 мм	1 шт.		
4	F 207	Монтажная лента для крепления кронштейнов	3 м		
5	NB 20	Бугель	3 шт.		
6	E 260	Стяжной ремешок	2 шт.		



- 1 Выполнить монтаж арматуры СИП для ответвления КЛ-0,4 кВ проектируемой сети наружного освещения на существующей ж.б. опоре оп.№2с согласно представленной схемы.
- 2 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

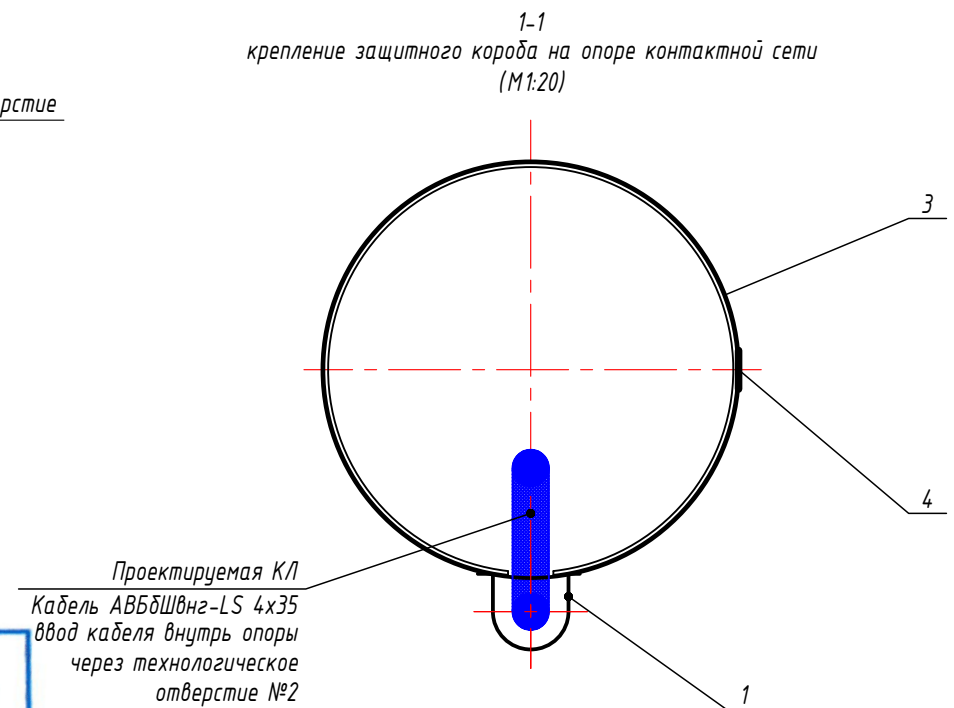
						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Зам.	272-23		12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	19	
Разработал	Крупин				10.23				
Н.контр.	Горбачева				10.23	Схемы крепления провода СИП на опоре. Узел №3	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов				10.23				

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



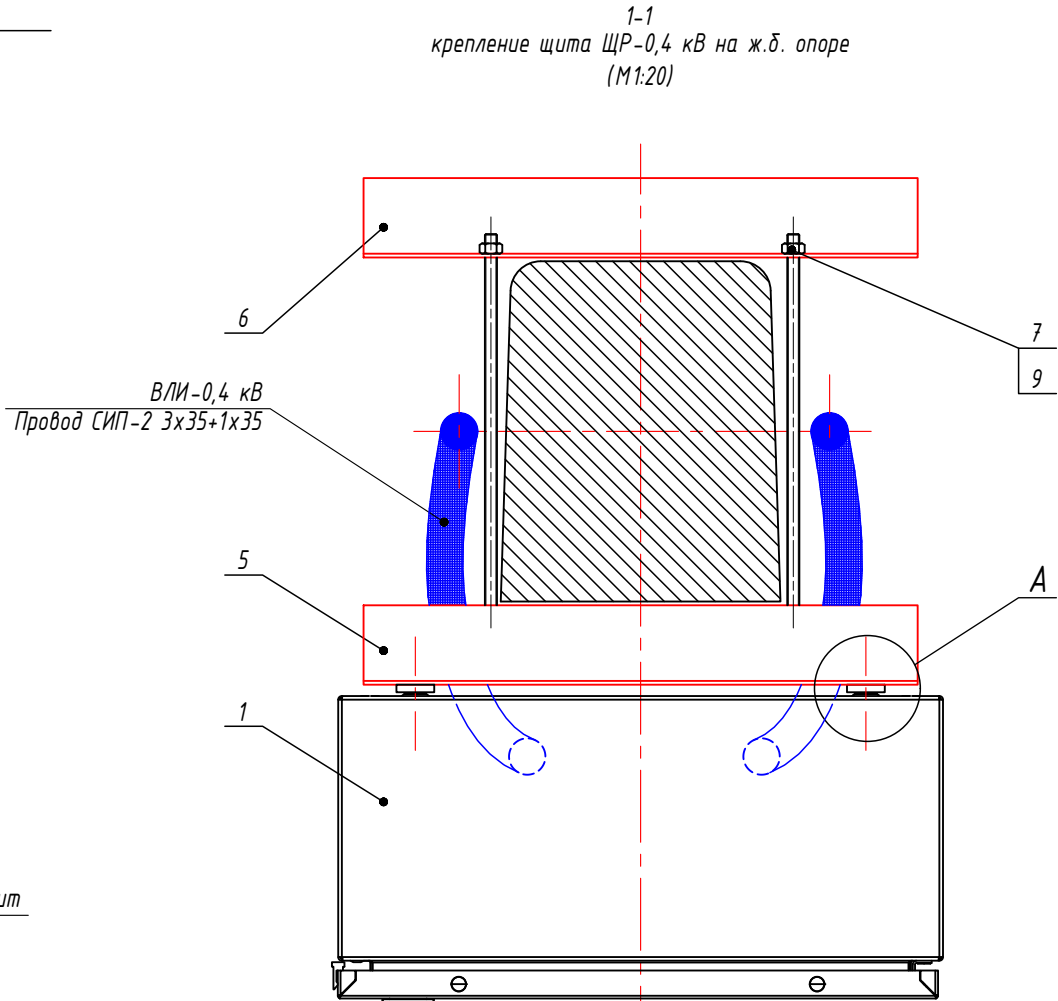
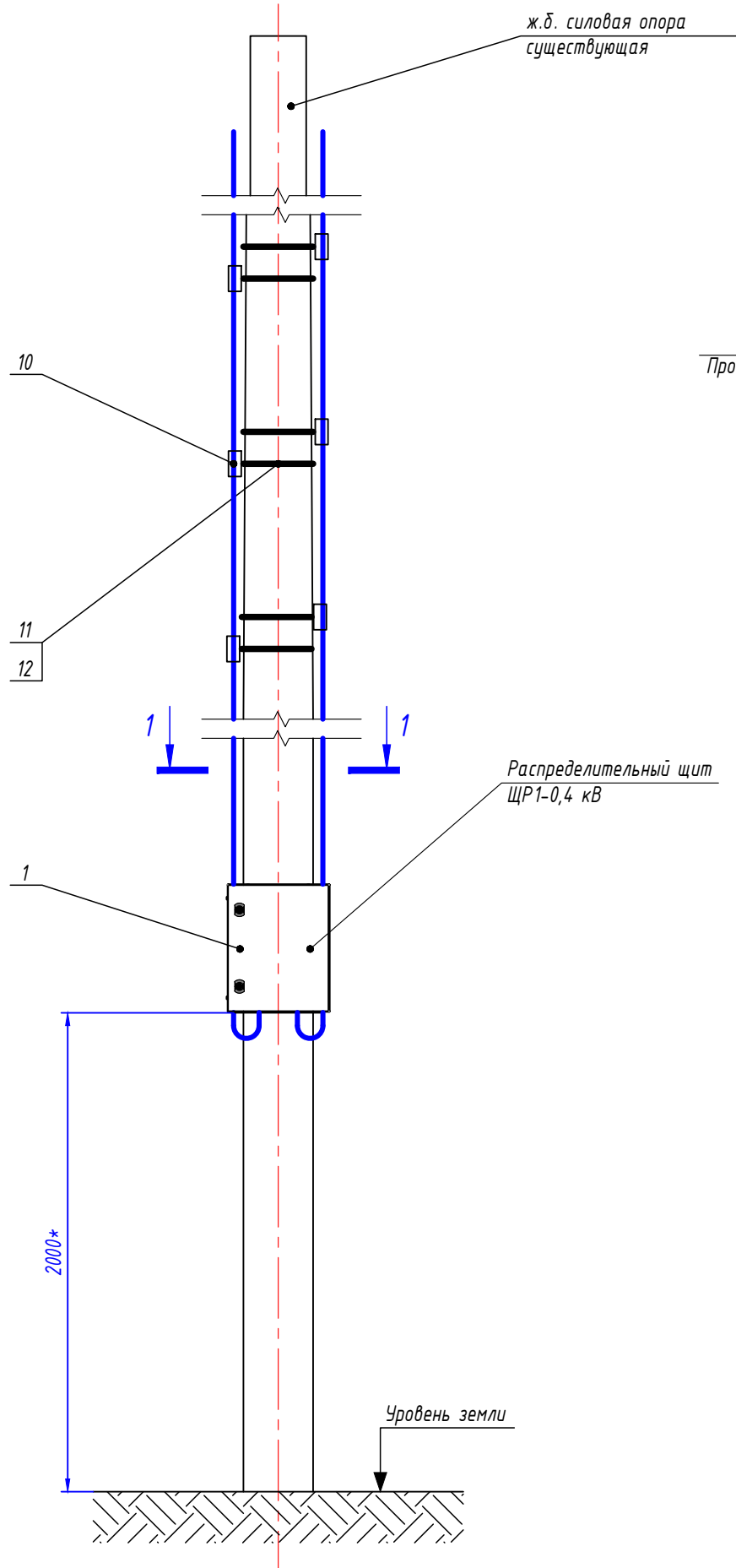
ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ОП г. Ярославль
Левковский С.В.
«27» 03 2024 г.

Спецификация материалов на одну опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	14.100032	Короб защитный GPC 60, длина 2,75 м	1 шт.		
2	BIC 15.50	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ø10-45 мм	5 шт.		
3	F 207	Монтажная лента для крепления кронштейнов	9 м		
4	NB 20	Бугель	9 шт.		

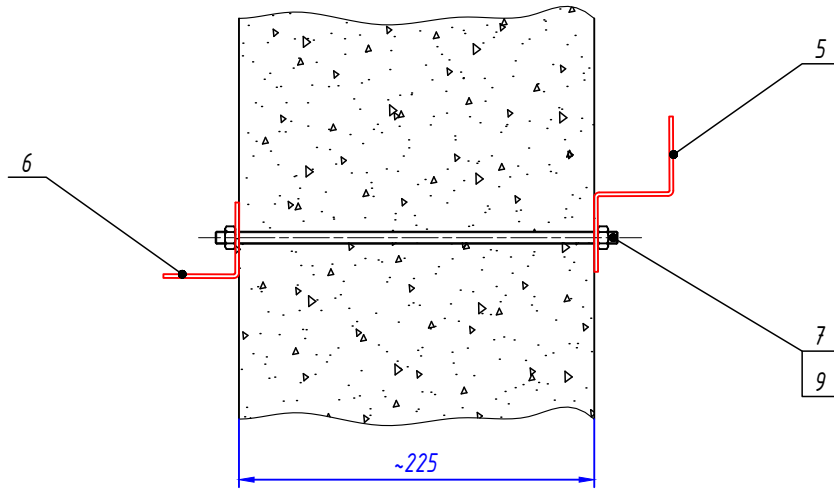


- * - минимальная высота технологического отверстия №2.
- Для ввода КЛ-0,4 кВ внутрь проектируемой опоры КС выполнить технологическое отверстие №2. Кромки отверстия притупить. Высоту технологического отверстия №2 уточнить по месту.
- Для защиты проектируемой КЛ-0,4 кВ (место ввода через технологическое отверстие №2) выполнить установку короба защитного GPC 60 на проектируемой опоре контактной сети №26/ОС согласно представленной схеме.
- Крепление проектируемой КЛ-0,4 кВ на проектируемой опоре КС выполнить при помощи дистанционного фиксатора BIC 15.50, шаг крепления 1,0 м.
- Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

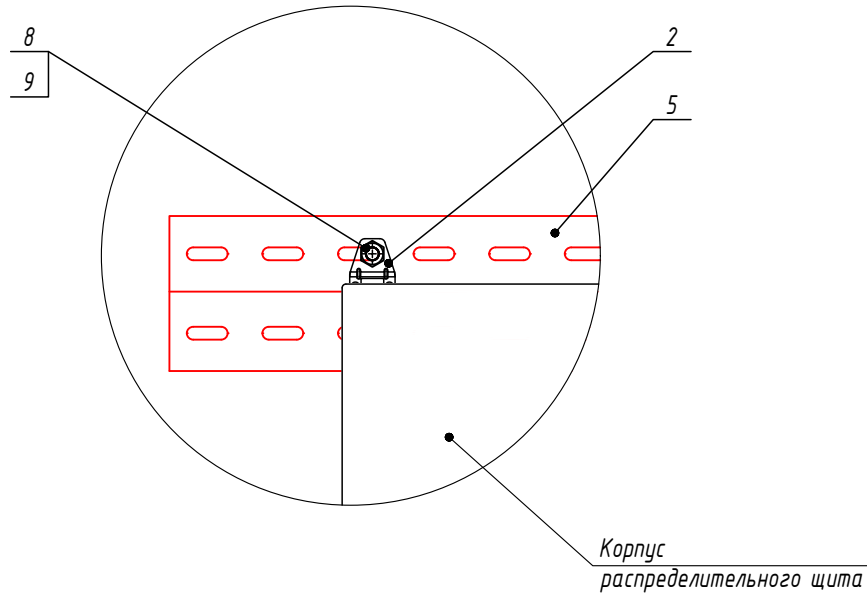
						0484ГП.09-1-ЭН				
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.				
1	-	Зам.	272-23		12.23	1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал	Крупин				10.23	Наружное электроосвещение		Стадия	Лист	Листов
								P	20	
Н.контр.	Горбачева				10.23	Схемы крепления кабеля и оборудования на опоре контактной сети. Узел 1		ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов				10.23					



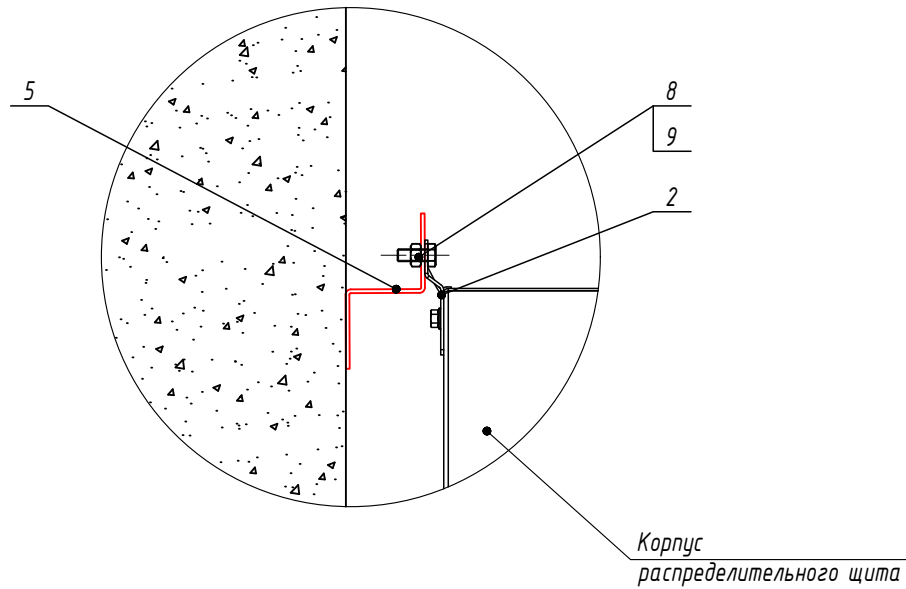
Крепление Z-профиля и L-профиля к ж.б. опоре
вид сбоку



крепление щита ЩР-0,4 кВ к Z-профилю
вид спереди



крепление щита ЩР-0,4 кВ к Z-профилю
вид сбоку

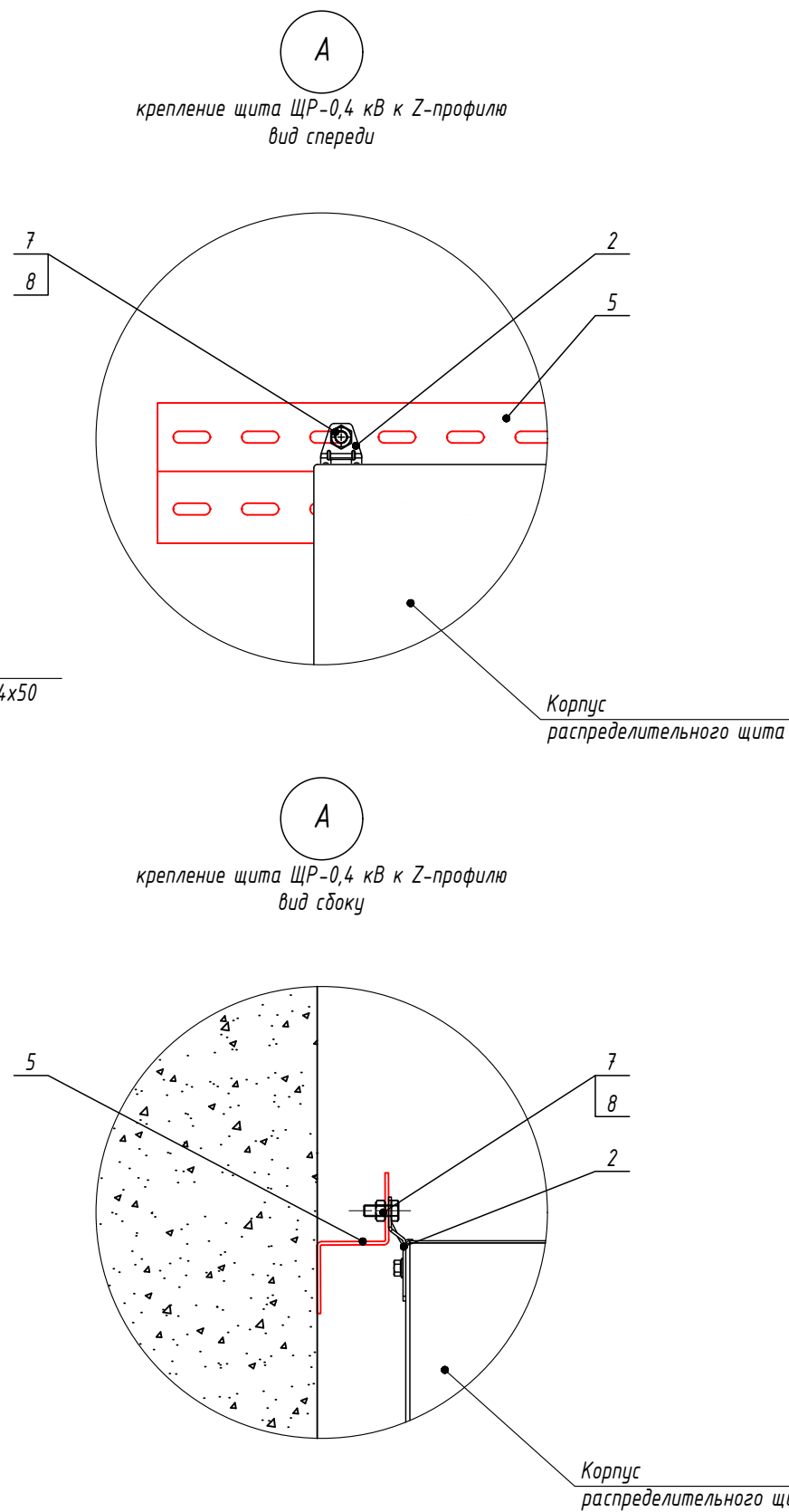
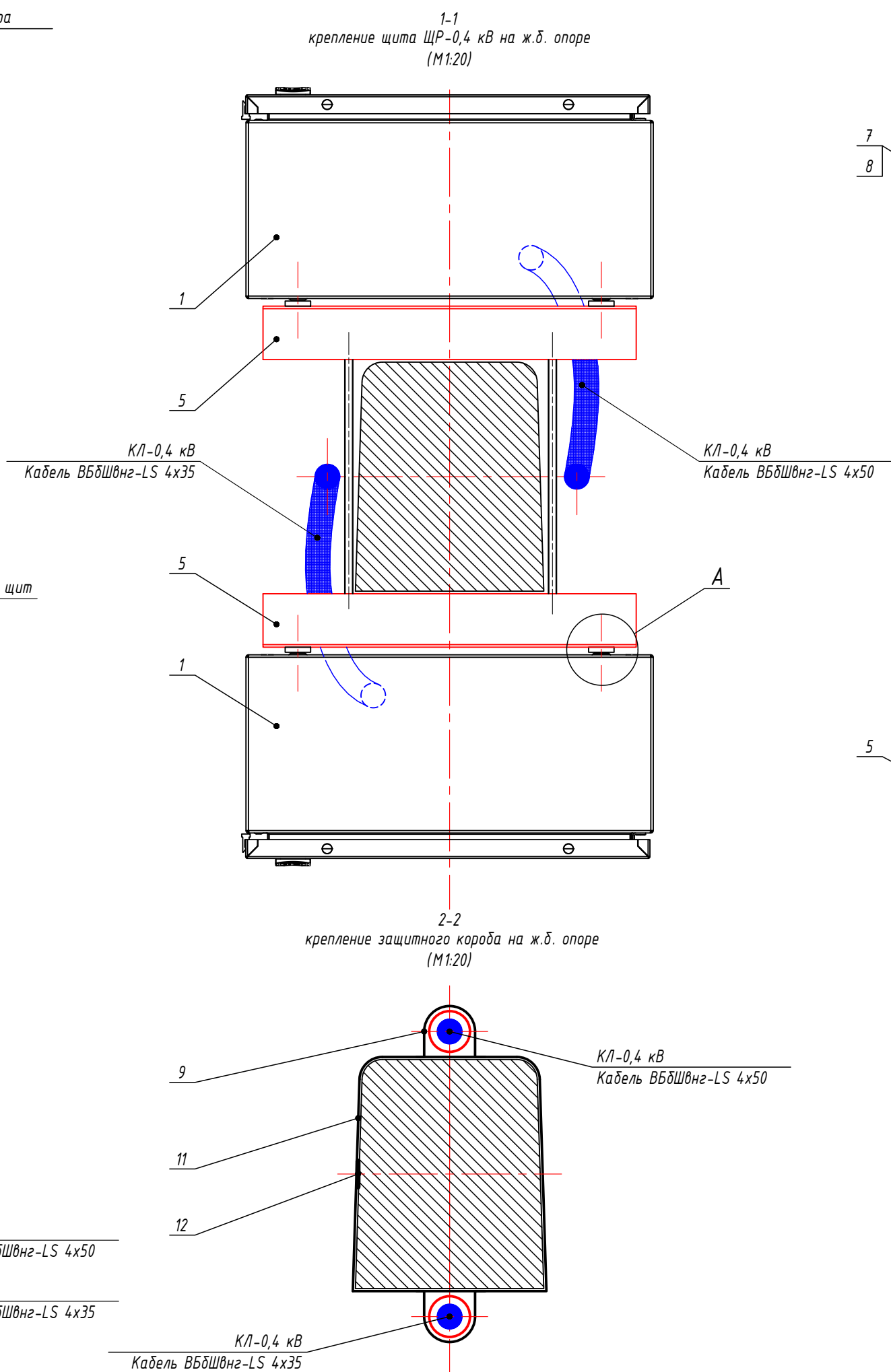
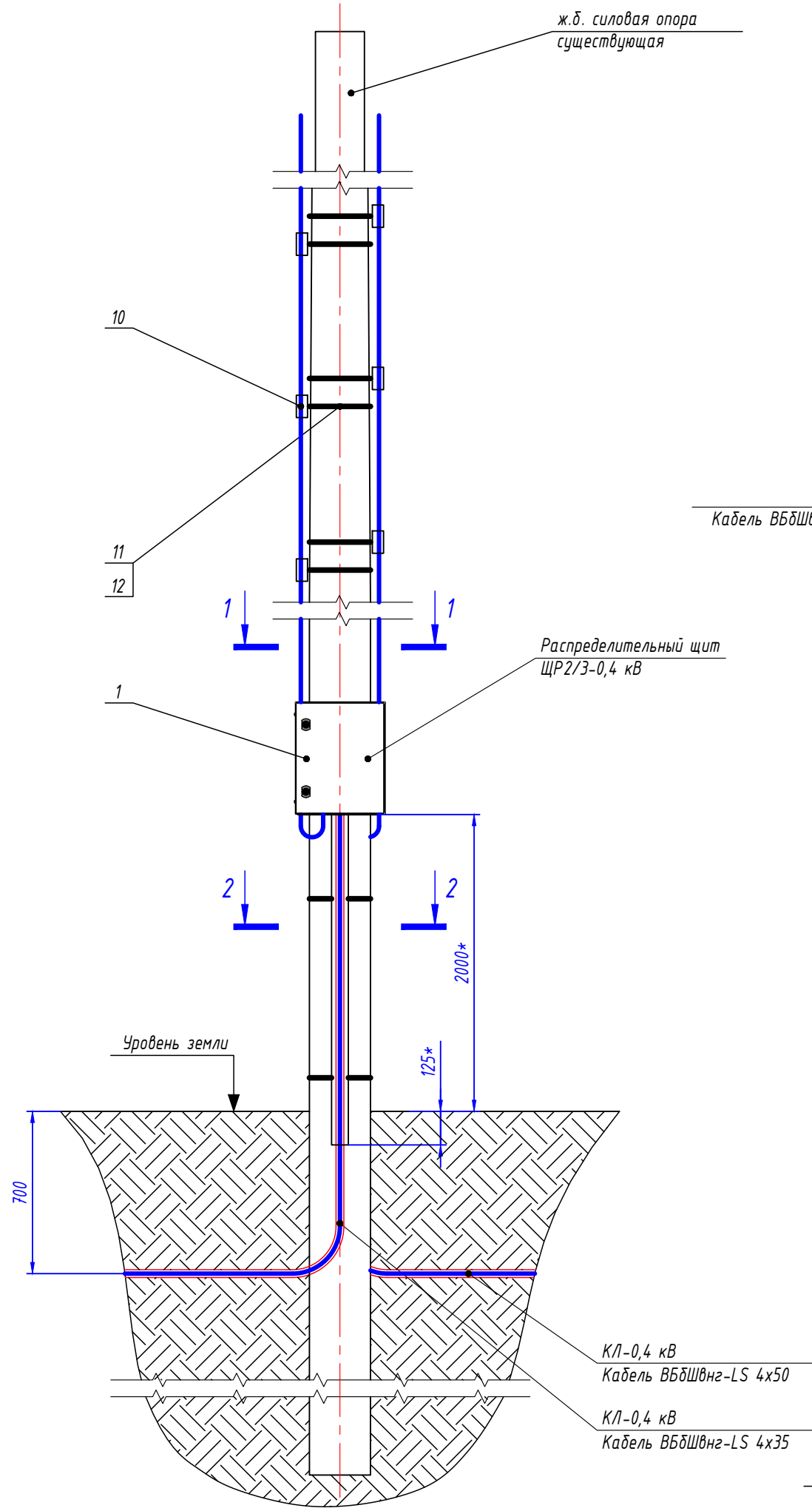


Спецификация материалов на одну опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	R5ST0549	Навесной шкаф серии ST с замком и монтажной панелью, IP66	1 шт.		500x400x250 мм
2	R5A56R	Кронштейны для настенного крепления	1 компл.		
3	R5FSST02	Фланец сплошной для корпусов ST, STE, тип 4, 443x153 мм	1 шт.		
4	R5HTC03	Кабельный ввод, пластик V0 UL94, IP66, +130 -40, 6 отверстий	1 шт.		
5	BPM3510HDZ	Z-образный профиль 50x50x50 мм S=2,5 мм	1 шт.	2,65	Leд.=1000 мм
6	BPM2510HDZ	L-образный профиль 50x50x50 мм S=2,5 мм	1 шт.	1,78	Leд.=1000 мм
7	CM200801	Шпилька резьбовая М8, DIN 975 /976	2 шт.	0,35	Leд.=1000 мм
8	CM202825	Болт с шестигранной головкой М8х25 мм, DIN 933	4 шт.	1,72	
9	CM100800	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8, DIN 6923	12 шт.	0,007	
10	BIC 15.50	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ф10-45 мм	10 шт.		
11	F 207	Монтажная лента	10 м		
12	NB 20	Бугель	10 шт.		

- 1 Выполнить установку распределительного щита ЩР-0,4 кВ на существующей ж.б. опоре №1с согласно представленной схемы.
2 * - минимальная высота установки распределительного щита ЩР-0,4 кВ на ж.б. опоре.
3 Крепление проектируемой КЛ-0,4 кВ на существующей ж.б. опоре №1с выполнить при помощи дистанционного фиксатора ВИС 15.50, шаг крепления 1,0 м.
4 Фланец сплошной поз. 3 не показана.
5 Кабельный ввод поз. 4 не показана.
6 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

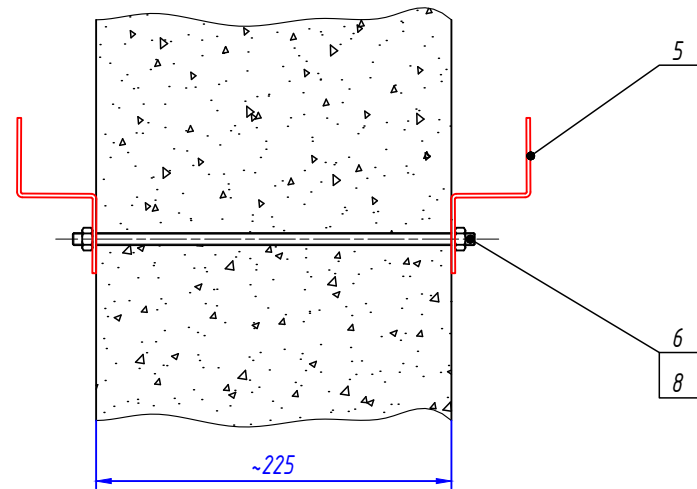
						0484ГП.09-1-ЭН		
1	-	Зам	272-23	Жр	12.23	О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Быхера."		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Крупин			Жр	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист
							Р	21
Н.контр.	Горбачева			Жр	10.23	Крепление кабеля и оборудования на существующей ж.б. опоре. Схема 1	ООО "СеверПроектСтрой"	
ГИП	Данилов			Жр	10.23			

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



Спецификация материалов на одну опору					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	R5ST0549	Навесной шкаф серии ST с замком и монтажной панелью, IP66	2 шт.		500x400x250 мм
2	R5A56R	Кронштейны для настенного крепления	2 компл.		
3	R5FSST02	Фланец сплошной для корпусов ST, STE, тип 4, 443x153 мм	2 шт.		
4	R5HTC03	Кабельный ввод, пластик V0 UL94, IP66, +130 -40, 6 отверстий	2 шт.		
5	BPM3510HDZ	Z-образный профиль 50x50x50 мм S=2,5 мм	2 шт.	2,65	Leд.=1000 мм
6	CM200801	Шпилька резьбовая М8, DIN 975 /976	2 шт.	0,35	Leд.=1000 мм
7	CM020825	Болт с шестигранной головкой М8x25 мм, DIN 933	8 шт.	1,72	
8	CM100800	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8, DIN 6923	16 шт.	0,007	
9	1410032	Короб защитный GPC 60, длина 2,75 м	2 шт.		
10	BIC 15.50	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ф10-45 мм	10 шт.		
11	F 207	Монтажная лента	12 м		
12	NB 20	Бугель	12 шт.		

А
Крепление Z-профиля и L-профиля к ж.б. опоре
вид сбоку

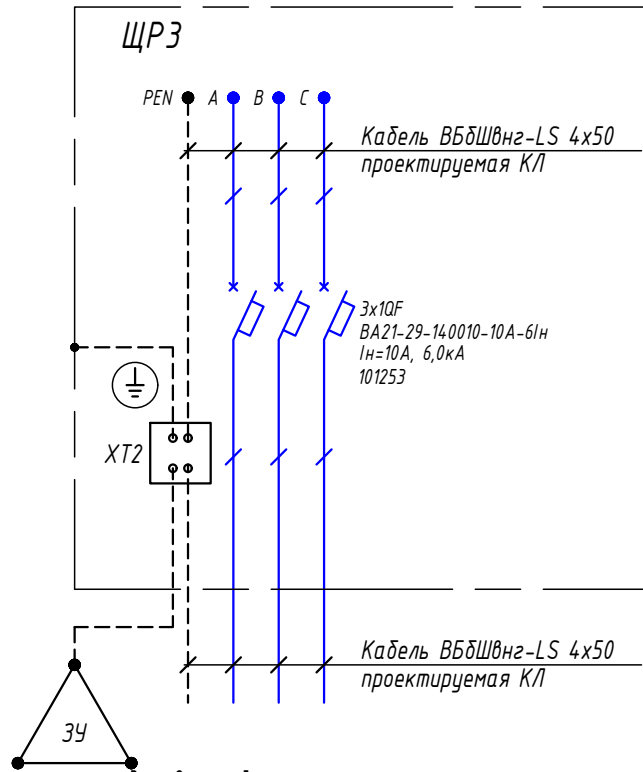
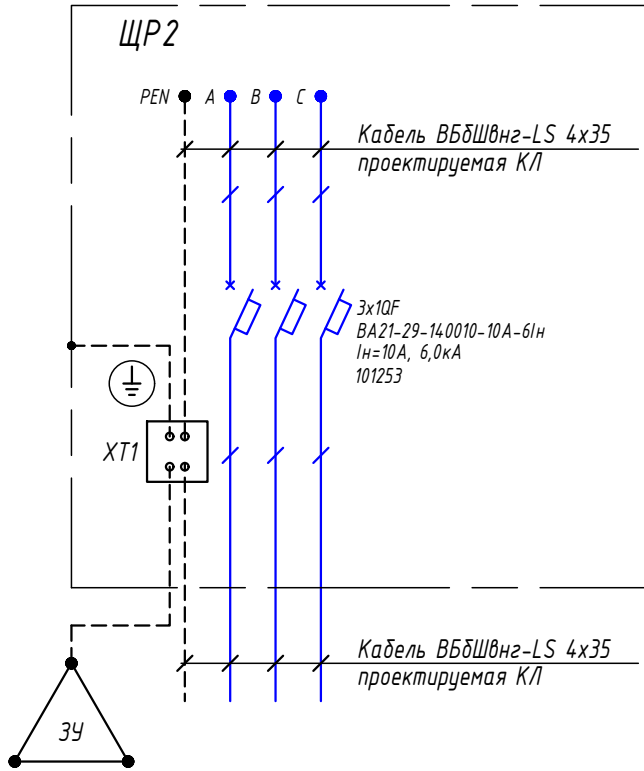
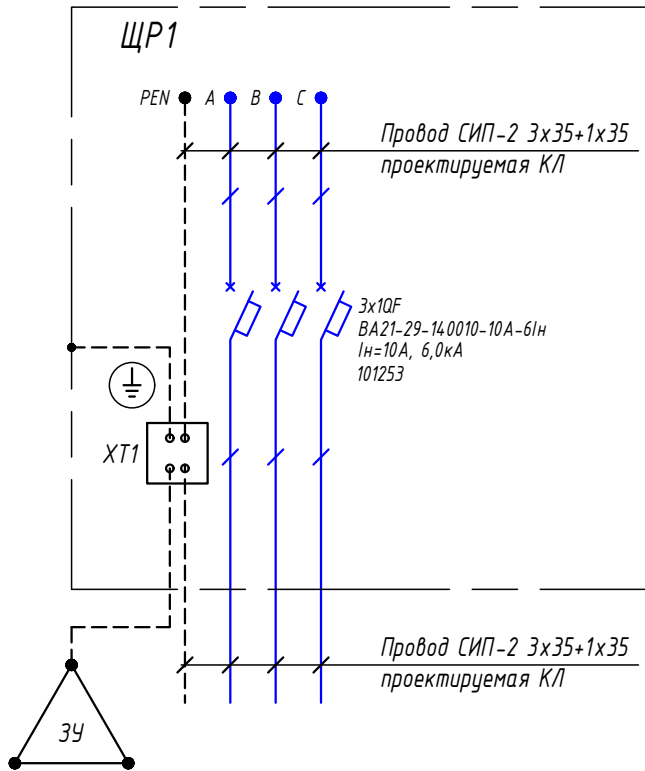
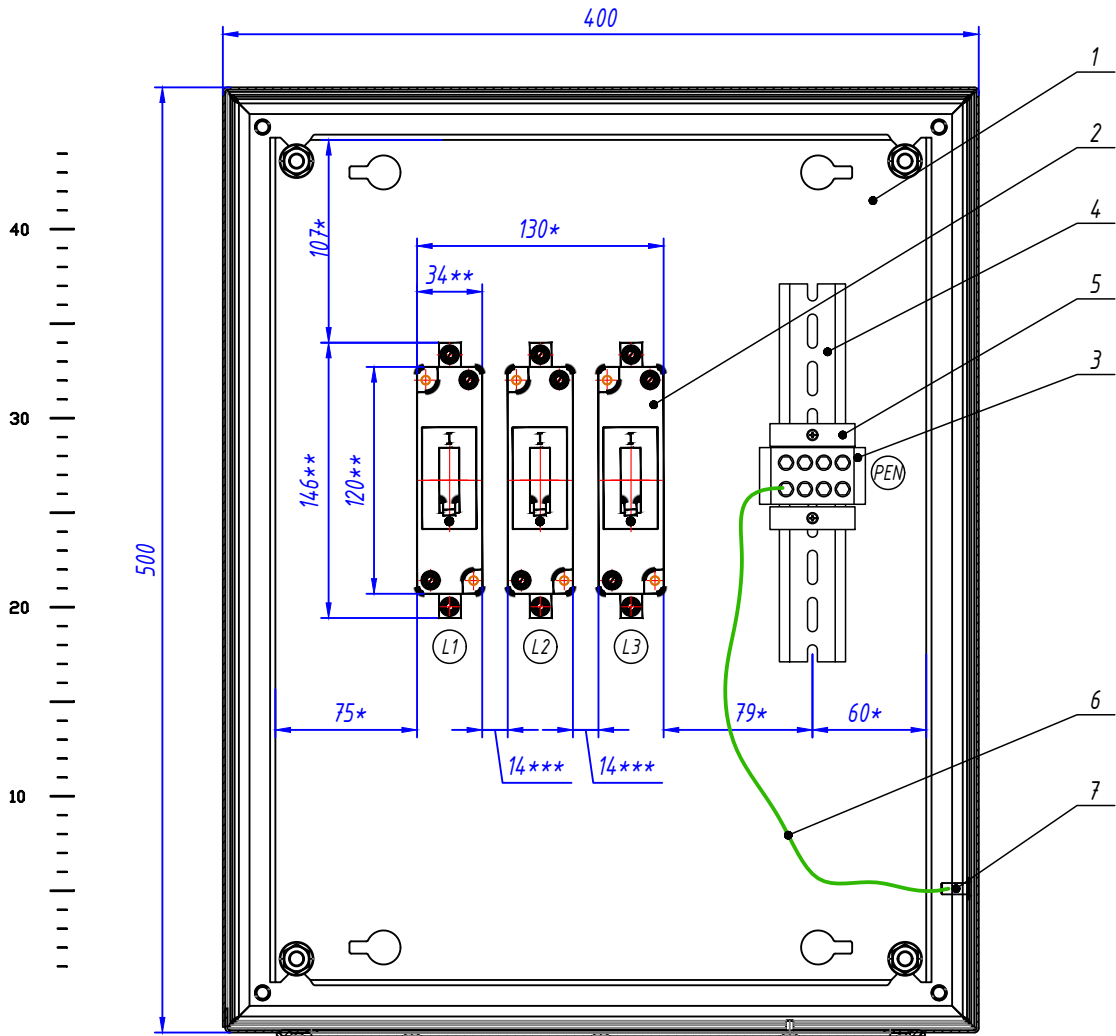


- 1 Выполнить установку распределительных щитов ЩР-0,4 кВ на существующей ж.б. опоре №2с согласно представленной схемы.
- 2 * - минимальная высота установки распределительного щита ЩР-0,4кВ на ж.б. опоре.
- 3 Крепление проектируемых КЛ-0,4 кВ на существующей ж.б. опоре №2с выполнить при помощи дистанционного фиксатора BIC 15.50, шаг крепления 1,0 м.
- 4 Для защиты проектируемых КЛ-0,4 кВ выполнить установку короба защитного GPC 60 на существующей ж.б. опоре №2с согласно представленной схемы.
- 5 Фланец сплошной поз. 3 не показана.
- 6 Кабельный ввод поз. 4 не показана.
- 7 Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

						0484ГП.09-1-ЭН					
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Быхера."					
1	-	Зам.	272-23	Жр	12.23	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				Р	22	
Разработал	Крупин			Жр	10.23	Крепление кабеля и оборудования на существующей ж.б. опоре. Схема 2			ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.	Горбачева			Жр	10.23						
ГИП	Данилов			Данилов	10.23						

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

Компоновка распределительного щита

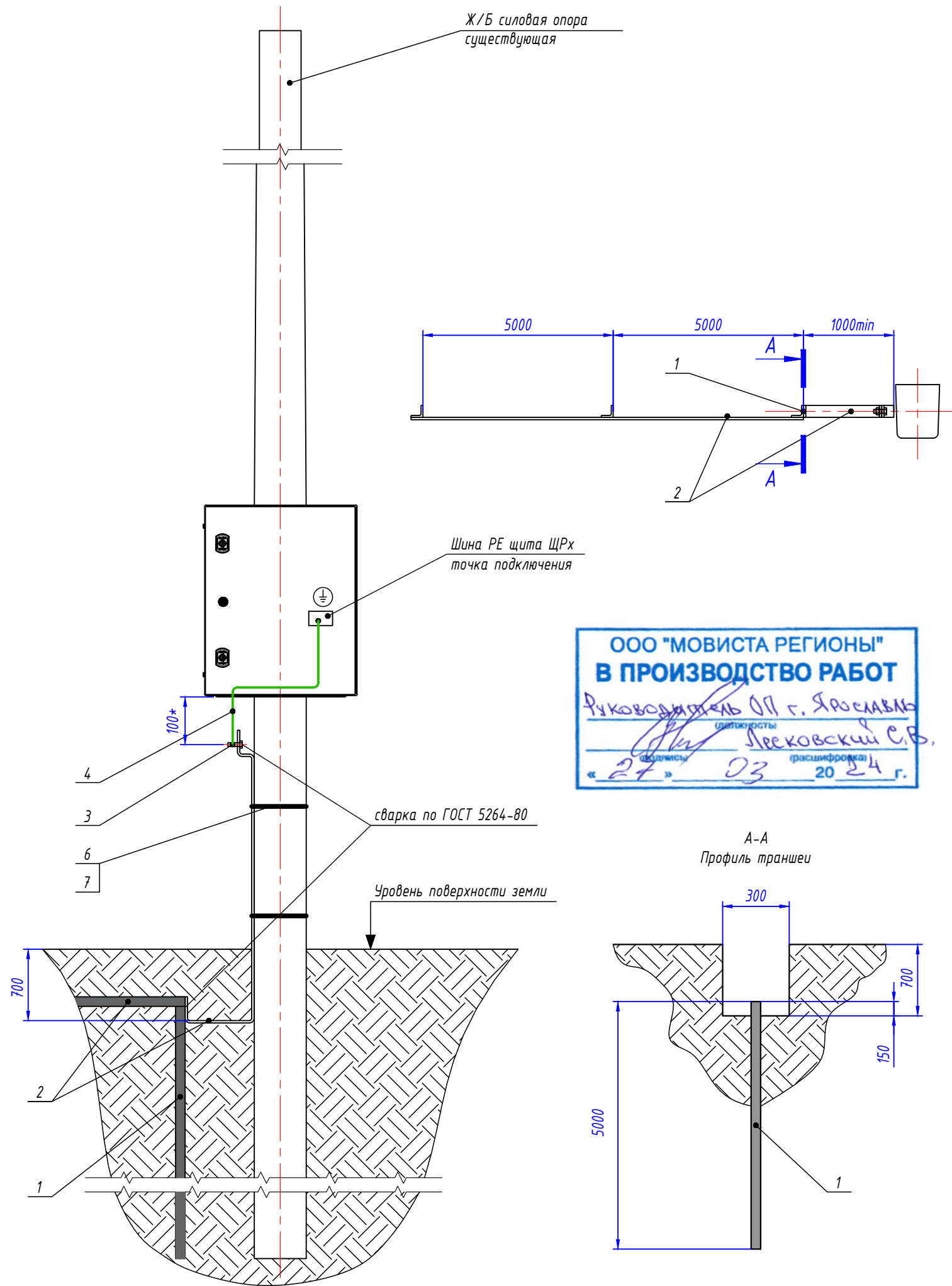


- 1 Выполнить установку распределительного щита согласно представленной схеме.
- 2 Допускается иное размещение указанного в спецификации оборудования внутри щита.
- 3 * - размеры для справок, уточнить при монтаже.
- 4 ** - размеры автоматического выключателя могут отличаться в зависимости от производителя НКУ.
- 5 *** - обеспечить минимальное расстояние между автоматическими выключателями.
- 6 Наконечник кабельный медный луженый поз. 8 не показана.



						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.			
1	-	Зам.	272-23	Юрч	12.23	1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал	Крупин			Юрч	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							Р	23	
Н.контр.	Горбачева			ГМ	10.23	Схема и компоновка распределительного щита ЩР-0,4 кВ	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов			Данилов	10.23				

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



Спецификация материалов на одну опору

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ГОСТ 8509-93	Стальной уголок 50х50х5 мм	15 м	3,77	3 шт. по 5 м
2	ГОСТ 103-2006	Стальная полоса 40х5 мм	13 м	1,57	
3	DIN 933	Болт с шестигранной головкой 8х25 мм	2 шт.		
4	КГВВнг(А)-LS	Провод заземления 1х10 мм ² , желто-зеленого цвета	1 м		
5	40834	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ 10-8-5	1 шт.		
6	F 207	Монтажная лента	3 м		
7	NB 20	Бугель	3 шт.		

Габариты траншеи и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 1м траншеи, м ³		
	Высота, (h)	Ширина, (a)	Диаметр, (d)	Рытье	Обратная засыпка	---
T2	700	300	---	0,210	0,210	

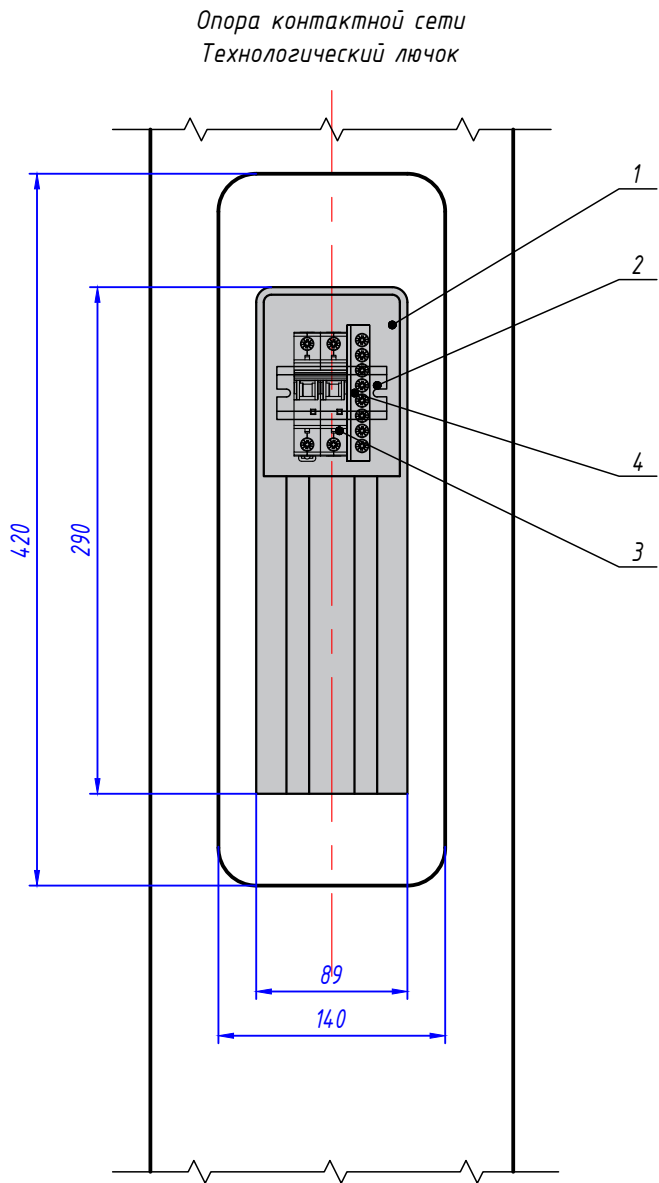
Расчет объемов земляных работ проектируемой траншеи

Параметр	Ед.изм.	T-2	
		Формула	Кол-во
Длина траншеи (L)	м		11,0
Объем разработки грунта (траншея)	м ³	$V1=(h*a)*L=(0,7*0,3)*11,0$	2,310
Обратная засыпка просеянным грунтом (траншея)	м ³	$V1об=(h*a)*L=(0,7*0,3)*11,0$	2,310

- Заземляющее устройство - ЗУ2 - выполняется из вертикальных электродов в кол-ве 3 шт. - стального уголка 50х50х5 мм длиной 5,0 м, и горизонтального заземлителя - стальной полосы 40х40х5 мм, проложенной в земле на глубине 0,5 м от уровня поверхности земли и на расстоянии ~1,0 м от ж.б. опоры. Соединение вертикального и горизонтального заземлителей выполнить при помощи сварки.
- Все стальные проводники заземляющего устройства необходимо покрыть черной краской с преобразователем ржавчины. Сварные швы, подлежащие засыпке грунтом, покрыть антикоррозионной мастикой.
- ЗУ2 присоединить к шине РЕ распределительного щита ЩР медным проводом сечением 1х10 мм² желто-зеленого цвета.
- Выполнить приварку болтов М8х25 к полосе 40х40х5 мм в необходимом кол-ве.
- Крепление полосы 40х40х5 мм к ж.б. опоре выполнить при помощи хомутов из монтажной ленты.
- Сопротивление ЗУ2 должно быть не более 4 Ом.
- * - размер для справок, уточнить при монтаже.
- Наконечник кабельный медный луженый поз. 5 не показана.
- Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

						0484ГП.09-1-ЭН		
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера."		
1	-	Зам.	272-23	Юр	12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	24
Разработал	Крупин			Юр	10.23	Схема заземления распределительного щита ЩР-0,4кВ	ООО "СеверПроектСтрой"	
Н.контр.	Горбачева			10.23				
ГИП	Данилов			10.23				

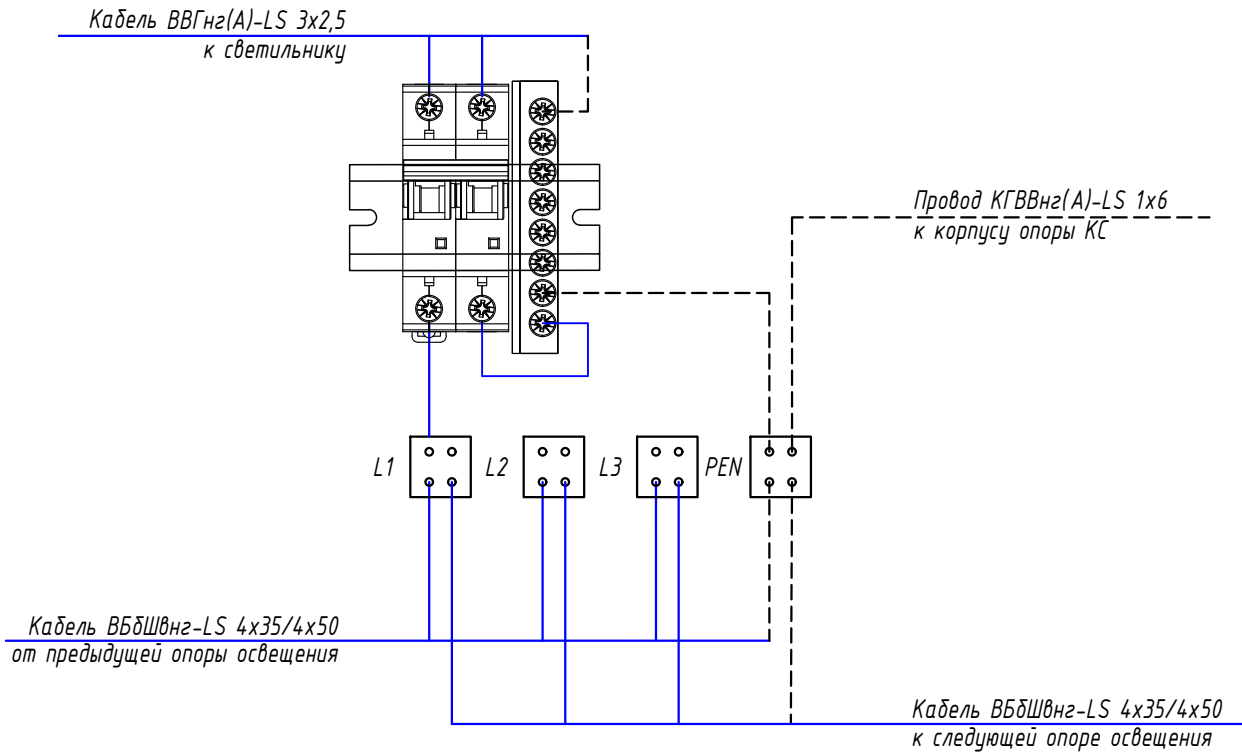
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



Спецификация материалов на одну опору КС

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	HEK6631	Соединительная коробка HEKM-2035-4S6-1R	1 шт.		290x89x94 мм
2		Дин-рейка перфорированная OMEGA 3F, 35x7,5мм	1 шт.		входит в п.1
3	ABDT32-22C6-A	Выключатель автоматический дифференциальный, 1P+N, In=6A 30mA	1 шт.		
4	277858	Шина нулевая с изолятором ВВ-D-N-DIN-8-6x9-синий	1 шт.		цвет синий
5	КГВВнг(А)-LS	Провод заземления 1х6 мм ² , желто-зеленого цвета	0,5 м		
6	40830	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ 6-6-4	1 шт.		

Схема подключения электропитания в опорах КС



- 1 Провод заземления 1х6 мм² поз. 5 не показана.
2 Наконечник кабельный медный луженый поз. 6 не показана.

						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Нов.	272-23		12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Р	25	
Разработал		Крупин			10.23				
						Схема установки НКУ внутри опоры КС	ООО "СеверПроектСтрой"		
Н.контр.		Горбачева			10.23				
ГИП		Данилов			10.23				

Схема гермитизации труб. Гермитизация двустенной ПНД гофро-трубы и кабеля

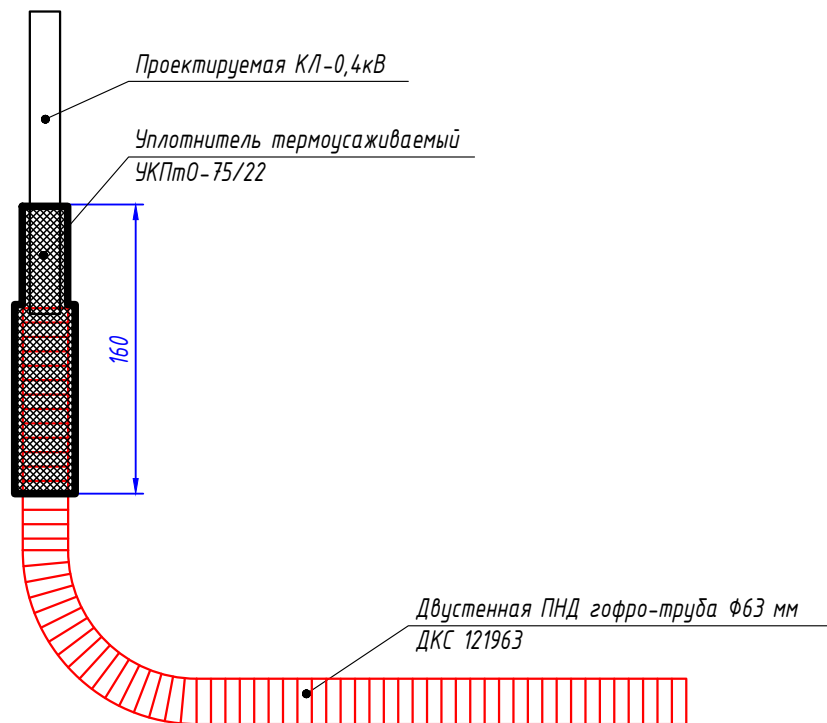
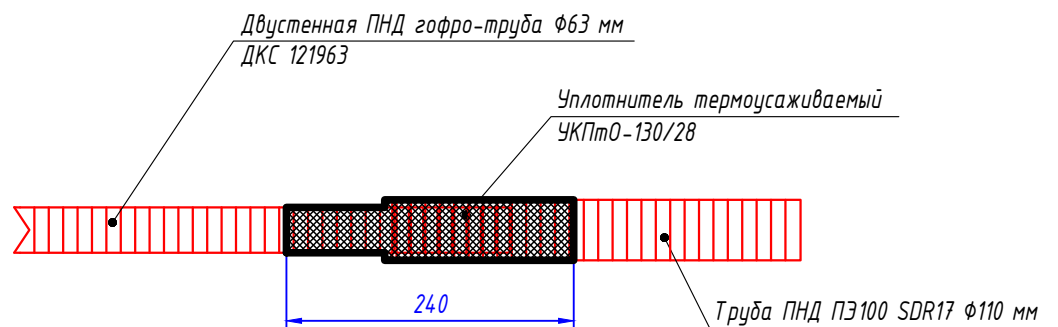


Схема гермитизации труб. Гермитизация двустенной ПНД гофро-трубы и трубы ПНД ПЭ100 SDR17



ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель 07 г. Ярославль
(подпись) Лековский С.В.
(подпись) (расшифровка)
« 27 » 03 20 24 г.

1. Герметизацию труб выполнить согласно представленных схем.
2. Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Герметизацию труб выполнить согласно представленных схем.

2. Монтажные работы выполнить согласно нормам и требованиям ПУЭ.

В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославля

(подпись) Арековский С.В.

(подпись) 27 (расшифровка) 03 20 24 г.

						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.			
1	-	Нов.	272-23	Юрч	12.23	1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Крупин			Юрч	10.23		Р	26	
Н.контр.	Гордачева			Гордачева	10.23	Схема гермитизации труб	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов			Данилов	10.23				

Инв. № подл.

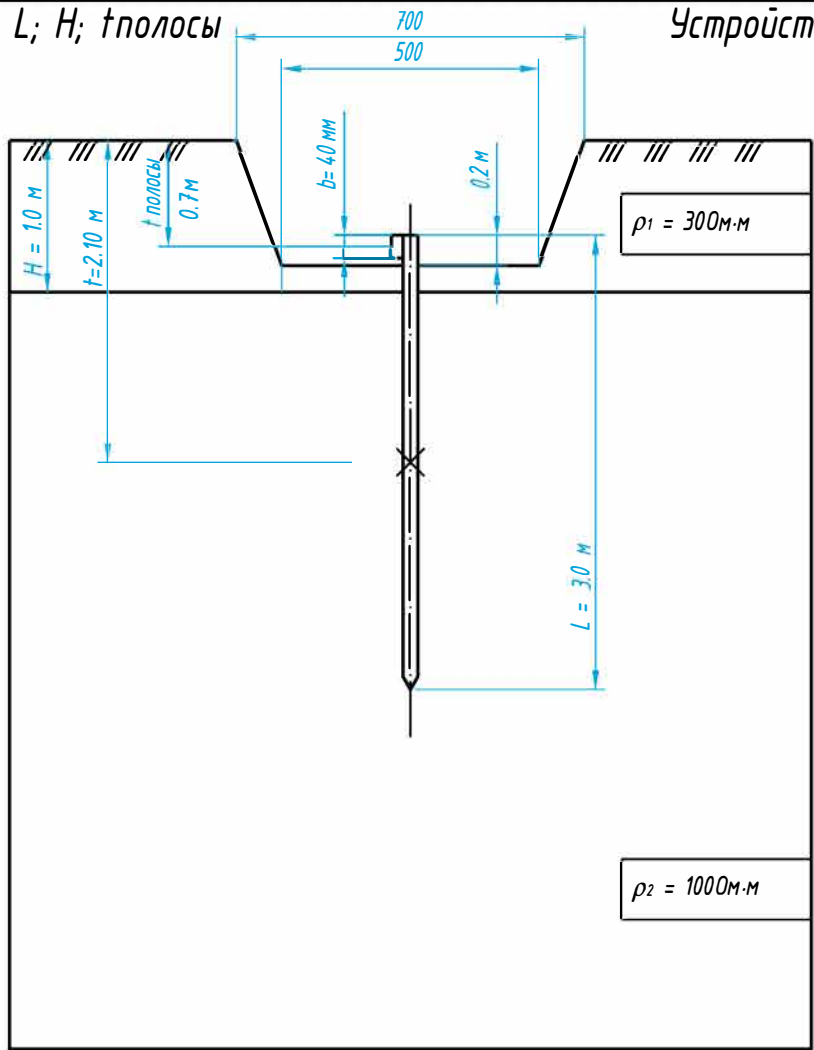
Подп. и дата

Взам. инв. №

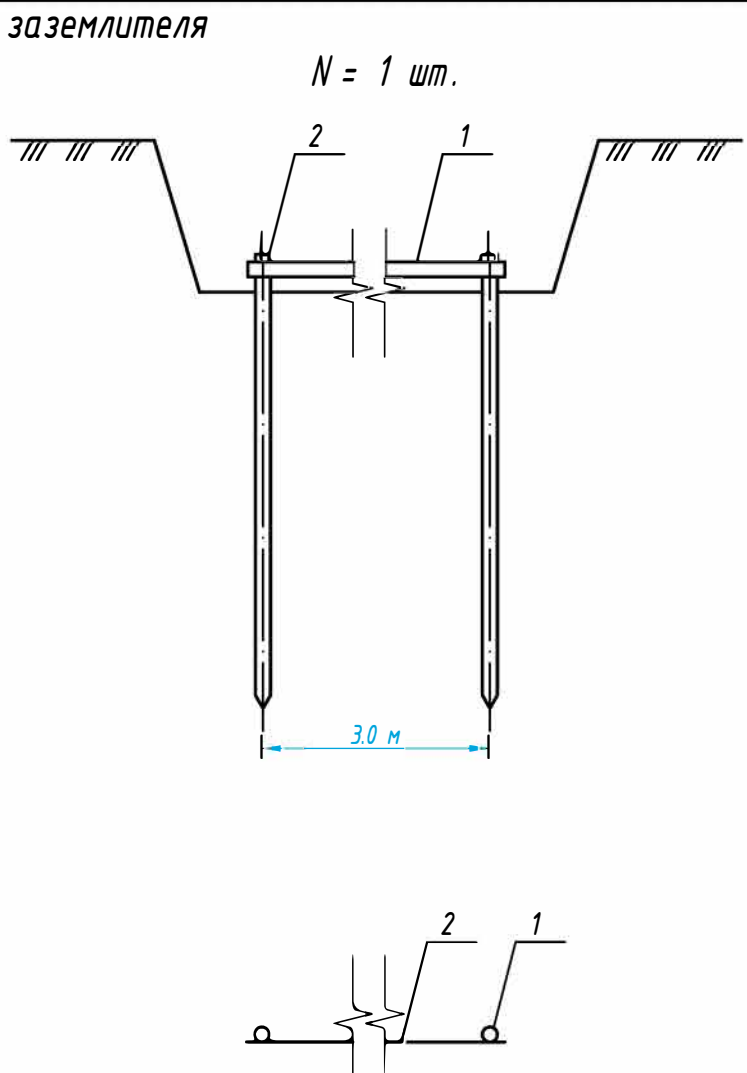
Расчет заземляющего устройства

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Исходные данные			
	Расположение вертикальных заземлителей (в ряд; по контуру)		В ряд
ρ_1	Удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом·м	30
ρ_2	Удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом·м	100
H	Толщина верхнего слоя грунта	м	1.0
L	Длина вертикального заземлителя	м	3.0
b	Ширина горизонтального заземлителя (полосы)	мм	40
$t_{\text{полосы}}$	Глубина заложения от поверхности земли горизонтального заземлителя	м	0.7
	Климатическая зона (согласно СП 131.13330.2020)		III
K_1	Сезонный климатический коэффициент для вертикального заземлителя		1.4
K_2	Сезонный климатический коэффициент для горизонтального заземлителя		2.0
d	Наружный диаметр вертикального заземлителя	мм	25
t	Заглубление вертикального заземлителя	м	2.1
$R_{\text{норм}}$	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства растеканию тока	Ом	10
Расчетные данные			
$\rho_{\text{экв}}$	Удельное расчетное сопротивление грунта	Ом·м	81.1
$R_{\text{ос}}$	Сопротивление одного вертикального заземлителя из круглой стали	Ом	35.28
$N_{\text{предв}}$	Предполагаемое количество вертикальных заземлителей	шт.	4
L_n	Длина соединительной полосы	м	9.0
	Выбор коэффициентов использования η_n , $\eta_{\text{ст}}$ по предварительному количеству вертикальных заземлителей $N_{\text{предв}}$		$N_{\text{предв}} = 4$
η_n	Коэффициент использования для горизонтальных заземлителей		0.77
$\eta_{\text{ст}}$	Коэффициент использования для вертикальных заземлителей		0.74
$R_{\text{полосы}}$	Сопротивление горизонтального заземлителя	Ом	11.94
$R_{\text{верт}}$	Полное сопротивление заземлителей с учетом горизонтального заземлителя	Ом	61.55
n	Уточненное количество вертикальных заземлителей	шт.	1

Выбор L; H; t; полосы



Устройство заземлителя



Формулы и расчеты:

$$\rho_{\text{экв}} = (\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L) / (\rho_1 \cdot (L - H + t_{\text{полосы}}) + \rho_2 \cdot (H - t_{\text{полосы}})),$$
$$\rho_{\text{экв}} = (30 \cdot 100 \cdot 3.0) / (30 \cdot (3.0 - 1.0 + 0.7) + 100 \cdot (1.0 - 0.7)) = 81.1 \text{ Ом}$$
$$R_{\text{ос}} = K_1 \cdot \rho_{\text{экв}} / (2 \cdot \pi \cdot L \cdot \ln(2 \cdot L / d) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot t + L) / (4 \cdot t - L))),$$
$$R_{\text{ос}} = 1.4 \cdot 81.1 / (2 \cdot 3.14 \cdot 3.0 \cdot \ln(2 \cdot 3.0 \cdot 1000 / 25) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot 2.1 + 3.0) / (4 \cdot 2.1 - 3.0))) = 35.28 \text{ Ом·м}$$
$$N_{\text{предв}} = R_{\text{ос}} / R_{\text{норм}},$$
$$N_{\text{предв}} = 35.28 / 10 = 4 \text{ шт.}$$
$$L_n = L \cdot (N_{\text{предв}} - 1),$$
$$L_n = 3.0 \cdot (4 - 1) = 9.0 \text{ м}$$
$$R_{\text{полосы}} = (\rho_1 \cdot K_2) / (2 \cdot \pi \cdot L_n \cdot \eta_n \cdot \ln((2 \cdot L_n^2) / (b \cdot t))),$$
$$R_{\text{полосы}} = (30 \cdot 2.0) / (2 \cdot 3.14 \cdot 9.0 \cdot 0.77 \cdot \ln((2 \cdot 9.0^2) / (40 \cdot 0.7 \cdot 0.001))) = 11.94 \text{ Ом}$$
$$R_{\text{верт}} = (R_{\text{полосы}} \cdot R_n) / (R_{\text{полосы}} - R_n),$$
$$R_{\text{верт}} = (11.94 \cdot 10) / (11.94 - 10) = 61.55 \text{ Ом}$$
$$n = R_{\text{ос}} / (R_{\text{верт}} \cdot \eta_{\text{ст}}),$$
$$n = 35.28 / (61.55 \cdot 0.74) = 1 \text{ шт.}$$

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ОП г. Ярославль
(подпись) Леоковский С.В.
(подпись) (расшифровка)
« 27 » 03 20 24 г.

						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области. 1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
1	-	Нов.	272-23	Жу	12.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		P	27	
Разработал	Крупин			Жу	10.23				
Проверил									
Н.контр.	Горбачева			Горбачева	10.23	Расчет заземляющего устройства для заземления опор КС	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов			Данилов	10.23				

Инв. № подл.

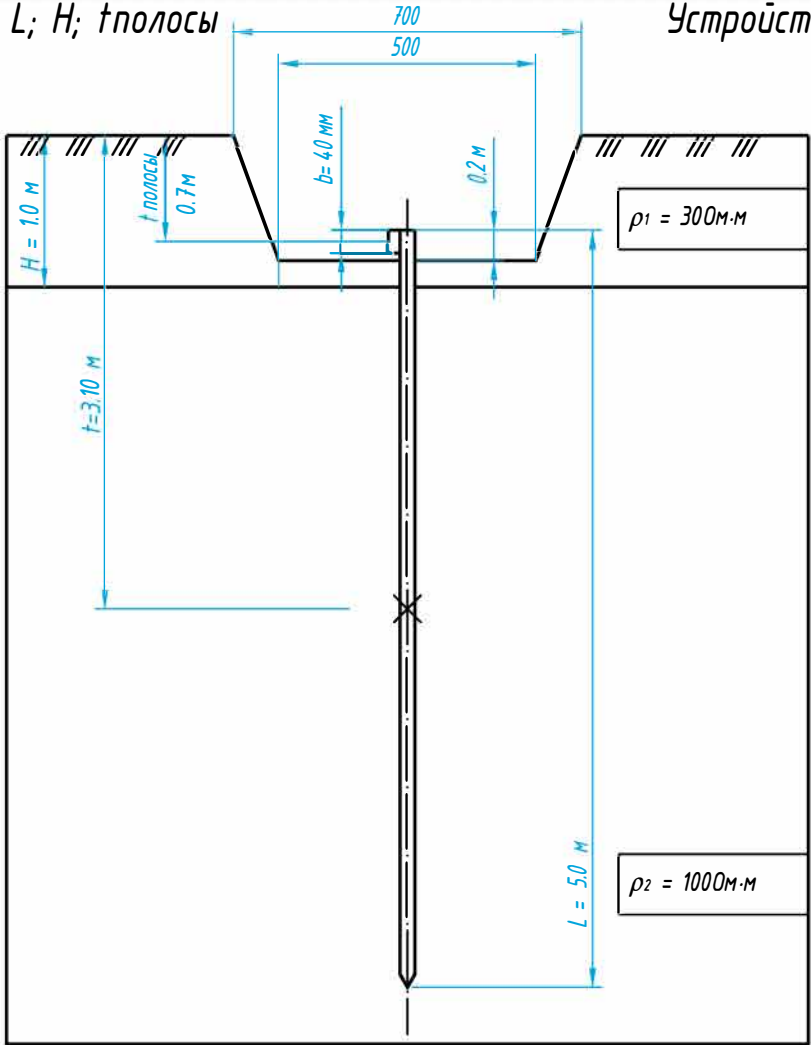
Подп. и дата

Взам. инв. №

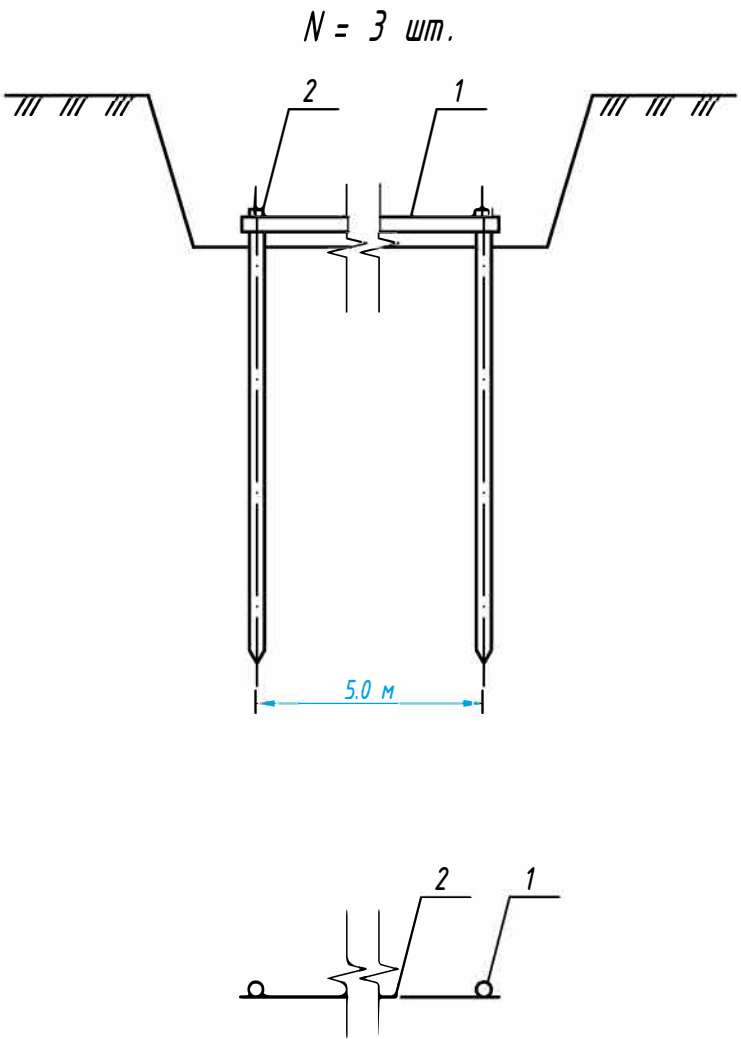
Расчет заземляющего устройства

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
Исходные данные			
	Расположение вертикальных заземлителей (в ряд; по контуру)		В ряд
ρ_1	Удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом·м	30
ρ_2	Удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом·м	100
H	Толщина верхнего слоя грунта	м	1.0
L	Длина вертикального заземлителя	м	5.0
b	Ширина горизонтального заземлителя (полосы)	мм	40
$t_{\text{полосы}}$	Глубина заложения от поверхности земли горизонтального заземлителя	м	0.7
	Климатическая зона (согласно СП 131.13330.2020)		III
K_1	Сезонный климатический коэффициент для вертикального заземлителя		1.4
K_2	Сезонный климатический коэффициент для горизонтального заземлителя		2.0
d	Наружный диаметр вертикального заземлителя	мм	25
t	Заглубление вертикального заземлителя	м	3.1
$R_{\text{норм}}$	Нормируемое сопротивление заземляющего устройства растеканию тока	Ом	4
Расчетные данные			
$\rho_{\text{экв}}$	Удельное расчетное сопротивление грунта	Ом·м	87.7
$R_{\text{ос}}$	Сопротивление одного вертикального заземлителя из круглой стали	Ом	25.10
$N_{\text{предв}}$	Предполагаемое количество вертикальных заземлителей	шт.	7
L_n	Длина соединительной полосы	м	30.0
	Выбор коэффициентов использования η_n , $\eta_{\text{ст}}$ по предварительному количеству вертикальных заземлителей $N_{\text{предв}}$		$N_{\text{предв}} = 7$
η_n	Коэффициент использования для горизонтальных заземлителей		0.69
$\eta_{\text{ст}}$	Коэффициент использования для вертикальных заземлителей		0.62
$R_{\text{полосы}}$	Сопротивление горизонтального заземлителя	Ом	5.11
$R_{\text{верт}}$	Полное сопротивление заземлителей с учетом горизонтального заземлителя	Ом	18.41
n	Уточненное количество вертикальных заземлителей	шт.	3

Выбор L; H; tполосы



Устройство заземлителя



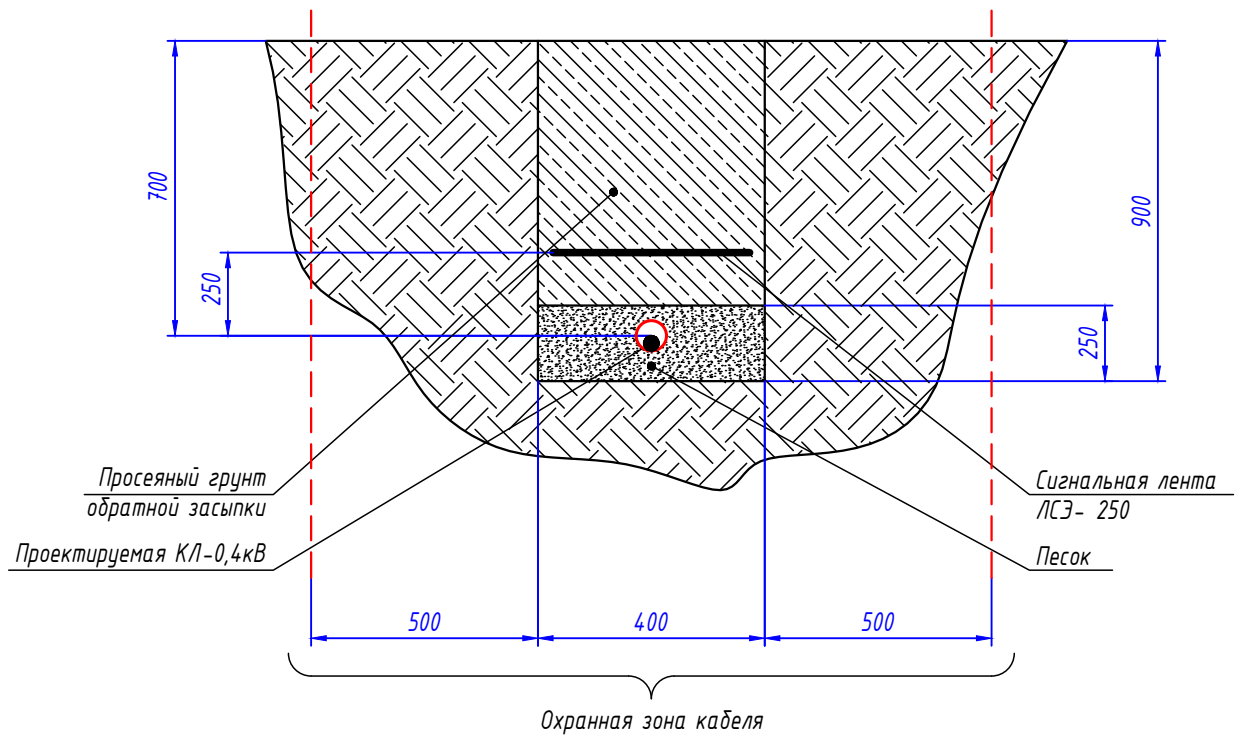
Формулы и расчеты:

$$\rho_{\text{экв}} = (\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L) / (\rho_1 \cdot (L - H + t_{\text{полосы}}) + \rho_2 \cdot (H - t_{\text{полосы}})),$$
$$\rho_{\text{экв}} = (30 \cdot 100 \cdot 5.0) / (30 \cdot (5.0 - 1.0 + 0.7) + 100 \cdot (1.0 - 0.7)) = 87.7 \text{ Ом}$$
$$R_{\text{ос}} = K_1 \cdot \rho_{\text{экв}} / (2 \cdot \pi \cdot L) \cdot (\ln(2 \cdot L / d) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot t + L) / (4 \cdot t - L))),$$
$$R_{\text{ос}} = 1.4 \cdot 87.7 / (2 \cdot 3.14 \cdot 5.0) \cdot (\ln(2 \cdot 5.0 \cdot 1000 / 25) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot 3.1 + 5.0) / (4 \cdot 3.1 - 5.0))) = 25.10 \text{ Ом·м}$$
$$N_{\text{предв}} = R_{\text{ос}} / R_{\text{норм}},$$
$$N_{\text{предв}} = 25.10 / 4 = 7 \text{ шт.}$$
$$L_n = L \cdot (N_{\text{предв}} - 1),$$
$$L_n = 5.0 \cdot (7 - 1) = 30.0 \text{ м}$$
$$R_{\text{полосы}} = (\rho_1 \cdot K_2) / (2 \cdot \pi \cdot L_n \cdot \eta_n) \cdot \ln((2 \cdot L_n^2) / (b \cdot t)),$$
$$R_{\text{полосы}} = (30 \cdot 2.0) / (2 \cdot 3.14 \cdot 30.0 \cdot 0.69) \cdot \ln((2 \cdot 30.0^2) / (40 \cdot 0.7 \cdot 0.001)) = 5.11 \text{ Ом}$$
$$R_{\text{верт}} = (R_{\text{полосы}} \cdot R_{\text{н}}) / (R_{\text{полосы}} + R_{\text{н}}),$$
$$R_{\text{верт}} = (5.11 \cdot 4) / (5.11 + 4) = 18.41 \text{ Ом}$$
$$n = R_{\text{ос}} / (R_{\text{верт}} \cdot \eta_{\text{ст}}),$$
$$n = 25.10 / (18.41 \cdot 0.62) = 3 \text{ шт.}$$



						0484ГП.09-1-ЭН			
						О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округе город Ярославль в Ярославской области.			
1	-	Нов.	272-23	Жу	12.23	1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Крупин			Жу	10.23	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							P	28	
Н.контр.	Горбачева			Горбачева	10.23	Расчет заземляющего устройства для повторного заземление PEN проводника	ООО "СеверПроектСтрой"		
ГИП	Данилов			Данилов	10.23				

Профиль земляной траншеи



Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 1м траншей, м³					Глубина прокладки кабелей, мм
	Высота, (h)	Ширина 1, (a)	Ширина 2, (b)	Рытье	Песчаное основание	Засыпка песком	Обратная засыпка	---	
ТЗ	900	400	400	0,36	0,100	---	0,260	---	700

Расчет объемов земляных работ проектируемой траншеи

Параметр	Ед.изм.	ТЗ	
		Формула	Кол-во
Длина траншеи (L)	м		2871
Объем разработки грунта	м³	$V1=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,9)*2890$	1033,56
Устройство песчаного основания	м³	$V2=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,25)*2890$	287,10
Обратная засыпка просеянным грунтом	м³	$V1об=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,65)*2890$	746,46
Объем грунта для вывоза на полигон	м³	$V3=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,25)*2890$	287,10

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославль
Лекковский С.В.
27.03.2024 г.

0484ГП.09-1-ЭН

0 создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."

1	-	Нов.	272-23	Яку	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крупин			Яку	10.23
Н.контр.	Горбачева				10.23
ГИП	Данилов				10.23

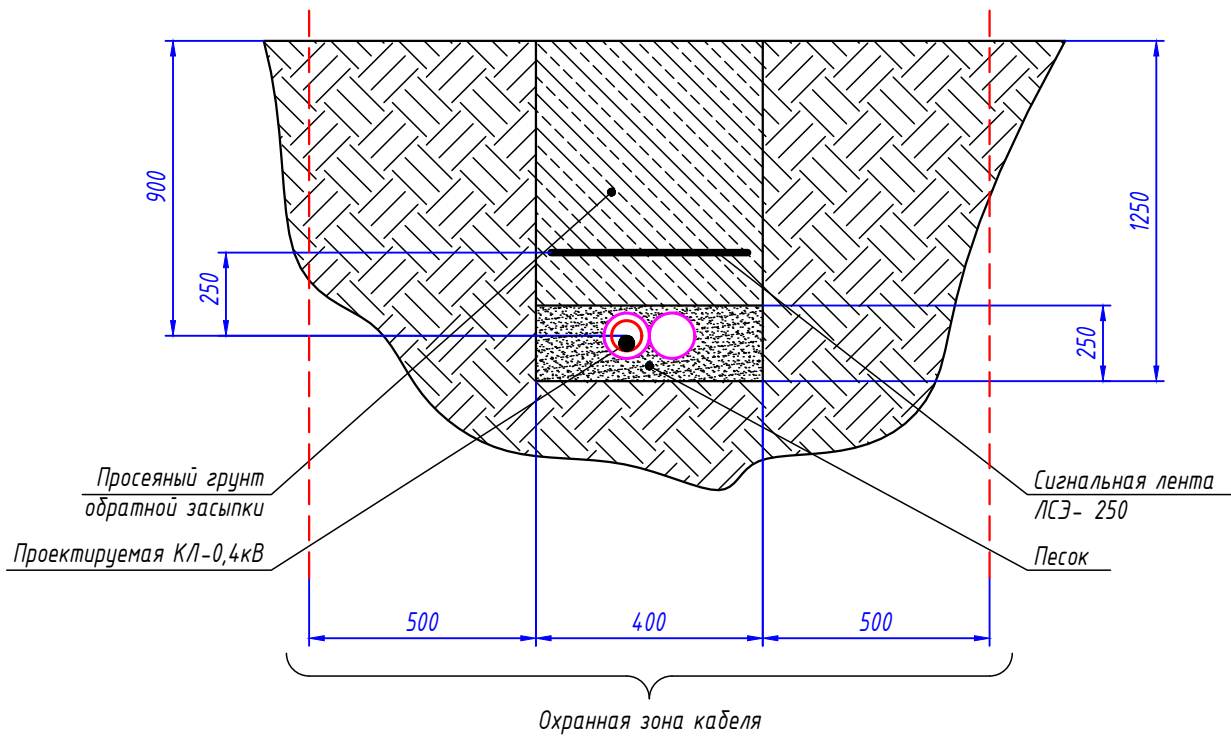
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
Р	29	

Земляные работы механизированным способом.
(Профиль траншеи ТК-1)

ООО "СеверПроектСтрой"

Профиль земляной траншеи



Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 1м траншей, м³					Глубина прокладки кабелей, мм
	Высота, (h)	Ширина 1, (a)	Ширина 2, (b)	Рытье	Песчаное основание	Засыпка песком	Обратная засыпка	---	
Т 10	1250	400	400	0,50	0,100	---	0,400	---	700

Расчет объемов земляных работ проектируемой траншеи

Параметр	Ед.изм.	Т10	
		Формула	Кол-во
Длина траншеи (L)	м		78
Объем разработки грунта	м³	$V1=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*1,25)*78$	39,00
Устройство песчаного основания	м³	$V2=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,25)*78$	7,80
Обратная засыпка просеянным грунтом	м³	$V1об=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*1,0)*78$	31,20
Объем грунта для вывоза на полигон	м³	$V3=(h*(a+b)/2)*L=(0,4*0,25)*78$	7,80

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Руководитель ОП г. Ярославль

27.03.2024

0484ГП.09-1-ЭН

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."

1	-	Нов.	272-23	Юр	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крупин			Юр	10.23
Н.контр.	Горбачева				10.23
ГИП	Данилов				10.23

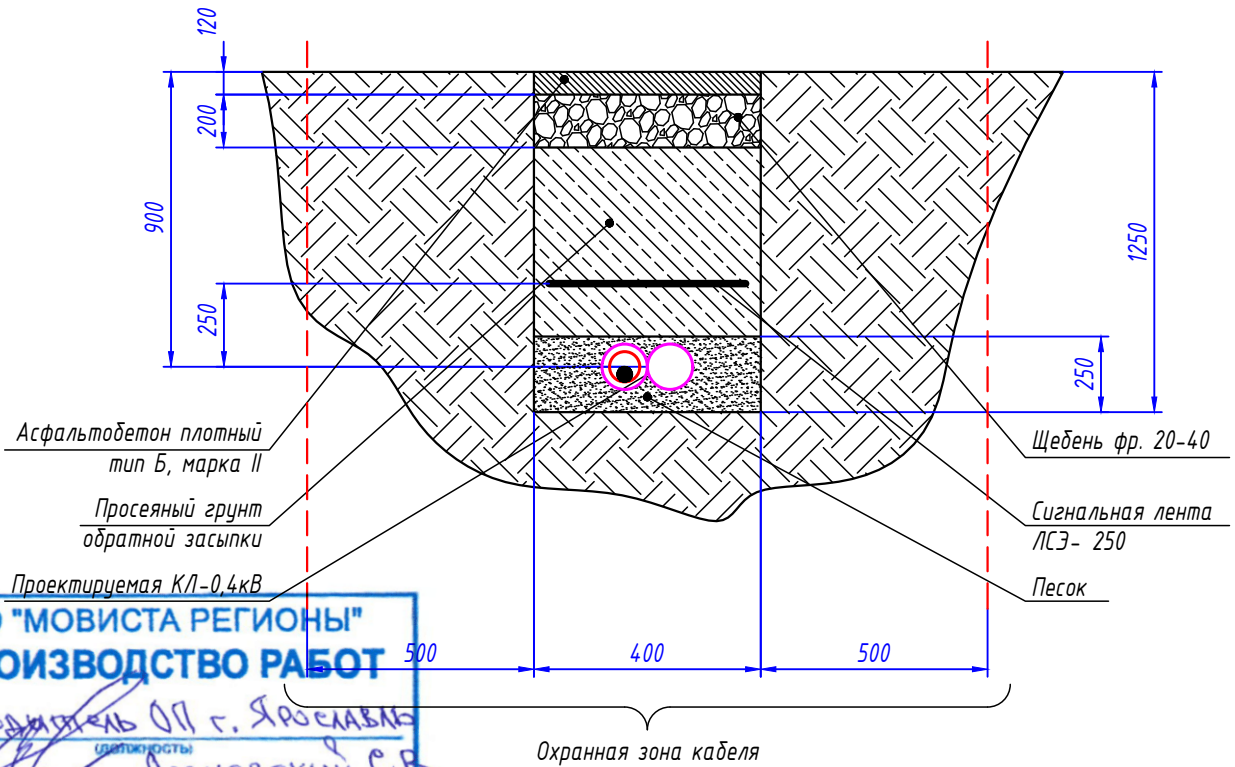
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
Р	30	

Земляные работы механизированным способом.
(Профиль траншеи ТК-3)

ООО "СеверПроектСтрой"

Профиль земляной траншеи



ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ОП г. Ярославль
(подпись) Лекковский С.В.
(подпись) «27» 03 2024 г.
(расшифровка)

Габариты кабельных траншей и объемы земляных работ

Тип траншеи	Размеры, мм			Объем земляных работ на 1м траншеи, м³							Глубина прокладки кабелей, мм
	Высота, (h)	Ширина 1, (a)	Ширина 2, (b)	Разборка асфальта	Разборка щебня	Рытье	Засыпка песком	Обратная засыпка	Засыпка щебнем	Асфальт	
Т10	1250	400	400	0,048	0,08	0,37	0,10	0,27	0,08	0,048	900

Расчет объемов земляных работ проектируемой траншеи

Параметр	Ед.изм.	Т10	
		Формула	Кол-во
Длина траншеи (L)	м		36
Разборка асфальтового покрытия	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,12*(0,4+0,4)/2)*36$	1,73
Разборка щебеночного основания	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,2*(0,4+0,4)/2)*36$	2,88
Объем разработки грунта	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,93*(0,4+0,4)/2)*36$	13,32
Засыпка песком	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,25*(0,4+0,4)/2)*36$	3,60
Обратная засыпка просеянным грунтом	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,68*(0,4+0,4)/2)*36$	9,72
Щебень	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,2*(0,4+0,4)/2)*36$	2,88
Асфальт	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,12*(0,4+0,4)/2)*36$	1,73
Объем грунта для вывоза на полигон	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,25*(0,4+0,4)/2)*36$	3,60
Объем щебня для вывоза на полигон	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,2*(0,4+0,4)/2)*36$	2,88
Объем асфальта для вывоза на полигон	м³	$V=(h*(a+b)/2)*L=(0,12*(0,4+0,4)/2)*36$	1,73

0484ГП.09-1-ЭН

О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области.
1 этап: "Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проекта до разворотного круга ул. Блюхера."

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	272-23	Яку	12.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Крупин			Яку	10.23
Н.контр.	Горбачева				10.23
ГИП	Данилов				10.23

Наружное электроосвещение

Земляные работы механизированным способом.
(Профиль траншеи ТК-4)

Стадия	Лист	Листов
Р	31	

ООО "СеверПроектСтрой"

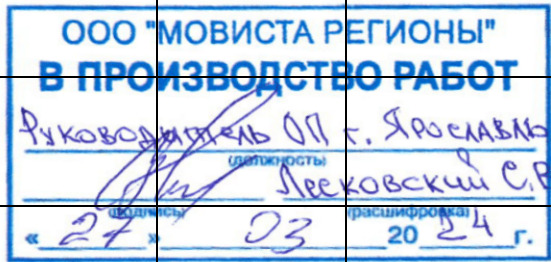
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки									
	Начало	Конец	Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)		
K2.08	Проектируемая опора контактной сети / №19/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №18/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	44			42				2			
K2.09	Проектируемая опора контактной сети / №18/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №17/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	44		42					2			
K2.10	Проектируемая опора контактной сети / №17/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №16/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	39		37					2			
K2.11	Проектируемая опора контактной сети / №16/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №1/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	47			45				2			
K2.12	Проектируемая опора контактной сети / №1/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №2/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	12		10					2			
K2.13	Проектируемая опора контактной сети / №2/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №3/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	18			16				2			
K2.14	Проектируемая опора контактной сети / №3/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №4/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	14		12					2			
K2.15	Проектируемая опора контактной сети / №4/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №5/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	38		36					2			
K2.16	Проектируемая опора контактной сети / №5/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №6/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	25		23					2			
K2.17	Проектируемая опора контактной сети / №6/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №7/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	9		7					2			
K2.18	Проектируемая опора контактной сети / №5/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №8/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	21			19	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель И.А. Ряковская Специалист Левковский С.В. « 27 » 03 2024 г.			2			
K2.19	Проектируемая опора контактной сети / №8/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №9/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	24		22						2		
K2.20	Проектируемая	Проектируемая	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	25		23						2		
						1	-	Зам.	272-23	Лист	0484ГП.09-1-ЭН.КЖ			Лист	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.				Дата	2

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки									
	Начало	Конец				Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)		
			Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м										
	опора контактной сети / №9/ОС	опора контактной сети / №10/ОС													
K2.21	Проектируемая опора контактной сети / №10/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №11/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	25		23					2			
K2.22	Проектируемая опора контактной сети / №11/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №12/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	24		22					2			
K2.23	Проектируемая опора контактной сети / №12/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №13/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	25		23					2			
K2.24	Проектируемая опора контактной сети / №13/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №14/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	14		12					2			
K2.25	Проектируемая опора контактной сети / №14/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №15/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	48			46				2			
K3.01	Проектируемая опора контактной сети / №26/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №27/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		39					2			
K3.02	Проектируемая опора контактной сети / №27/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №28/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		39					2			
K3.03	Проектируемая опора контактной сети / №28/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №29/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41			39				2			
K3.04	Проектируемая опора контактной сети / №29/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №30/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40		38					2			
K3.05	Проектируемая опора контактной сети / №30/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №31/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41			39	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Левковский С.В. 27.03.2024 г.				2		
K3.06	Проектируемая опора контактной сети / №31/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №32/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	38		18	18						2	
K3.07	Проектируемая	Проектируемая	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	43		41							2	
						1	-	Зам.	272-23	Лев	12.23	0484ГП.09-1-ЭН.КЖ		Лист	
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата			3	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки							
	Начало	Конец	Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)
	опора контактной сети / №32/ОС	опора контактной сети / №33/ОС											
K3.08	Проектируемая опора контактной сети / №33/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №34/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40		38					2	
K3.09	Проектируемая опора контактной сети / №34/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №35/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	40		38					2	
K3.10	Проектируемая опора контактной сети / №35/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №36/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	34		32					2	
K3.11	Проектируемая опора контактной сети / №36/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №37/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	44			42				2	
K3.12	Проектируемая опора контактной сети / №37/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №38/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39			37				2	
K3.13	Проектируемая опора контактной сети / №38/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №39/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39			37				2	
K3.14	Проектируемая опора контактной сети / №39/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №40/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	38			36				2	
K3.15	Проектируемая опора контактной сети / №40/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №41/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	27			25	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Левковский С.В. « 27 » 03 20 24 г.			2	
K3.16	Проектируемая опора контактной сети / №41/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №42/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	43			41				2	
K4.01	Существующая опора / оп.№2с	Проектируемая опора контактной сети / №59/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	39			29	2	5	2	1	
K4.02	Проектируемая опора контактной сети / №59/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №58/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	26			24				2	
K4.03	Проектируемая	Проектируемая	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	20			18				2	
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подл. и дата											
									0484ГП.09-1-ЭН.КЖ				Лист
													4
			1	-	Зам.	272-23	Лист	№Док.	Подп.	Дата			

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки							
	Начало	Конец											
			Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)
	опора контактной сети / №58/ОС	опора контактной сети / №57/ОС											
K4.04	Проектируемая опора контактной сети / №57/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №56/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	45			43				2	
K4.05	Проектируемая опора контактной сети / №56/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №55/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	38			36				2	
K4.06	Проектируемая опора контактной сети / №55/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №54/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		13	26				2	
K4.07	Проектируемая опора контактной сети / №54/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №53/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	42			40				2	
K4.08	Проектируемая опора контактной сети / №53/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №52/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41			39				2	
K4.09	Проектируемая опора контактной сети / №52/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №51/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		39					2	
K4.10	Проектируемая опора контактной сети / №51/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №50/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		23	16				2	
K4.11	Проектируемая опора контактной сети / №50/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №49/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		39					2	
K4.12	Проектируемая опора контактной сети / №49/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №48/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41		23	16				2	
K4.13	Проектируемая опора контактной сети / №48/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №47/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	41			39	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль (подпись) Лекковский С.В. « 27 » 03 2024 г.			2	
K4.14	Проектируемая опора контактной сети / №47/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №46/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	36		20	14				2	
K4.15	Проектируемая опора контактной	Проектируемая опора контактной	ВБбШвнг-LS	1(4x35)	34		32					2	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки							
	Начало	Конец	Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)
	сети / №46/ОС	сети / №45/ОС											
K4.16	Проектируемая опора контактной сети / №45/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №44/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	51			49				2	
K4.17	Проектируемая опора контактной сети / №45/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №43/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х35)	39			37				2	
K5.01	Существующая опора / оп.№2с	Проектируемая опора контактной сети / №60/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	37			27	2	5	2	1	
K5.02	Проектируемая опора контактной сети / №60/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №61/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	21			19				2	
K5.03	Проектируемая опора контактной сети / №61/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №62/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	29			27				2	
K5.04	Проектируемая опора контактной сети / №62/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №63/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	34			32				2	
K5.05	Проектируемая опора контактной сети / №63/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №64/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		14	25				2	
K5.06	Проектируемая опора контактной сети / №64/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №65/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	51			49				2	
K5.07	Проектируемая опора контактной сети / №65/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №66/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		15	24				2	
K5.08	Проектируемая опора контактной сети / №66/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №67/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		39					2	
K5.09	Проектируемая опора контактной сети / №67/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №68/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		25	14				2	
K5.10	Проектируемая опора контактной	Проектируемая опора контактной	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	42			40				2	



Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки								
	Начало	Конец	Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)	
	сети / №68/ОС	сети / №69/ОС												
K5.11	Проектируемая опора контактной сети / №69/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №70ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	39		23	14				2		
K5.12	Проектируемая опора контактной сети / №70ОС	Проектируемая опора контактной сети / №71/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	48			46				2		
K5.13	Проектируемая опора контактной сети / №71/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №72/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41			39				2		
K5.14	Проектируемая опора контактной сети / №72/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №73/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		39					2		
K5.15	Проектируемая опора контактной сети / №73/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №74/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	44		30	12				2		
K5.16	Проектируемая опора контактной сети / №74/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №75/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	39		22	15				2		
K5.17	Проектируемая опора контактной сети / №75/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №76/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	44			42				2		
K5.18	Проектируемая опора контактной сети / №76/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №77/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	44		22	20				2		
K5.19	Проектируемая опора контактной сети / №77/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №78/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	37		35					2		
K5.20	Проектируемая опора контактной сети / №78/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №79/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	43		21	20				2		
K5.21	Проектируемая опора контактной сети / №79/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №80/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	37		35		ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Исполнитель Лесковский С.В. « 27 » 03 2024 г.				2	
K5.22	Проектируемая опора контактной сети / №80/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №81/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4х50)	41		39						2	

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель, провод по проекту			Способ прокладки							
	Начало	Конец	Марка	Кол. кабелей, число и сечение жил	Длина, м	Подвес по опорам КС (улица)	В земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе в земляной траншее (улица)	В ПНД гофро- трубе по опоре (улица)	По опорам на хомутах (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (улица)	Открыто внутри опоры (улица)	Открыто внутри шкафа/щита (здание)
K5.23	Проектируемая опора контактной сети / №81/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №82/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	49			47				2	
K5.24	Проектируемая опора контактной сети / №82/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №83/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		21	18				2	
K5.25	Проектируемая опора контактной сети / №83/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №84/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.26	Проектируемая опора контактной сети / №84/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №85/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.27	Проектируемая опора контактной сети / №85/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №86/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41			39				2	
K5.28	Проектируемая опора контактной сети / №86/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №87/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	43		19	22				2	
K5.29	Проектируемая опора контактной сети / №87/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №88/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.30	Проектируемая опора контактной сети / №88/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №89/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.31	Проектируемая опора контактной сети / №89/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №90/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		24	15				2	
K5.32	Проектируемая опора контактной сети / №90/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №91/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.33	Проектируемая опора контактной сети / №91/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №92/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.34	Проектируемая опора контактной сети / №92/ОС	Проектируемая опора контактной сети / №93/ОС	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	
K5.35	Проектируемая	Проектируемая	ВБбШвнг-LS	1(4x50)	41		39					2	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ
на устройство наружного освещения
0484ГП.09-1-ЭН.ВР

Объект: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области».

Этап1: «Строительство трамвайных путей и контактной сети. Участок от Ленинградского проспекта до разворотного круга ул. Блюхера»

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов	Примечание
	«Наружное электроосвещение»					
0	Подготовительные работы					
0.1	Подготовка территории					
0.1.1	Вынос в натуру осей проектируемых кабелей в местности 1 категории сложности	м	3610	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4-9		
0.1.2	Закрепление оси проектируемых кабелей на местности	т м	97 3610	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4-9		
1	Прокладка кабеля наружного электроосвещения					
1.1	Земляные работы					
1.1.1	Линия освещения W1.1					
1.1.1.1	Разработка грунта в том числе:	м ³	213,48	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,9*0,4)*593$	Длина трассы L=593 м
	Механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м ³) в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=900 мм)	м ³	198,36	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,29		
	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (пересечения с кабелем)	м ³	15,12	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,29		
1.1.1.2	Устройство постели в траншее	м ³	59,3	0484ГП.09-1-ЭН,	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*593$	Длина трассы L=593 м

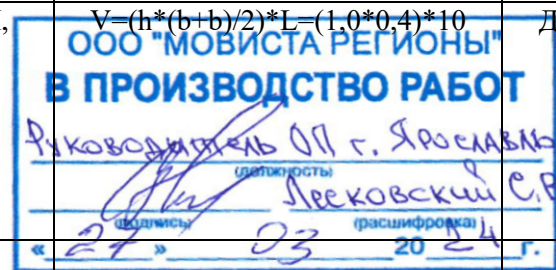
	(засыпка песком Н=250 мм) без коэф. уплотнения 1,1			лист №4,29		
1.1.1.3	Засыпка механизированным способом (бульдозером 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=650 мм)	м³	154,18	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,65*0,4)*593$	Траншея Т-3, L=593 м
1.1.1.4	Разработка грунта механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях шириной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=1250 мм)	м³	13,5	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,25*0,4)*27$	Длина трассы L=27 м
1.1.1.5	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм) без коэф. уплотнения 1,1	м³	2,7	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*27$	Длина трассы L=27 м
1.1.1.6	Засыпка механизированным способом (бульдозером 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=1000 мм)	м³	10,8	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,0*0,4)*27$	Длина трассы L=27 м
1.1.1.7	Погрузка и перевозка грунта на ТБО 20 км	т	108,5			$(59,3+2,7) м³*1750$
1.1.2	Линия освещения W1.2					
1.1.2.1	Разработка грунта механизированным способом (в том числе:	м³	180,72	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,9*0,4)*502$	Длина трассы L=502 м
	Механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=900 мм)	м³	162,72	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,29		
	Разработка грунта вручную в					пересечения – 50 м



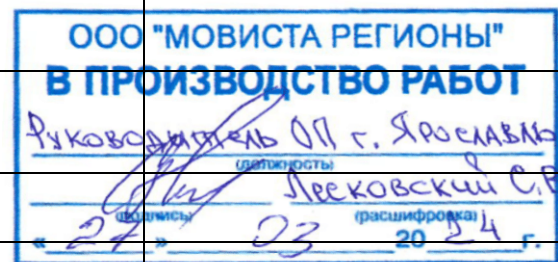
	траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (пересечения с кабелем)	м ³	18,00	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,29		
1.1.2.2	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм) без коэф. уплотнения 1,1	м ³	50,20	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*502$	Длина трассы L=502 м
1.1.2.3	Засыпка механизированным способом (бульдозер 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=650 мм)	м ³	130,52	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,65*0,4)*502$	Длина трассы L=502 м
1.1.2.4	Разработка грунта механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м ³) в траншеях шириной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=1250 мм)	м ³	15,50	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,25*0,4)*31$	Длина трассы L=31 м
1.1.2.5	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм) без коэф. уплотнения 1,1	м ³	3,1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*31$	Длина трассы L=31 м
1.1.2.6	Засыпка механизированным способом (бульдозером 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=1000 мм)	м ³	12,40	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,0*0,4)*31$	Длина трассы L=31 м
1.1.2.7	Погрузка и перевозка грунта на ТБО 20 км	т	93,275			(50,2+3,1) м ³ *1750
1.1.3	Линия освещения W2.1					
1.1.3.1	Разработка грунта механизированным способом в том числе	м ³	173,52	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,9*0,4)*482$	Длина трассы L=482 м
	Механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м ³) в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа	м ³	143,28	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,29		



	грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=900 мм)					
	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (пересечения с кабелем)	м ³	30,24	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,29		пересечения - 84 м
1.1.3.2	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм)	м ³	48,2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*482$	Длина трассы L=482 м
1.1.3.3	Засыпка механизированным способом (бульдозером 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=650 мм)	м ³	125,32	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,65*0,4)*482$	Длина трассы L=482 м
1.1.3.4	Разработка грунта механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м ³) в траншеях шириной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=1250 мм)	м ³	5,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,25*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.3.5	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм)	м ³	1,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.3.6	Засыпка механизированным способом (бульдозером 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=1000 мм)	м ³	4,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,0*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.3.7	Разработка асфальтобетонного покрытия механизированным способом при помощи фрезерования (размеры В=400 мм; Н=120 мм)	м ³ /м ²	1,73/14,4	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,12*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.8	Разработка щебеночного основания ручным способом (размеры В=400 мм; Н=200 мм)	м ³	2,88	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,2*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.9	Разработка грунта	м ³	13,32	0484ГП.09-1-ЭН,	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,93*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м



	механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях шириной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=930 мм)			лист №5,31		
1.1.3.10	Устройство постели в траншее без учета коэф. уплотн 1,1 (засыпка песком Н=250 мм)	м³	3,6	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.11	Засыпка механизированным способом с уплотнением грунта пневматическими трамбовками (бульдозер 108 л.с.) траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=680 мм)	м³	9,72	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,68*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.12	Устройство щебеночного основания для дорожного покрытия ручным способом без учета коэф. уплотн 1,26 (Н=200 мм)	м³	2,88	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,2*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.13	Устройство асфальтобетонного покрытия механизированным способом (Н=120 мм)	м³/м²	1,73/14,4	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,31	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,12*0,4)*36$	Длина трассы L=36 м
1.1.3.14	Погрузка и перевозка асфальтобетонного покрытия на ТБО 20 км с утилизацией	т	4,152			1,73 м³*2400
1.1.3.15	Погрузка и перевозка щебеночного основания на ТБО 20 км с утилизацией	т	4,147			2,88 м³*1440
1.1.3.16	Погрузка и перевозка грунта на ТБО 20 км	т	92,4			(48,2+1,0+3,6) м³*1750
1.1.4	Линия освещения W2.2					
1.1.4.1	Разработка грунта механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=900 мм) в том числе	м³	465,84	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6,7,8,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,9*0,4)*1294$	Длина трассы L=1294 м



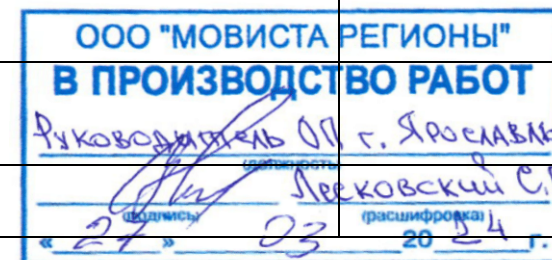
	Механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=900 мм)	м³	460,08	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6,7,8,29		
	Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (пересечения с кабелем)	м³	5,76	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6,7,8,29		пересечения - 16 м
1.1.4.2	Устройство постели в траншее (засыпка песком Н=250 мм)	м³	129,4	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6,7,8,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*1294$	Длина трассы L=1294 м
1.1.4.3	Засыпка механизированным способом (бульдозер 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=650 мм)	м³	336,44	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6,7,8,29	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,65*0,4)*1294$	Длина трассы L=1294 м
1.1.4.4	Разработка грунта механизированным способом (экскаватор с ковшом 0,25 м³) в траншеях шириной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов 2 (размеры В=400 мм; Н=1250 мм)	м³	5,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,25*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.4.5	Устройство постели в траншее без учета коэф. уплотн 1,1 (засыпка песком Н=250 мм)	м³	1,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,25*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.4.6	Засыпка механизированным способом (бульдозер 108 л.с.) с уплотнением грунта пневматическими трамбовками траншей пазух котлованов и ям грунтом, группа грунтов 2 (засыпка грунтом Н=1000 мм)	м³	4,0	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6,30	$V=(h*(b+b)/2)*L=(1,0*0,4)*10$	Длина трассы L=10 м
1.1.4.7	Погрузка и перевозка грунта на ТБО 20 км с утилизацией	т	228,2			$(129,4+1,0) м³*1750$
1.2	Монтажные работы					
1.2.1	Магистральный провод N1					



1.2.1.1	Прокладка (подвес) провода СИП-2 3х35+1х50 по опорам	м	28	0484ГП.09-1-ЭН, лист №3,4		Вес 1 м = 0,57 кг
1.2.1.2	Прокладка провода СИП-2 3х35+1х50 с креплением хомутами по ж.б. опоре	м	10	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21		Вес 1 м = 0,57 кг
1.2.1.3	Прокладка провода СИП-2 3х35+1х50 внутри распределительного щита	м	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21		Вес 1 м = 0,57 кг
1.2.1.4	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 50 мм ² (зажим Р 640)	шт.	4			
1.2.1.5	Установка Z-образного профиля, длиной 1 м	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21		
1.2.1.6	Установка L-образного профиля, длиной 1 м	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21,23		
1.2.1.7	Установка навесного распределительного щита	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21,23		500х400х200 мм
1.2.1.8	Установка автоматического выключателя 1Р, In=10 А	шт.	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21,23		
1.2.1.9	Установка дин-рейки перфорированной L=300 мм	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21,23		
1.2.1.10	Установка распределительного блока 35/25 мм ²	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №21,23		
1.2.2	Линия освещения W1.1					
1.2.2.2	Прокладка трубы двустенной ПНД Ø63 мм в траншее	м	290	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4		
	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4х35 мм ² в готовых траншеях, в том числе прокладка кабеля в трубе двустенной ПНД Ø63 мм	м м	738 290	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4		Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.2.3	Укладка сигнальной ленты	м	620	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,29		
1.2.2.4	Укладка трубы ПНД SDR 17, Ø110х6,6 мм	м	42	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4		Пересечение №1, Пересечение №2, Пересечение №3
1.2.2.5	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4х35 мм ² с креплением хомутами по опоре контактной сети	м	7			Вес 1 м = 1,52 кг
	Прокладка трубы двустенной ПНД	м	2			

	Ø63мм по опоре					
1.2.2.6	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4х35мм ² в трубе ПНД Ø63 мм по опоре контактной сети	м	2			Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.2.7	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4х35 мм ² внутри опоры контактной сети	м	51			Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.2.8	Монтаж соединительной кабельной муфты 4ПСТ(б)-1-25/50	шт.	1			
1.2.2.9	Монтаж защитного кожуха на опоре (CPG 60)	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №20		L=2,75 м
1.2.2.10	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-130/28	шт.	6	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.2.11	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-75/22	шт.	30	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.2.12	Герметизация стыка труб термоусаживаемой манжетой ТРМ-А	шт.	16	0484ГП.09-1-ЭН, лист №15		
					ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ <i>Руководитель ОП г. Ярославль</i> (подпись) <i>Алексеевский С.В.</i> (подпись) « 27 » 03 20 24 г.	
1.2.2.13	Установка коробки соединительной внутри опоры освещения	шт.	26			
1.2.2.14	Установка автоматического выключателя дифференциального 1P+N, In=16A/30mA	шт.	26			
1.2.2.15	Установка шины нулевой	шт.	26			
1.2.2.16	Установка консольного кронштейна типа 1.К1-2,0-2,0-ОЗ-ц	шт.	24	0484ГП.09-1-ЭН, лист №10,14		Вес 1 шт.= 26,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.2.17	Установка консольного кронштейна типа 1.К1-2,0-2,0-О4-ц	шт.	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №10,14		Вес 1 шт.= 28,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.2.18	Установка светильника мощностью 150 Вт	шт.	8	0484ГП.09-1-ЭН, лист №10,14		Высота Н=11 м
1.2.2.19	Установка светильника мощностью 70 Вт	шт.	18	0484ГП.09-1-ЭН, лист №10,14		Высота Н=11 м
1.2.2.20	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм ² внутри опоры контактной сети	м	338	0484ГП.09-1-ЭН, лист №10		Вес 1м = 0,103 кг
1.2.3	Линия освещения W1.2					

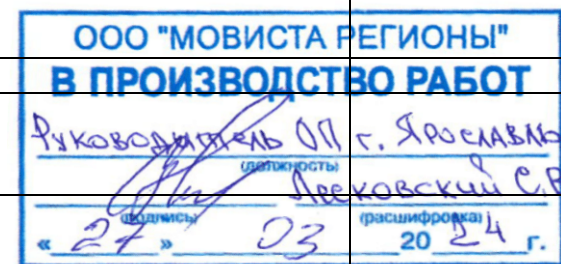
	Прокладка трубы двустенной ПНД Ø63 мм в траншее	м	314	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5		
1.2.3.2	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² в готовых траншеях, в том числе прокладка кабеля в трубе двустенной ПНД Ø63 мм	м м	597 314	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5		Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.3.3	Укладка сигнальной ленты	м	523	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4,5		
1.2.3.4	Укладка трубы ПНД SDR 17, Ø110x6,6 мм	м	50	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5		Пересечение №4, Пересечение №5, Пересечение №6
1.2.3.5	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² внутри опоры контактной сети	м	32			Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.3.6	Установка коробки соединительной внутри опоры освещения	шт.	16			
1.2.3.7	Установка автоматического выключателя дифференциального 1P+N, In=16A/30mA	шт.	16			
1.2.3.8	Установка шины нулевой	шт.	16			
1.2.3.9	Установка консольного кронштейна типа 1.K1-2,0-2,0-ОЗ-ц	шт.	14	0484ГП.09-1-ЭН, лист №11,14		Вес 1 шт.= 26,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.3.10	Установка консольного кронштейна типа 1.K1-2,0-2,0-О4-ц	шт.	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №11,14		Вес 1 шт.= 28,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.3.11	Установка светильника мощностью 150 Вт	шт.	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №11,14		Высота Н=11 м
1.2.3.12	Установка светильника мощностью 70 Вт	шт.	14	0484ГП.09-1-ЭН, лист №11,14		Высота Н=11 м
1.2.3.13	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм ² внутри опоры контактной сети	м	208	0484ГП.09-1-ЭН, лист №11		Вес 1м = 0,103 кг
1.2.3.14	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-130/28	шт.	6	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.3.15	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-75/22	шт.	16	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.3.16	Герметизация стыка труб термоусаживаемой манжетой	шт.	17	0484ГП.09-1-ЭН, лист №15		



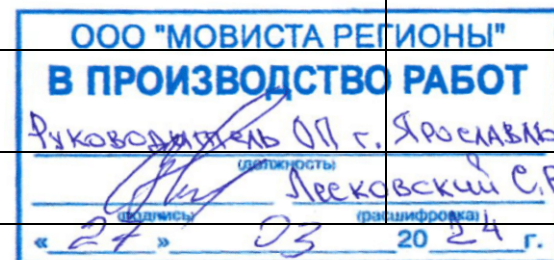
	ТРМ-А					
1.2.4	Линия освещения W2.1					
1.2.4.1	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² с креплением хомутами по ж.б. опоре	м	5	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6		Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.4.2	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² внутри распределительного щита	м	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.4.3	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 35 мм ² (зажим Р 640)	шт.	4			
1.2.4.4	Установка Z-образного профиля, длиной 1 м	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		
1.2.4.5	Установка навесного распределительного щита	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		500x400x200 мм
1.2.4.6	Установка автоматического выключателя 1Р, In=10 А	шт.	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.4.7	Установка дин-рейки перфорированной L=300 мм	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.4.8	Установка распределительного блока 35/25 мм ²	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.4.9	Монтаж защитного кожуха на опоре (СРГ 60)	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		L=2,75 м
	Прокладка двустенной ПНД Ø63 мм в траншее	м	426	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6		
1.2.4.11	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² в готовых траншеях, в том числе прокладка кабеля в трубе двустенной ПНД Ø63 мм	м м	615 426	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6		Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.4.12	Укладка сигнальной ленты	м	518	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6		
1.2.4.13	Укладка трубы ПНД SDR 17, Ø110x6,6 мм	м	84	0484ГП.09-1-ЭН, лист №5,6		Пересечение №7, Пересечение №8, Пересечение №9
	Прокладка трубы ПНД Ø63 мм на опоре контактной сети	м	2			
1.2.4.14	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² в трубе ПНД Ø63 мм по опоре контактной сети	м	2			Вес 1 м = 1,52 кг



1.2.4.15	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x35 мм ² внутри опоры контактной сети	м	33			Вес 1 м = 1,52 кг
1.2.4.16	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-130/28	шт.	6	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.4.17	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-75/22	шт.	18	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.4.18	Герметизация стыка труб термоусаживаемой манжетой ТРМ-А	шт.	21	0484ГП.09-1-ЭН, лист №15		
1.2.4.19	Установка коробки соединительной внутри опоры освещения	шт.	17			
1.2.4.20	Установка автоматического выключателя дифференциального 1P+N, In=16A/30mA	шт.	17			
1.2.4.21	Установка шины нулевой	шт.	17			
1.2.4.22	Установка консольного кронштейна типа 1.К1-2,0-2,0-ОЗ-ц	шт.	13	0484ГП.09-1-ЭН, лист №12,14		Вес 1 шт.= 26,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.4.23	Установка консольного кронштейна типа 1.К1-2,0-2,0-О4-ц	шт.	4	0484ГП.09-1-ЭН, лист №12,14		Вес 1 шт.= 28,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.4.24	Установка светильника мощностью 150 Вт	шт.	6	0484ГП.09-1-ЭН, лист №12,14		Высота Н=11 м
1.2.4.25	Установка светильника мощностью 70 Вт	шт.	11	0484ГП.09-1-ЭН, лист №12,14		Высота Н=11 м
1.2.4.26	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм ² внутри опоры контактной сети	м	221	0484ГП.09-1-ЭН, лист №12		Вес 1м = 0,103 кг
1.2.4.27	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 35 мм ² (кабельные наконечники)	шт.	8			
1.2.5	Линия освещения W2.2					
1.2.5.1	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x50 мм ² с креплением хомутами по ж.б. опоре	м	5	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6		Вес 1 м = 2,01 кг
1.2.5.2	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x50 мм ² внутри	м	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		Вес 1 м = 2,01 кг



	распределительного щита					
1.2.5.3	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 50 мм ² (зажим Р 70)	шт.	4			
1.2.5.4	Установка Z-образного профиля, длиной 1 м	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		
1.2.5.5	Установка навесного распределительного щита	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		500x400x200 мм
1.2.5.6	Установка автоматического выключателя 1Р, In=10 А	шт.	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.5.7	Установка дин-рейки перфорированной L=300 мм	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.5.8	Установка распределительного блока 70/50 мм ²	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22,23		
1.2.5.9	Монтаж защитного кожуха на опоре (СРГ 60)	шт.	1	0484ГП.09-1-ЭН, лист №22		L=2,75 м
	Прокладка трубы двустенной ПНД Ø63 мм в траншее	м	700	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6-9,29		
1.2.5.11	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x50 мм ² в готовых траншеях, в том числе прокладка кабеля в трубе двустенной ПНД Ø63 мм	м м	1452 700	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6-9,29		Вес 1 м = 2,01 кг
1.2.5.12	Укладка сигнальной ленты	м	1294	0484ГП.09-1-ЭН, лист №6-9,29		
1.2.5.13	Укладка трубы ПНД SDR 17, Ø110x6,6 мм	м	16	0484ГП.09-1-ЭН, лист №7		Пересечение №10
1.2.5.14	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x50 мм ² с креплением хомутами по ж.б. опоре	м	2			Вес 1 м = 2,01 кг
1.2.5.15	Прокладка кабеля ВБбШвнг-LS 4x50 мм ² внутри опоры контактной сети	м	77			Вес 1 м = 2,01 кг
1.2.5.16	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-130/28	шт.	2	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.5.17	Герметизация стыка кабеля и трубы уплотнителем термоусаживаемый УКПтО-75/22	шт.	50	0484ГП.09-1-ЭН, лист №26		
1.2.5.18	Герметизация стыка труб термоусаживаемой манжетой	шт.	47	0484ГП.09-1-ЭН, лист №15		



	ТРМ-А					
1.2.5.19	Установка коробки соединительной внутри опоры освещения	шт.	39			
1.2.5.20	Установка автоматического выключателя дифференциального 1P+N, In=16A/30mA	шт.	39			
1.2.5.21	Установка шины нулевой	шт.	39			
1.2.5.22	Установка консольного кронштейна типа 1.K1-2,0-2,0-ОЗ-ц	шт.	35	0484ГП.09-1-ЭН, лист №13,14		Вес 1 шт.= 26,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.5.23	Установка консольного кронштейна типа 1.K1-2,0-2,0-О4-ц	шт.	4	0484ГП.09-1-ЭН, лист №13,14		Вес 1 шт.= 28,1 кг, Высота Н=9 м
1.2.5.24	Установка светильника мощностью 150 Вт	шт.	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №13,14		Высота Н=11 м
1.2.5.25	Установка светильника мощностью 70 Вт	шт.	36	0484ГП.09-1-ЭН, лист №13,14		Высота Н=11 м
1.2.5.26	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм ² внутри опоры контактной сети	м	507	0484ГП.09-1-ЭН, лист №13		Вес 1м = 0,103 кг
1.2.5.27	Присоединение к зажимам жил проводов или кабелей сечением: до 50 мм ² (кабельные наконечники)	шт.	8			
2	Заземление опор контактной сети					
2.1	Земляные работы					
2.1.1	Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 2 м, группа грунтов 2 (размеры В=300 мм; Н=700 мм)	м ³	16х0,21=3,36	0484ГП.09-1-ЭН, лист №16	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,7*0,3)*1$	Длина трассы L=16х1 м
2.1.2	Засыпка вручную пазух, траншей, ям и котлованов (засыпка грунтом Н=700 мм)	м ³	16х0,21=3,36	0484ГП.09-1-ЭН, лист №16	$V=(h*(b+b)/2)*L=(0,7*0,3)*1$	Длина трассы L=16х1 м
2.2	Монтажные работы					
2.2.1	Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 3 м	1 заземлитель	16	0484ГП.09-1-ЭН, лист №16		Стальной уголок 50х50х5 мм
2.2.2	Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп	100 м з/у	16х3=48	0484ГП.09-1-ЭН, лист №16		Стальная полоса 40х5 мм

	при длине луча до 10 м					
2.2.3	Окраска антикоррозийной краской	м ²	8,64			За два раза
2.2.4	Прокладка провода заземления сечением 1х6 мм ² внутри опоры контактной сети	м	98х0,5=49	0484ГП.09-1-ЭН, лист №25		
3	Повторное заземление PEN проводника					
3.1	Земляные работы					
3.1.1	Разработка грунта вручную с креплениями в траншеях шириной до 2 м, глубиной: до 2 м, группа грунтов 2 (размеры В=300 мм; Н=700 мм)	м ³	3х2,31=6,93	0484ГП.09-1-ЭН, лист №24		Длина трассы L=3х11 м
3.1.2	Засыпка вручную пазух, траншей, ям и котлованов (засыпка грунтом Н=700 мм)	м ³	3х2,31=6,93	0484ГП.09-1-ЭН, лист №24		Длина трассы L=3х11 м
3.2	Монтажные работы					
3.2.1	Забивка вертикальных заземлителей вручную на глубину до 5 м	1 заземлитель	9	0484ГП.09-1-ЭН, лист №24		Стальной уголок 50х50х5 мм
3.2.2	Устройство заземлителя: протяженного в грунтах 1-4 групп при длине луча до 25 м	100 м з/у	11х3=33	0484ГП.09-1-ЭН, лист №24		Стальная полоса 40х5 мм
3.2.3	Окраска антикоррозийной краской	м ²	5,94			За два раза
3.2.4	Прокладка провода заземления сечением 1х10 мм ² по ж.б. опоре с креплением хомутами	м	3х1=3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №24		
4	Пуско-наладочные работы					
4.1	Испытание кабельных линий					
4.1.1	Испытание кабеля силового длиной до 500 м напряжением до 10 кВ	испытание	98	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4-9		
4.1.2	Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 1 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распределительным устройствам,	1 линия	98	0484ГП.09-1-ЭН, лист №4-9	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Лекковский С.В. « 27 » 03 20 24 г.	

	щитам, шкафам, коммутационным аппаратам и электропотребителям					
4.1.3	Замер полного сопротивления цепи "фаза-нуль"	1 токоприемник	98			
4.1.4	Фазировка электрической линии или трансформатора с сетью напряжением: до 1 кВ	1 фазировка	4			
4.2	Испытание защитной аппаратуры					
4.2.1	Выключатель трехполюсный с электромагнитным, тепловым или комбинированным расцепителем номинальный ток, А, до 50	шт.	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №23		
4.2.2	Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей (шкафов, ячеек) до 2	схема	3	0484ГП.09-1-ЭН, лист №23		
4.3	Проверка системы заземления					
4.3.1	Измерение сопротивления растеканию тока: заземлителя элементами	1 измерение	16+3=19			
4.3.2	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами	100 точек	2,17			Кол-во точек = 217 шт.

Примечания:

Пересечение №1: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х9 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (9 м);
Пересечение №2: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х6 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (6 м);
Пересечение №3: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х6 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (6 м);
Пересечение №4: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х8 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (8 м);
Пересечение №5: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х9 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (9 м);
Пересечение №6: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х8 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (8 м);
Пересечение №7: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х16 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (16 м);
Пересечение №8: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х18 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (18 м);
Пересечение №9: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х8 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х35 мм² (8 м);
Пересечение №10: Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17 (2х8 м); кабель ВБбШвнг-LS 4х50 мм² (8 м)



Согласовано	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		Кабеленесущие системы							
		Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17, ø110x6,6 мм, техническая		ПЭ100	Россия	м	192		96 м - резерв
		Заглушка литая ПЭ100 SDR17, ø110 мм		ПЭ100	Россия	шт.	20		Кол-во резервных труб 10 шт.
		Труба двустенная ПНД, ø63 мм	OCTOPUS	121963	ДКС	м	1736		
		Полиэтиленовая труба ПНД SDR 17, ø63x3,8 мм техническая		ПЭ100	Россия	м	590		Объем работ по монтажу трубы учтен разделом КС (контактная сеть)
		Кабельная продукция							
		Кабель силовой бронированный с медными жилами, 0,66 кВ, 4x35 мм ² с изоляцией из ПВХ пластификата	ГОСТ 31996-2012	ВБбШвнг-LS	Россия	м	2084	2,35	
		Кабель силовой бронированный с медными жилами, 0,66 кВ, 4x50 мм ² с изоляцией из ПВХ пластификата	ГОСТ 31996-2012	ВБбШвнг-LS	Россия	м	1538	3,28	
		Самонесущий изолированный провод с алюминиевыми жилами 1,0 кВ, 3x35+1x50	ГОСТ 31946-2012	СИП-2	Россия	м	40	0,64	
		Муфта кабельная соединительная 4ПСТ(б)-1-25/50 для кабелей с пластмассовой изоляцией до 1 кВ		57792	КВТ	шт.	1		
		Кабель электрический с медными жилами 0,66 кВ, 3x2,5	ГОСТ 31996-2012	ВВГнг(А)-LS	Россия	м	1274	0,103	
		Провод заземления 0,66 кВ, 1x6 мм ²	ГОСТ 31996-2012	КГВВнг(А)-LS	Россия	м	49		Цвет желто-зеленый
		Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ 6-6-4		40830	КВТ	шт.	49		
		Арматура СИП							
		Анкерный кронштейн		СА 2000	НИЛЕД	шт.	2		
		Анкерный клиновый зажим, сечение жилы 25-35 мм ²		DN 35	НИЛЕД	шт.	2		
		Ответвительный прокалывающий зажим 25-150/16-120 мм ²		N 70	НИЛЕД	шт.	4		
		Ответвительный прокалывающий зажим 16-120/6-35 мм ²		N 640	НИЛЕД	шт.	8		

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание															
			Монтажная лента для крепления кронштейнов		F 207	НИЛЕД	м	31																	
			Скрепа для монтажной ленты (бугель)		NB 20	НИЛЕД	шт.	31																	
			Стяжной ремешок		E 260	НИЛЕД	шт.	7																	
			Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ø10-45 мм		BIC 15.50	НИЛЕД	шт.	15																	
			Короб защитный GPC 60		14100032	НИЛЕД	шт.	3		Лед.= 2,75 м															
			Болтовой соединительный зажим 6-50 мм²		MET-50SR	НИЛЕД	шт.	4																	
			Светотехническая продукция																						
			Светодиодный светильник PromLED Groza 150 M, 150 Вт, 5000K		PL-2111.0000.0150-50.155070	PromLED	шт.	19																	
			Светодиодный светильник PromLED Groza 70 M, 70 Вт, 5000K		PL-2111.0000.0070-50.155070	PromLED	шт.	79																	
			Кронштейны																						
			Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.K1-2,0-2,0-О4-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м		ТАНС.41.111.000	Россия	шт.	12	26,1																
			Кронштейн однорожковый на трубчатую опору 1.K1-2,0-2,0-О3-ц, Н=2,0 м, В=2,0 м		ТАНС.41.118.000	Россия	шт.	86	28,1																
			Защитное заземление																						
			Заземление опор КС																						
			Стальной уголок 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93		Россия	м	48	3,77	16 шт. по 3 м															
			Стальная полоса 40х5 мм	ГОСТ 103-2006		Россия	м	48	1,57	16 шт. по 3 м															
			Болт с шестигранной головкой 8х25 мм	DIN 933		Россия	шт.	32																	
			Гайка М8 с фланцем	DIN 933		Россия	шт.	32																	
			Грунт-эмаль по ржавчине "Спецназ", 0,8 кг			Россия	банка	2		Цвет - черный															
			Повторное заземление PEN																						
			Стальной уголок 50х50х5 мм	ГОСТ 8509-93		Россия	м	45	3,77	9 шт. по 5 м															
		ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Леоковский С.В. « 27 » 03 2024 г.																							
Инв. № подл.																									
Подл. и дата																									
Взам. инв. №																									
		<table><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам.</td><td>272-23</td><td></td><td>12.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№Док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>						1	-	Зам.	272-23		12.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ЭН.СО			<table><tr><td>Лист</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	Лист	2
1	-	Зам.	272-23		12.23																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата																				
Лист																									
2																									

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №																														
	Стальная полоса 40x5 мм	ГОСТ 103-2006		Россия	м	33	1,57	3 шт. по 11 м																																	
	Болт с шестигранной головкой 8x25 мм	DIN 933		Россия	шт.	6																																			
	Провод заземления 1x10 мм ² , желто-зеленого цвета	ГОСТ 31996-2012	КТВВнг(А)-LS	Россия	м	3																																			
	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ 10–8–5		40834	КВТ	шт.	3																																			
	Монтажная лента		F 207	НИЛЕД	м	6																																			
	Бугель		NB 20	НИЛЕД	шт.	6																																			
	Грунт-эмаль по ржавчине "Спецназ", 0,8 кг			Россия	банка	1		Цвет - черный																																	
	Щитовое оборудование																																								
	Материалы для монтажа щитового оборудования																																								
	Z-образный профиль 50x50x50 мм S=2,5 мм		BPM3510HDZ	ДКС	шт.	3	2,65	Лед.=1000 мм																																	
	L-образный профиль 50x50x50 мм S=2,5 мм		BPM2510HDZ	ДКС	шт.	1	1,72	Лед.=1000 мм																																	
	Шпилька резбовая М8, DIN 975/976		CM200801	ДКС	шт.	4	0,35	Лед.=1000 мм																																	
	Болт с шестигранной головкой М8x25 мм, DIN 933		CM020825	ДКС	шт.	12	1,72																																		
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М8, DIN 6923		CM100800	ДКС	шт.	28	0,007																																		
	Дистанционный фиксатор, диаметр жгута Ø10-45 мм		BIC 15.50	НИЛЕД	шт.	20																																			
	Монтажная лента		F 207	НИЛЕД	м	22																																			
	Бугель		NB 20	НИЛЕД	шт.	22																																			
	Короб защитный GPC 60, длина 2,75 м		14100032	НИЛЕД	шт.	2																																			
	Распределительные щиты																																								
	Навесной шкаф серии ST с замком и монтажной панелью, IP66		R5ST0549	ДКС	шт.	3		500x400x250 мм																																	
	Кронштейны для настенного крепления		R5A56R	ДКС	компл.	3																																			
	Фланец сплошной для корпусов ST, STE, тип 4, 443x153 мм		R5FSST02	ДКС	шт.	3																																			
	Кабельный ввод, пластик V0 UL94, IP66, +130 -40, 6 отверстий		R5HTC03	ДКС	шт.	3																																			
	Автоматический выключатель, 1P, In=10 А, ВА21-29-140010-10А-6In-400АС-УЗ		101253	КЭАЗ	шт.	9																																			
	Распределительный блок 35/25PE полюс 2x35 мм ² и 2x25 мм ²		080210-2-4	HORA	шт.	2																																			
	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославль Левковский С.В. 27.03.2024 г. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>-</td><td>Зам.</td><td>272-23</td><td>Жрр</td><td>12.23</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№Док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table> <table><tr><td colspan="5">0484ГП.09-1-ЭН.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>3</td></tr></table>																	1	-	Зам.	272-23	Жрр	12.23	Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	0484ГП.09-1-ЭН.СО					Лист						3
1	-	Зам.	272-23	Жрр	12.23																																				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата																																				
0484ГП.09-1-ЭН.СО					Лист																																				
					3																																				

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание		
	Распределительный блок 70/50PE полюс 2х70 мм² и 2х50 мм²		080310-2-4	HORA	шт.	1				
	Дин-рейка перфорированная OMEGA 3F, 35х7,5 мм		02140	ДКС	шт.	3		Лед.=300 мм		
	Ограничитель на DIN-рейку металл		YXD10	ИЭК	шт.	6				
	Провод заземления 1х6 мм2, желто-зеленого цвета		КГВВнг(А)-LS	Россия	м	1,5				
	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ 6-6-4		40830	КВТ	шт.	3				
	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ-У 35-6, с узкой лопаткой		66692	КВТ	шт.	6				
	Наконечник кабельный медный луженый, ТМЛ-У 50-6, с узкой лопаткой		66693	КВТ	шт.	12				
	Прочее									
	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый		УКПтО-130/28	КВТ	шт.	208				
	Уплотнитель кабельных проходов термоусаживаемый		УКПтО-75/22	КВТ	шт.	114				
	Манжета ремонтная термоусаживаемая ТРМ-А 100/25-600		81145	КВТ	шт.	101				
	ЛСЭ-250 Лента сигнальная предупредительная 250 мм "Осторожно! Кабель!"		120808-00023	Связьстройдеталь	м	2955				
	Бирка маркировочная У-134	Fortisflex	66781	КВТ	шт.	200				
	Маркер-ручка 1 мм черный		UP1M	ДКС	шт.	2				
	Соединительная коробка НЕКМ-2035-4S6-1R		НЕК6631	ООО «ЭЛКА»	шт.	98				
	Выключатель автоматический дифференциальный АВДТ32-22С6-А, 1Р+N, In=6А/30mA	OptiDin	228063	КЭАЗ	шт.	98				
	Шина нулевая с изолятором ВВ-D-N-DIN-8-6х9-синий	OptiKit	277858	КЭАЗ	шт.	98				
	Строительные материалы									
	Песок	ГОСТ 23735-2014		Россия	м³	298,5				
	Щебень 20-40	ГОСТ 8267-82		Россия	м³	2,88				
	Мелкозернистый асфальтобетон плотный тип В марки 3	ГОСТ 9128-2013		Россия	м³	1,73				
Примечание - по данной спецификации допускается использование эквивалентного по техническим характеристикам оборудования, изделий и материалов других типов марок, применение оборудования, изделий, и материалов, изготовленных по другим стандартам или техническим условиям, а также другого исполнения при условии соблюдения принятых в проекте технических решений. При этом внесение изменений в данную спецификацию не требуется.										
Инва. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОП г. Ярославля Леоковский С.В. 27.03.2024						Лист	
			0484ГП.09-1-ЭН.СО							4
			1	-	Зам.	272-23	Ярр	12.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата					



Приложение №1
к договору от "___" _____ 2024г. № 42477155
об осуществлении технологического присоединения

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ для присоединения к электрическим сетям

№20825323

"19" февраля 2024 г.

ПАО «Россети Центр»
(филиал ПАО «Россети Центр»- «Ярэнерго»)
(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

ООО "Мовиста Регионы Ярославль".
(фамилия, имя, отчество заявителя/наименование организации)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: *наружное освещение трамвайных путей.*
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: *г. Ярославль, ул. Блюхера (от Ленинградского проспекта до ул. Елены Колесовой; от ул. Елены Колесовой до в районе 17-й линии поселка 2-е Брагино), от Ленинградского проспекта напротив д.29В до ул. Блюхера напротив д.30/16, кадастровый номер: 76:23:000000:16420.*
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя по двум точкам составляет: *5кВт.*
4. Категория надежности: *третья.*
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: *0,4кВ.*
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: *определяется в соответствии с п.5 договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.*
7. Точки присоединения:
1-я точка (участок от ул. Урицкого до ул. Е.Колесовой) - опора наружного освещения воздушной линии 0,4 кВ (ТП 330);
2-я точка (участок от ул. Е.Колесовой до Ленинградского проспекта - опора наружного освещения воздушной линии 0,4 кВ (РП 31).
8. Основной источник питания:
- базовая подстанция/базовая ЛЭП: *ПС 110/10/6 кВ Дено ф.1*
- распределительный пункт: *РП-30, РП -31*
- трансформаторная подстанция: *ТП-330.*
9. Резервный источник питания: *нет.*
10. Сетевая организация осуществляет следующие мероприятия:
10.1. Реконструкция существующего электросетевого хозяйства: *произвести реконструкцию ТП-330 в части замены в РУ-0,4 кВ измерительных ТТ-0,4 кВ (необходимость определить расчетом).*
10.2. Установка устройств регулирования напряжения для обеспечения надежности и качества электроэнергии: *обеспечение качества электрической энергии по ГОСТ32144-2013.*
11. Заявитель осуществляет следующие мероприятия:
11.1. Строительство новых линий электропередач:
для первой точки присоединения: запроектировать и смонтировать кабельную (воздушную) линию 0,4 кВ от ближайшей опоры наружного освещения (ТП 330) до участка от ул. Урицкого до ул. Е.Колесовой.

Для второй точки присоединения: запроектировать и смонтировать кабельную (воздушную) линию 0,4 кВ от ближайшей опоры наружного освещения (ТП 330) до участка от ул. Е. Колесовой до Ленинградского проспекта.

Распределение мощности по каждой точке подключения определить проектом с учетом проектируемых нагрузок на участке.

Конструктивное исполнение линии, сечение, тип опор определить проектом.

Согласовать с Сетевой организацией порядок выноса эл. сетей в случае попадания их в зону застройки. Исключить возможность нарушения границ действующих охранных зон и повреждения существующих линий электропередач на основании требований ПП РФ от 24.02.2009г. №160.

Схему подключения и порядок расчета согласовать с ДГХ мэрии г. Ярославля.

11.2. Требования к устройствам релейной защиты (аппаратам защиты до 1000В): укомплектовать ВРУ защитой от перенапряжения, вводным коммутационным аппаратом, оснащённым защитой от короткого замыкания и перегрузки в электрической сети.

Выбор номинальных параметров коммутационного аппарата произвести согласно максимальной мощности энергопринимающего устройства.

11.3. Для обеспечения электро- и пожаробезопасности объекта оснастить вводно-распределительное устройство ВРУ защитным заземлением, защитным уравниванием потенциалов, устройством защитного отключения (УЗО), провести необходимые измерения и испытания электрооборудования.

11.4. При наличии у заявителя автономных источников электроснабжения не допускается их работа параллельно с сетью сетевой организации и/или выдача электроэнергии в сеть.

11.5. В случаях, предусмотренных ст.48 Градостроительного кодекса РФ, выполнить рабочий проект электроустановки с учётом пунктов раздела 11. технических условий согласно Правилам устройства электроустановок с его последующим согласованием с сетевой организацией в объёме требований настоящих технических условий до выполнения строительно-монтажных работ.

11.6. Обеспечить готовность к физическому соединению ВЛИ/КЛ-0,4 кВ.

12. Срок действия настоящих технических условий составляет 2 (два) года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

И.о. директора филиала ПАО «Россети Центр»-«Ярэнерго»

Я.И. Юриков

