

# **ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»**

**Регистрационный номер члена в реестре СРО  
Ассоциация «Объединение проектировщиков "УниверсалПроект»  
СРО-П-179-12122012 №070323/324**

**Заказчик – АНО «Центр городского развития Мурманской области»**

**Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью  
поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурман-  
ская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень инженерно-технических меропри-  
ятий, содержание технологических решений»**

**15-05-23-ИОС1**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**2023**

---

Почтовый адрес: 185035 г. Петрозаводск, ул. Ленина, д.21, оф.422  
Юридический адрес: 183052 г. Мурманск, пр-т. Кольский, д. 110А, оф. 3-23

# ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»

Регистрационный номер члена в реестре СРО  
Ассоциация «Объединение проектировщиков "УниверсалПроект»  
СРО-П-179-12122012 №070323/324

Заказчик – АНО «Центр городского развития Мурманской области»

Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

15-05-23-ИОС1

Директор

М.Э. Гвоздицкая

Главный инженер проекта

С.А. Арзамов

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

ИИИВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано			

						3
Обозначение		Наименование				Примечание
г)		Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии				
д)		Ссылочные нормативные документы				18
е)		Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режима				
ж)		Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения				
ж(1))		Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование				
ж(2))		Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности);				



		Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.	
Обозначение		Наименование				Примечание	
з)		Для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика;					
и)		Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов					
к)		Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения					
л)		Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите					
м)		Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства					
						Лист	
						3	
Изм.		Колу	Лист	№ Док	Подп.	Дата	
15-05-23-ПЗ-С							

						5
Обозначение		Наименование				Примечание
н)		Описание системы рабочего и аварийного освещения				
о)		Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)				
о(1))		Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии				
а)		Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование				
б)		Перечень мероприятий по пожарной безопасности				
		Таблица регистрации изменений				18
		Графическая часть				
15-05-23-ИОС1 л.1		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 План расстановки Светодинамических растяжек				19
15-05-23-ИОС1 л.2		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема электроснабжения 0.4кВ				20
15-05-23-ИОС1 л.3		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Ведомость объемов работ КЛ 0,4кВ. Разрезы				21
15-05-23-ИОС1 л.4		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема узла перехода с подземной линии на воздушную линию				22
15-05-23-ИОС1 л.5		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О				23
15-05-23-ИОС1 л.6		Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес				24
						Лист 4
Изм.	Код	Лист	№ Док	Подп.	Дата	
15-05-23-ПЗ-С						

						6	
Обозначение						Наименование	Примечание
15-05-23-ИОС1 л.7						Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре	25
15-05-23-ИОС1 л.8						Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Схема подвеса светодинамических рас- тяжек	26
15-05-23-ИОС1 л.9						Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19 Спецификация оборудования, изделий и материалов	27
15-05-23-ИОС1 л.10						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 План расстановки светодинамиче- ских растяжек	28
15-05-23-ИОС1 л.11						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема электроснабжения 0.4кВ	29
15-05-23-ИОС1 л.12						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема крепления провода СИП к фа- саду жилого дома.	30
15-05-23-ИОС1 л.13						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О	31
15-05-23-ИОС1 л.14						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточ- ный подвес	32
15-05-23-ИОС1 л.15						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре	33
15-05-23-ИОС1 л.16						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Схема подвеса светодинамических растяжек	34
15-05-23-ИОС1 л.17						Участок Оп7.0-Оп14.0 пр-т. Ленина д.21- д.43 Спецификация оборудования, из- делий и материалов	35
							36

						7
Обозначение		Наименование				Примечание
15-05-23-ИОС1 л.18		Участок Оп 15.0-Оп16.0пр-т Ленина д.64-д.78 План расстановки светодинамических растяжек				37
15-05-23-ИОС1 л.19		Участок Оп 15.0-Оп16.0пр-т Ленина д.64-д.78 Схема электроснабжения 0.4кВ				38
15-05-23-ИОС1 л.20		Участок Оп 15.0-Оп16.0пр-т Ленина д.64-д.78 Схема подвеса светодинамических растяжек				39
15-05-23-ИОС1 л.21		Участок Оп 15.0-Оп16.0пр-т Ленина д.64-д.78 Спецификация оборудования, изделий и материалов				40
15-05-23-ИОС1 л.22		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 План расстановки светодинамических растяжек				41
15-05-23-ИОС1 л.23		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема электроснабжения 0.4кВ				42
15-05-23-ИОС1 л.24		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема подвеса провода СИП-2 на фасаде				43
15-05-23-ИОС1 л.25		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема крепления провода СИП к фасаду дома.				44
15-05-23-ИОС1 л.26		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О				45
15-05-23-ИОС1 л.27		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес				46
15-05-23-ИОС1 л.28		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре				47
15-05-23-ИОС1 л.29		Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Схема подвеса светодинамических растяжек				48
						Лист 6
15-05-23-ПЗ-С						
Изм.	Код	Лист	№ Док	Подп.	Дата	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					15-05-23-ПЗ-С		Лист 7
			Изм.	Колу	Лист	№ Док			
			Подп.	Дата					
			15-05-23-ИОС1 л.30	Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75 Спецификация оборудования, изделий и материалов				49	
			15-05-23-ИОС1 л.31	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 План расстановки светодинамических растяжек				50	
			15-05-23-ИОС1 л.32	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема электроснабжения 0.4кВ				51	
			15-05-23-ИОС1 л.33	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема крепления провода СИП к фасаду жилого дома.				52	
			15-05-23-ИОС1 л.34	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О				53	
			15-05-23-ИОС1 л.35	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес				54	
			15-05-23-ИОС1 л.36	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре.				55	
			15-05-23-ИОС1 л.37	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Схема подвеса светодинамических растяжек				56	
			15-05-23-ИОС1 л.38	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89 Спецификация оборудования, изделий и материалов				57	
			15-05-23-ИОС1 л.39	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2 План расстановки светодинамических растяжек				58	
			15-05-23-ИОС1 л.40	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2 Схема электроснабжения 0.4кВ				59	

						9
Обозначение		Наименование				Примечание
15-05-23-ИОС1 л.41		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Схема крепления про- вода СИП к фасаду жилого дома.				60
15-05-23-ИОС1 л.42		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О				61
15-05-23-ИОС1 л.43		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. про- межуточный подвес				62
15-05-23-ИОС1 л.44		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Схема подвеса провода СИП-2на проектируемой опоре				63
15-05-23-ИОС1 л.45		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Схема подвеса свето- динамических растяжек				64
15-05-23-ИОС1 л.46		Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либнехта 17/2    Спецификация обору- дования, изделий и материалов				65

Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе шифр 15-05-23-СП

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
									15-05-23 -СП			
			Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата				
Разработал	Гордеев				Состав проектной документации				Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Смирнов								Р	-	1	
Нач. отдела									ООО «ГЕНЕЗИС ПРОЕКТ»			
Н. контр.	Рыковская											
ГИП	Гордеев											

**а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;**

Проектом предусмотрено подключение линейного объекта к сетям электроснабжения общего пользования.

Подключение осуществляется по пяти участка на протяжении всего объекта, точки подключения определяет сетевая организация согласно техническим условиям.

Участок №1 в районе домов по пр. Ленина д.1-д.19 Опоры 1.0-6.0 подключается от ТП-5 с установкой щита учета ЩУ на внешней стене ТП-5 с последующим подключением распределительного щита ЩР-1.

Участок №2 в районе домов по пр. Ленина д.21-д.43 Опоры 7.0-14.0 подключается от кабельного разделителя дома №25 по пр. Ленина с установкой щита учета ЩУ на стене и с последующим подключением распределительного щита ЩР-2.

Участок №3 в районе домов по пр. Ленина д. д.71-д.75 Опоры 17.0-22.0 подключается от ТП-105 с установкой щита учета и распределения ЩР-3 на внешней стене ТП-105.

Участок №4 в районе домов по пр. Ленина д.75-д.89 Опоры 23.0-28.0 подключается от кабельного разделителя дома №79 по пр. Ленина с установкой щита учета ЩУ на стене .

Участок №5 в районе домов по пр. Ленина д. и Карла Либкнехта 17/2 Опоры 29.0-32.0 подключается от кабельного разделителя дома №102 по пр. Ленина с установкой щита учета ЩУ на стене и с последующим подключением распределительного щита ЩР-4.

Проектом предусмотрено размещение конструкций светодинамических растяжек на землях, находящихся в государственной или муниципальной собственности в границах кадастровых кварталов 51:20:0002125, 51:20:0002128, 51:20:0002127, 51:20:0001316, 51:20:0002126, 51:20:0002101, 51:20:0002102, 51:20:0002123, 51:20:0002058, 51:20:0002033, 51:20:0002060, 51:20:0002051, 51:20:0002042, 51:20:0003043, 51:20:0003048, 51:20:0003046, 51:20:0003044.

Конструкции располагаются по парно вдоль проспекта Ленина и ул. Карла Либкнехта на двух участках. Первый участок начинается от дома №1 по пр. Ленина заканчивается в районе дома №42 по пр. Ленина:

Протяжённость участка 1,14 км;

Количество светодинамических конструкций 14шт. Оп1.0-1.1- Оп.14.0-14.1

Общее количество опор -28шт.( СФ 1500-13,0-02-и)

Так же проектом предусмотрено переустройство существующих светодинамических растяжек в районе домов №64 и №78 по пр. Ленина:

Количество светодинамических конструкций 2шт. Оп15.0-15.1, Оп.16.0-16.1

Общее количество опор -4шт.( СФ 1500-13,0-02-и)

Второй участок начинается от площади «Пять углов» от перекрестка ул. Воровского и пр. Ленина до пересечения ул. Карла Либкнехта и пр. Ленина с

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
								14
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	
14								
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1	Лист	



последующей установкой вдоль ул. Карла Либкнехта. До перекрестка ул. Карла Либкнехта и ул. Челюскинцев:

Количество светодинамических конструкций 17шт. Оп17.0-17.1- Оп.33.0-33.1  
Общее количество опор -34 шт.(ОКС-1,5-13,0).

Объекты представляют собой отдельно стоящие сооружения, состоящие из силовых опор контактной сети ОКС-1,5-13,0 с фундаментным закреплением в сверленные котлованы с обсадными трубами 630х9 ГОСТ 8732-78 глубиной до несущего слоя грунта, заполняемые бетоном В25, W6, F75. Для силовых опор №14.0,15.0,17.1.

Между опорами размещается светодинамическая конструкция на тросовых подвесах с вантовым закреплением. Светодинамическая растяжка представляет собой прямоугольные конструкции с установкой на них светодиодных управляемых RGB модули на равном расстоянии соединённых между собой токоведущими дорожками (проводами) и Т-коннекторами и образующими модульную систему с возможностью воспроизведения динамичных изображений.

Расстояние между опорами варьируется в зависимости от прилегающей дорожной инфраструктуре вдоль проспекта Ленина.

Прочность и устойчивость несущих конструкций рассчитана с учетом климатических параметров

Согласно СП 20.13330.2016 перетяжка расположена в IV ветровом районе:

- нормативное значение ветрового давления  $w_0 = 0,48$  кПа,
- тип местности – В.

Согласно СП 131.13330.2020 преобладающее направление ветра:

- в январе – Юг,
- в летний период (июнь–август) – Север.

Основные направления розы ветров находятся перпендикулярно плоскости перетяжек.

**б) Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются):**

Проект выполнен в соответствии с требованиями, а также в соответ-

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	б) Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются):					
			Проект выполнен в соответствии с требованиями, а также в соответствии с					
			15-05-23-ИОС1.ПЗ.					
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Лист		
						8		

ствии с архитектурно-планировочными решениями и нормативными документами ПУЭ изд.6,7, СП256.1325800.2016, СП 76.13330.2016, СП52.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 и комплексом стандартов РФ ГОСТ 50571.

- ГОСТ 31996-2012 Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 кв. Общие технические условия.

- Федеральный Закон от 12.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;

- Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Постановление Правительства Российской Федерации № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;

- СНиП 11-01-2003 Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений;

- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;

- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;

- РТМ 36.18.32.4-92 Указания по расчету электрических нагрузок;

Схема электроснабжения построена исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности и надежности электроснабжения электроприемников.

По степени надежности электроснабжения потребители здания относятся к третьей категории электроснабжения. Схема электроснабжения принята с одним рабочими вводам, ввод несет полную нагрузку.

Для распределения электроэнергии устанавливается распределительный шкаф типа ЩМПг-120.65.27 "Гранит" IP66 У1 EKF PROxima.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							15-05-23-ИОС1.ПЗ.	Лист
										9
			Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

**в) Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.**

Показатели	Расчетные значения
Категория электроснабжения	III
Напряжение сети В	380/230
Расчетная мощность	108,5
По точкам распределения:	
Участок №1 от ТП-5 кВт	21,0
Участок №2 от К/Р Лнина 25 кВт	28,0
Участок №3 от ТП-105 кВт	21,0
Участок №2 от К/Р Лнина 79 кВт	17,5
Участок №2 от К/Р Лнина 102 кВт	21,0
Коэффициент мощности	0,93
Потеря напряжения	0,9

**г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии:**

Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». Электроприемники и аппараты, присоединенные к электрическим сетям, предназначены для работы при определенных номинальных (нормальных) параметрах: номинальной частоте переменного тока, номинальном напряжении, номинальном токе.

При работе электропотребителей должно быть обеспечено требуемое качество электроэнергии.

Важнейшими показателями качества электроэнергии являются: отклонение напряжения (медленные изменения напряжения); колебания напряжения (быстрые изменения напряжения); несинусоидальность напряжения;

- не симметрия напряжения;
- отклонение частоты (изменение частоты);
- провал напряжения;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1.ПЗ.	Лист 10	
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>ном токе.</p> <p>При работе электропотребителей должно быть обеспеченно требуемое качество электроэнергии.</p> <p>Важнейшими показателями качества электроэнергии являются: отклонение напряжения (медленные изменения напряжения); колебания напряжения (быстрые изменения напряжения); несинусоидальность напряжения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- не симметрия напряжения;</li><li>- отклонение частоты (изменение частоты);</li><li>- провал напряжения;</li></ul>
--------------	--------------	--------------	--

- импульсные напряжения;
- перенапряжения.

Значения показателей качества электроэнергии, характеризующие свойства электрической энергии, упомянутые выше и установленные ГОСТ Р 32144-2013, не должны превышать:

- нормально допустимые в течение 95% времени интервала в одну неделю,
- предельно допустимые значения в течение 100% времени интервала в одну неделю. Качество электроэнергии зависит и от качества работы электроприемников и электротехнической продукции.

В проекте применяется электротехническая продукция, прошедшая официальные испытания фирмами-изготовителями и имеющая государственные сертификаты качества.

**д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.**

Электроснабжение объекта осуществляется по III-й категории.

Основными потребителями электроэнергии в данном объекте являются светодинамические растяжки.

В качестве распределительных щитов приняты распределительный щиты типа ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT, установленные на силовых опорах СФ 1500-13,0-02-и светодинамических растяжек.

**е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защиты, управлению и диспетчеризации системы электроснабжения**

Согласно приказу №49 от 22.02.2007 г. министерства промышленности и энергетики РФ (на шинах РУ -0.4 кВ  $\cos\phi = 0,93$ ,  $\operatorname{tg}\phi = 0,4$ ) и РД34.20.185-94

Средневзвешенный коэффициент мощности электроснабжение составляет  $\cos\phi = 0,93$   $\operatorname{tg}\phi = 0,4$ , компенсация реактивной мощности не предусматривается.

Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1.ПЗ.		Лист
								11

**ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование**

В целях экономии электроэнергии в электроустановке предприятия применены следующие технические решения:

- применяются светодиодные светильники с энергосберегающими источниками света (LED),

Управление освещением осуществляется с помощью шкафа управления

Шкаф управления наружным освещением позволяет дистанционно управлять по заданному расписанию.

Сокращение продолжительности горения ламп дает прямую экономию электроэнергии, к этому направлены мероприятия по максимальному использованию естественного освещения, правильному устройству управления освещением, применению автоматического управления освещением.

В процессе эксплуатации должен быть разработан план организационных мероприятий, осуществляемых без дополнительных затрат:

- очистка приборов освещения и своевременная замена источников света, вышедших из строя. Правилами технической эксплуатации электроустановок (ПТЭ) предусмотрено, что очистка ламп и светильников производится в сроки, определяемые, ответственным за электрохозяйство, в зависимости от местных условий. В Правилах устройства электроустановок (ПУЭ) и ведомственных инструкциях имеются указания о рекомендуемой периодичности чистки светильников. Потери светового потока резко возрастают от загрязнения светильников,

- соблюдение графиков включения и отключения освещения,
- устранение утечек,

В процессе эксплуатации электроустановки должна проводиться работа по устранению сверхнормативных потерь электроэнергии. Использование современного экономичного технологического электрооборудования.

**ж(1)) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электриче-**

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №		
<p>растают от загрязнения светильников,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдение графиков включения и отключения освещения,</li><li>- устранение утечек,</li></ul> <p>В процессе эксплуатации электроустановки должна проводиться работа по устранению сверхнормативных потерь электроэнергии. Использование современного экономичного технологического электрооборудования.</p> <p><b>ж(1)) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электриче-</b></p>									
						15-05-23-ИОС1.ПЗ.			Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата				12





- потеря напряжения питающей сети - до 0,9%

**л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства:**

Распределительные и групповые сети внутри здания выполняются кабелями с медными жилами типа ВВГнг с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожароопасности.

Кабели выбираются по длительно-допустимому току, проверяются по потере напряжения и обеспечению автоматического отключения аварийного участка при возникновении однофазного короткого замыкания, в соответствии с ГОСТ 31996-2012.

В местах проходов кабелей через перегородки предусматриваются уплотнения в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15 и главы 2.1 ПУЭ. В местах выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой, а также резервные трубы легко удаляемой массой из негорючего материала. В местах прохода кабелей через отверстия должны быть загерметизированы со степенью огнестойкости, равной огнестойкости соответствующих элементов строительных конструкций. Электропроводки, выполненные в трубах, и коробах, которые проходят через элементы конструкций, имеющие установленную огнестойкость, должны иметь внутреннее уплотнение, обеспечивающее ту же огнестойкость, что и соответствующие элементы конструкции. Заделка должна допускать замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

**м) Описание системы рабочего и аварийного освещения;**

Не требуется.

**н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия);**

Резервирование питания не требуется.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1.ПЗ.	Лист 15
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		





- все электрооборудование имеет сертификаты на соответствие требованиям электромагнитной совместимости;

### Электробезопасность

Электробезопасность людей обеспечивается комплексом электрозащитных мероприятий:

- устройством трехпроводной и пятипроводной групповой сети (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники);
- установкой устройств с совмещенной защитой от дифференциального тока с уставкой по току утечки 30 мА и сверхтока на групповых линиях нестационарных приборов;
- установкой автоматических выключателей;
- все открытые проводящие части электрооборудования, а также строительных конструкций присоединяются к защитному проводнику РЕ проводником с сечением не менее 6 мм<sup>2</sup> по меди.

Электроустановка, в отношении мер электробезопасности, выполнена по схеме системы TN-C-S. Точкой разделения нулевого рабочего и нулевого защитного проводников является заземляющая шина расположенная в ЩНО.

Нулевой защитный и нулевой рабочий проводники распределительной сети подключаются к шине PEN под разные зажимы. Цветовое и цифровое обозначения выполнить в соответствии с п.1.1.29 ПУЭ 7-ое издание: N-проводник голубого цвета, РЕ-проводник - чередующиеся продольные или поперечные полосы одинаковой ширины желтого и зеленого цветов, PEN-проводник - голубой цвет по всей длине и желто-зеленые полосы на концах.

### Ссылочные нормативные документы

Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ О техническом регулировании (редакция, действующая с 23 декабря 2021 года., с изменениями и дополнениями)

Федеральный закон от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ Об электроэнергетике (в редакции, актуальной действующей с 1 июля 2021 года., с изменениями и дополнениями)

Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации (в редакции, актуальной с 11 июня 2021 годаг., с изменениями и дополнениями)

Федеральный закон №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1.ПЗ.	Лист 17
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 Постановление Правительства Российской Федерации "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию (в редакции, актуальной с 1 декабря 2021 года., с изменениями и дополнениями)

Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. № 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии" (с изменениями от 28 декабря 2021 года.)

ПУЭ Правила устройства электроустановок с изменениями и дополнениями

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения

ГОСТ 12.1.019-2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ Р 50571.3-2009 ч.4 Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током

ГОСТ 21.613-14 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования

СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности

СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	15-05-23-ИОС1.ПЗ.						Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата					18

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер док.	Подпись	Дата
	Изменен- ных	Заменен- ных	Нов ых	Аннули- рованных				

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	15-05-23-ИОС1.ПЗ.	Лист
							19

Изм. № подл.

Подп. и дата

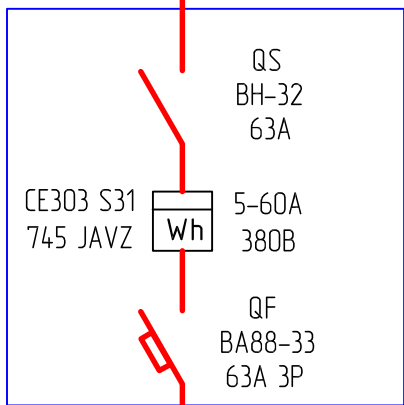
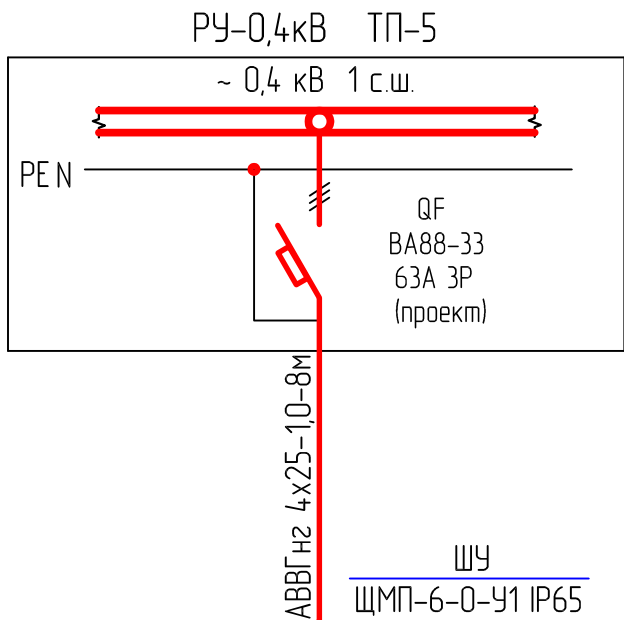
Взам. инв. №



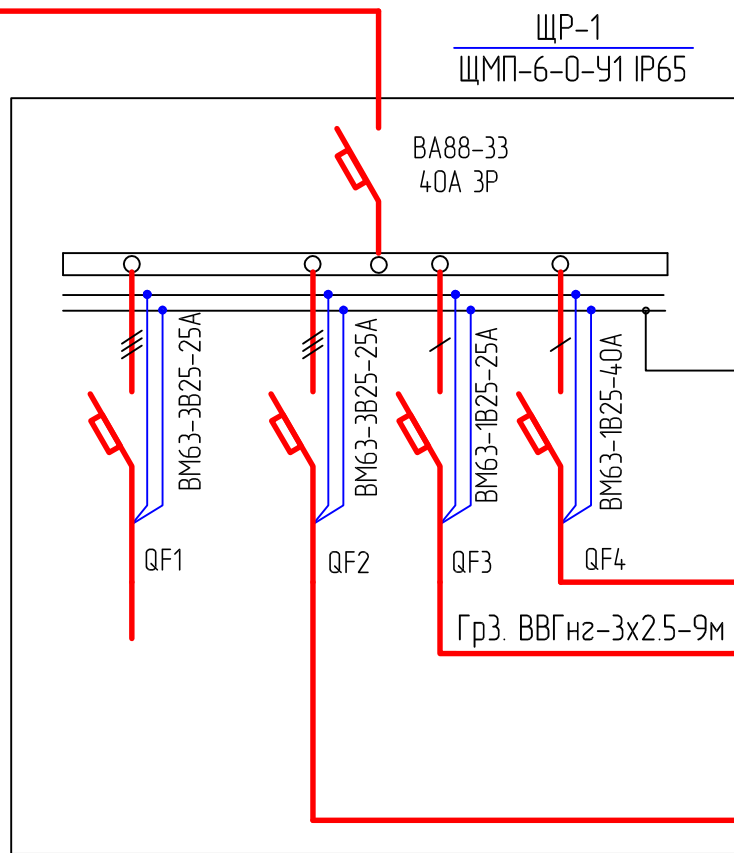




Инв. N подл. Подпись и дата Взам.  
инв. N



ABБШВ 4x25-10-90м  
в земле



Гр1 СИП-2-0,6/1 2x25+1x25-220м

ЩУ-К3  
3,5кВт

ЩУ-К2  
3,5кВт

ЩУ-К2  
3,5кВт

Гр2. СИП-2-0,6/1 3x25+1x25-315м

ЩУ-К4  
3,5кВт

ЩУ-К5  
3,5кВт

ЩУ-К6  
3,5кВт

Расчет кабелей 0.4кВ от ТП-5

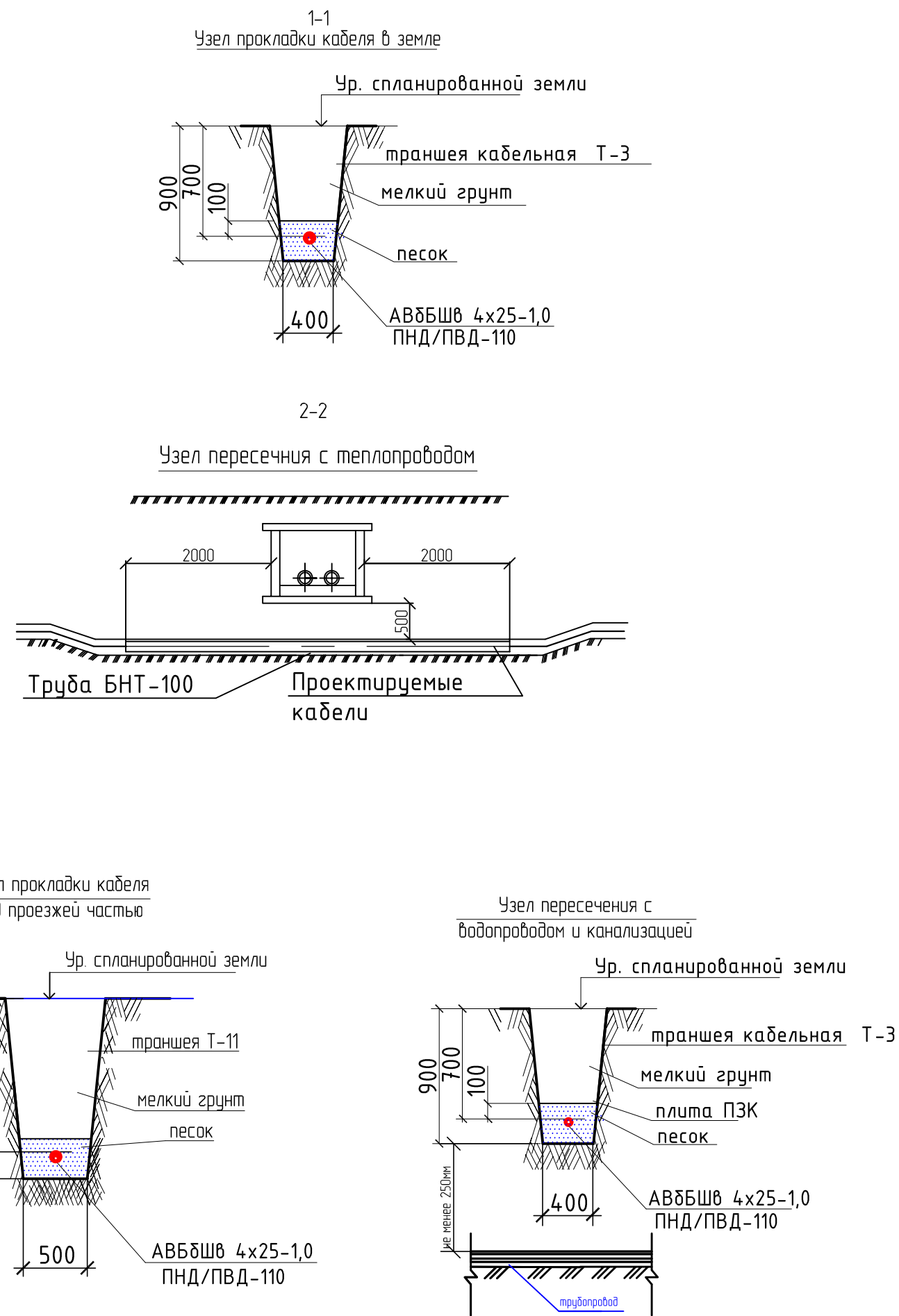
Трасса кабеля от ТП-5	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
ТП-5-ЩУ	21	34.3	–	–	АВВГнг 4х25-1,0	8	0.1	–	82	63
ЩУ-ЩР1	21	34.3			АВБШВ 4х25-1,0	90	1.57	–	93	63

ЩР-1  
Pr.=21,0 кВт  
cos φ=0.93  
Ip.=34,3 А

						15-05-23-ИОС5		
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19	Стадия	Лист
Гип	Арзамов						п	2
Проверил	Придатченко							
Разработал	Иванов					Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»	
Н.контр.	Придатченко							

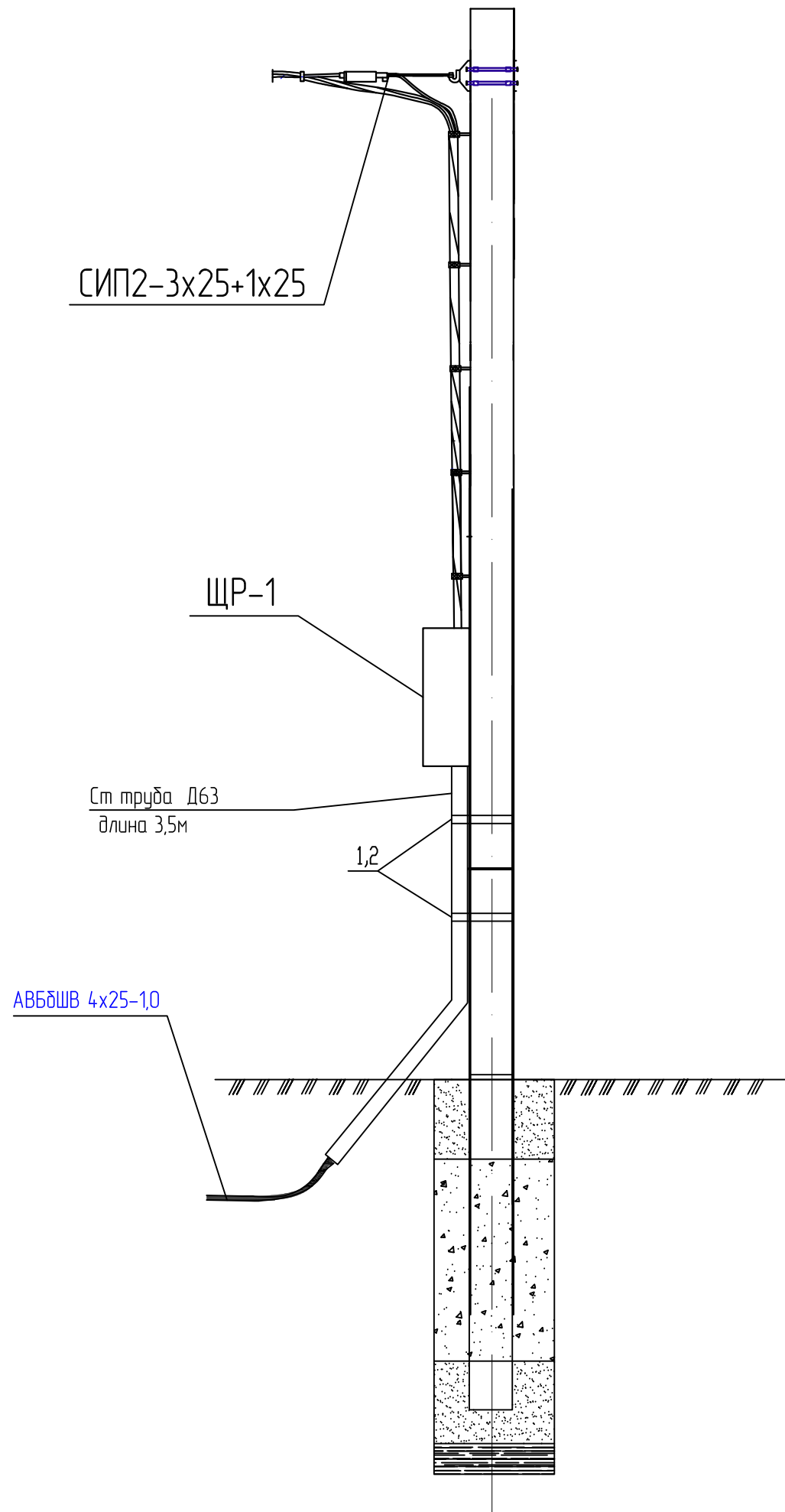
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.

инв. №



Ведомость объема работ						
Наименование				Ед. изм.	Кол.	Примечание
Строительные работы						
Кабельная траншея Т-3, L=83м, шир.=0,4 м, гл.=0,9 м				шт.	1	
Кабельная траншея Т-11, L=8м, шир.=0,5 м, гл.=1,25 м				шт.	1	
Рытье траншеи				м <sup>3</sup>	41.469	
Засыпка траншеи				м <sup>3</sup>	31.354	
Засыпка песка				м <sup>3</sup>	10.114	
Укладка труб БНТ-100				м	90	
Вводы труб БНТ-100 в ТП				м	2	
Вскрытие асфальтового покрытия проезжей части				м <sup>2</sup>	12	
Восстановление асфальтового покрытия проезжей части				м <sup>2</sup>	12	
Восстановление зеленой зоны				м <sup>2</sup>	240	
Электромонтажные работы						
1. Прокладка кабеля в трубах ПНД/ПВД-110				м	90	
2. Прокладка кабеля в ТП-5				м	8	
3. Прокладка кабеля по опоре в трубе				м	6	
Строительные работы ЛЭП-0.4						
Устройство фундаментного основания опор				шт	12	
Установка силовых опор ОКС-1,5-13,0				шт	12	
Электромонтажные работы ВЛ-0.4						
1. Подвес провода СИП-2 на опорах				м	6	
2. Прокладка провода СИП-2 по опоре				м	20	
3. светодиодических растяжек (комплект)				шт	6	
4. Установка контроллера светодиодических растяжек				шт	6	
5. Установка щита распределительного				шт	1	
15-05-23-ИОС5						
Установка силовых опор для устройства светодиодических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ГИП	Арзамов					
Проверил	Придатченко					
Разработал	Иванов					
Н.контр.	Придатченко					
Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19					Стадия	Лист
					п	3
Ведомость объемов работ КЛ 0,4кВ. Разрезы					ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»	

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

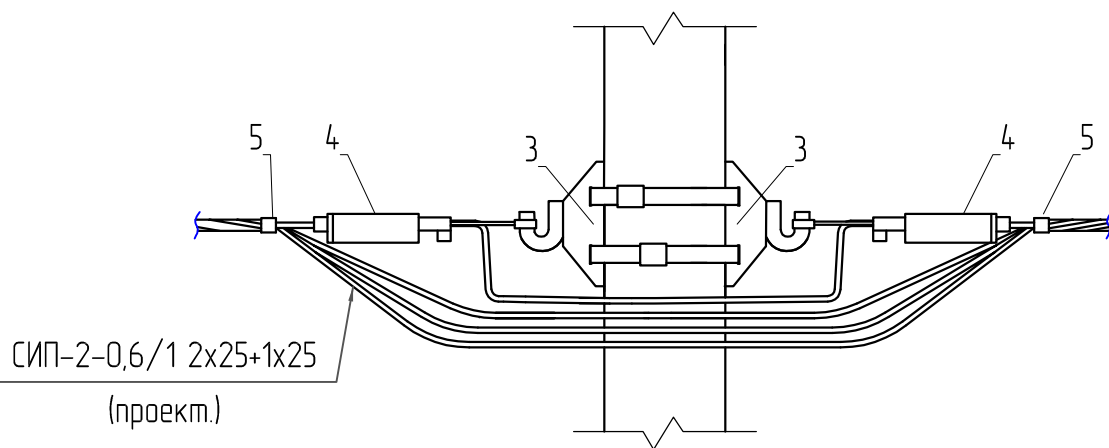


Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,15	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0T29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		
6	Комплект крепления на столб для корпуса ЩУРн-П (MSP-300-2-M)	2		
7	труба стальная Ст. Д63	3.5		

						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзамов					п	4	
Проверил		Придатченко							
Разработал		Иванов				Схема узла перехода с подземной линии на воздушную линию	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко							



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Крюк бандажный С0Т29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной SO252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



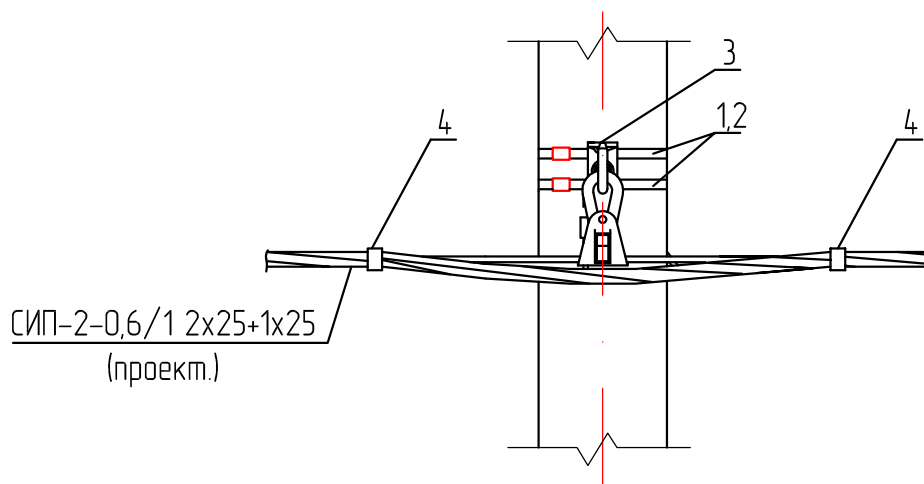
Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Примечания:									
			1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения. *Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.									
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							15-05-23-ИОС5			
										Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
			ГИП	Арзамов					Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19			
			Проверил	Придатченко								
			Разработал	Иванов					Стадия	Лист	Листов	
						п	5					
						Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О						
Н.контр.	Придатченко											
						ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»						

Марка поз.	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме- чание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Комплект промежуточной подвески S0260	1	0,37	
4	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



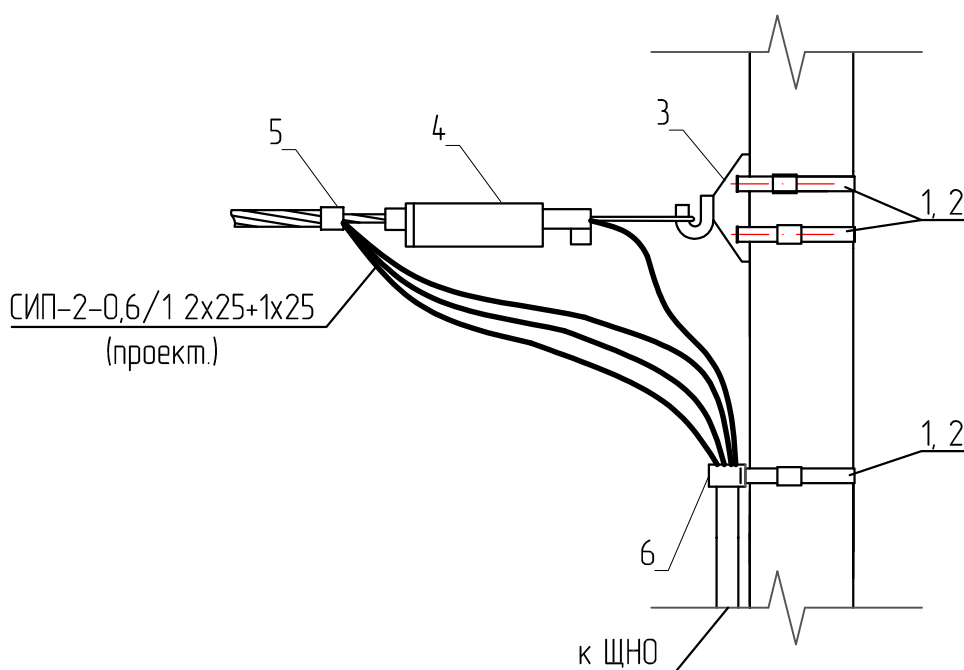
СИП-2-0,6/1 2x25+1x25  
(проект.)

Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
Инв.№ подл.	Подпись и дата	15-05-23-ИОС5				
		Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
		ГИП	Арзамов			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19				
		Проверил	Придатченко			
		Разработал	Иванов			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес				
		Н.контр.	Придатченко			
		Стадия				
		Лист				
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Листов				
		п				
		6				
		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»				

Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,115	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0Т29.10*	1	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	1	0,006	
6	Дистанционный бандаж S079.5	6	0,065	



Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м

2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	1. Подвес провода СИП-2 выполняется на высоте не менее 5м 2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандаж S079.5 с шагом 1м. *Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.								
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							15-05-23-ИОС5		
									Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
			ГИП	Арзамов					Участок Оп 1.0-Оп6.0 пр-т Ленина д.1-д.19		
			Проверил	Придатченко							
			Разработал	Иванов					Стадия	Лист	Листов
						п	7				
						000 «СЕВЕР-ПРОЕКТ»					
						Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре					



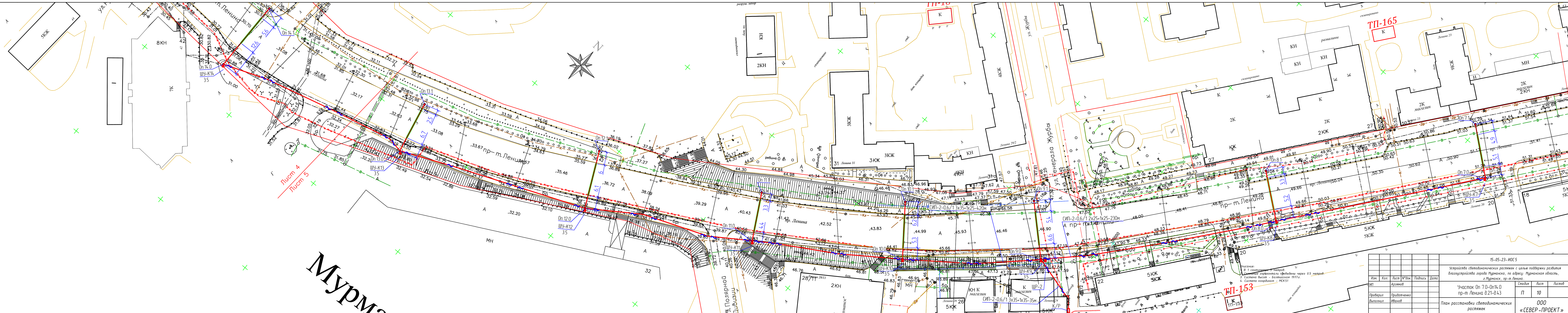
[illegible]

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод ВВГнг 3х2.5				м	63		
	Кабель АВБбШВ 4х10	АВБбШВ 4х25			м	100		+8%
	Провод СИП-2-0,6/1 2х25+1х25				м	230		
	Провод СИП-2-0,6/1 3х25+1х25				м	330		
	Муфта концевая 4 КТп-1 (16-25) с наконечниками	КТп-4-1(16-25)			шт.	4		
	Труба двустенная ПНД/ПВД 50мм	T2-K/10-050K			м	90		
	Труба стальная 80х3,5 ГОСТ 10704-91				м	3.5	4,62	
	Скоба двухлапковая металлическая Двн=40мм				шт.	10	0,046	крепление в ТП
	Дюбель-гвоздь 6х40 мм				шт.	20		
	Сталь полосовая 5х40				м	10,5		
	Сталь угловая 50х50х5 L=3м				шт	3		
	Провод ПуГВ 1х10 660 TY16.KO1-37-2003			ОАО "ЭКЗ" г.Кольчугино	м	4		
	Наконечник кабельный лужоный		TMЛ-10-6-7		шт.	10		
	Бандажная стальная лента L=1м СOT37				шт.	34		
	Скрепа COT36				шт.	34		
	Крюк бандажный SOT29.10				шт.	34		
	Зажим анкерный натяжной SO252.01 для СИП-2				шт.	34		
	Кабельный ремешок PER 26.380				шт.	68		
	Дистанционный фиксатор SO79.1 и SO79.5				шт.	8		
	Прокалывающий зажим SLIP12.1	ЗЭТАРУС			шт.	18		
	Стальной канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.				м	420		
	Талреп M18 крюк-кольцо DIN1480 оцинкованный				шт.	24		
	Крепление на столб IEK YKK-O-126				шт.	24		
	Хомут U-образный 12' M16 315-325 оцинкованная сталь ГОСТ 24137-80 (VENT12M16UCH51)				шт.	24		
Изм. Кол.ч/Лист№ док. Подп. Дата								
15-05-23-ИОС5								
Лист 2								

[illegible]



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

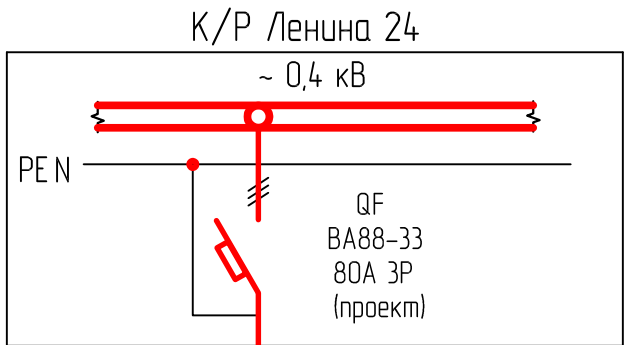


15-05-23-ИОС 5				
Устройство светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
ИП	Арзамов	10	10	Иванов
Проверил	Придатченко			
Выполнил	Иванов			
Участок Он 7.0-Он14.0 пр-т. Ленина в 21-в 43				
План расстановки светодинамических растяжек				
ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»				



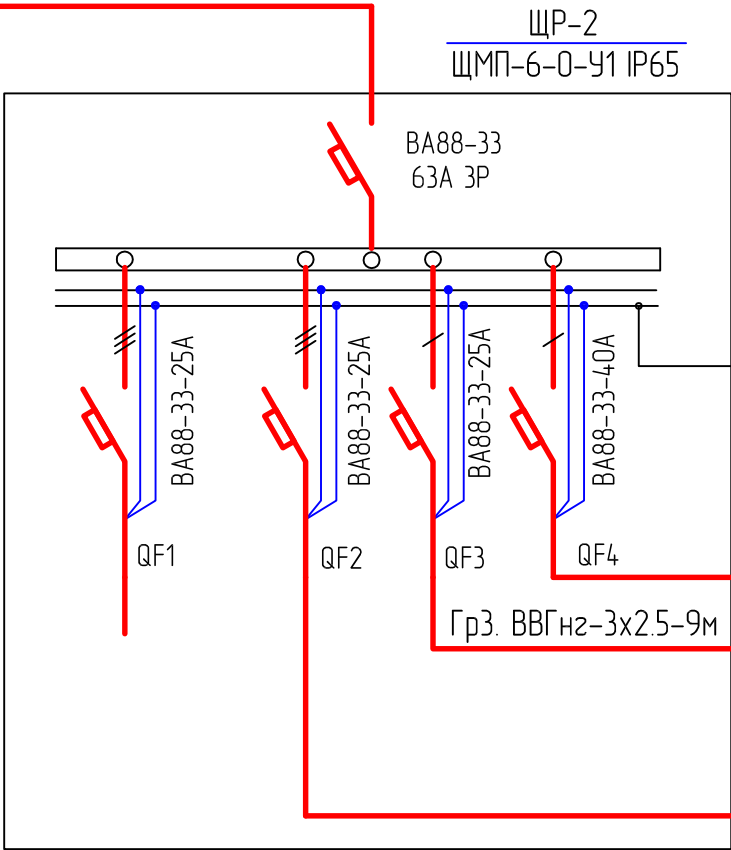
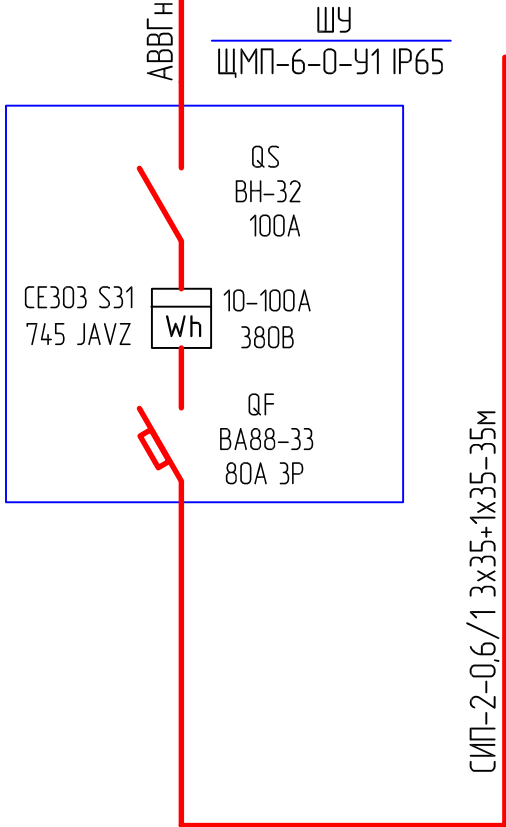
Инв. N подл. Подпись и дата Взам.

инв. N



Расчет кабелей 0.4кВ от К/Р Ленина 24

Трасса кабеля от К/Р Ленина 24	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
К/Р-ШУ	28	45.75	–	–	АВВГнг 4x50-1,0	5	0.1	–	82	63
ШУ-ЩР2	28	45.75			СИП-2-0,6/1 3x35+1x35	35	1.57	–	93	63



ЩР-2  
Рр.=28,0 кВт  
cos φ=0.93  
Iр.=45.75 А

Гр1 СИП-2-0,6/1 2x25+1x25-230м

ШУ-К9  
3.5кВт

ШУ-К8  
3.5кВт

ШУ-К7  
3.5кВт

Гр2. СИП-2-0,6/1 3x35+1x25-420м

ШУ-К10  
3.5кВт

ШУ-К11  
3.5кВт

ШУ-К12  
3.5кВт

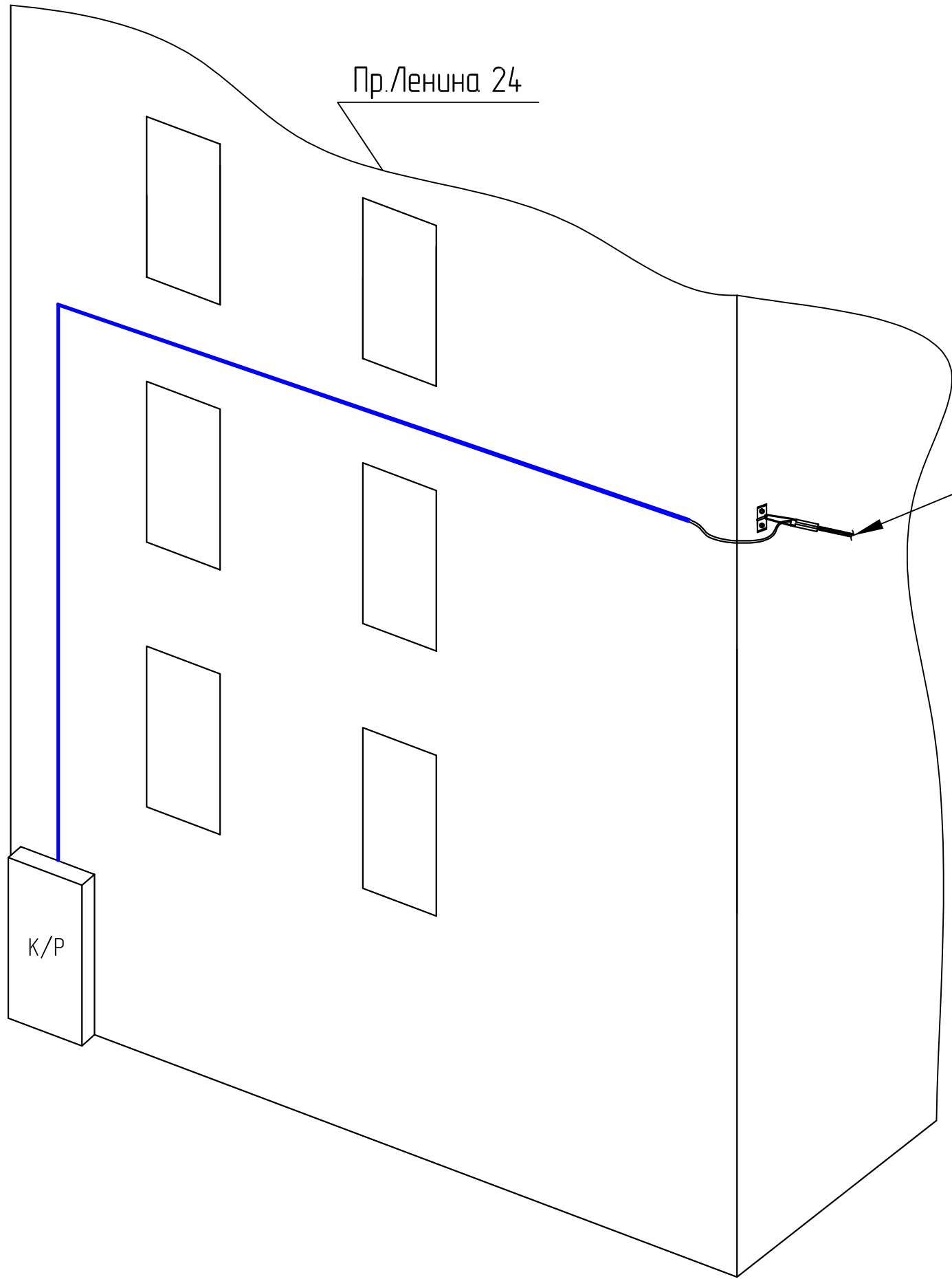
ШУ-К13  
3.5кВт

ШУ-К14  
3.5кВт

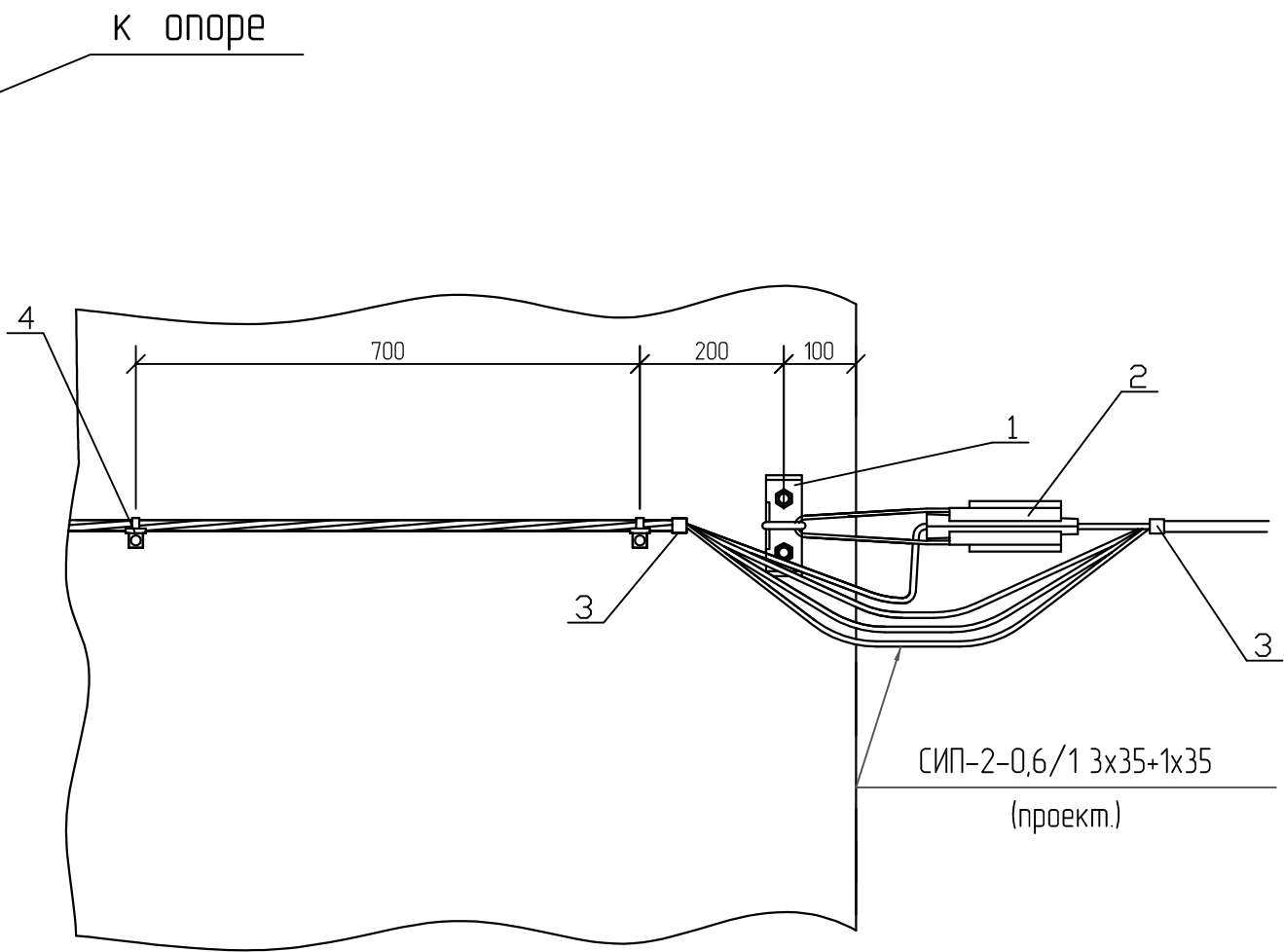
						15-05-23-ИОС5		
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43	Стадия	Лист
Гип	Арзамов						п	11
Проверил	Придатченко							
Разработал	Иванов					Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»	
Н.контр.	Придатченко							

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.

инв. №

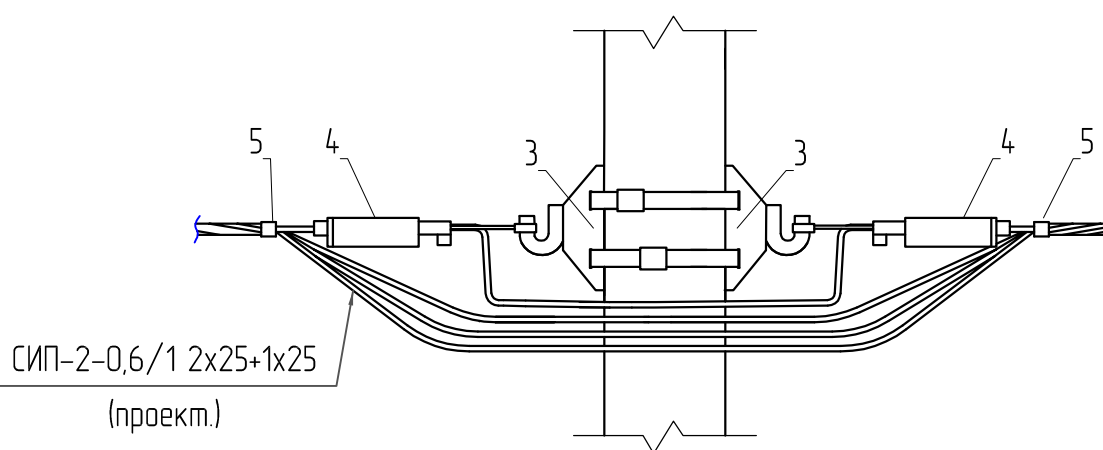


Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Кронштейн S0253	1	0,11	
2	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
3	Кабельный ремешок PER 26.380	2	0,006	
4	Фасадное крепление BRPF-7 12/245	9		
5	Анкер клиновой M12x135	2		
6				



						15-05-23-ИОС5		
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43	Стадия	Лист
ГИП	Арзамов						п	12
Проверил	Придатченко							
Разработал	Иванов					Схема крепления провода СИП к фасаду жилого дома.	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»	
Н.контр.	Придатченко							

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Крюк бандажный С0Т29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



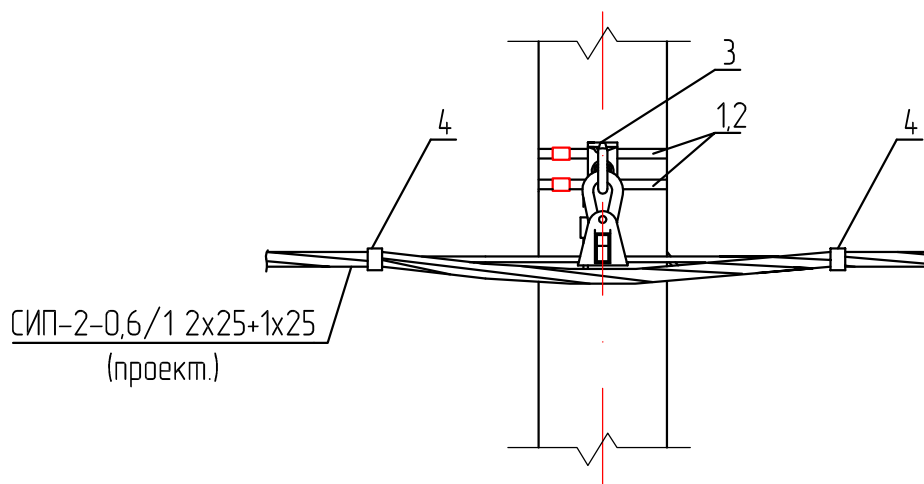
Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N				
Инв. N подл.	Подпись и дата	15-05-23-ИОС5				
		Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
		ГИП	Арзамов			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43				
		Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О				
		Стадия				
		Лист				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Листов				
		п				
		13				
		000 «СЕВЕР-ПРОЕКТ»				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Н.контр.				
		Придатченко				

Марка поз.	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме- чание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Комплект промежуточной подвески S0260	1	0,37	
4	Кабельный ремешок PER 26.380	2		

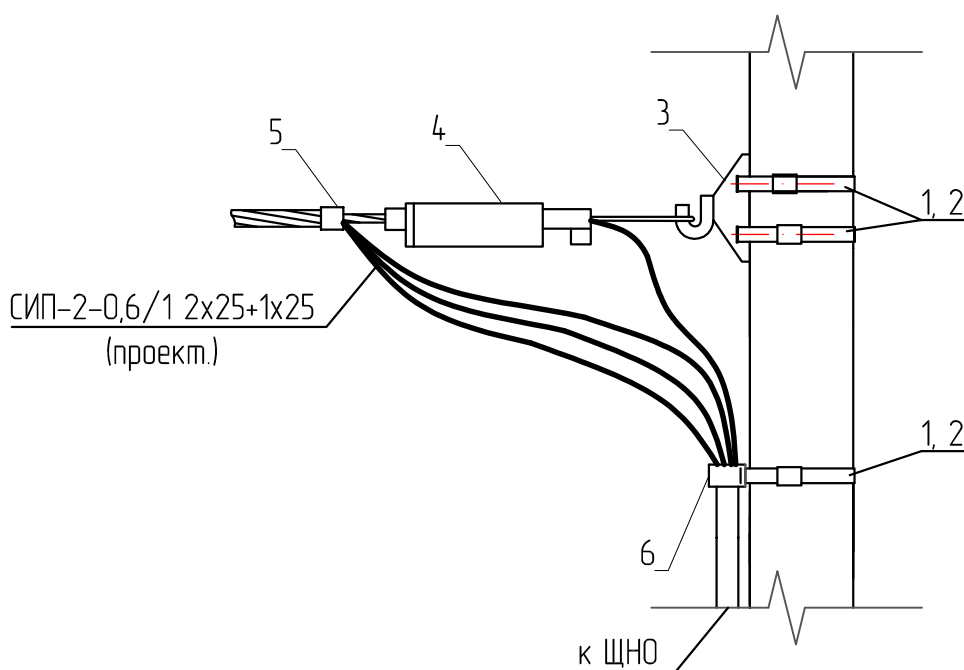


Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.

Инв.№ подл.	Взам. инв. №					
	Подпись и дата					
	15-05-23-ИОС5					
	Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.					
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	ГИП	Арзамов				
	Проверил	Придатченко				
	Разработал	Иванов				
Инв.№ подл.	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43					Стадия
						Лист
						Листов
	Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес					ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»
Инв.№ подл.	Н.контр.	Придатченко				

Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,115	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0Т29.10*	1	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	1	0,006	
6	Дистанционный бандаж S079.5	6	0,065	



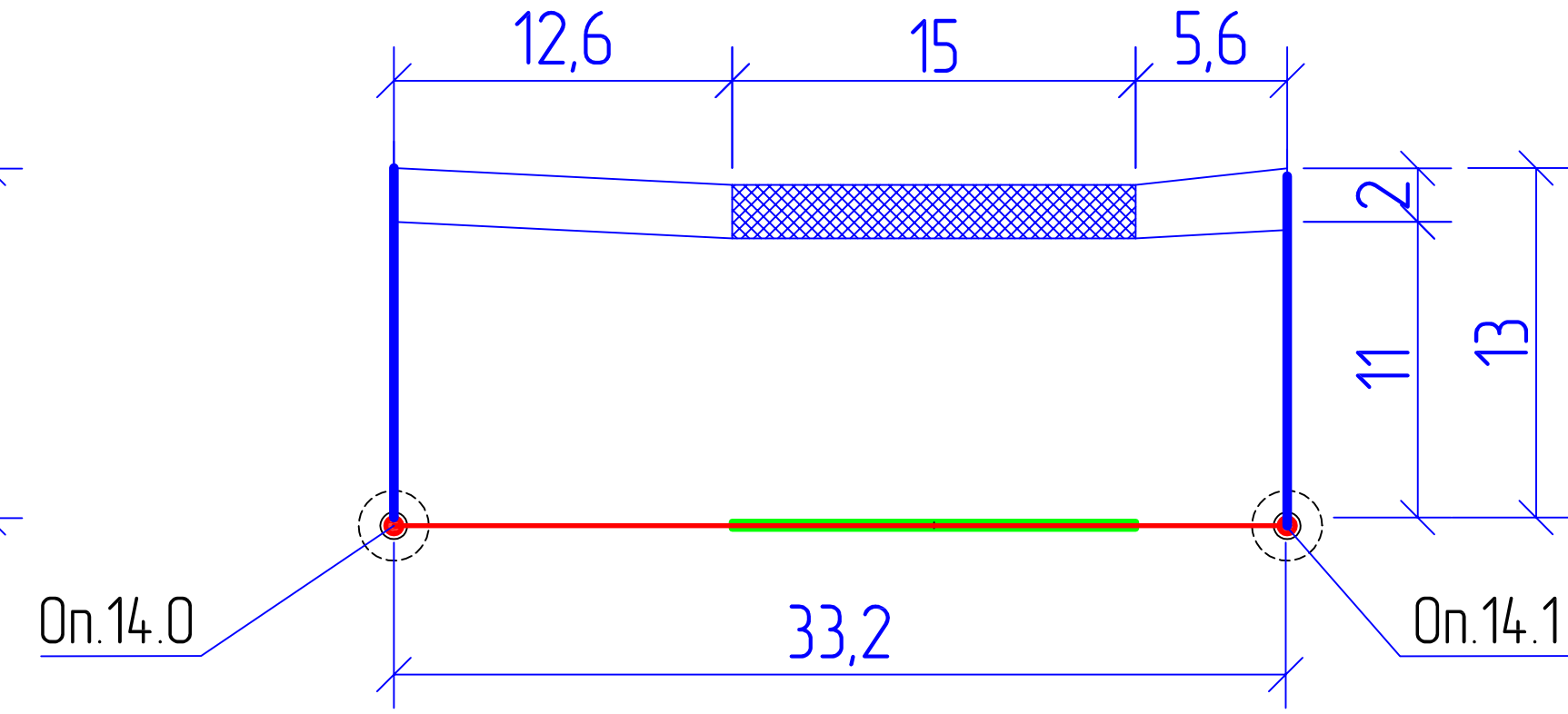
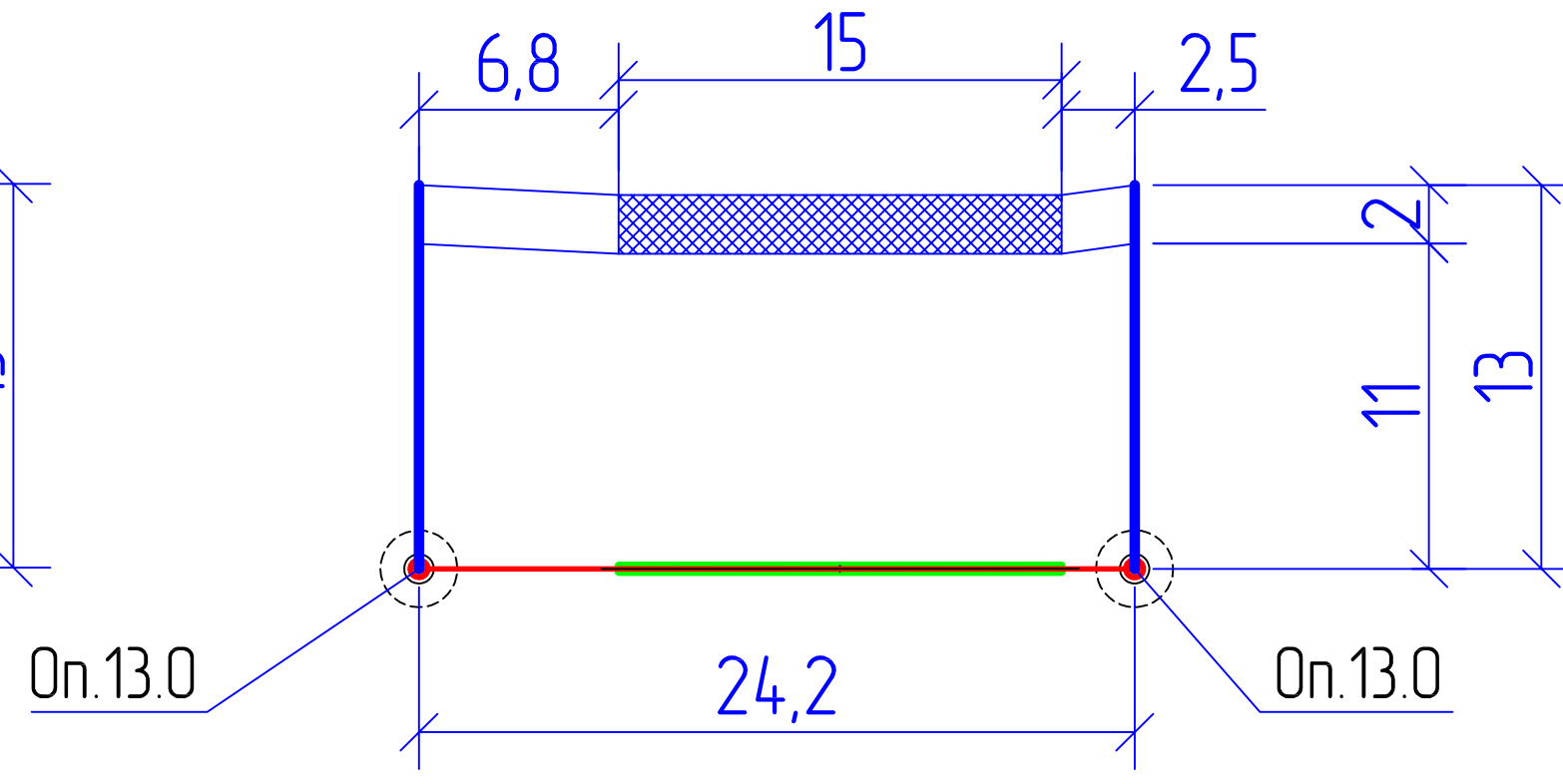
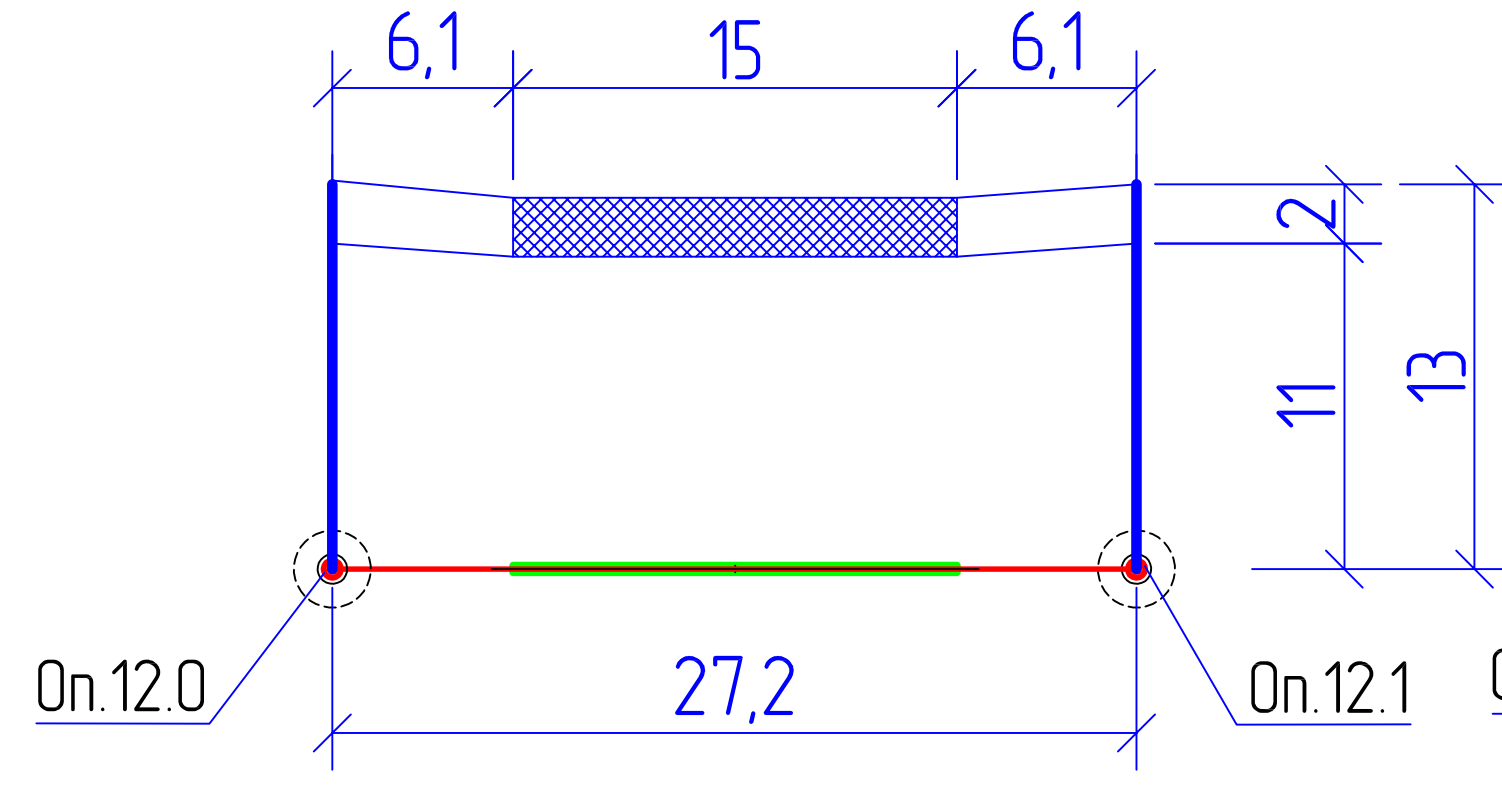
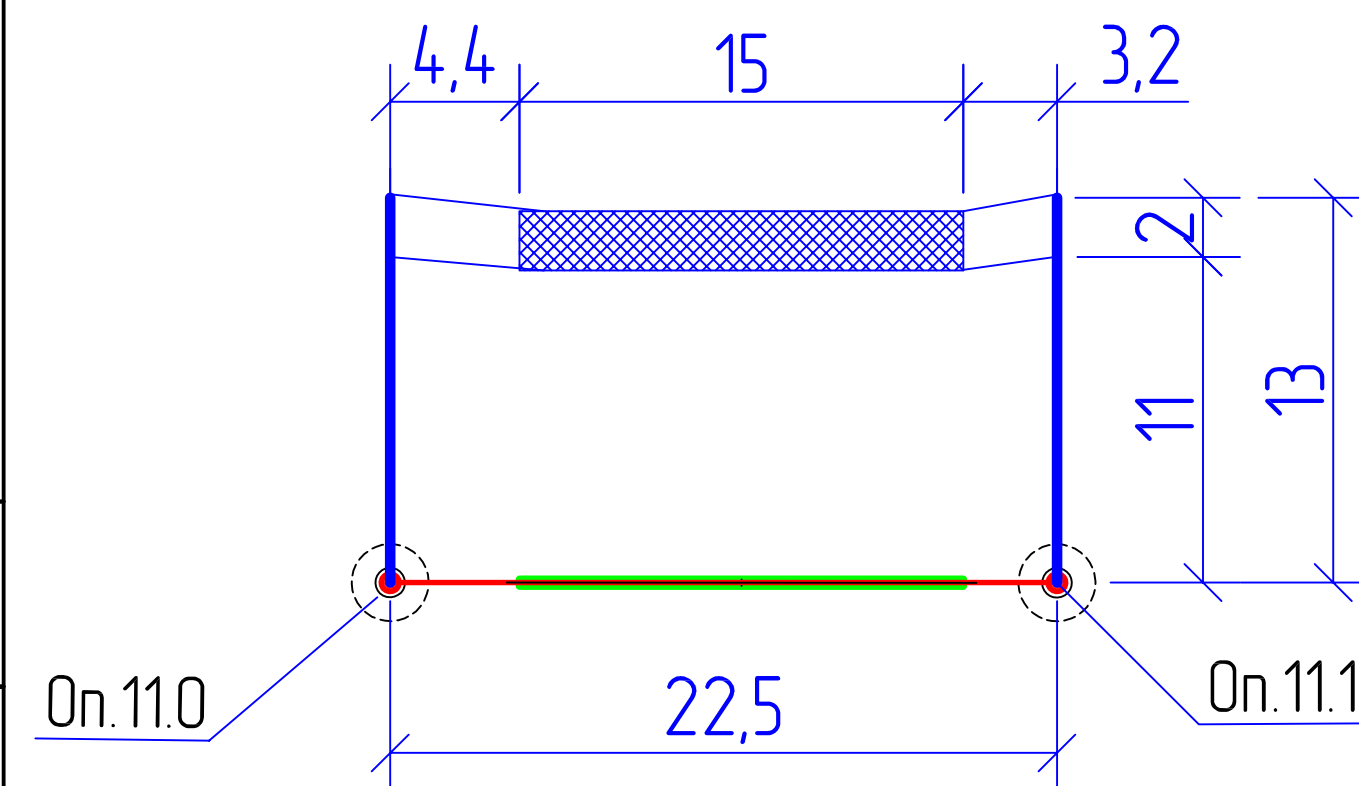
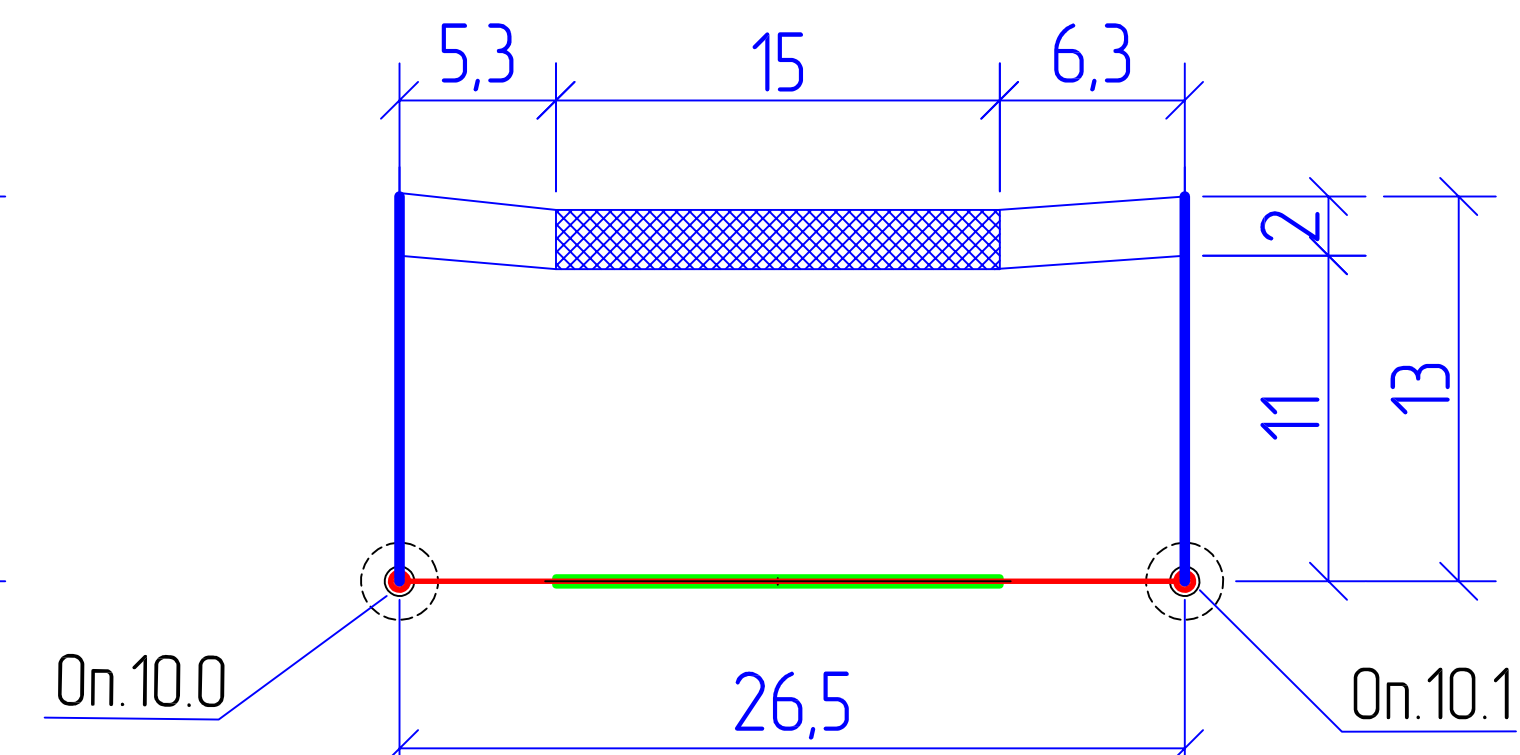
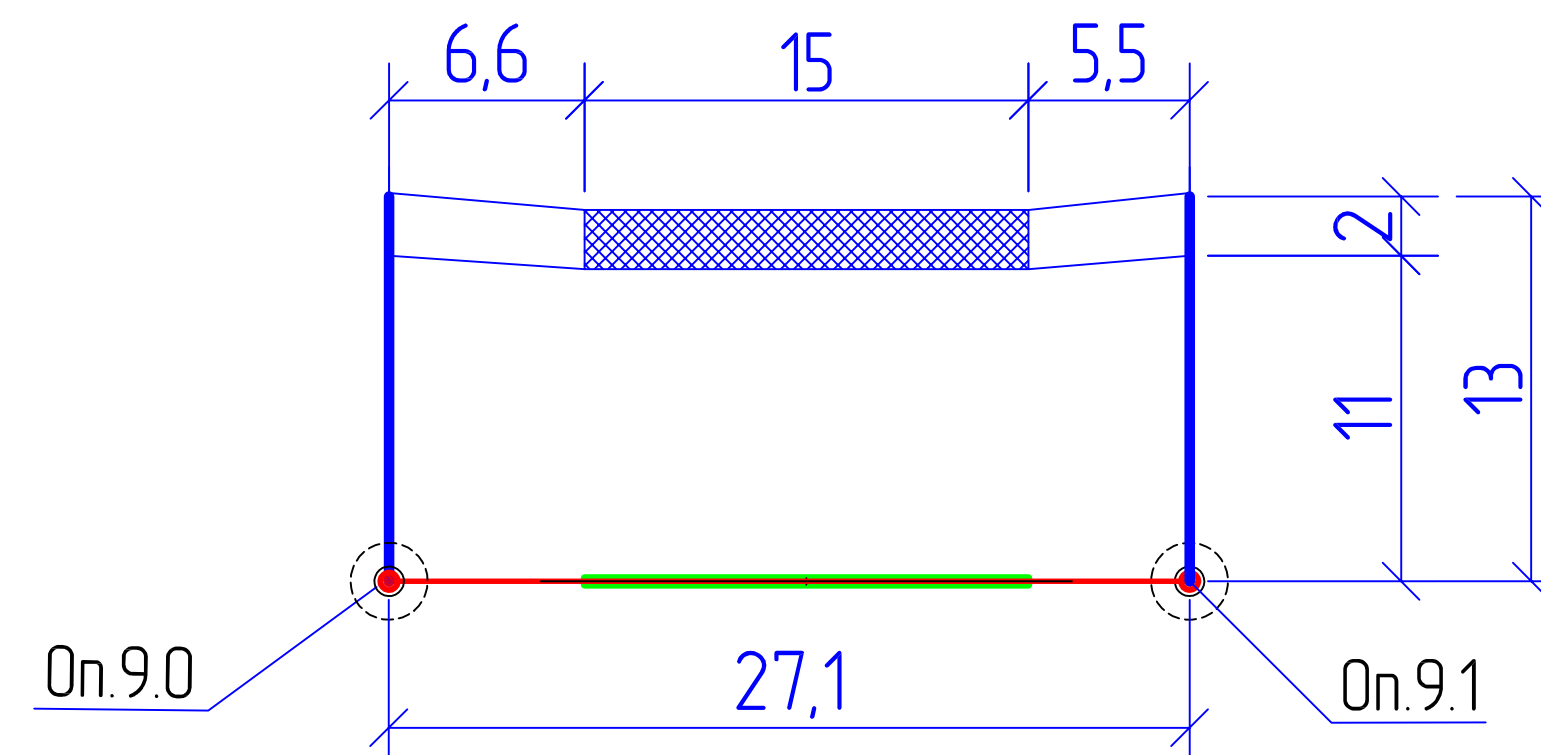
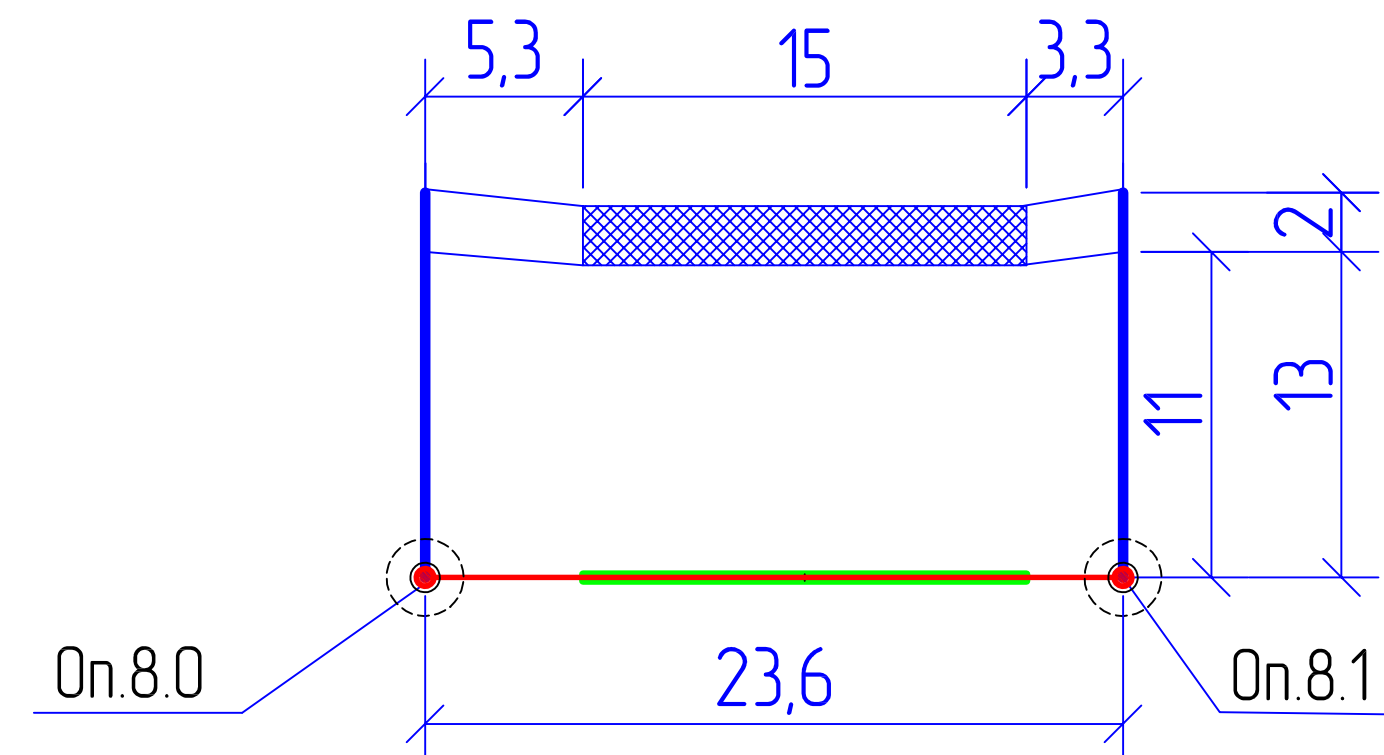
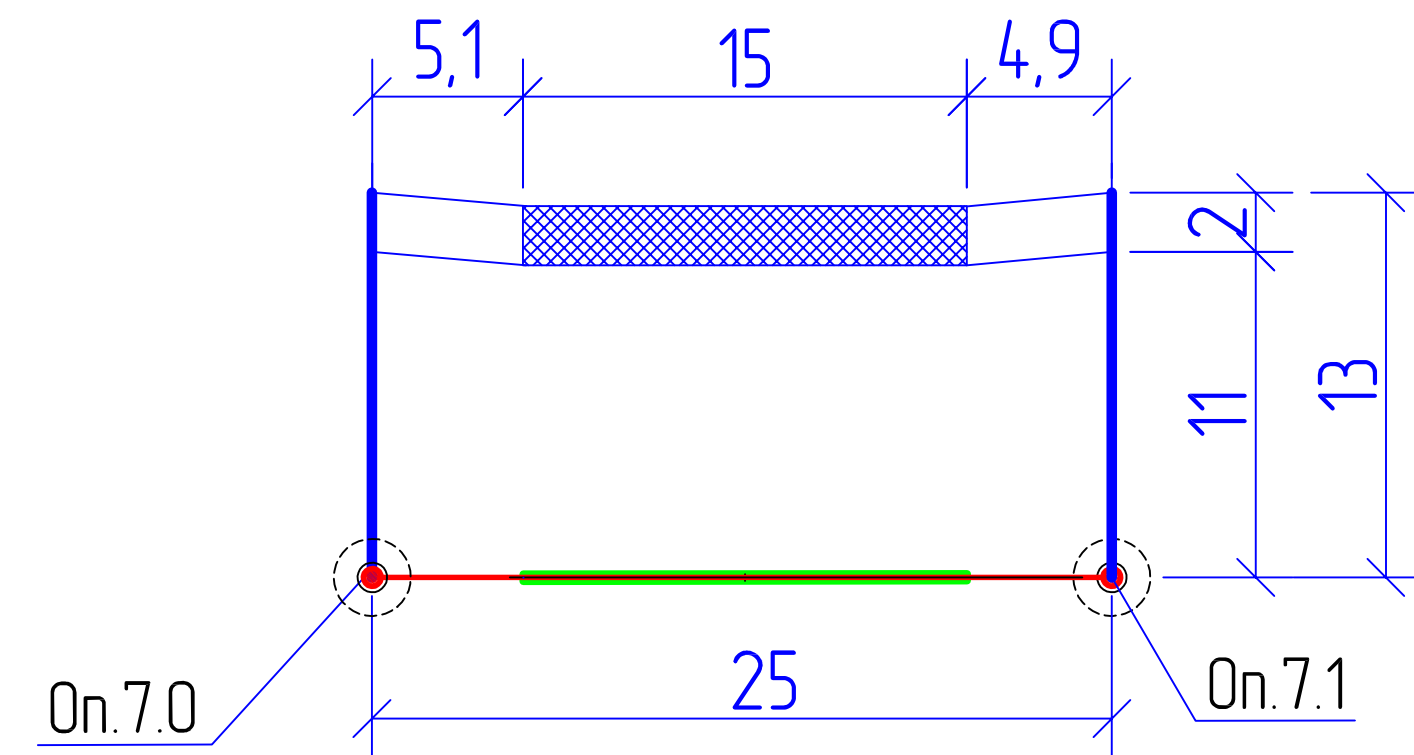
Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м

2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							
<div>1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м</div> <div>2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.</div> <div>*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.</div>									
						15-05-23-ИОС5			
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
ГИП		Арзамов				Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Придатченко					п	15	
Разработал		Иванов							
						Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко							



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

						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43	Стадия	Лист	Листов
							п	16	
ГИП		Арзамов							
Проверил		Придатченко				Схема подвеса светодинамических растяжек	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Разработал		Иванов							
Н.контр.		Придатченко							

Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Щит распределительный, навесного							
	1	исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
	2	в щитке монтируются:							
	3	Автоматический выключатель ВМ63-3В40 3Р 40А "В"	OptiDin ВМ63-3В40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	3		
	4	Автоматический выключатель ВМ63-3В25 3Р 25А "В"	OptiDin ВМ63-3В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	3		
	5	Автоматический выключатель ВМ63-1С25 1Р 25 А "С"	OptiDin ВМ63-1В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	6	Автоматический выключатель ВМ63-1С40 1Р 40А "С"	OptiDin ВМ63-1С40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	7	Автоматический выключатель ВМ63-1С6 1Р 6 А "С"	OptiDin ВМ63-1С6-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	8	Комплект шин N(PE) к ПР (заб.1) УKM10-NP-01 IEK			КЭАЗ	шт.	1		
	9	DIN-рейка (20 см) оцинкованная		YDN10-0020	ИЭК	шт.	2		
	10	Розетка РАр10-3-ОПс заземлением на DIN-рейку IEK			ИЭК	шт.	2		
	11	Щит распределительный, навесного							
		исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
	12	Автоматический выключатель ВМ63-3В63 3Р 63А "В"	OptiDin ВМ63-3В63-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	13	Счетчик электроэнергии Энергомера СЕ303 S31 745				шт.	1		
	14	Светодинамическая растяжка в изделий для тросовых систем.				компл.	8		

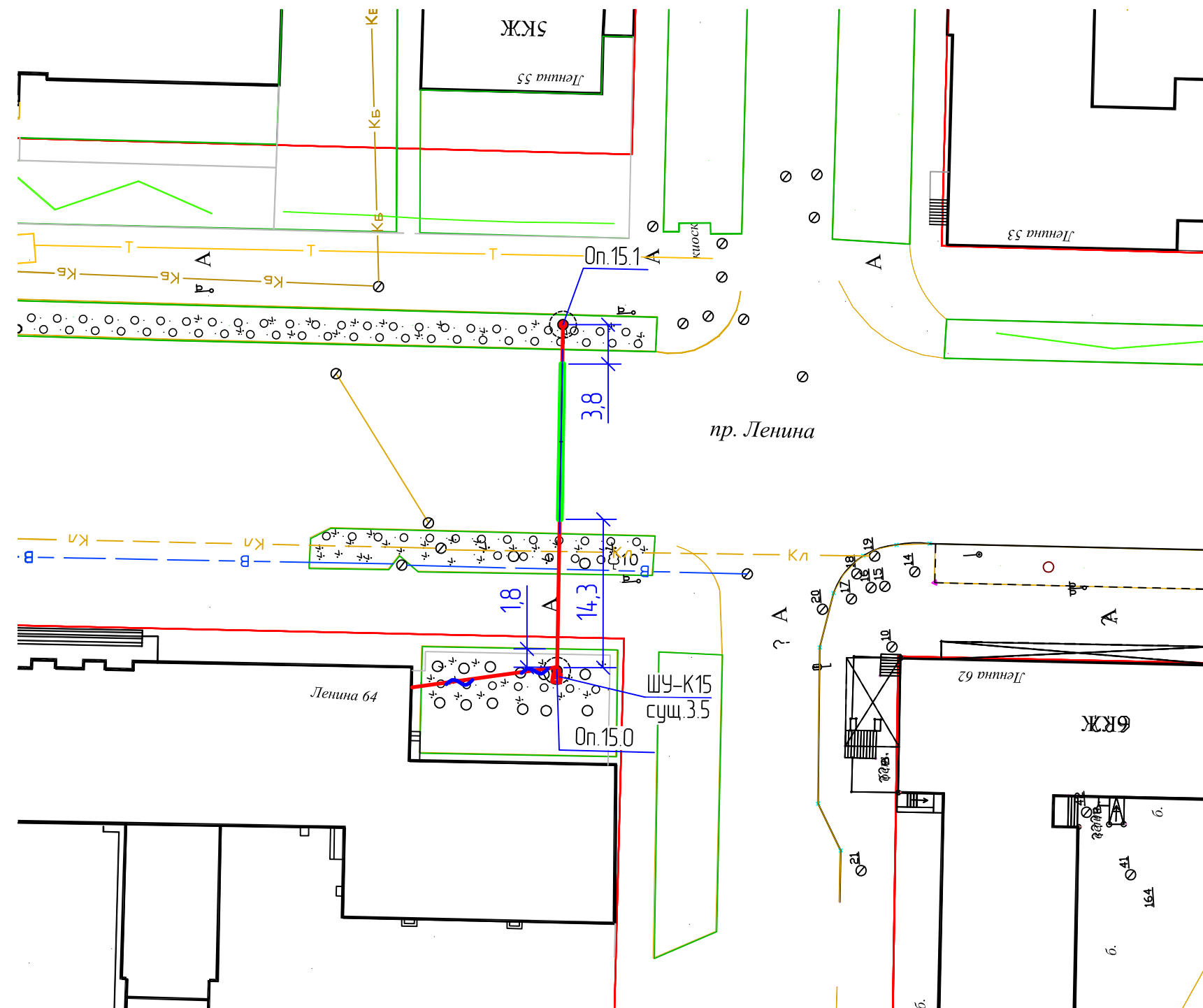
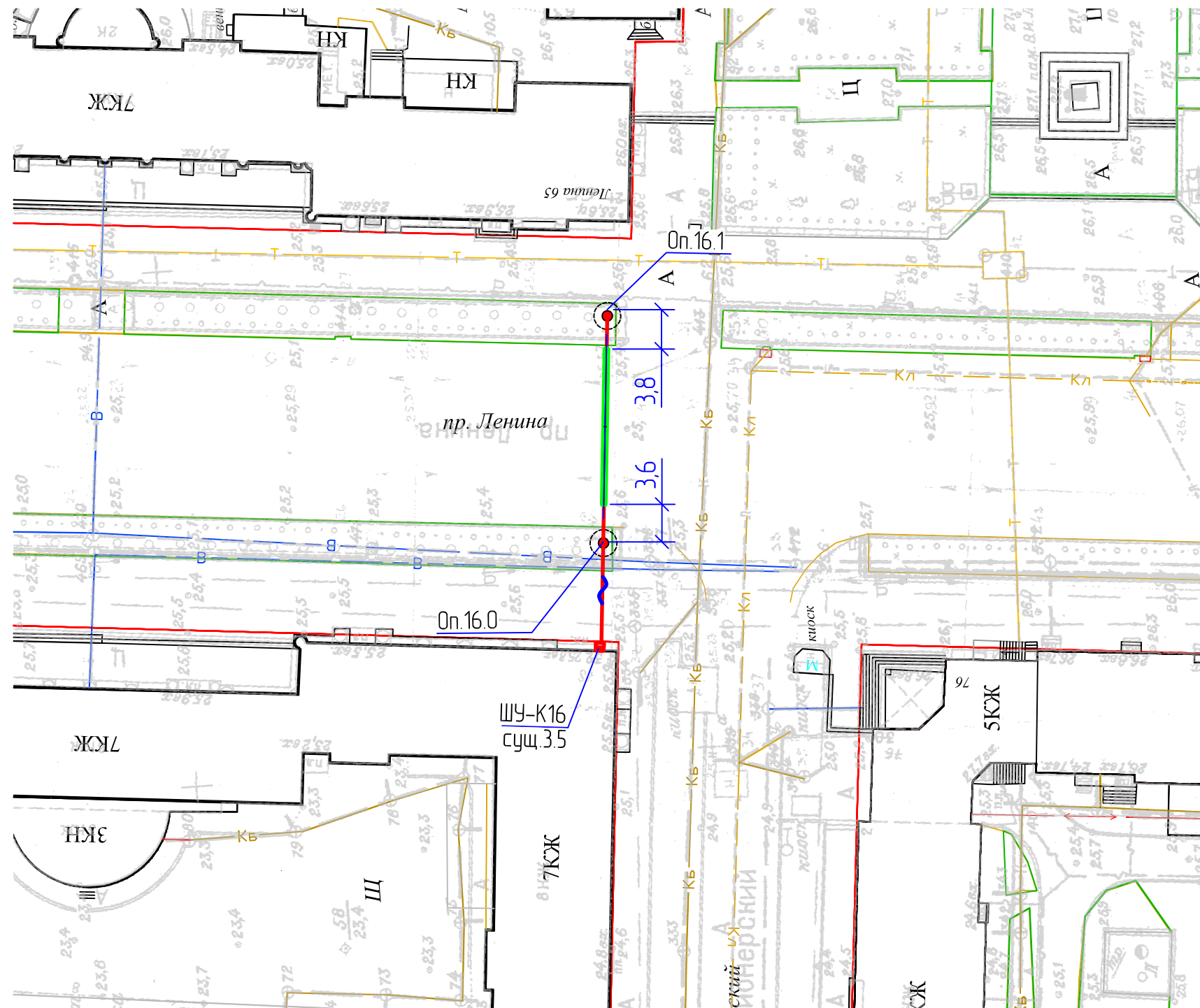
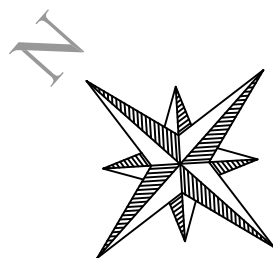
Подп. и дата	
Инв.№ подл.	

						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 7.0-Оп14.0 пр-т Ленина д.21-д.43		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзямов			Спецификация оборудования, изделий и материалов			п	17	3
Проверил		Придатченко								
Разработал		Иванов								
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко								

	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Провод ВВГнг 3х2.5				м	84		
					Провод СИП-2-0,6/1 3х35+1х25				м	420		
					Провод СИП-2-0,6/1 2х25+1х25				м	230		
					Провод СИП-2-0,6/1 3х35+1х35				м	35		
					Муфта концевая 4 КТп-1 (16-25) с наконечниками	КТп-4-1(16-25)			шт.	4		
					Труба двустенная ПНД/ПВД 50мм	T2-K/IO-O5OK			м	90		
					Труба стальная 80х3,5 ГОСТ 10704-91				м	3.5	4,62	
					Скоба двухлапковая металлическая Дбн=40мм				шт.	10	0,046	крепление в ТП
					Дюбель-гвоздь 6х40 мм				шт.	20		
					Сталь полосовая 5х40				м	10,5		
					Сталь угловая 50х50х5 L=3м				шт	3		
					Провод ПуГВ 1х10 660 TY16.KO1-37-2003			ОАО "ЭКЗ" г.Кольчугино	м	4		
					Наконечник кабельный лужоный		TM/I-10-6-7		шт.	16		
					Бандажная стальная лента L=1м СOT37				шт.	64		
					Скрепа COT36				шт.	64		
					Крюк бандажный SOT29.10				шт.	64		
					Зажим анкерный натяжной SO252.01 для СИП-2				шт.	64		
					Кабельный ремешок PER 26.380				шт.	128		
					Дистанционный фиксатор SO79.1 и SO79.5				шт.	16		
					Прокалывающий зажим SLIP12.1	ЗЭТАРУС			шт.	24		
					Стальной канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.				м	608		
					Талреп M18 крюк-кольцо DIN1480 оцинкованный				шт.	32		
					Крепление на столб IEK YKK-O-126				шт.	32		
					Хомут U-образный 12' M16 315-325 оцинкованная сталь ГОСТ 24137-80 (VENT12M16UCH51)				шт.	32		
									15-05-23-ИОС5			Лист 2



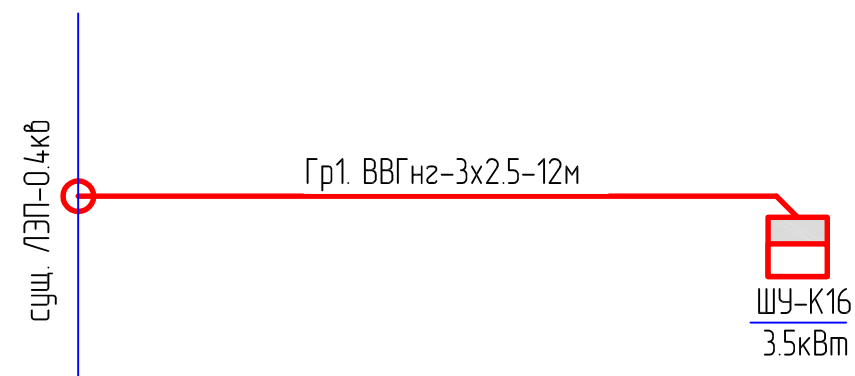
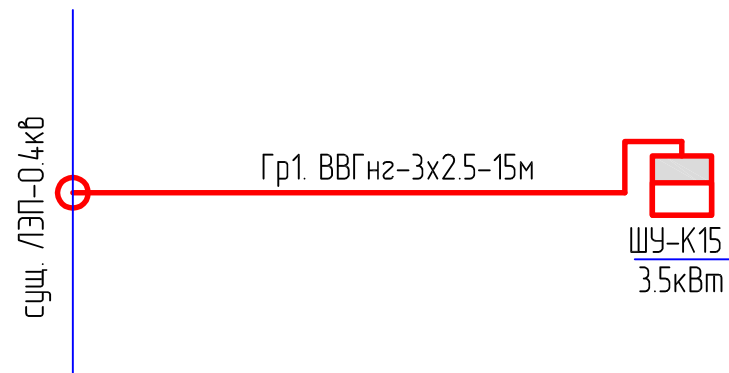
[illegible]



						15-05-23- ИОС 5			
						Устройство светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г.Мурманск, пр-т.Ленина.			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 15.0-Оп16.0 пр-т Ленина д.64-д.78	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзамов					И	18	
Проверил		Придатченко					000 «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Выполнил		Иванов							
						План расстановки светодинамических растяжек			

## Расчет кабелей 0.4кВ

Трасса кабеля Ленина 64 Ленина 78	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
Ленина 64	3.5	16.36	–	–	ВВГнг-3х2.5	15	0.1	–	26	25
Ленина 78	3.5	16.36			ВВГнг-3х2.5	12	0.1	–	26	25

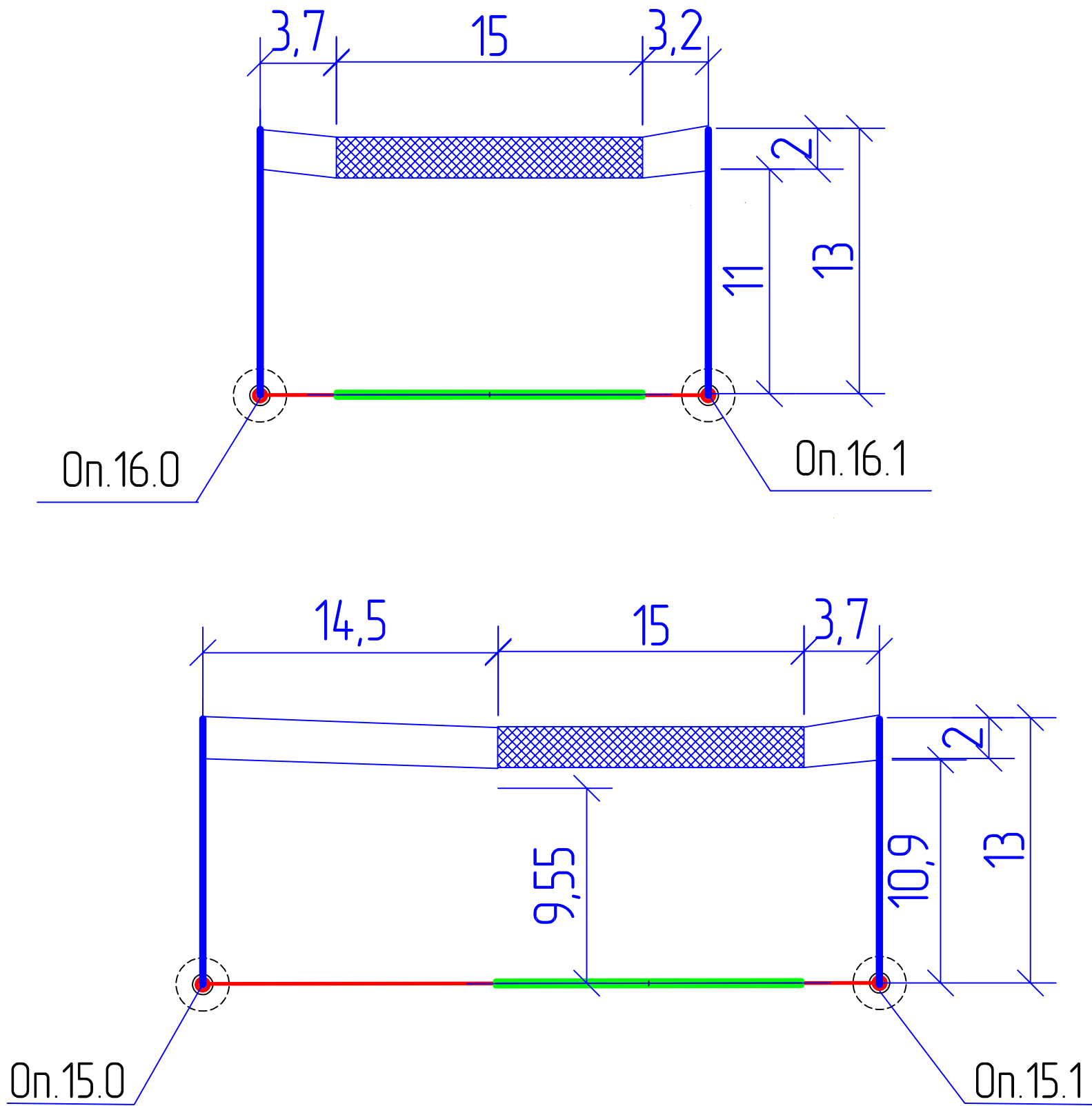


						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Арзамов				Участок Оп 15.0-Оп16.0 пр-т Ленина д.64-д.78	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Придатченко					п	19	
Разработал		Иванов							
						Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко							

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

Итого:

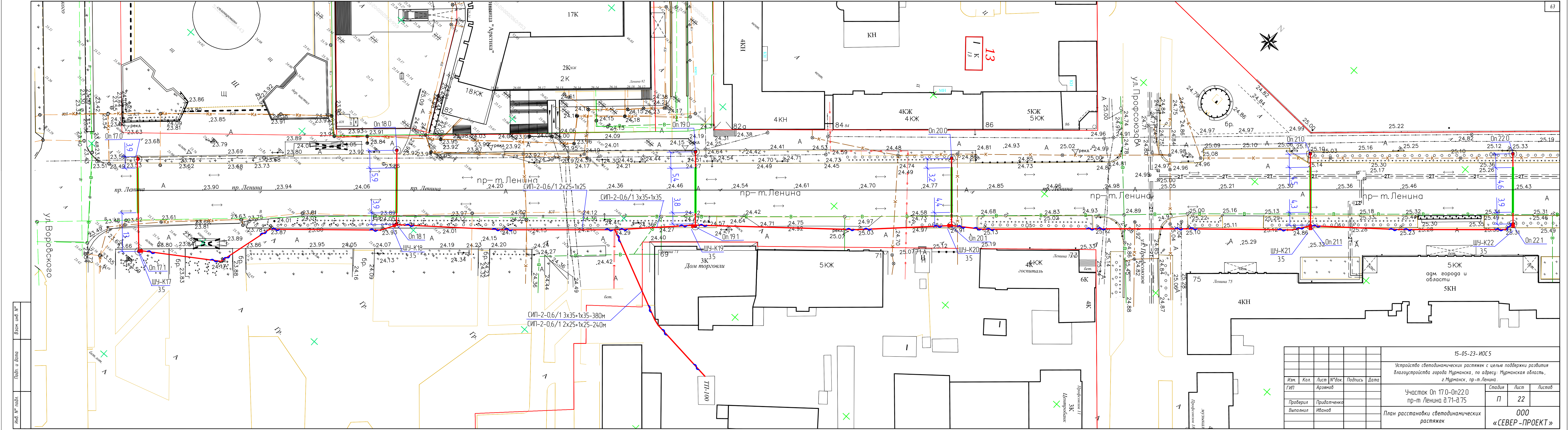
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



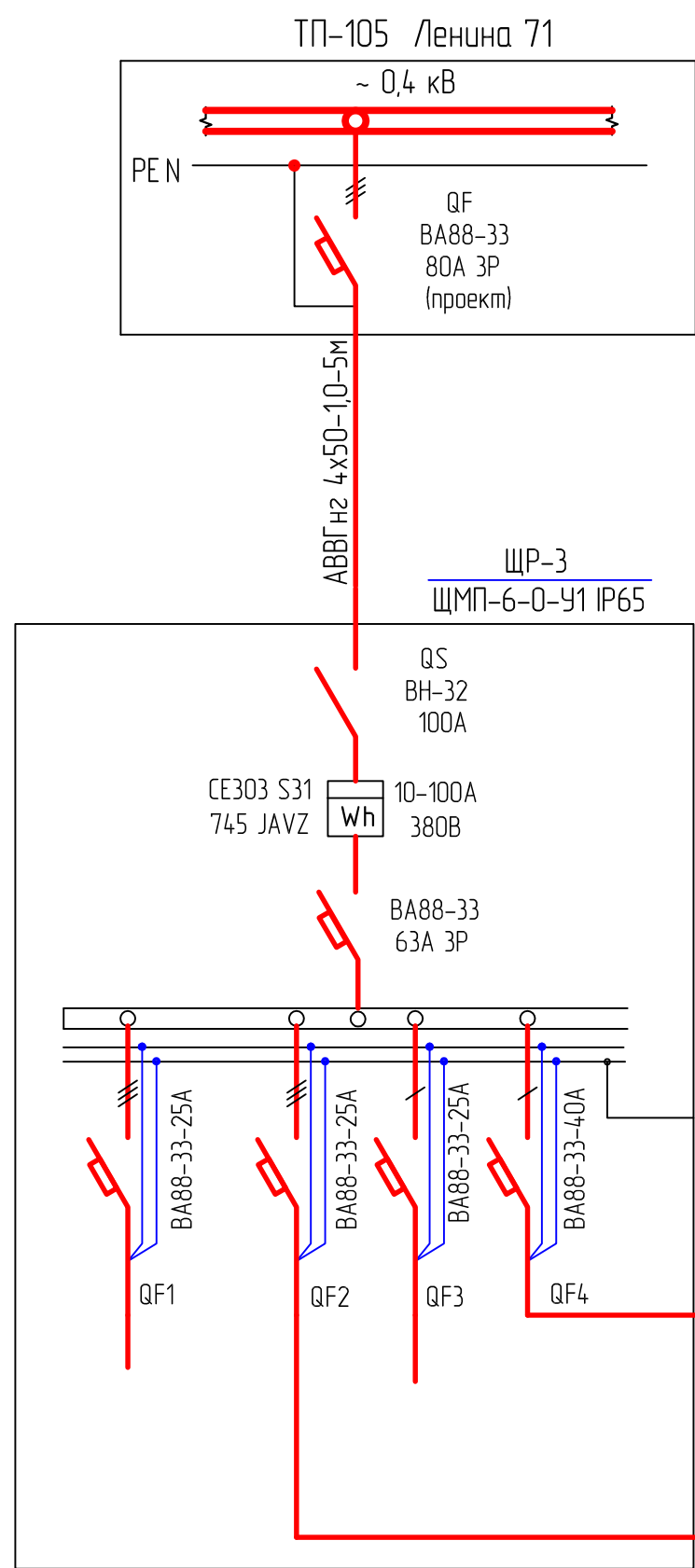
						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 15.0–Оп16.0 пр-т Ленина д.64–д.78	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзамов					п	20	
Проверил		Придатченко							
Разработал		Иванов				Схема подвеса светодинамических растяжек	ООО «СЕВЕР–ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко							

[illegible]





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

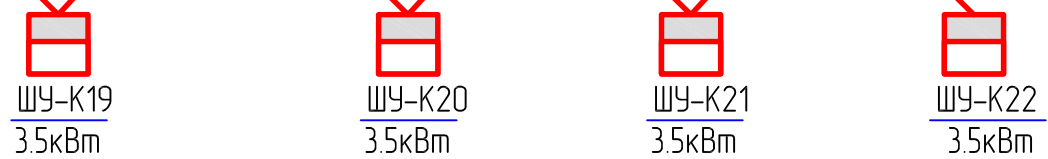


ЩР-3  
Рр.=21,0 кВт  
cos φ=0.93  
Iр.=34,3 А

СИП-2-0,6/1 2x25+1x25-240м



СИП-2-0,6/1 3x35+1x35-380м



Расчет кабелей 0.4кВ Ленина 71

Трасса кабеля от ТП-105 Ленина 71	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
РУ-0.4кВ-ЩР-3	21	34.3	–	–	АВВГнг 4х50-1,0	5	0.1	–	82	63

15-05-23-ИОС5

Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Арзамов				
Проверил	Придатченко				
Разработал	Иванов				
Н.контр.	Придатченко				

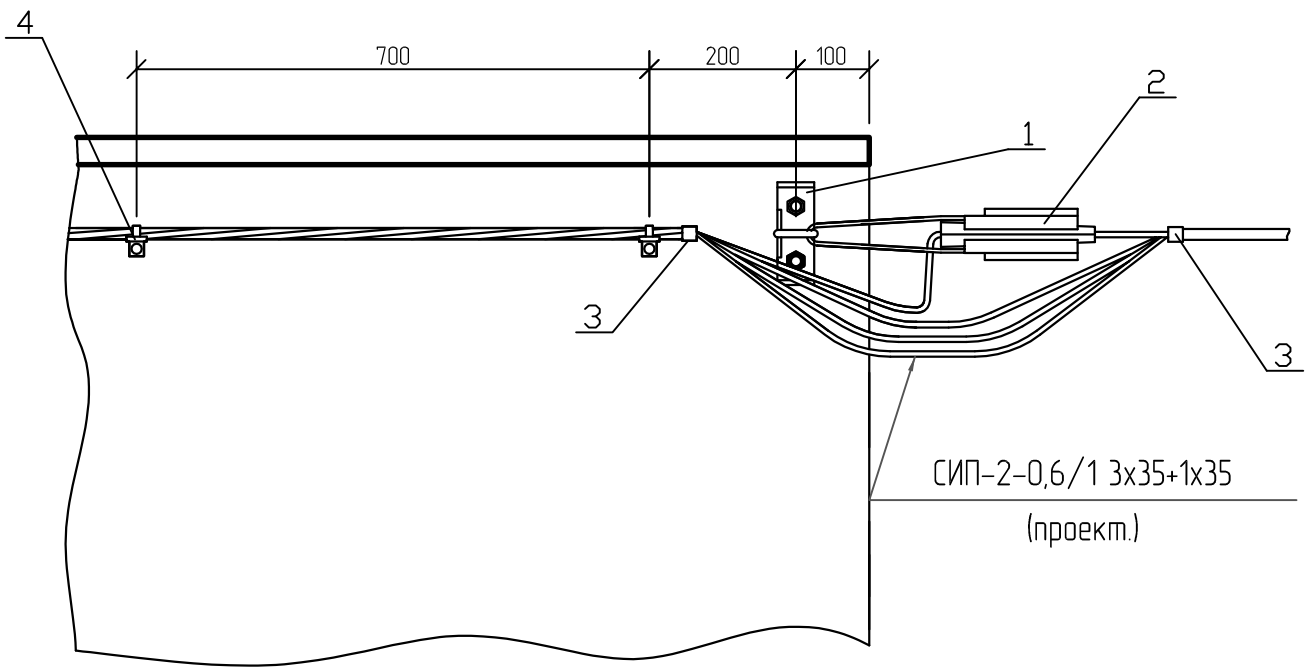
Участок Оп 17.0-Оп22.0  
пр-т Ленина д.71-д.75

Стадия	Лист	Листов
п	23	

Схема электроснабжения 0.4кВ

ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Кронштейн S0253	1	0,11	
2	Зажим анкерный натяжной S0251.01 для СИП-2 95 мм <sup>2</sup>	1	0,47	
3	Кабельный ремешок PER 26.380	2	0,006	
4	Фасадное крепление BRPF-7 12/245	9		
5	Анкер клиновид M12x135	2		
6				



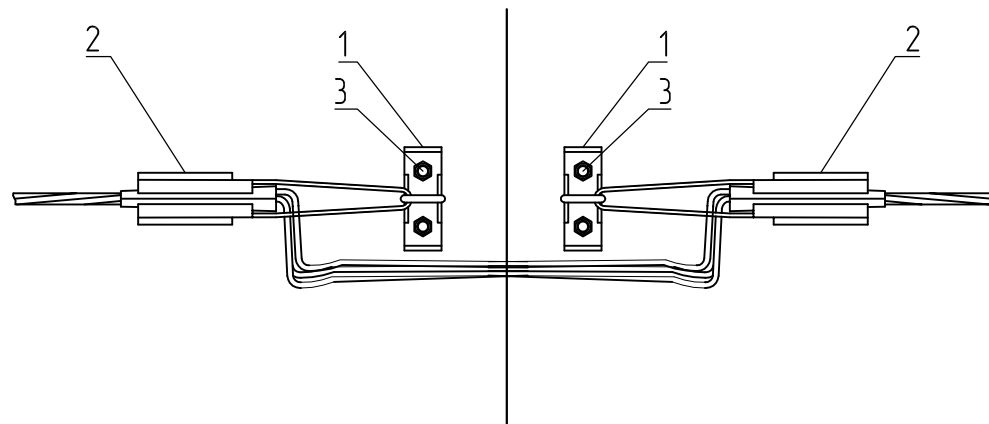
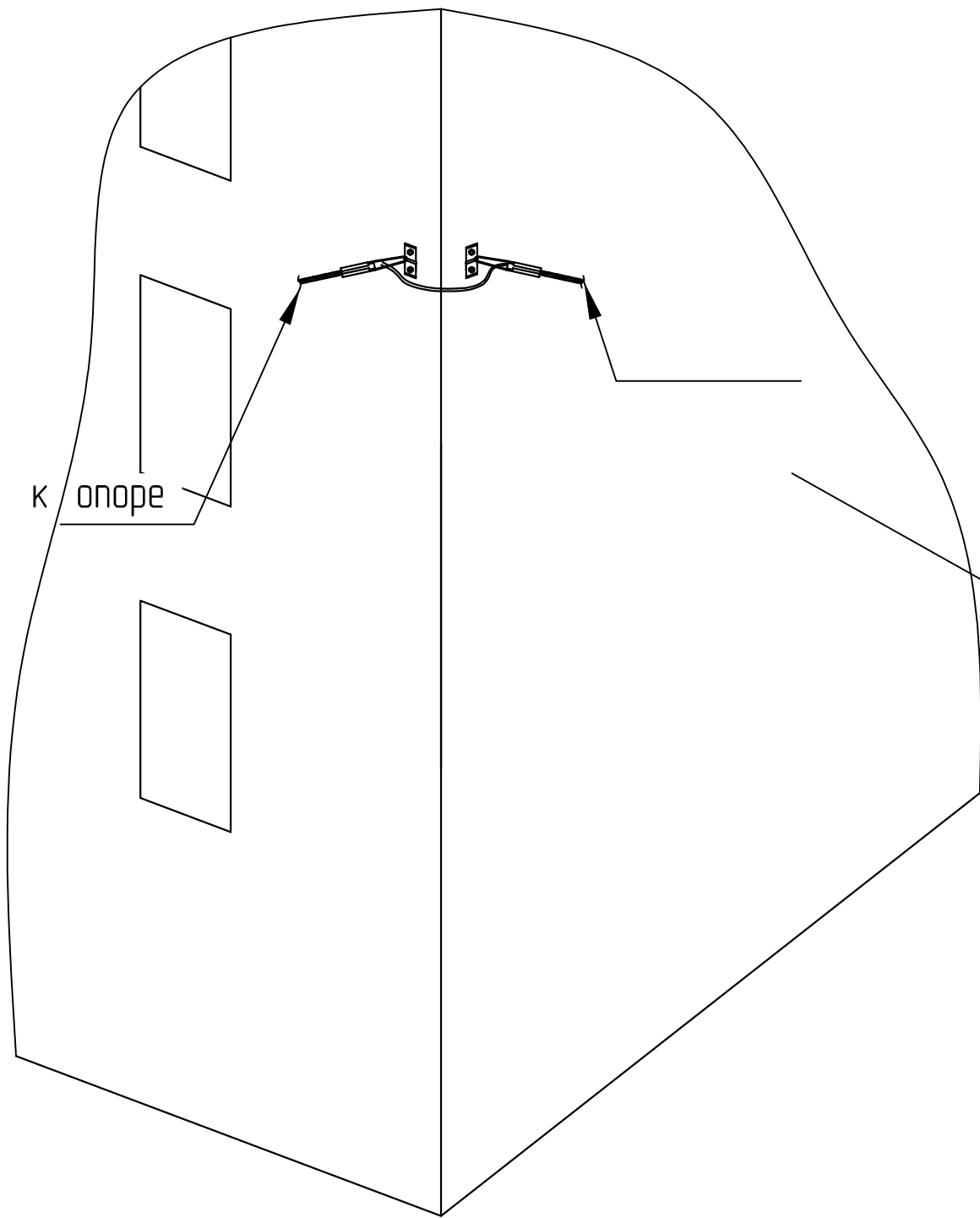
Примечания:

1. Прокладку провода СИП-2 по фасаду выполнить с использованием фасадного крепления BRPF-7 12/245 с шагом 0,7м.
3. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м.

Инв.№ подл.	Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	ВРРП-7 12/245 с шагом 0,7м.									
				3. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м.									



A (1:100)



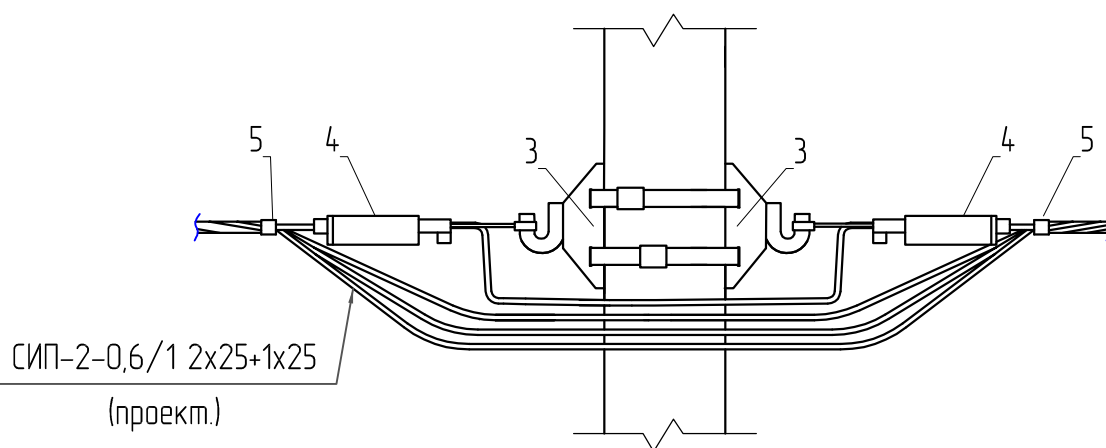
Марка поз	Наименование обозначение	К-во	Масса ед, кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Анкерный кронштейн S0253	1	0,110	
2	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2 25-35 мм <sup>2</sup>	1	0,80	
3	Болт анкерный М 10х100	2	0,099	
4	Кабельный ремешок PER 26.380	1		
5	Держатель с крышкой DN 23 мм полиамид черный	70		
6	Труба гофрированная промышленная из полиамида DN23 мм, ПВ-2, Dвн.=22,6 мм, Dнар.=28,5 мм, цвет чёрный, с протяжкой	49м		
7	Дюбель универсальный (тип U), 6х35	70		
8	Шуруп 1-6х35 ГОСТ 1145-80	70		

Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м.

						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арзамов							п	25	
Проверил	Придатченко									
Разработал	Иванов					Схема крепления провода СИП к фасаду дома.		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.	Придатченко									

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Крюк бандажный С0Т29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



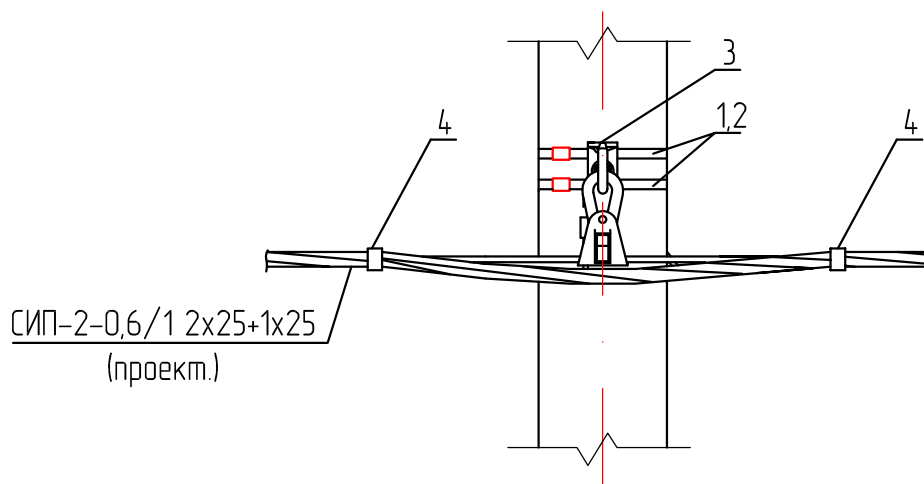
#### Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Примечания:								
			1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения. *Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.								
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N							15-05-23-ИОС5		
									Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
			ГИП	Арзамов							
									Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75		Стадия
Проверил	Придатченко					п	26				
						Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»			
Разработал	Иванов										

Марка поз.	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме- чание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Комплект промежуточной подвески S0260	1	0,37	
4	Кабельный ремешок PER 26.380	2		

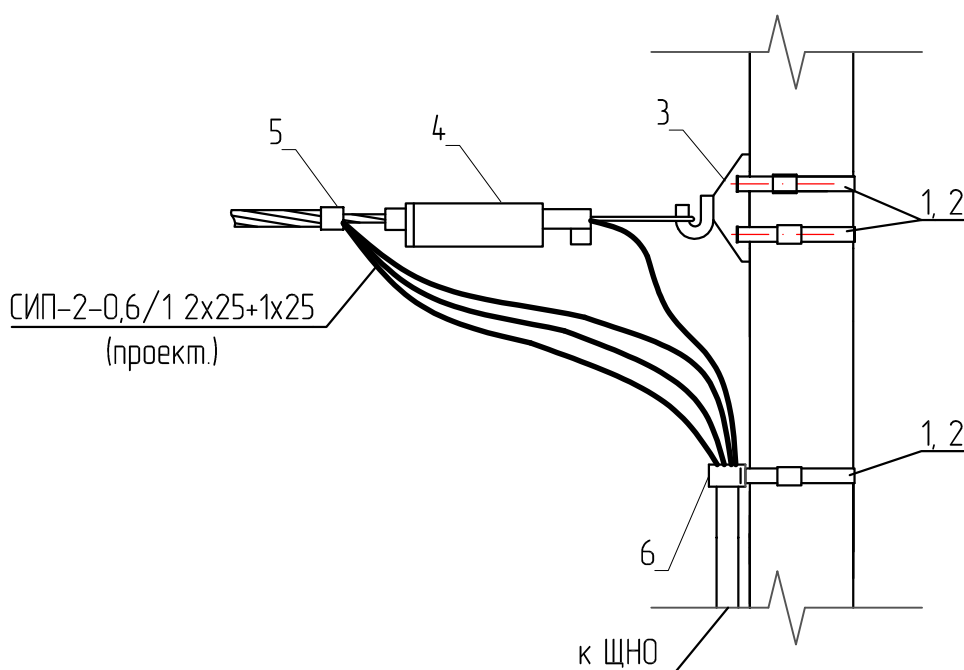


Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №								
<u>Примечания:</u> 1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.										
Инв.№ подл.	Подпись и дата						15-05-23-ИОС5			
							Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись				Дата
		ГИП	Арзамов				Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75	Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Придатченко					п	27	
		Разработал	Иванов				Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.	Придатченко									

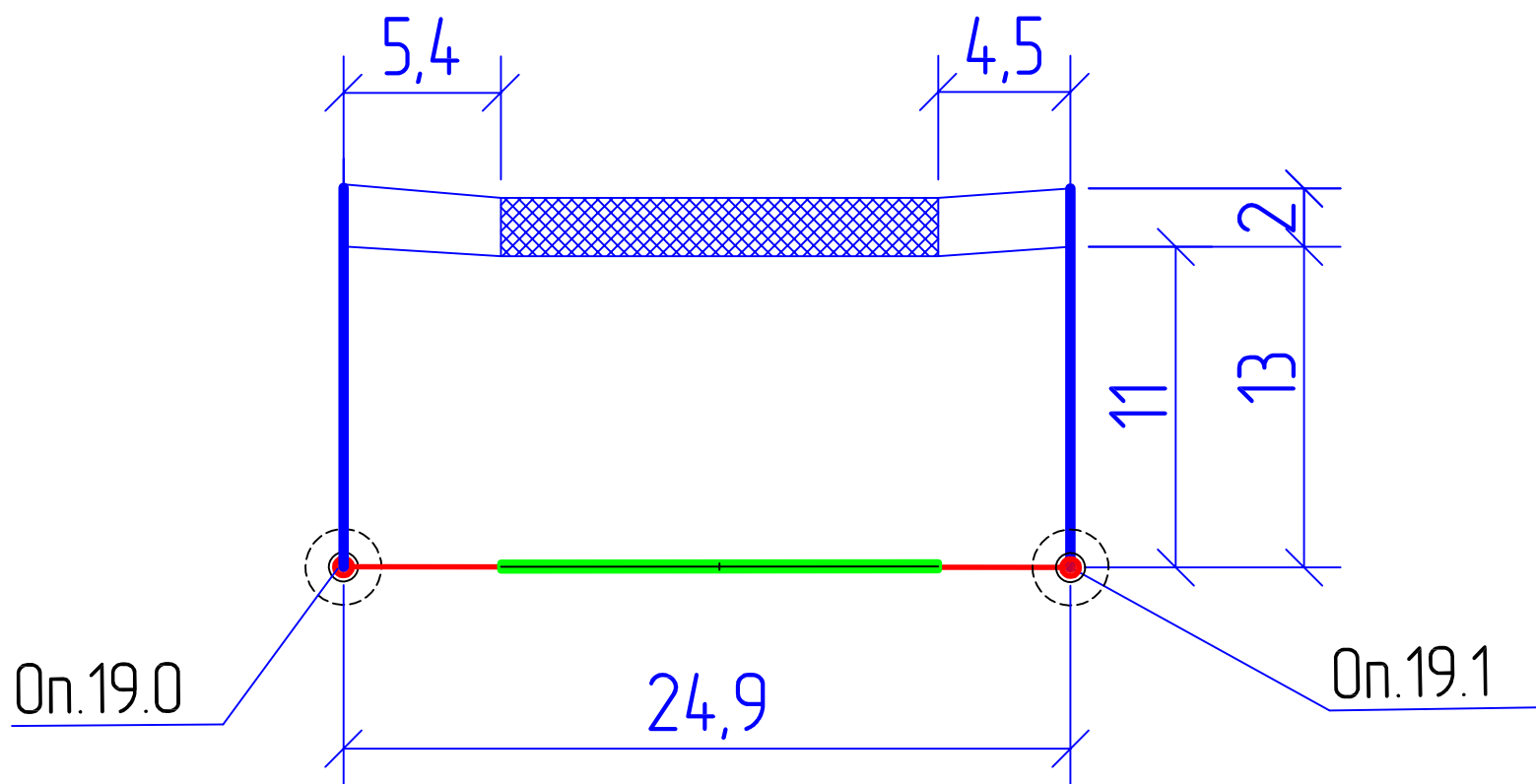
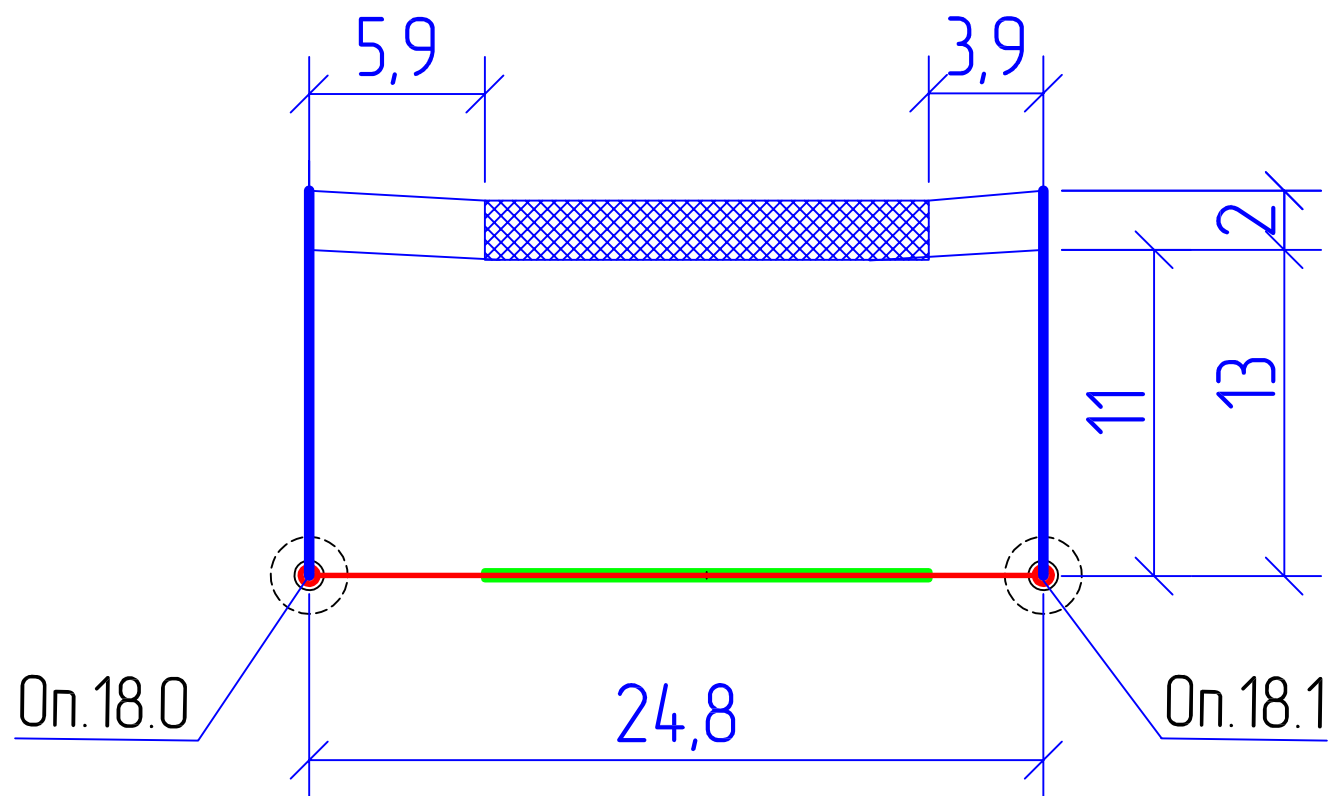
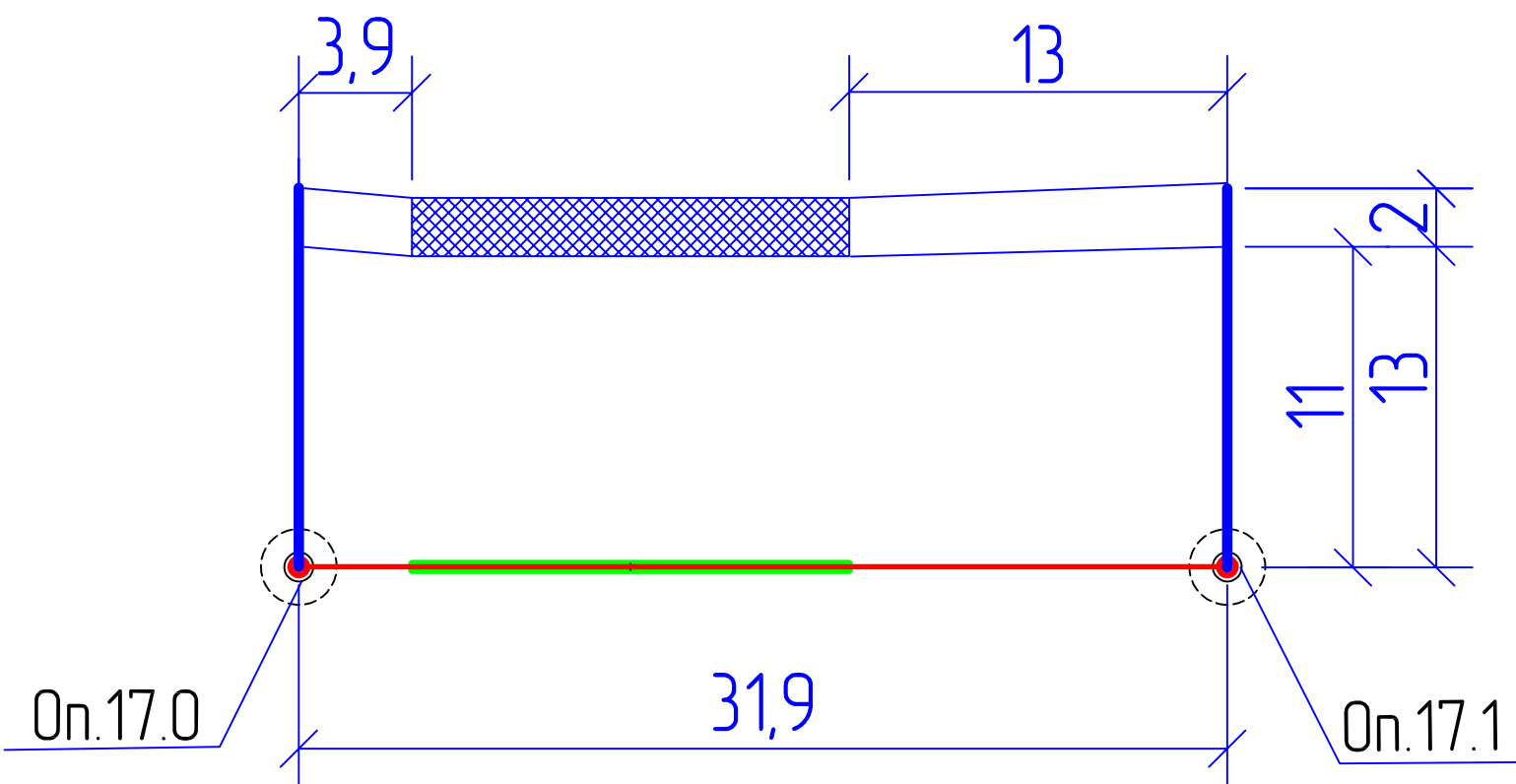
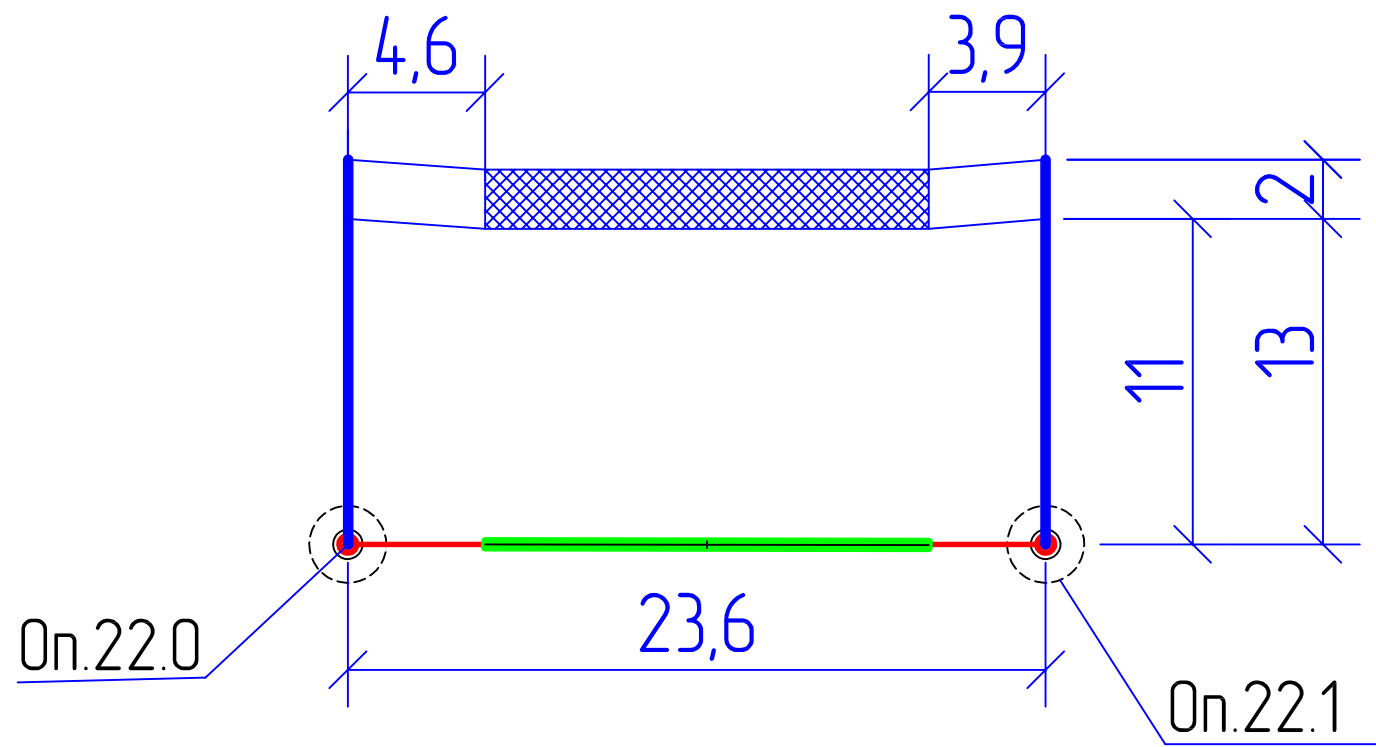
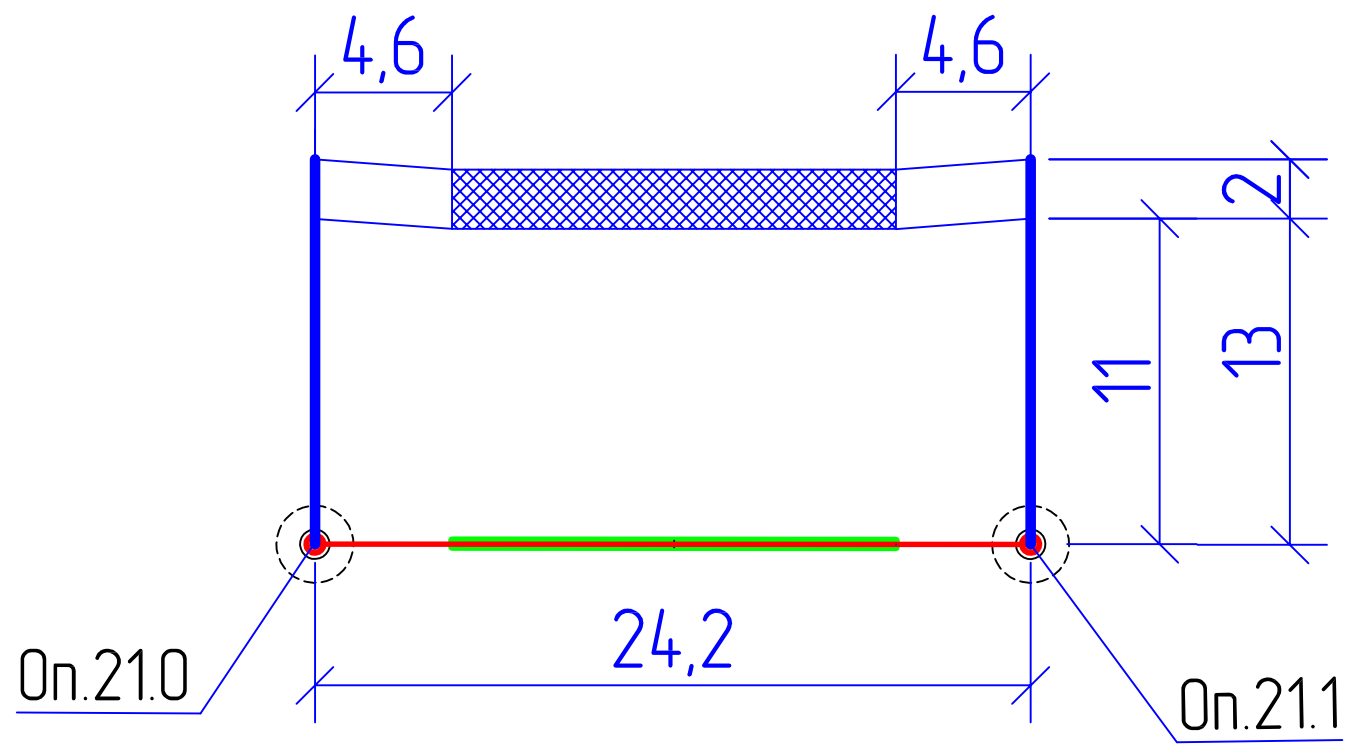
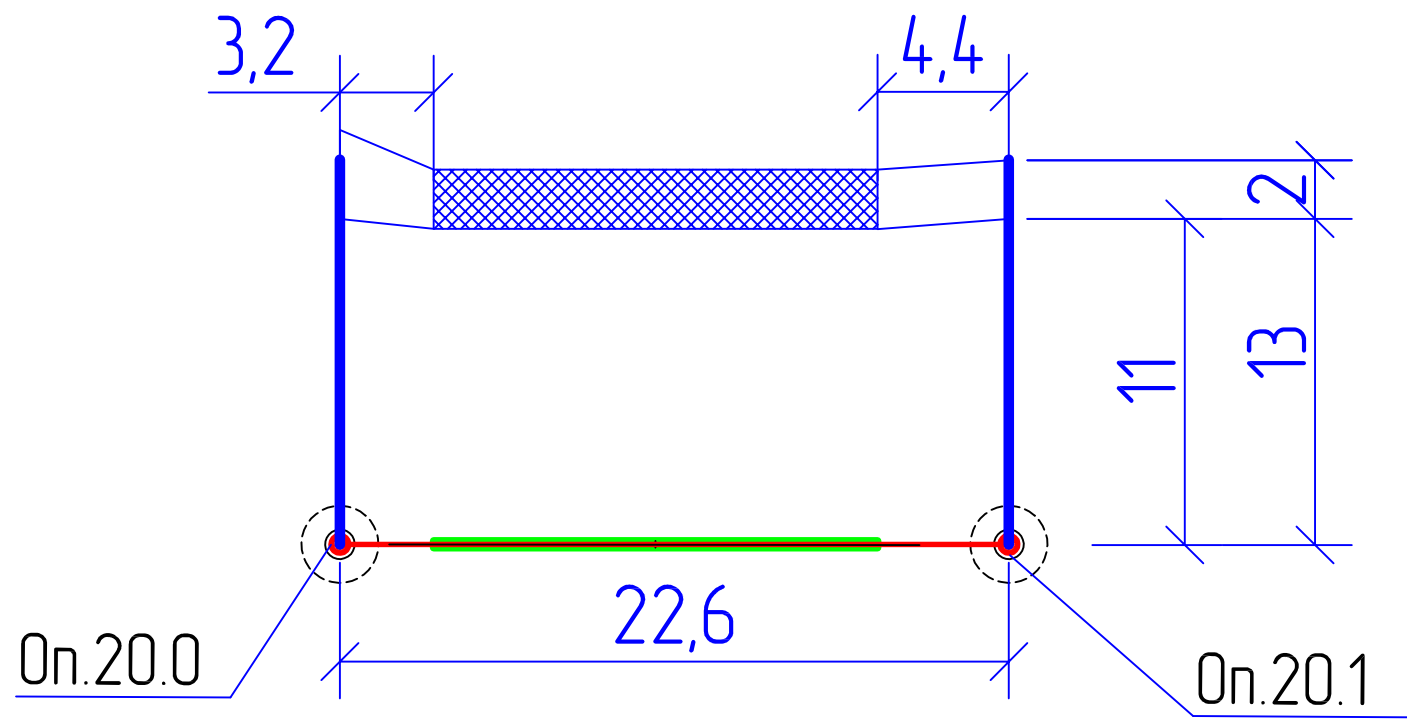
Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,115	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0T29.10*	1	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	1	0,006	
6	Дистанционный бандаж S079.5	6	0,065	



Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м
  2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.
- \*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м 2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м. *Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.									
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							15-05-23-ИОС5			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
			ГИП	Арзамов								
			Проверил	Придатченко					Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75	Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Иванов						п	28	
						Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»					
Н.контр.	Придатченко											



						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т Ленина.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Арзямов						п	29		
Проверил	Придатченко									
Разработал	Иванов					Схема подвеса светодиодных растяжек	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»			
Н.контр.	Придатченко									

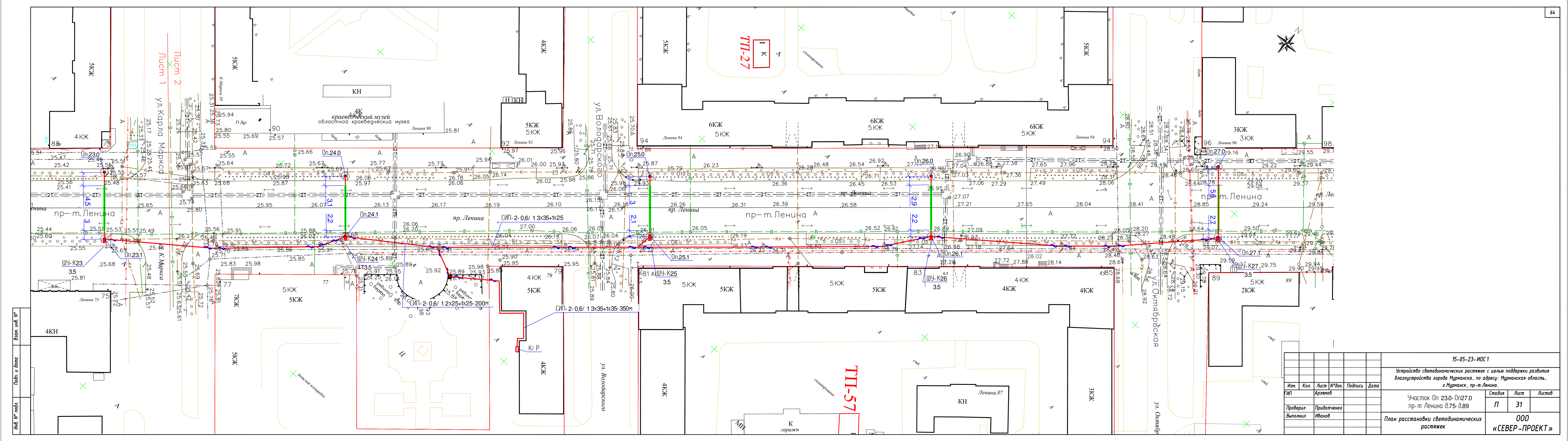
Взам. инв. №	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Щит распределительный, навесного							
	1	исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
	2	в щитке монтируются:							
	3	Автоматический выключатель ВМ63-3В40 3Р 40А "В"	OptiDin ВМ63-3В40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	3		
	4	Автоматический выключатель ВМ63-3В25 3Р 25А "В"	OptiDin ВМ63-3В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	3		
	5	Автоматический выключатель ВМ63-1С25 1Р 25 А "С"	OptiDin ВМ63-1В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	6	Автоматический выключатель ВМ63-1С40 1Р 40А "С"	OptiDin ВМ63-1С40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	7	Автоматический выключатель ВМ63-1С6 1Р 6 А "С"	OptiDin ВМ63-1С6-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	8	Комплект шин N(PE) к ПР (заб.1) УKM10-NP-01 IEK			КЭАЗ	шт.	1		
	9	DIN-рейка (20 см) оцинкованная		YDN10-0020	ИЭК	шт.	2		
	10	Розетка РАр10-3-ОПС заземлением на DIN-рейку IEK			ИЭК	шт.	2		
	11	Щит распределительный, навесного							
		исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
12	Автоматический выключатель ВМ63-3В63 3Р 63А "В"	OptiDin ВМ63-3В63-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2			
13	Счетчик электроэнергии Энергомера CE303 S31 745				шт.	1			
14	Светодинамическая растяжка в изделий для тросовых систем.				компл.	6			

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	15-05-23-ИОС5					
			Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.					
			Участок Оп 17.0-Оп22.0 пр-т Ленина д.71-д.75			Стадия	Лист	Листов
						П	30	3
			Спецификация оборудования, изделий и материалов			ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Изм.№ подл.	Взам. инв.№		Провод ВВГнг 3х2.5				м	84		
			Провод СИП-2-0,6/1 3х35+1х35				м	380		
			Провод СИП-2-0,6/1 2х25+1х25				м	240		
							м			
			Муфта концевая 4 КТп-1 (16-25) с наконечниками	КТп-4-1(16-25)			шт.	4		
			Труба двустенная ПНД/ПВД 50мм	T2-K/10-050K			м	90		
			Труба стальная 80х3,5 ГОСТ 10704-91				м	3.5	4,62	
			Скоба двухлапковая металлическая Двн=40мм				шт.	10	0,046	крепление в ТП
			Дюбель-гвоздь 6х40 мм				шт.	20		
			Сталь полосовая 5х40				м	10,5		
			Сталь угловая 50х50х5 L=3м				шт	3		
			Провод ПуГВ 1х10 660 ТУ16.К01-37-2003			ОАО "ЭКЗ" г.Кольчугино	м	4		
			Наконечник кабельный луженый		ТМЛ-10-6-7		шт.	16		
			Бандажная стальная лента L=1м С0Т37				шт.	64		
			Скрепка С0Т36				шт.	64		
			Крюк бандажный S0T29.10				шт.	64		
			Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2				шт.	64		
			Кабельный ремешок PER 26.380				шт.	128		
			Дистанционный фиксатор S079.1 и S079.5				шт.	16		
			Прокалывающий зажим SLIP12.1	ЗЭТАРУС			шт.	24		
			Стальной канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.				м	420		
			Талреп M18 крюк-кольцо DIN1480 оцинкованный				шт.	24		
			Крепление на столб IEK УКК-0-126				шт.	24		
			Хомут U-образный 12' M16 315-325 оцинкованная сталь ГОСТ 24137-80 (VENT12M16UCH51)				шт.	24		
						15-05-23-ИОС5				Лист 2

[illegible]



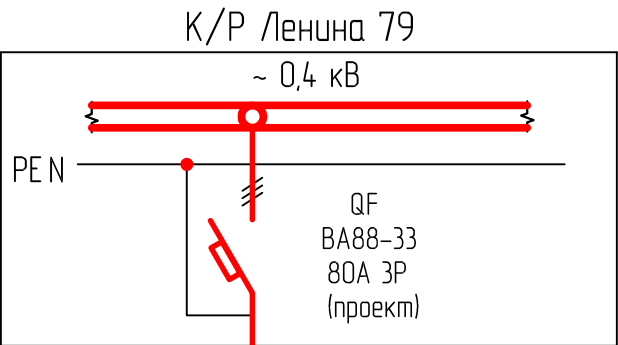


15-05-23- ИОС 1				
Устройство светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
Тип	Архив			
Проектировщик	Придатченко			
Выполнил	Иванов			
Участок Оп 230- Оп27.0		Стация	Лист	Листов
пр-т. Ленина 0.75-0.89		П	31	
План расстановки светодиодных растяжек		000 «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		

Лист 1  
Лист 2  
ул. Карла Маркса  
ул. Водородного  
ул. Октябрьская  
ул. Октябрьская  
ул. Октябрьская

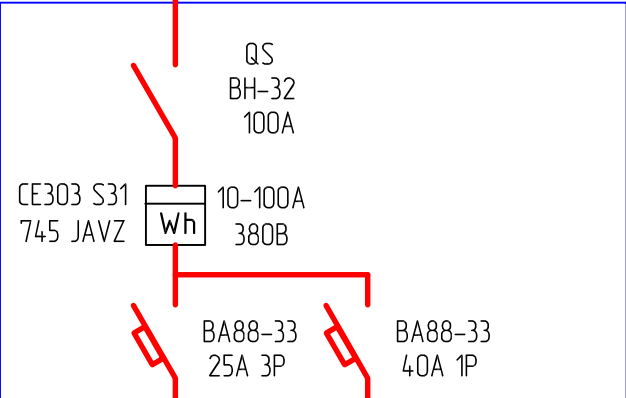
Инв. N подл. Подпись и дата Взам.

инв . N



ABBGH2 4x50-10-5м

ЩУ  
ЩМП-4-0-У1 IP65



СИП-2-0,6/1 2x25+1x25-200м



ЩУ-К24  
3.5кВт



ЩУ-К23  
3.5кВт

СИП-2-0,6/1 3x35+1x35-350м



ЩУ-К25  
3.5кВт



ЩУ-К26  
3.5кВт



ЩУ-К27  
3.5кВт

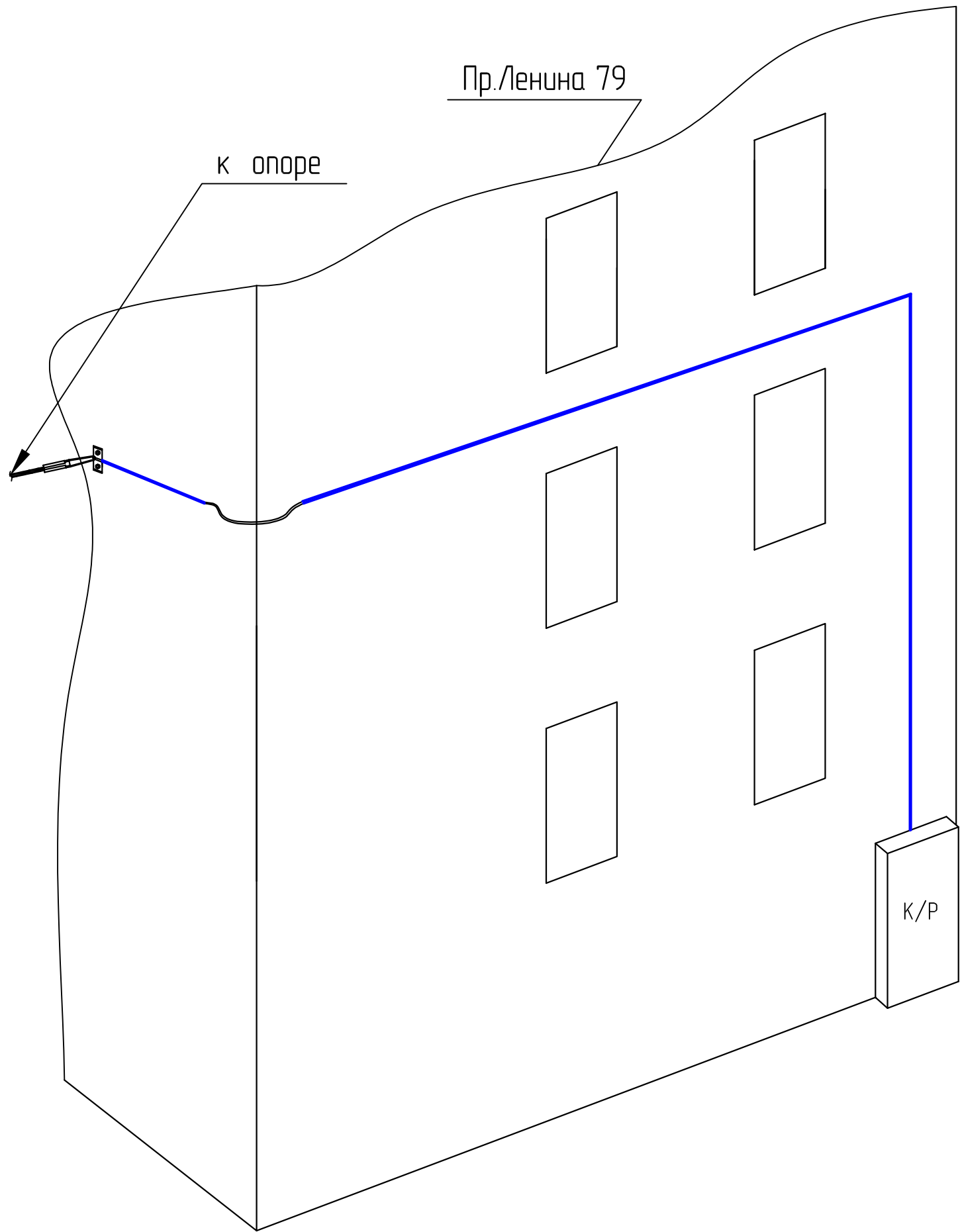
Расчет кабелей 0.4кВ от К/Р Ленина 79

Трасса кабеля от К/Р Ленина 79	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
К/Р-ЩУ	17.5	28.6	–	–	АВВГнг 4х50-1,0	5	0.1	–	82	63

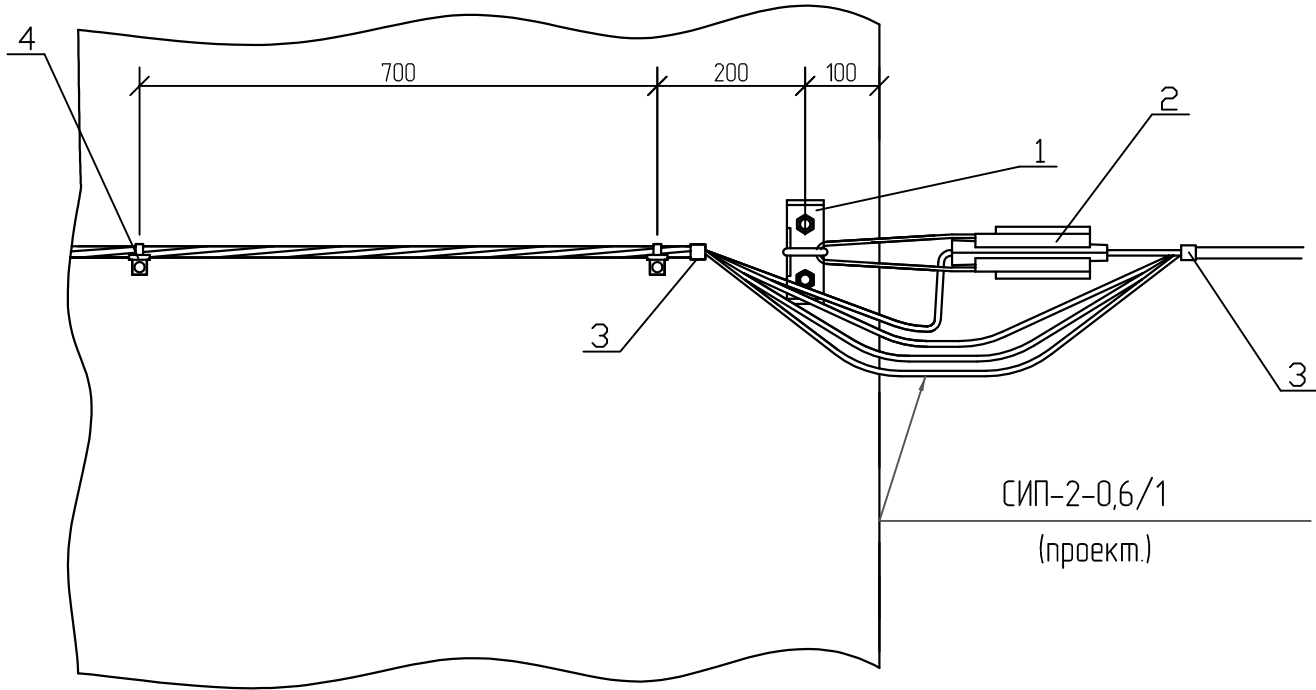
						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арзамов						п	32	
Проверил	Придатченко								
Разработал	Иванов					Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.	Придатченко								

Инв.№ подл. Подпись и дата Взам.

инв. №



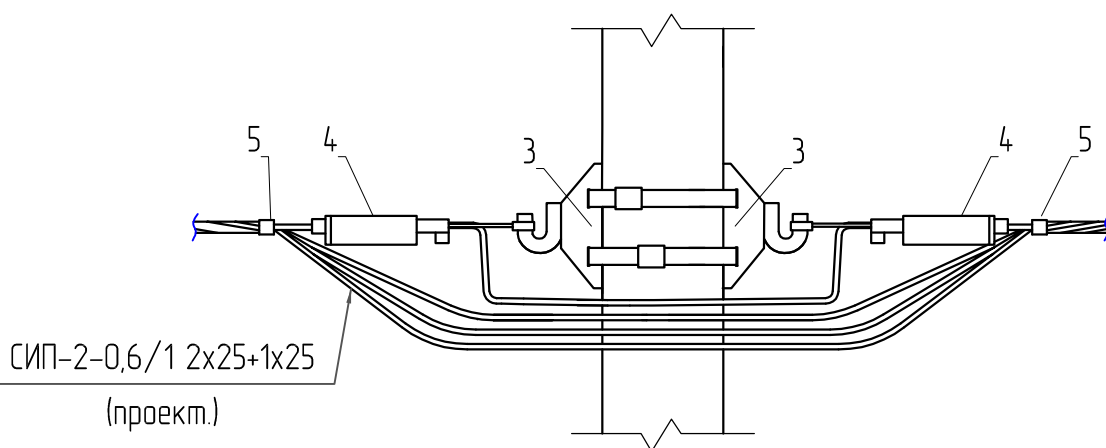
Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
Линейная арматура				
1	Кронштейн S0253	1	0,11	
2	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
3	Кабельный ремешок PER 26.380	2	0,006	
4	Фасадное крепление BRPF-7 12/245	9		
5	Анкер клиновид M12x135	2		
6				



						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзамов					п	33	
Проверил		Придатченко							
Разработал		Иванов				Схема крепления провода СИП к фасаду жилого дома.	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко							



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Приме- чание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Крюк бандажный С0Т29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



#### Примечания:

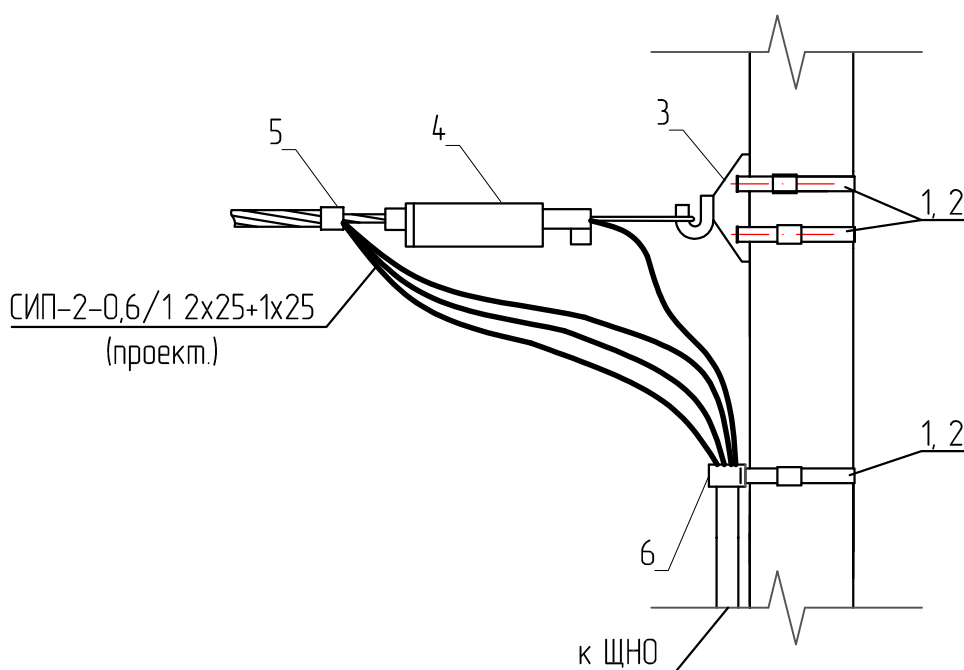
1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Примечания:									
			1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.									
			*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.									
									15-05-23-ИОС5			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
			ГИП		Арзамов				Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89	Стадия	Лист	Листов
			Проверил		Придатченко					п	34	
Разработал		Иванов				Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»					
Н.контр.		Придатченко										



Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,115	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0Т29.10*	1	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	1	0,006	
6	Дистанционный бандаж S079.5	6	0,065	



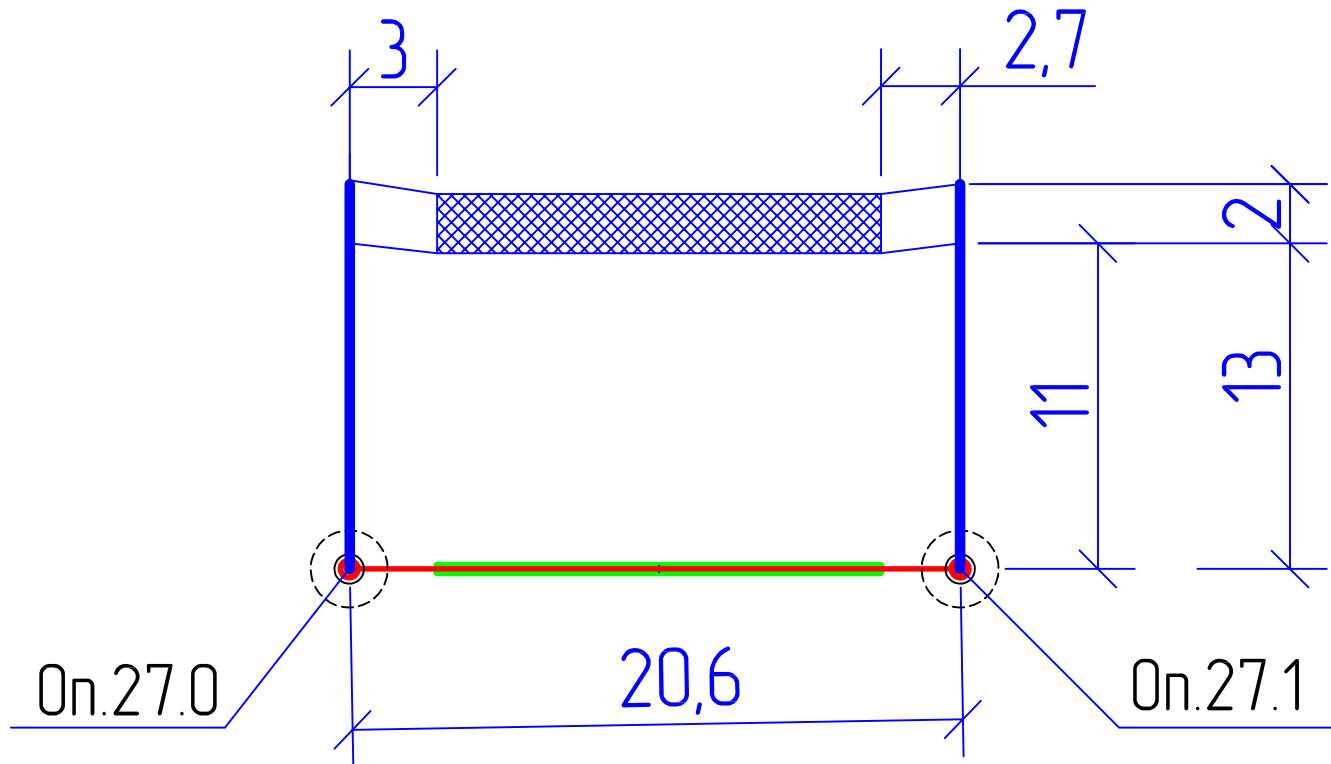
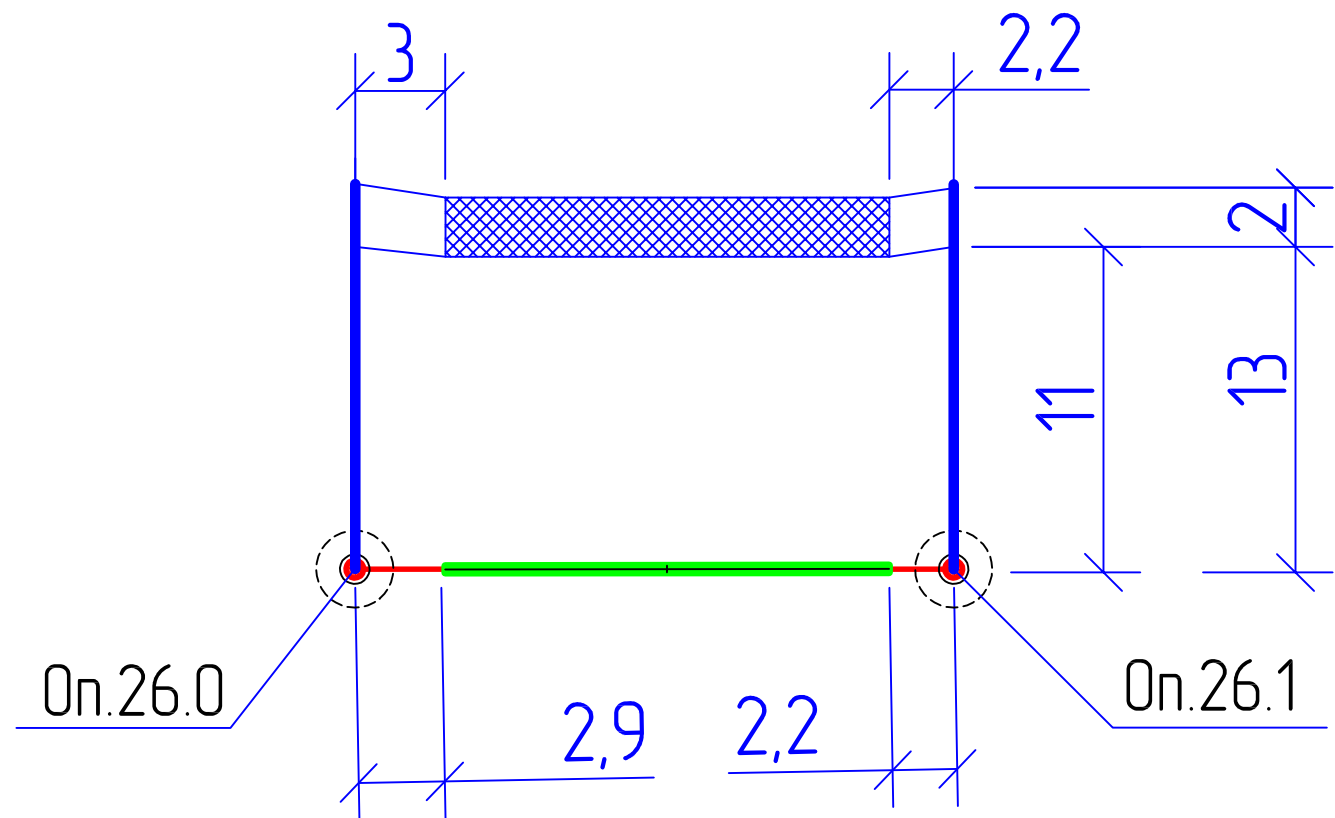
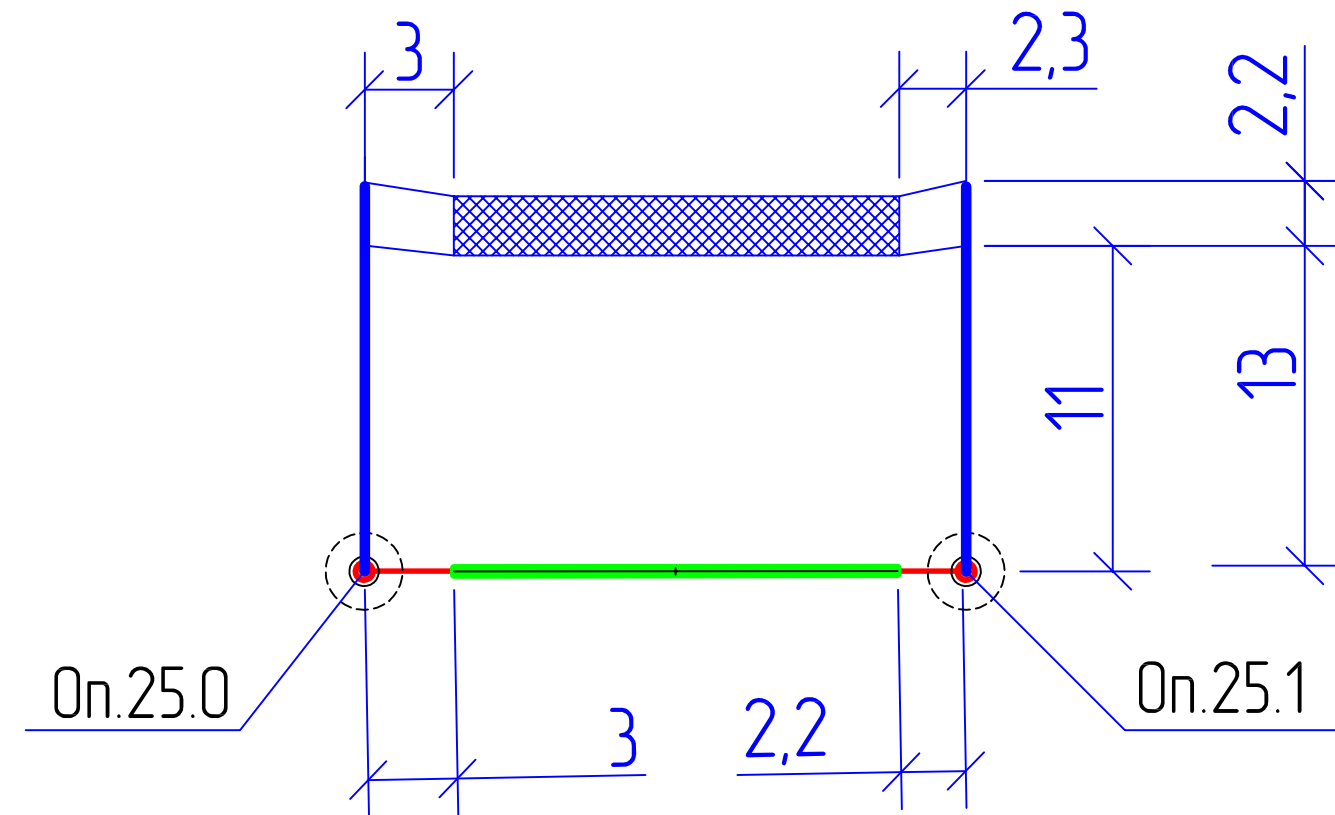
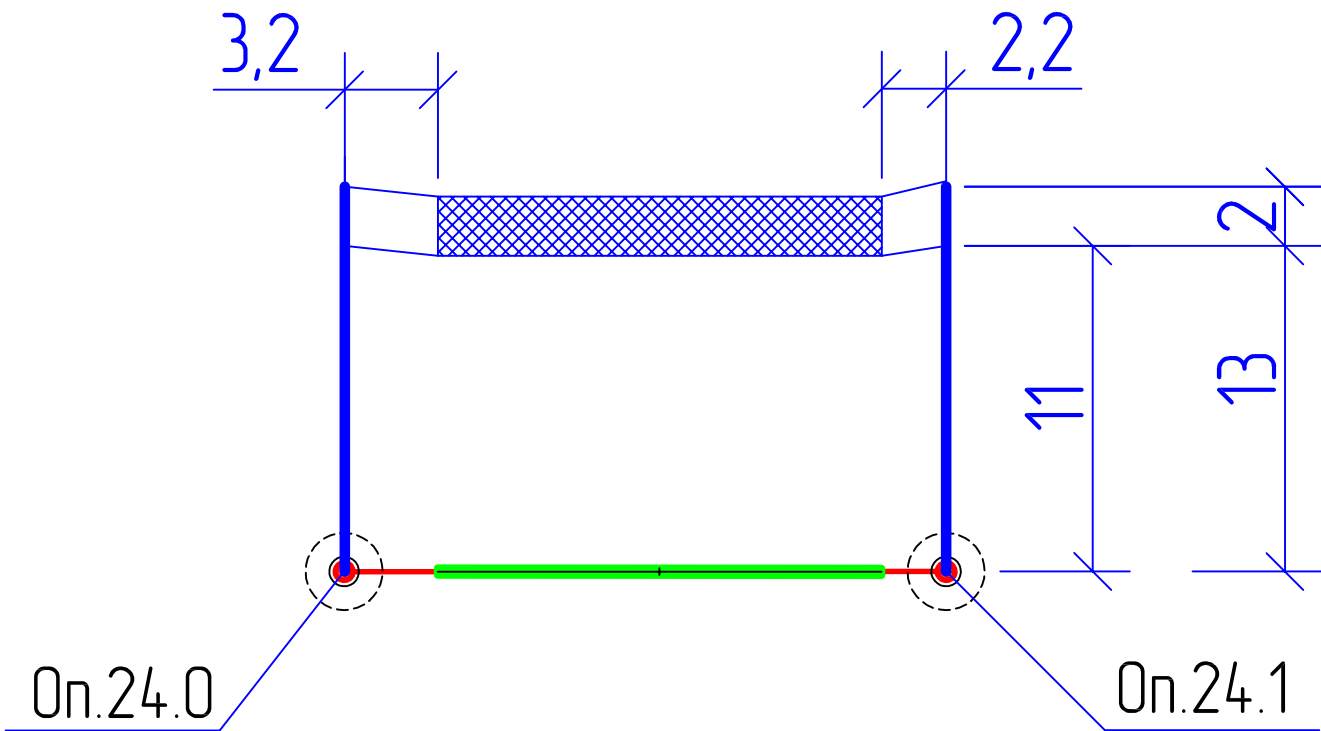
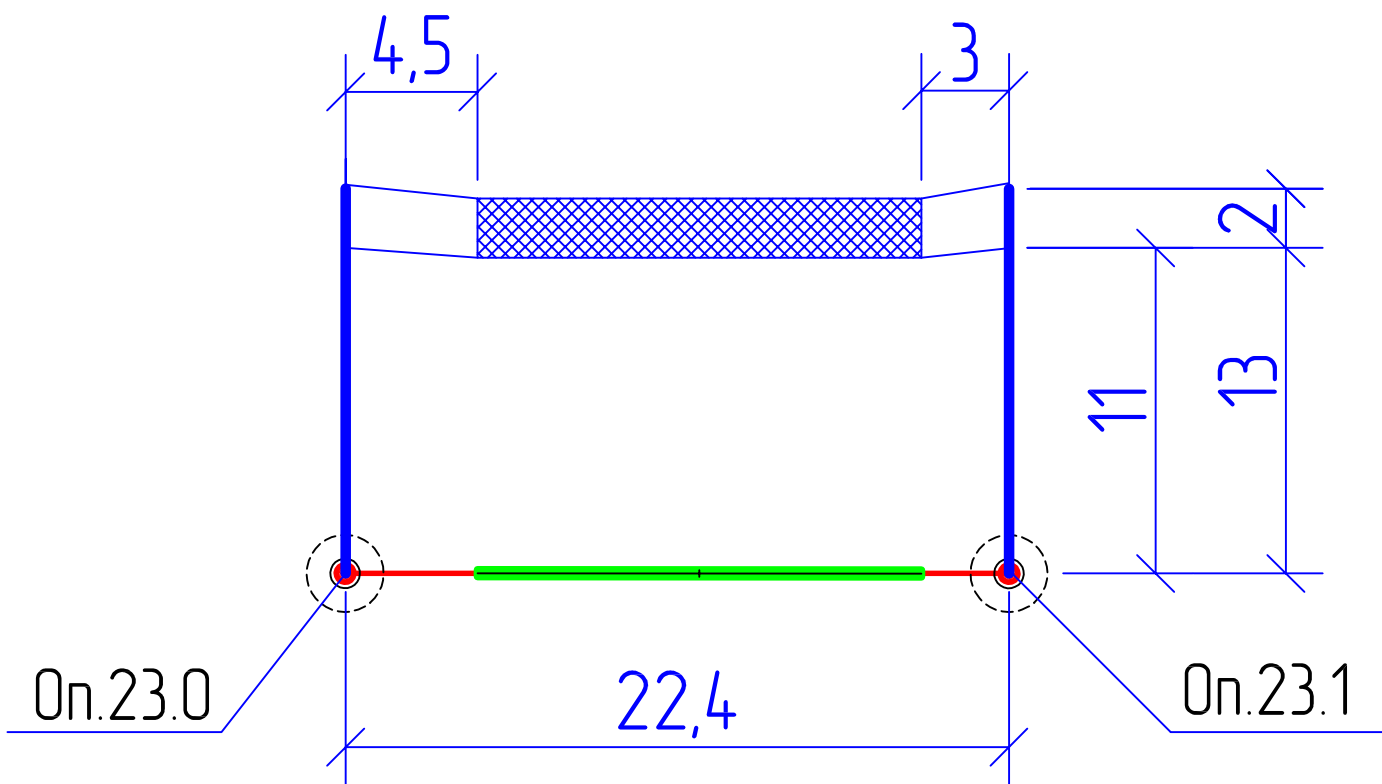
Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м

2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N								
<div>1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м</div> <div>2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.</div> <div>*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.</div>										
						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Арзамов					Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Придатченко						п	36	
Разработал		Иванов					Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.		Придатченко								



						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 23.0-Оп27.0 пр-т Ленина д.75-д.89	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арзамов						п	37	
Проверил	Придатченко								
Разработал	Иванов					Схема подвеса светодинамических растяжек	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н. контр.	Придатченко								

И№№ подл.

Подп. и дата

Взам. инв №

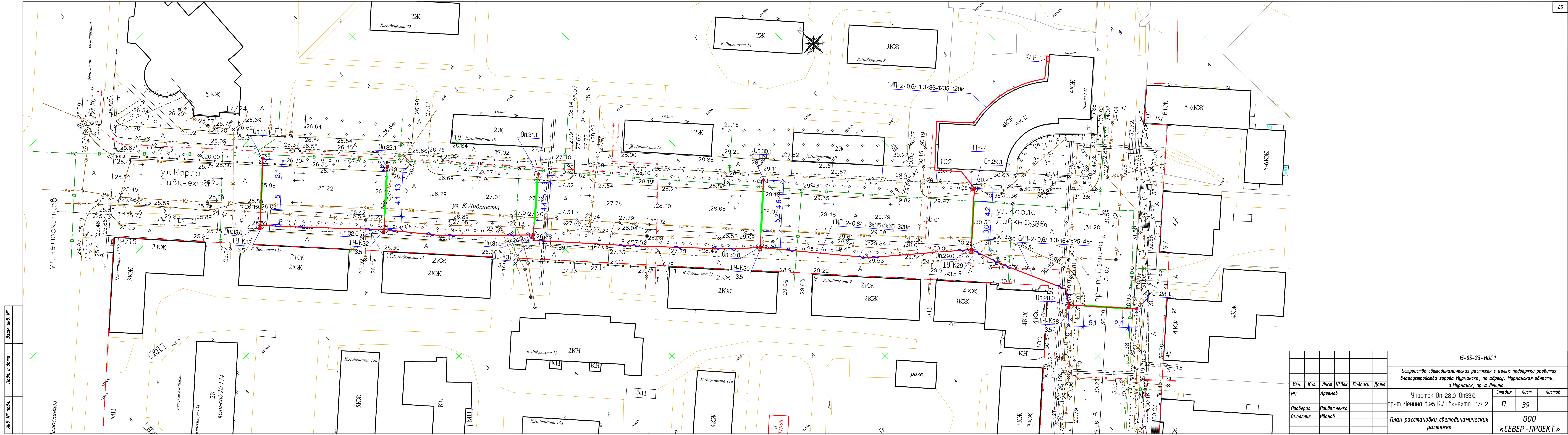
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит распределительный, навесного исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-4-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
2	в щитке монтируются:							
3	Разъединитель ВН-32 100А				шт.	1		
4	Автоматический выключатель ВМ63-3В63 3Р 80А "В"	OptiDin ВМ80-3В80-УХ/Л3		КЭАЗ	шт.	1		
5	Автоматический выключатель ВМ63-3В25 3Р 25А "В"	OptiDin ВМ63-3В25-УХ/Л3		КЭАЗ	шт.	1		
6	Автоматический выключатель ВМ63-1С40 1Р 40А "С"	OptiDin ВМ63-1С40-УХ/Л3		КЭАЗ	шт.	1		
7	DIN-рейка (20 см) оцинкованная		YDN10-0020	ИЭК	шт.	2		
8	Розетка РАр10-3-ОПс заземлением на DIN-рейку IEK			ИЭК	шт.	2		
9	Счетчик электроэнергии Энергомера CE303 S31 745				шт.	1		
	Светодинамическая растяжка в изделий для тросовых систем.				компл.	5		

						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП	Арзамов					Участок Оп 23.0-Оп27.0		Стадия	Лист	
Проверил	Придатченко					пр-т Ленина д.75-д.89		п	38	
Разработал	Иванов								1	
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.	Придатченко									



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Изм.№ подл.	Взам. инв.№		Провод ВВГнг 3х2.5				м	84		
			Провод СИП-2-0,6/1 3х35+1х35				м	350		
			Провод СИП-2-0,6/1 2х25+1х25				м	200		
			Муфта концевая 4 КТп-1 (16-25) с наконечниками	КТп-4-1(16-25)			шт.	4		
			Труба двустенная ПНД/ПВД 50мм	T2-K/10-050K			м	90		
			Труба стальная 80х3,5 ГОСТ 10704-91				м	3.5	4,62	
			Скоба двухлапковая металлическая Двн=40мм				шт.	10	0,046	крепление в ТП
			Дюбель-гвоздь 6х40 мм				шт.	20		
			Сталь полосовая 5х40				м	10,5		
			Сталь угловая 50х50х5 L=3м				шт	3		
			Провод ПуГВ 1х10 660 ТУ16.К01-37-2003			ОАО"ЭКЗ" г.Кольчугино	м	4		
			Наконечник кабельный луженый		ТМЛ-10-6-7		шт.	16		
			Бандажная стальная лента L=1м С0Т37				шт.	64		
			Скрепка С0Т36				шт.	64		
			Крюк бандажный S0T29.10				шт.	64		
			Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2				шт.	64		
			Кабельный ремешок PER 26.380				шт.	128		
			Дистанционный фиксатор S079.1 и S079.5				шт.	16		
			Прокалывающий зажим SLIP12.1	ЗЭТАРУС			шт.	24		
			Стальной канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.				м	608		
			Талреп M18 крюк-кольцо DIN1480 оцинкованный				шт.	8		
			Крепление на столб IEK УКК-0-126				шт.	8		
			Хомут U-образный 12' M16 315-325 оцинкованная сталь ГОСТ 24137-80 (VENT12M16UCH51)				шт.	8		

[illegible]

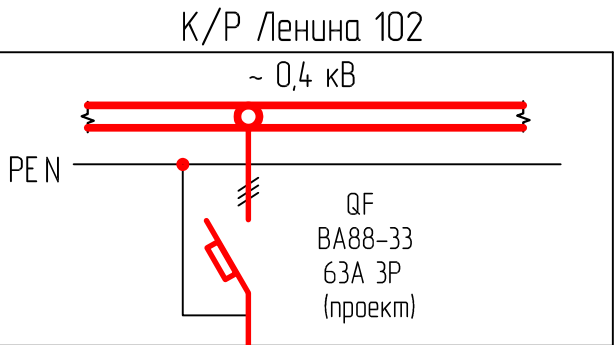


Иск. № подл.	Лист № подл.	Взам. инв. №

15-05-23- ИОС 1					
Устройство светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ДИП		Арзамов			
Проектировщик		Придатченко			
Выполнил		Иванов			
Частоток Оп 28.0- Оп33.0				Стация	Лист
пр-т. Ленина д.95 К/Либкнехта 17/ 2				П	39
План расстановки светодиодных растяжек				ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»	

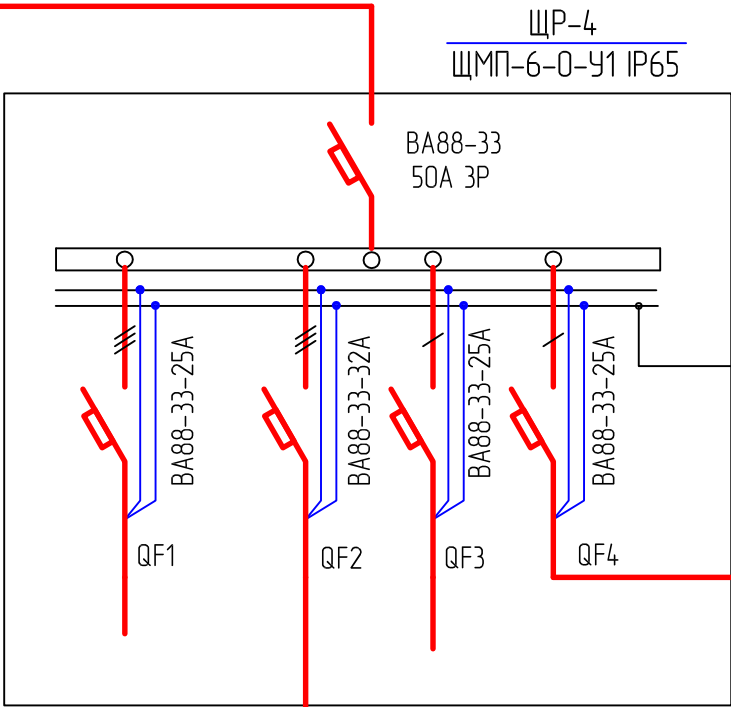
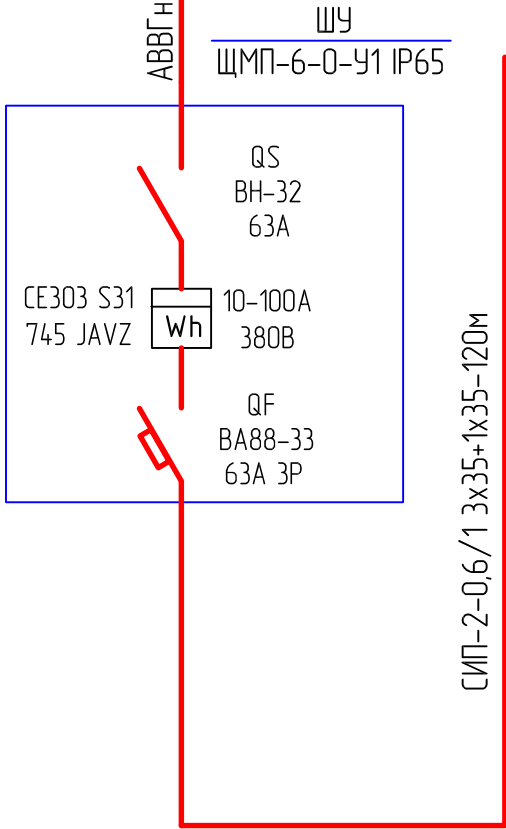


Инв. N подл. Подпись и дата Взам.  
инв. N



Расчет кабелей 0.4кВ от К/Р Ленина 102

Трасса кабеля от К/Р Ленина 102	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расце- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
К/Р-ШУ	21.0	34.3	–	–	АВВГнг 4x25-1,0	5	0.1	–	82	63
ШУ-ЩР4	21.0	34.3			СИП-2-0,6/1 3x35+1x35	120	1.57	–	93	63



ЩР-4  
Рр.=21,0 кВт  
cos φ=0.93  
Iр.=34.3 А

Гр1 СИП-2-0,6/1 2х16+1х25-45м

ШУ-К28  
3.5кВт

Гр2. СИП-2-0,6/1 3х35+1х35-320м

ШУ-К29  
3.5кВт

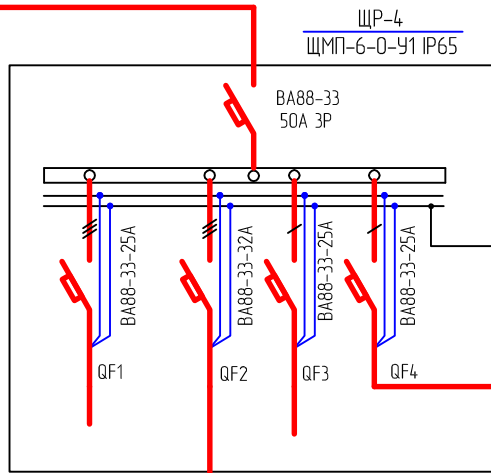
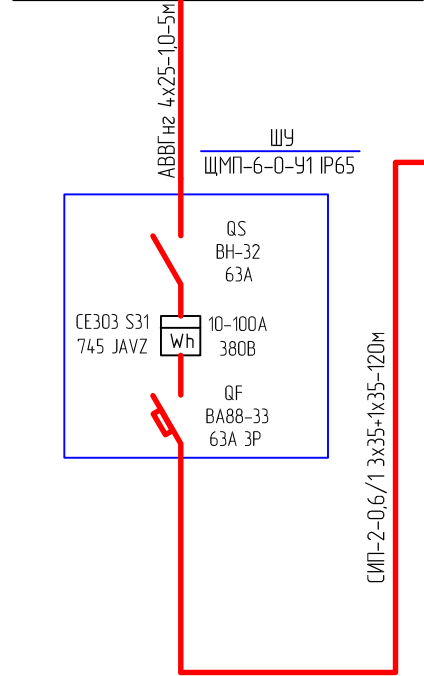
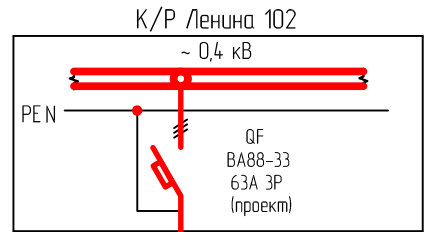
ШУ-К30  
3.5кВт

ШУ-К31  
3.5кВт

ШУ-К32  
3.5кВт

ШУ-К33  
3.5кВт

						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Лиבקнехта 17/2	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Арзамов						П	40	
Проверил	Придатченко								
Разработал	Иванов					Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н.контр.	Придатченко								



ЩР-4  
Pp=21,0 кВт  
cos φ=0.93  
Ip=34.3 А

Трасса кабеля от К/Р Ленина 102	Нагрузка				Сечение кабеля марки	Длина (м)	Потери напряжения		Длительно- допустим. ток кабеля	Ток расще- пителя (А)
	Рабочий режим		Аварийный режим				Раб. режим	Авар. режим		
	P(кВт)	I (А)	P(кВт)	I (А)						
К/Р-ШУ	210	34.3	-	-	АВВГнг 4x25-10	5	0.1	-	82	63
ШУ-ЩР4	210	34.3			СИП-2-0,6/1 3x35+1x35	120	1.57	-	93	63

СИП-2-0,6/1 3х35+1х35-120м

Гр1 СИП-2-0,6/1 2х16+1х25-45м

ШУ-К28  
3.5кВт

Гр2 СИП-2-0,6/1 3х35+1х35-320м

ШУ-К29  
3.5кВт

ШУ-К30  
3.5кВт

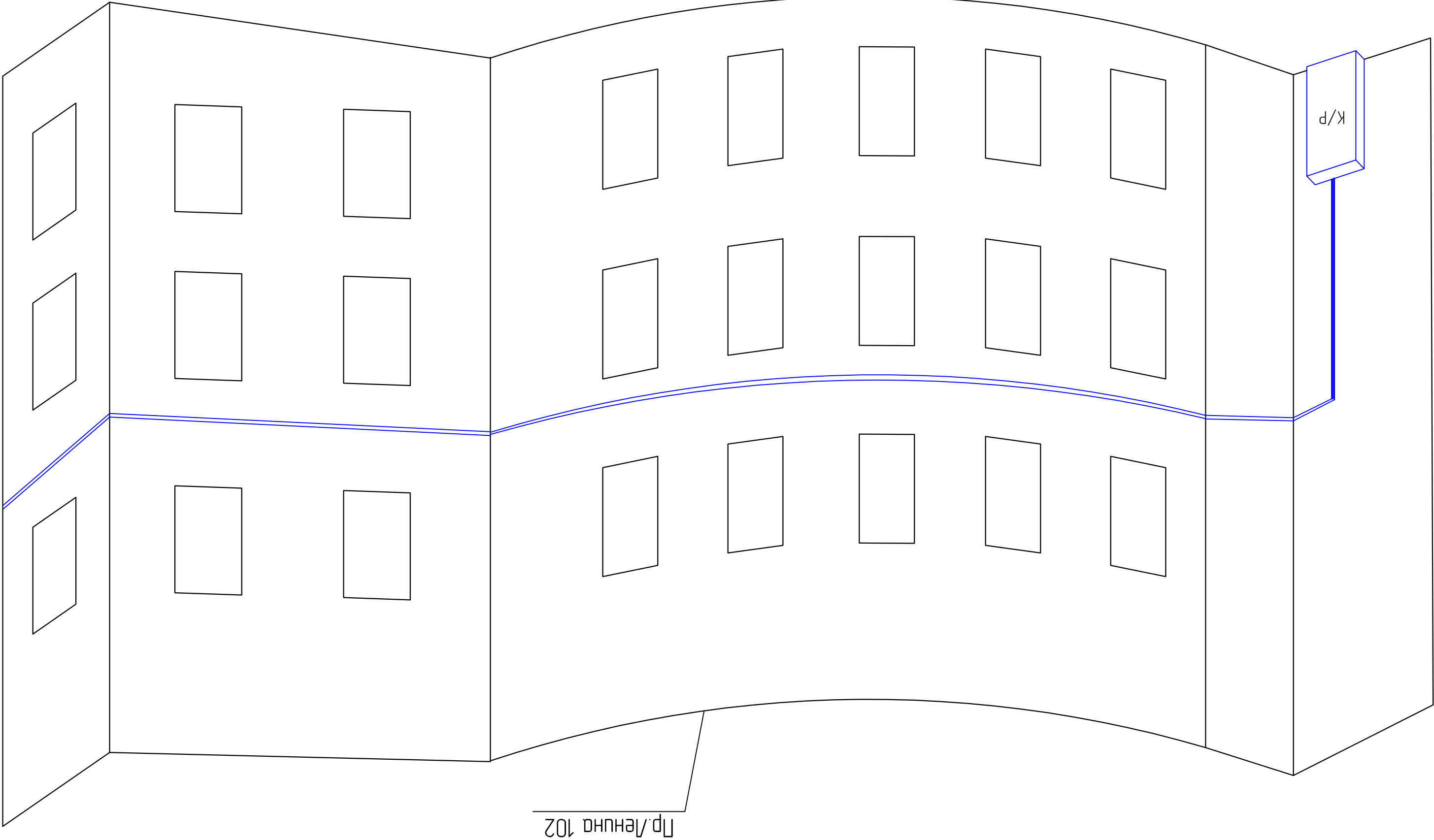
ШУ-К31  
3.5кВт

ШУ-К32  
3.5кВт

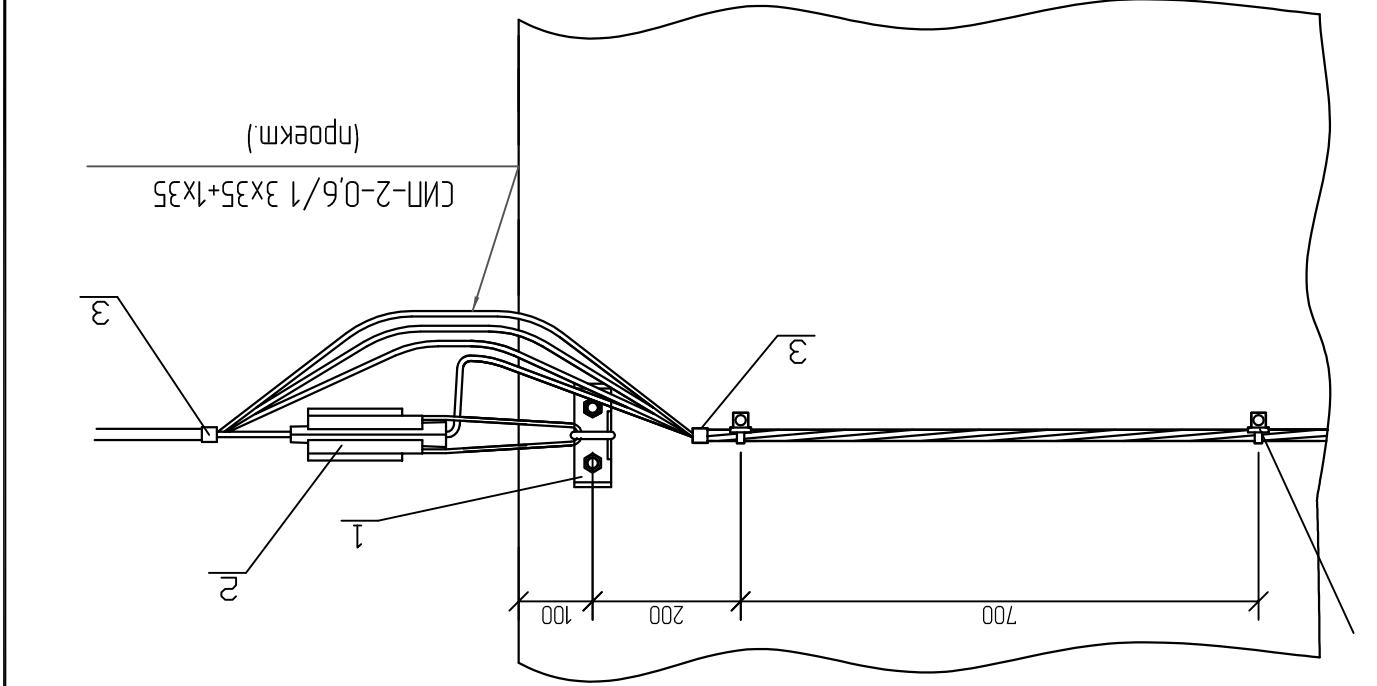
ШУ-К33  
3.5кВт

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

						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т. Ленина д.95 К.Лидкнехта 17/2	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Арзамов					п	40	
Проверил		Придатченко							
Разработал		Иванов							
						Схема электроснабжения 0.4кВ	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
Н. контр.		Придатченко							

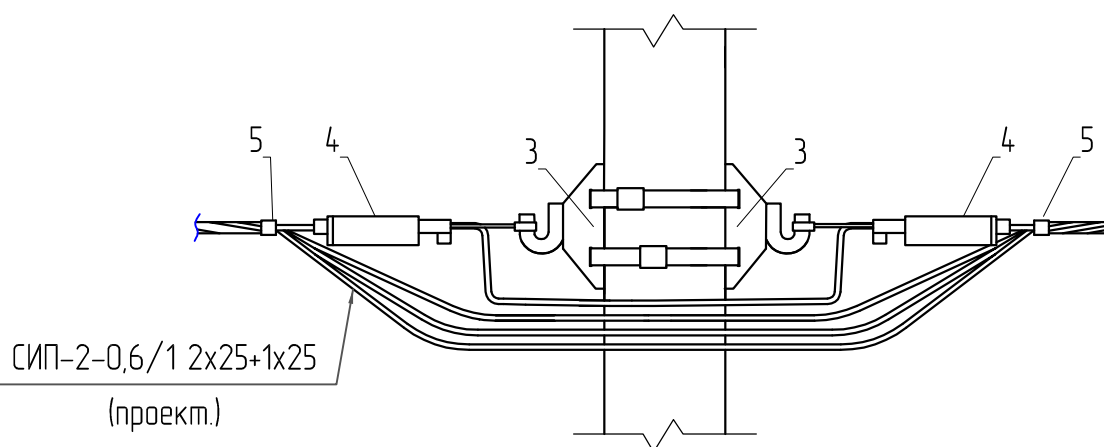


И. комп.	Продатченко				
Разработал	Иванов				
Проверил	Продатченко				
Лист	Арзюнов				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Установка силовых опор для устройства сбалансированных растяжек с це-алью поддержки разбитых газопроводов города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина					
Смодия	Лист	Л	41		
Участок Оп 28.0-0п33.0			пр-т. Ленина д.95 к.Лидкнехта 17/2		
Схема крепления прохода			СИП к фасаду жилого дома.		
000 «СБЕР-ПРОЕКТ»					



Марка	Номенклатурное обозначение	Кол-во	ед.,	Масса	Приме-чание
	Линейная арматура				
1	Кронштейн S0253	1	0,11		
2	Зажим анкеры для натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47		
3	Кабельный ремешок PER 26.380	2	0,006		
4	Фасадное крепление BRPF-7 12/245	9			
5	Анкер клиновид M12x135	2			
6					

Марка поз.	Наименование обозначение	Кол-во на опору	Масса ед., кг	Примечание
<b>Линейная арматура</b>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Крюк бандажный S0T29.10*	2	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	2	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



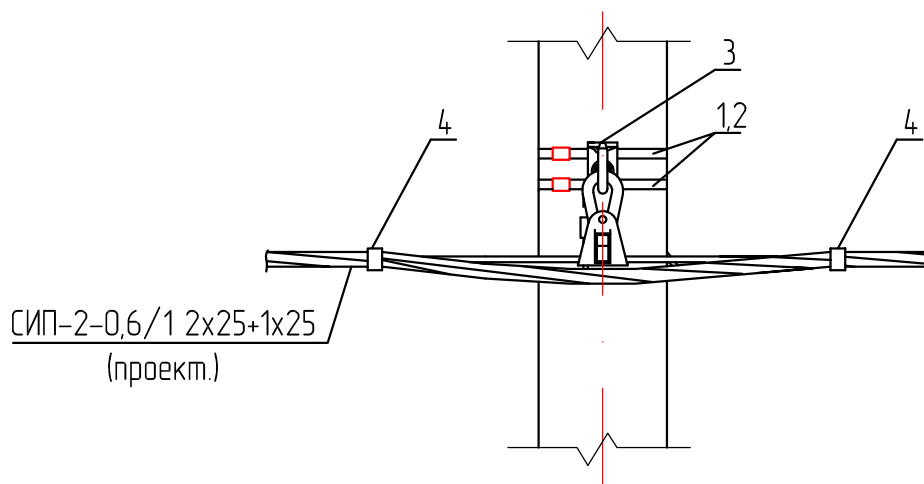
#### Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м с расстоянием не менее 0,4м по вертикали от существующей ВЛ наружного освещения.

\*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	15-05-23-ИОС5						
							Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.						
							Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Лидкнехта 17/2	Стадия	Лист				
								п	42				
Инв.№ инв.	Подпись и дата	Взам. инв.											
Инв.№ подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Схема подвеса провода СИП-2 на существующих опорах Н.О						
							ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»						

Марка поз.	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Приме- чание
	<u>Линейная арматура</u>			
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	2	0,15	
2	Скрепа С0Т36	2	0,015	
3	Комплект промежуточной подвески S0260	1	0,37	
4	Кабельный ремешок PER 26.380	2		



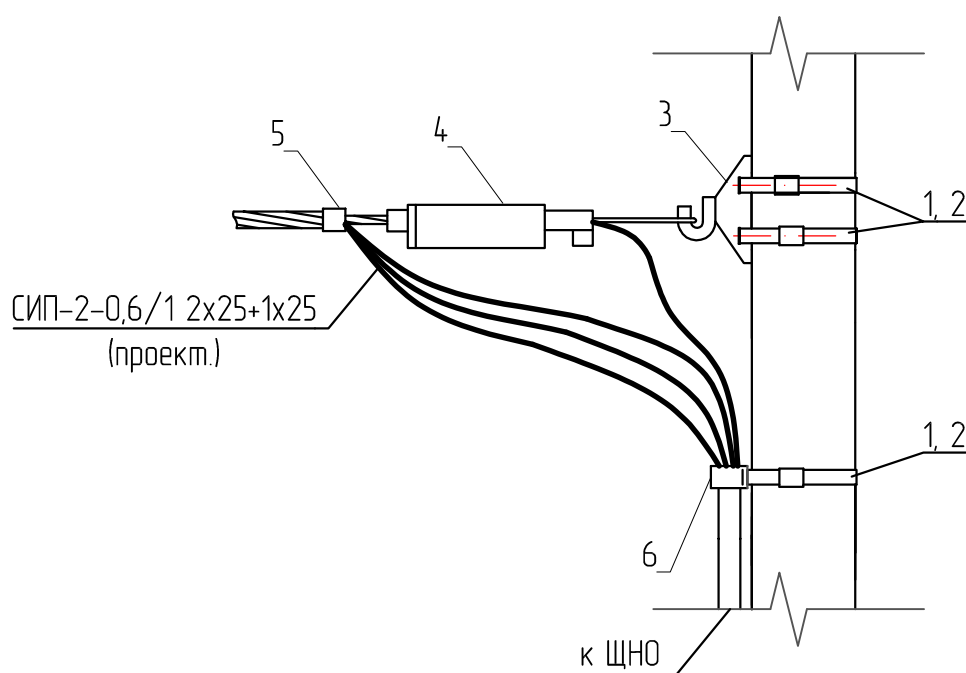
Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Примечания:							
			1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м от уровня земли.							
							15-05-23-ИОС5			
							Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	ГИП	Арзамов					Участок Оп 28.0-Оп33.0	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Придатченко					пр-т Ленина д.95 К.Лидкнехта 17/2	п	43	
	Разработал	Иванов								
						Схема подвеса провода СИП-2 на существующей опоре Н.О. промежуточный подвес	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»			
Н.контр.	Придатченко									



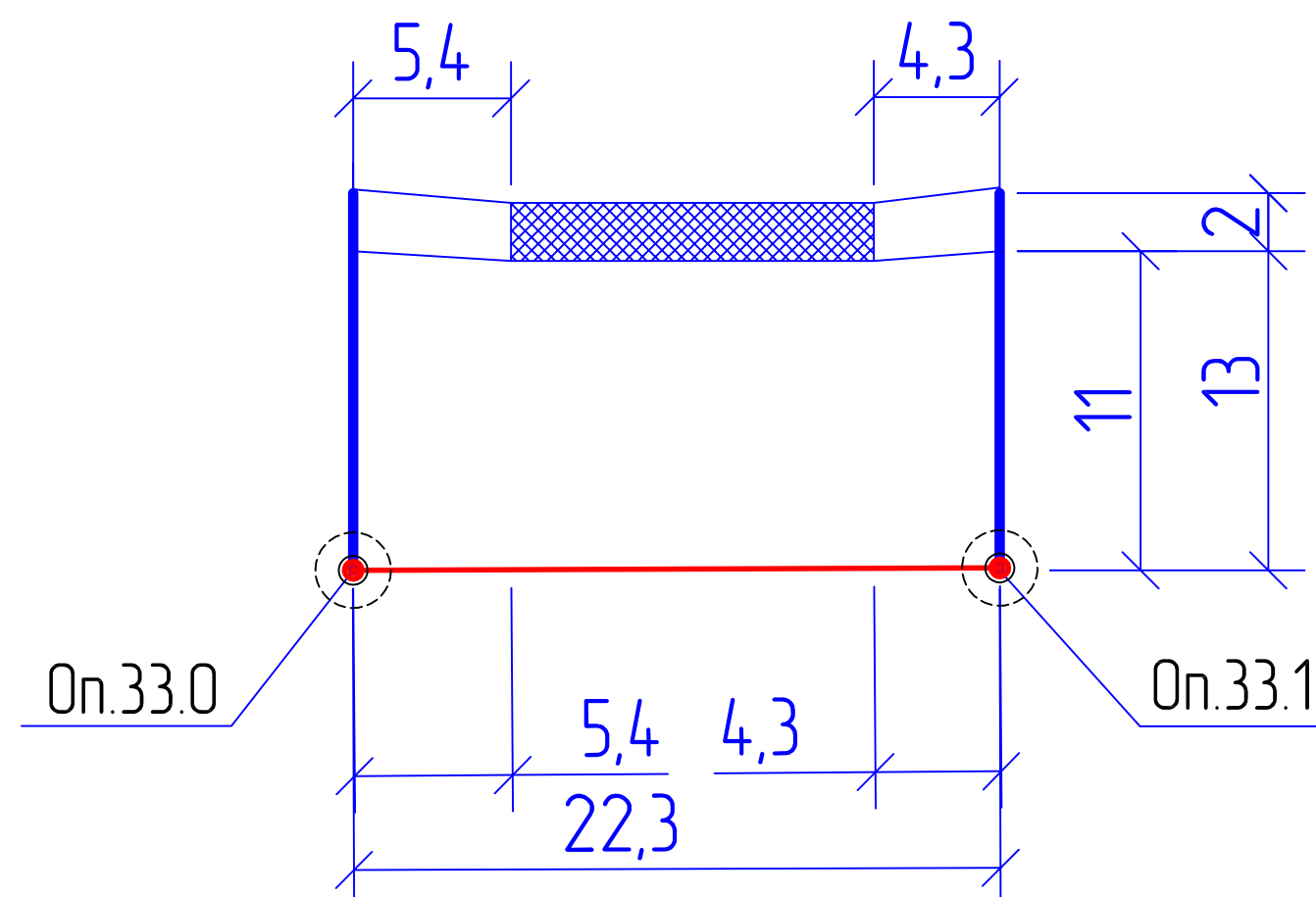
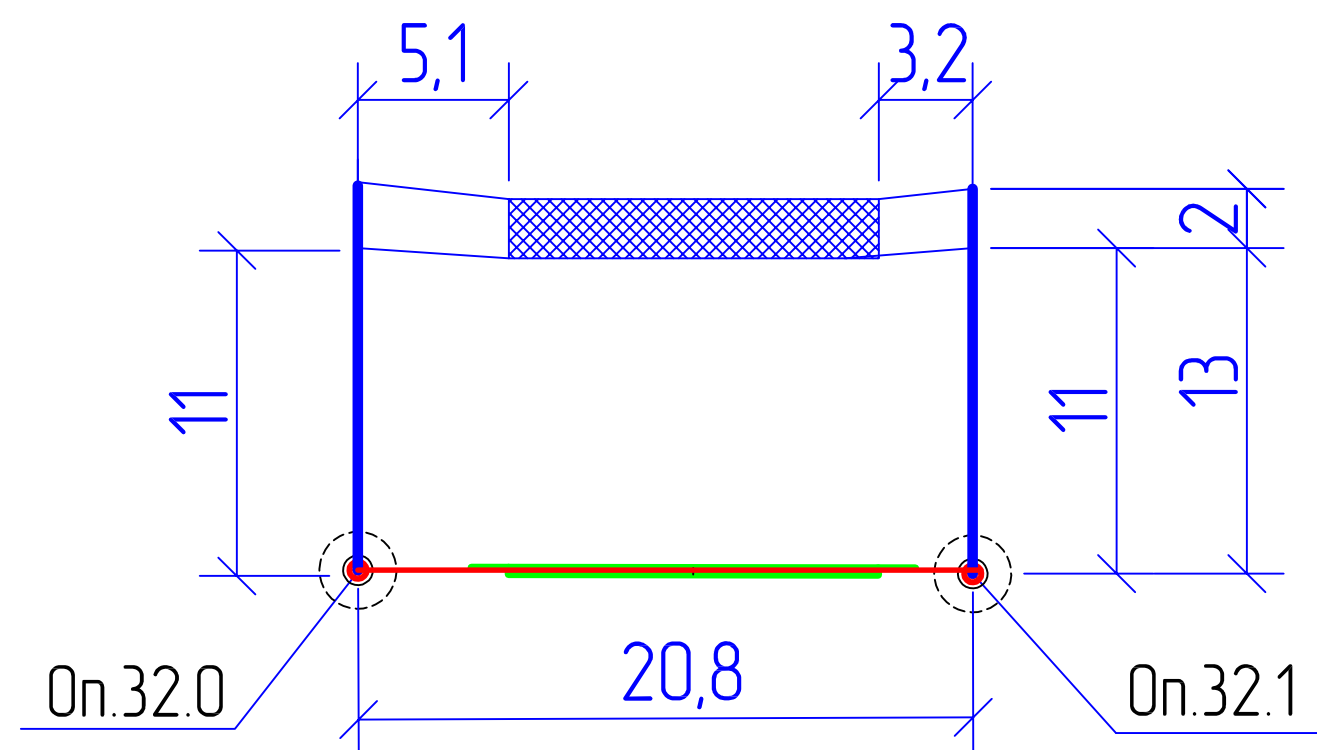
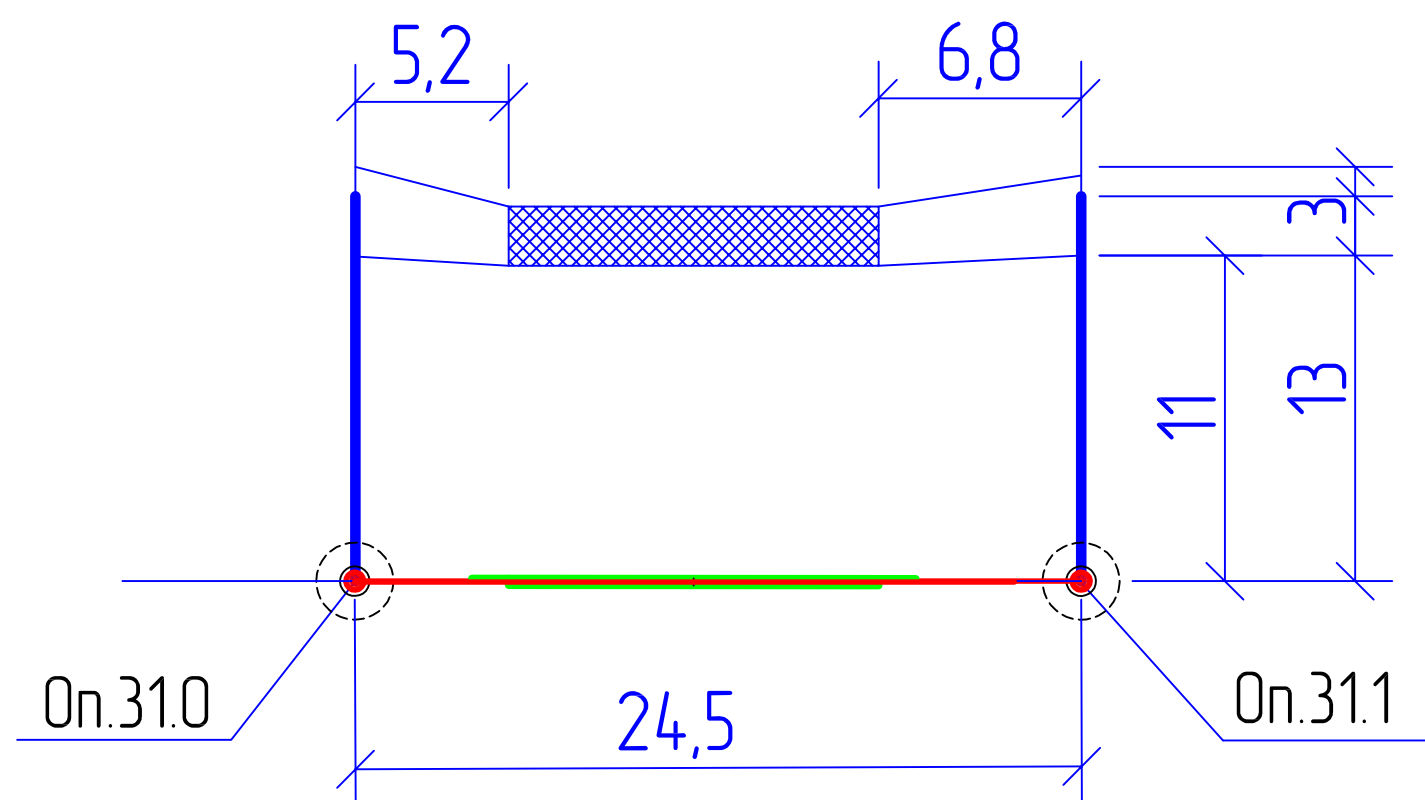
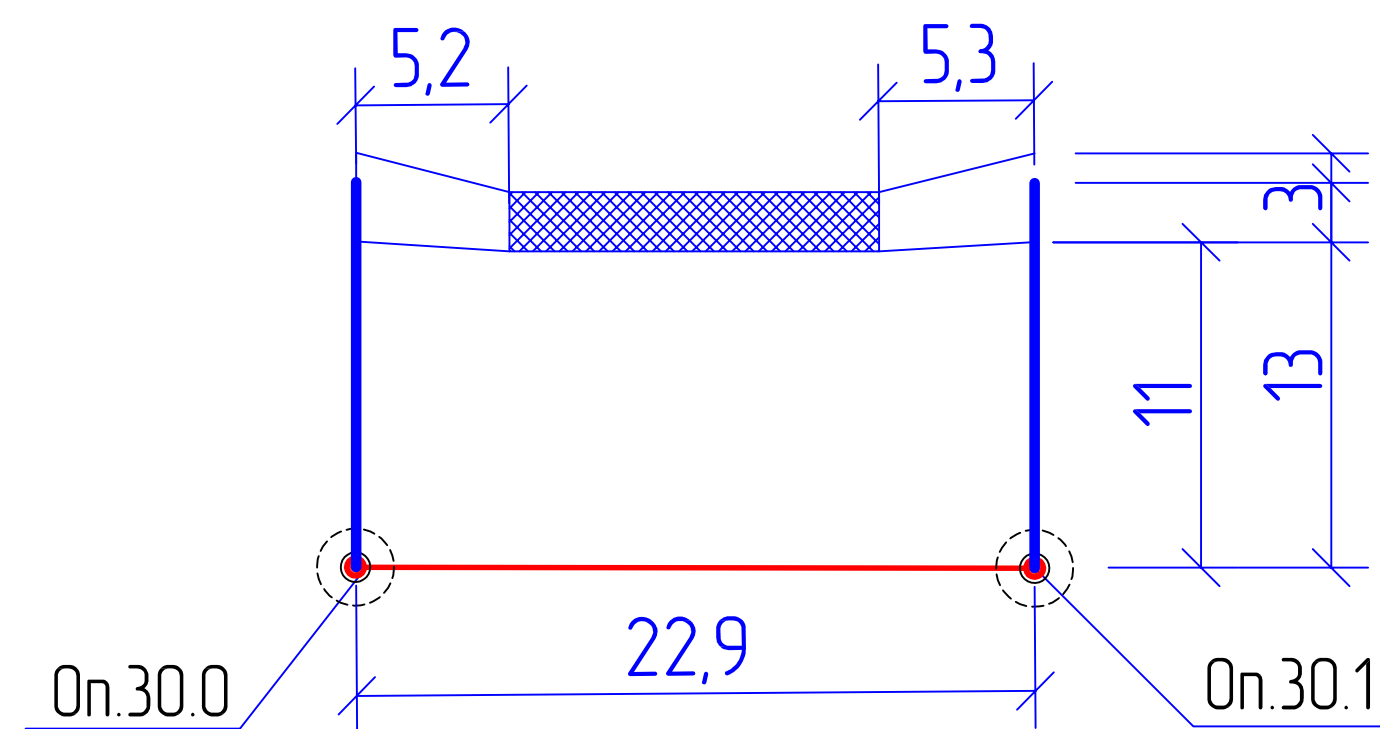
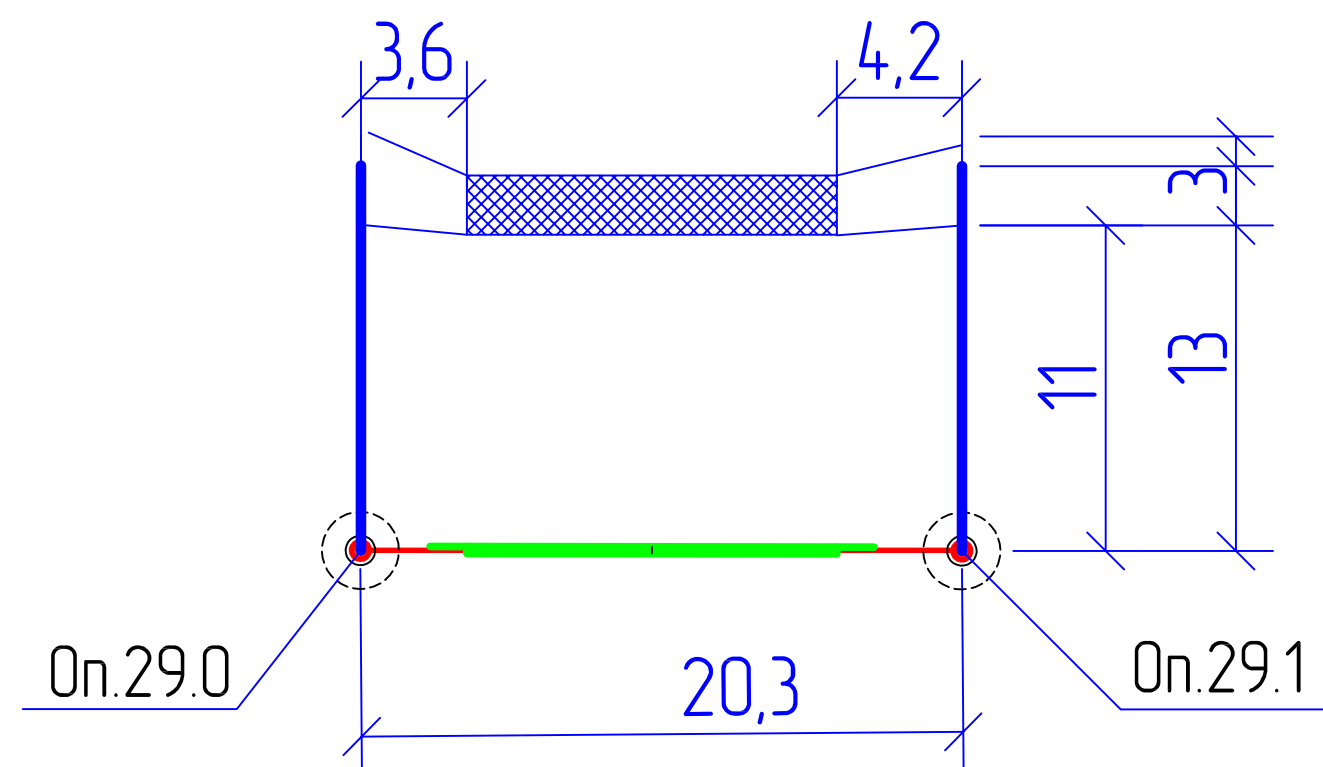
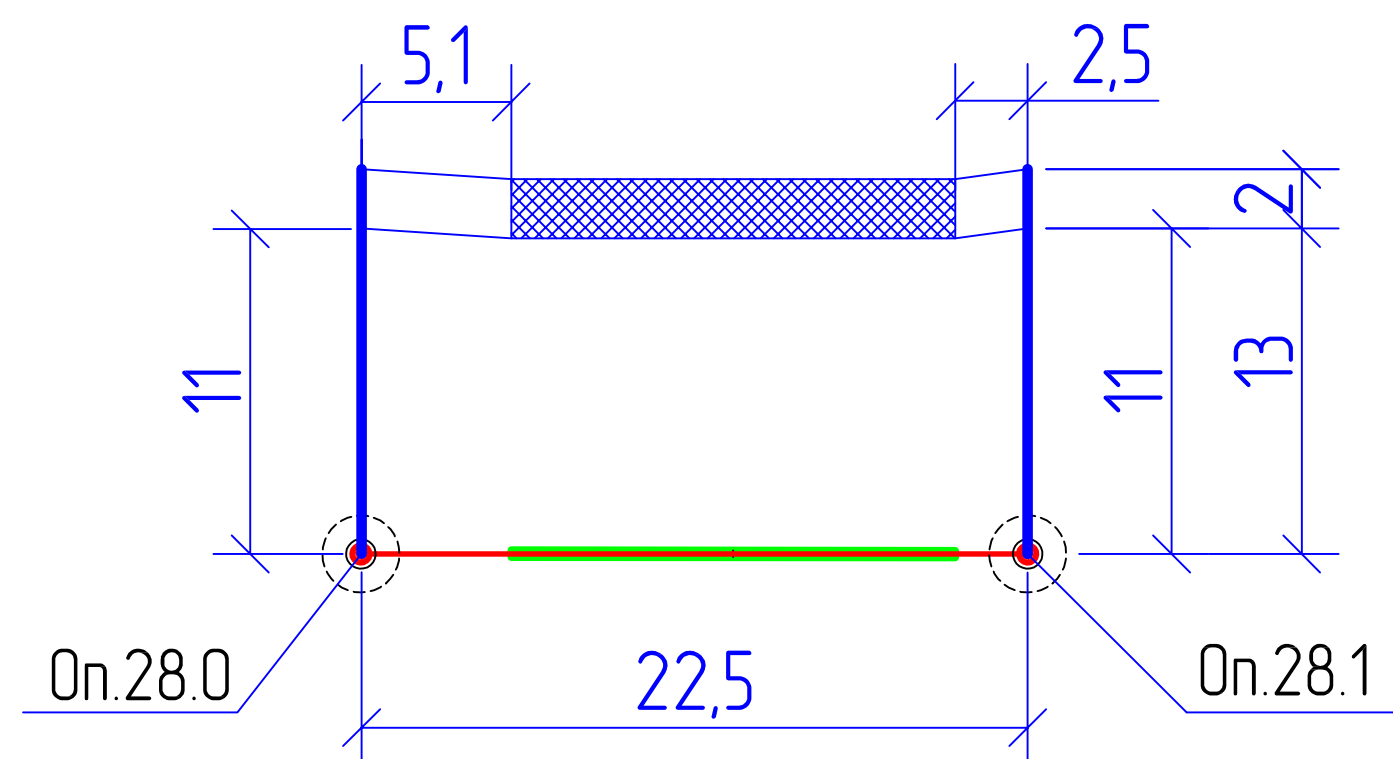
Марка поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная стальная лента L=1м С0Т37	8	0,115	
2	Скрепа С0Т36	8	0,015	
3	Крюк бандажный S0T29.10*	1	0,71	
4	Зажим анкерный натяжной S0252.01 для СИП-2	1	0,47	
5	Кабельный ремешок PER 26.380	1	0,006	
6	Дистанционный бандаж S079.5	6	0,065	



Примечания:

1. Подвес провода СИП-2 выполнить на высоте не менее 5м
  2. Спуск провода к щиту наружного освещения следует крепить с помощью дист. бандажа S079.5 с шагом 1м.
- \*Верхний бандаж крюка выполнить в два витка.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	15-05-23-ИОС5					
			Установка силовых опор для устройства светодиодных растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			ГИП	Арзамов				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Участок Оп 28.0-Оп33.0					
			пр-т Ленина д.95 К.Лидкнехта 17/2					
			Проверил	Придатченко				
			Разработал	Иванов				
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	Схема подвеса провода СИП-2 на проектируемой опоре					
			ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»					
			Н.контр.	Придатченко				



						15-05-23-ИОС5			
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Либкнехта 17/2	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Арзамов					п	45	
	Проверил	Придатченко							
	Разработал	Иванов							
						Схема подвеса светодинамических растяжек	ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		
	Н.контр.	Придатченко							

Инв.№	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Щит распределительный, навесного исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2	в щитке монтируются:							
	3	Автоматический выключатель ВМ63-3В50 3P 50А "В"	OptiDin ВМ63-3В40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	4	Автоматический выключатель ВМ63-3В25 3P 32А "В"	OptiDin ВМ63-3В32-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	5	Автоматический выключатель ВМ63-3В25 3P 25А "В"	OptiDin ВМ63-3В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	6	Автоматический выключатель ВМ63-1С25 1P 25 А "С"	OptiDin ВМ63-1В25-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	7	Автоматический выключатель ВМ63-1С40 1P 40А "С"	OptiDin ВМ63-1С40-УХ/13		КЭАЗ	шт.	1		
	8	Автоматический выключатель ВМ63-1С6 1P 6 А "С"	OptiDin ВМ63-1С6-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	9	Комплект шин N(PE) к ПР (заб.1) УKM10-NP-01 IEK			КЭАЗ	шт.	1		
	10	DIN-рейка (20 см) оцинкованная		YDN10-0020	ИЭК	шт.	2		
	11	Розетка РАр10-3-ОПс заземлением на DIN-рейку IEK			ИЭК	шт.	2		
		Щит распределительный, навесного исполнения, с монтажной панелью, IP65, 650x500x220	ЩМП-6-0 У1 IP65 GARANT			шт.	1		
	12	Автоматический выключатель ВМ63-3В63 3P 63А "В"	OptiDin ВМ63-3В63-УХ/13		КЭАЗ	шт.	2		
	13	Счетчик электроэнергии Энергомера CE303 S31 745				шт.	1		
	14	Светодинамическая растяжка в изделий для тросовых систем.				компл.	6		
15									
16									
17									

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

						15-05-23-ИОС5				
						Установка силовых опор для устройства светодинамических растяжек с целью поддержки развития благоустройства города Мурманска, по адресу: Мурманская область, г. Мурманск, пр-т. Ленина.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок Оп 28.0-Оп33.0 пр-т Ленина д.95 К.Лидкнехта 17/2		Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Арзямов						п	46	3
	Проверил	Придатченко								
	Разработал	Иванов								
	Н.контр.	Придатченко				Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО «СЕВЕР-ПРОЕКТ»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод ВВГнг 3х2.5				м	96		
	Провод СИП-2-0,6/1 2х16+1х25				м	55		
	Провод СИП-2-0,6/1 3х35+1х35				м	440		
	Муфта концевая 4 КТп-1 (16-25) с наконечниками	КТп-4-1(16-25)			шт.	4		
	Труба двустенная ПНД/ПВД 50мм	T2-K/10-050K			м	90		
	Труба стальная 80х3,5 ГОСТ 10704-91				м	3.5	4,62	
	Скоба двухлапковая металлическая Двн=40мм				шт.	10	0,046	крепление в ТП
	Дюбель-гвоздь 6х40 мм				шт.	20		
	Сталь полосовая 5х40				м	10,5		
	Сталь угловая 50х50х5 L=3м				шт	3		
	Провод ПуГВ 1х10 660 TY16.KO1-37-2003			ОАО "ЭКЗ" г.Кольчугино	м	4		
	Наконечник кабельный лужоный		TMЛ-10-6-7		шт.	16		
	Бандажная стальная лента L=1м СOT37				шт.	66		
	Скрепа COT36				шт.	66		
	Крюк бандажный SOT29.10				шт.	66		
	Зажим анкерный натяжной SO252.01 для СИП-2				шт.	66		
	Кабельный ремешок PER 26.380				шт.	128		
	Дистанционный фиксатор SO79.1 и SO79.5				шт.	16		
	Прокалывающий зажим SLIP12.1	ЗЭТАРУС			шт.	26		
	Стальной канат двойной свивки типа ЛК-0 конструкции 6х19 (1+9+9)+1 о.с.				м	350		
	Талреп M18 крюк-кольцо DIN1480 оцинкованный				шт.	24		
	Крепление на столб IEK YKK-O-126				шт.	24		
	Хомут U-образный 12' M16 315-325 оцинкованная сталь ГОСТ 24137-80 (VENT12M16UCH51)				шт.	24		
Изм. Кол.ч/Лист№ док. Подп. Дата								
15-05-23-ИОС5								
Лист 2								

[illegible]