

# **«СветоПроект»**

Общество с ограниченной ответственностью

**ЗАКАЗЧИК: Автономная некоммерческая организация  
«Центр городского развития Мурманской области»**

**ДОГОВОР: №38/21 от 24 августа 2021г.**

## **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДА МУРМАНСКА**

**(проспект Ленина, 92)**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1** «Система электроснабжения»

**Часть 1** «Архитектурное освещение»

**СП.2021.2141–ИОС.ЭНА**

**Том 5.1.1**

**2021**

# «СветоПроект»

Общество с ограниченной ответственностью

**ЗАКАЗЧИК:** Автономная некоммерческая организация  
«Центр городского развития Мурманской области»

**ДОГОВОР:** №38/21 от 24 августа 2021г.

## РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОСВЕЩЕНИЯ ГОРОДА МУРМАНСКА (проспект Ленина, 92)

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

**Подраздел 1** «Система электроснабжения»

**Часть 1** «Архитектурное освещение»

**СП.2021.2141–ИОС.ЭНА**

**Том 5.1.1**

**Директор**

**Главный инженер проекта**



**Е.А. Вашуркина**

**В.В. Хаметова**

**2021**







Инв. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №							СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.С	Лист
										2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Обозначение	Наименование	Примечание
СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ГЧ17 КТУЩ.01.000	Конструкция типовая для установки щита 1	
СП.2021.2141- ИОС.ЭНА.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных работ	
СП.2021.2141- ИОС.ЭНА.СО	Спецификация оборудования, изделий и материа- лов	
СП.2021.2141- ИОС.ЭНА.РР	Светотехнический расчет	

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
		<b>Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений</b>	
Том 5.1.1	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА	Подраздел 1. Система электроснабжения Часть 1. Архитектурное освещение	
		<b>Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства</b>	
Том 11.1	СП.2021.MPM1-ССРСС	Подраздел 1. Сводный сметный расчет стоимости строительства	Один том на 81 объект
Том 11.2.1	СП.2021.2141-СМ	Подраздел 2. Локальные сметные расчеты. Часть 1. Объект не входит в ЕГР ОКН	
Том 11.3	СП.2021-MPM1-КА	Подраздел 3. Конъюнктурный анализ	Один том на 81 объект
Том 11.4	СП.2021-MPM1-КП	Подраздел 4. Коммерческие предложения	Один том на 81 объект

Инов. № подл.	Подл. и дата		Взаим. инв. №	

						СП.2021.2141-СП			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Беляева			12.21		П	1	1
ГИП		Хаметова			12.21		ООО «СП»		
Нач. отдела		Фотин			12.21				
Н.контр		Онищук			12.21				



**Саморегулируемая организация  
Межрегиональная ассоциация архитекторов и  
проектировщиков**

117292, г. Москва, ул. Ивана Бабушкина, д. 4, корп. 1, этаж 1  
**тел. +7 (495) 730-53-63**  
**www.npmaar.ru, mail@npmaar.ru**

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

Дата формирования выписки: **07.12.2021**

Номер выписки: **1638857051**

**Межрегиональная ассоциация архитекторов и проектировщиков (МАОП)**

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

**саморегулируемые организации, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации**

(вид саморегулируемой организации)

**125047, г. Москва, улица Миусская 1-ая, дом 24/22, строение 3, www.npmaar.ru, mail@npmaar.ru**

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

**СРО-П-083-14122009**

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: **Обществу с ограниченной ответственностью "СветоПроект"**

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	<b>Общество с ограниченной ответственностью "СветоПроект" (ООО "СП")</b>
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика	<b>7715212800</b>
1.3. Основной государственный регистрационный номер	<b>1027739120870</b>
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	<b>129626, г. Москва, 1-й Рижский пер., д. 6</b>
1.5. Место фактического осуществления деятельности <small>(только для индивидуального предпринимателя)</small>	-
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	<b>0360</b>
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации	<b>17.10.2019</b>
2.3. Дата и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<b>16.10.2019, СА № 265</b>
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	<b>17.10.2019</b>
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации	-
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса:	

Наименование		Сведения	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии	
17.10.2019	17.10.2019	-	
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда:			
а) первый	-	-	
<b>б) второй</b>	<b>V</b>	<b>не превышает пятьдесят миллионов рублей</b>	
в) третий	-	-	
г) четвертый	-	-	
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:			
а) первый	-	-	
б) второй	-	-	
<b>в) третий</b>	<b>V</b>	<b>не превышает триста миллионов рублей</b>	
г) четвертый	-	-	
<b>4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:</b>			
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ		-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *		-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия			

**Примечание:** Член саморегулируемой организации имеет дополнительный способ обеспечения имущественной ответственности в виде страхования гражданской ответственности на страховую сумму 100 000 000,00 (Сто миллионов) рублей.

Исполнительный директор  
(должность уполномоченного лица)



А.А. Новоселов  
(инициалы, фамилия)



течения. Этот фактор способствует сильному отличию мурманского климата от других городов, расположенных за Полярным кругом. Средняя температура января - февраля в Мурманске примерно  $-10... -11^{\circ} \text{C}$ . Сильные морозы случаются редко, бывает оттепель.

Архитектурное освещение фасадов зданий города Мурманска выполняется на основании Договора Подряда №38/21 от 24 августа 2021 г. на «выполнение работ по разработке проектной и сметной документации для создания архитектурного-художественного освещения города Мурманска» в соответствии с Техническим Заданием на проектирование (приложение №1 к Договору подряда №38/21 от 24 августа 2021 г.).

Цель архитектурного освещения зданий улиц определяется как важнейшая составляющая вечерней светоцветовой среды, обеспечивающая зрительный комфорт и художественную выразительность, при этом улицы рассматриваются как единый крупный фрагмент (район) городской среды.

Проспект Ленина — одна из главных улиц Мурманска. Проходит с юга на север через центр города. Застройка проспекта Ленина, начатая в тридцатые годы, продолжалась до конца двадцатого века. Отдельные сооружения появились здесь совсем недавно – в двадцать первом. Архитектура зданий вобрала в себя почти все стилистическое многообразие советского и постсоветского периодов. Смешение стилей стало изюминкой проспекта и превратило его в своеобразный музей под открытым небом. Центральная магистраль Мурманска – проспект Ленина – чуть менее четырех километров, а фотографиями его зданий можно проиллюстрировать отечественные учебники по архитектуре.

Разработанная концепция архитектурного освещения зданий по проспекту Ленина подчеркивает их стилистические решения, организовывая определенный световой ритм, создавая гармоничный образ проспекта.

В архитектуре молодого государства Советов конструктивизм был главенствующим стилем. Авангардистское направление в архитектуре, это единственный стиль в архитектуре XX века, придуманный в России. Его утилитарность, практичность, лаконизм, использование в строительстве железобетона, каркасных систем способствовали тому, что передовые архитекторы с увлечением принялись создавать проекты промышленных и жилых строений. На улицах Мурманска, в портовой зоне первыми появились здания в стиле конструктивизма – Дворец культуры и техники им. С. М. Кирова, гостиница

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ	Лист
							2

«Арктика» (не сохранилась), морской техникум, рыбокомбинат, здание школы № 10 (сейчас гимназия № 2) и т. д.

### Дом №92

Пятиэтажный кирпичный жилой дом построен в 1952 году, расположен на пересечении проспекта Ленина и ул. Володарского.

Часто применяемый в застройке проспекта Ленина композиционный прием, характерный для архитектуры 1930-х – 1950-х годов, принцип зеркального расположения зданий, придает ему строгий и парадный вид. Две невысокие «сталинки» - дома № 92 и № 79, построенные оба в 1952 г. располагаются торцами друг к другу и к проспекту. Такое расположение зданий не характерно для проспекта – это скорее исключение.

### Светотехническая часть.

Разработанная визуализация вечернего вида здания при архитектурном освещении приведена в проекте (см. СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ГЧ1).

Продуманная концепция освещения зданий № 92 и № 79 вносит изюминку в восприятие перекрестка, не акцентируя на себе световой локальный образ проспекта, а только дополняет его: освещаются угловые глухие простенки фасада, завершающий карниз и декоративное оформление оконных проемов, организованных на 2-ом этаже. Дополнительно устанавливаются декоративные светильники у входов в здания. Архитектурное освещение выполняется светодиодными приборами теплого света.

Результаты светотехнического расчета в программе DIALux evo соответствуют нормируемым значениям.

### Конструктивные решения.

К конструктивным элементам здания относятся фундаменты, стены, перекрытия, отдельные опоры (колонны, столбы, стойки), крыши, козырьки, лестницы, окна, двери и перегородки.

Для определения возможности установки элементов крепления осветительного оборудования, по данному объекту проведено визуальное обследование состояния строительных конструкций здания. В местах установки элементов крепления осветительного оборудования на строительные конструкции здания видимых дефектов, деформаций и повреждений не выявлено. В результате чего, возможна установка данного осветительного оборудования, предусмотренного проектом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<p>К конструктивным элементам здания относятся фундаменты, стены, перекрытия, отдельные опоры (колонны, столбы, стойки), крыши, козырьки, лестницы, окна, двери и перегородки.</p> <p>Для определения возможности установки элементов крепления осветительного оборудования, по данному объекту проведено визуальное обследование состояния строительных конструкций здания. В местах установки элементов крепления осветительного оборудования на строительные конструкции здания видимых дефектов, деформаций и повреждений не выявлено. В результате чего, возможна установка данного осветительного оборудования, предусмотренного проектом.</p>										
									СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ				Лист
													3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата								

По результатам визуального обследования мероприятия по ремонту и усилению конструктивных элементов под размещение конструкций освещения не требуются.

Нагрузки на несущие элементы здания от проектируемого к установке осветительного оборудования составляют от 0,3 до 5 кг на пог. метр, что составляет менее 1% от воздействия ветровой и снеговой нагрузки (СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*).

### Электропитание

Электропитание осветительной установки предусмотрено от существующей щитовой здания в счет дополнительной мощности.

В соответствии с ПУЭ по надежности электроснабжения осветительная установка архитектурного освещения относится к III категории

Напряжение сети – 220В, напряжение на осветительных приборах – 220В.

Для защиты групповых линий и управления осветительной установкой предусмотрен щит ЩА, устанавливаемый по месту (определить дополнительно).

В щите предусмотрены автоматические выключатели.

Распределительная и групповая сеть выполнена кабелем марки ВВГнг(А) в стальных и пластиковых коробах, ПВХ трубах. Осветительные приборы подключаются к групповой сети проводом, входящим в комплектацию приборов.

Все металлические нетоковедущие части осветительной электроустановки (в т.ч. шкафы, стальной короб, стальная труба, металлоконструкции для установки осветительных приборов), которые могут оказаться под напряжением при нарушении изоляции, согласно ПУЭ изд.7 1.7.34, 6.1.38 и 6.1.45 присоединяется к нулевому защитному проводнику (РЕ) Для заземления используется провод ПуГВ- 1х4

Проектным решением предусматривается два режима работы архитектурного освещения: праздничный и повседневный.

Производство работ осуществляется в стесненных условиях застроенной части города:

- интенсивное движение городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от зоны производства работ;
- расположение объектов капитального строительства и сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от зоны производства работ;
- стесненные условия или невозможность складирования материалов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ	Лист
							4

## ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОУ:

Количество осветительных приборов:

Galad Альтаир LED-40-Spot/W3000, 40Вт, IP66, длиной 1215мм	– 5 шт.,
Galad Альтаир LED-20-Spot/W3000, 20Вт, IP66, длиной 625мм	– 3 шт.,
Galad Аврора LED-7-Medium/W3000(001), 7Вт, IP66	– 24 шт.,
Galad Контур LED-8-Extra Wide/W3000 1000/8, 10Вт, IP65	– 9 шт.,
Galad Контур LED-12-Extra Wide/W3000 1500/8, 15Вт, IP65	– 57 шт.,
Galad Контур LED-4-Extra Wide/W3000 500/8, 5Вт, IP65	– 21 шт.,
Бра K124.V60-01 со светодиодным модулем 15W, 3000K	– 12 шт

Установленная мощность – 2,0 кВт

## СЕТИ СВЯЗИ

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ

Обеспечение принципов световой организации на объектах архитектурного освещения г. Мурманска требует создания общей системы управления архитектурным освещением АСУАО, способной решать задачи комплексного управления всеми установками архитектурного освещения, формирующими цветоцветовую среду.

Назначение АСУАО - управление режимами работы установок архитектурного и ландшафтного освещения по единому световому сценарию.

АСУАО представляет собой иерархическую структуру, состоящую из двух уровней: нижний – СУАО (система управления архитектурным освещением); и верхний – диспетчерский пункт управления освещением.

Объектами управления СУАО являются установки архитектурного освещения отдельных зданий. Осветительные установки, содержащие только неуправляемое осветительное оборудование, считаются «статическими». Осветительные установки, содержащие управляемое осветительное оборудование, считаются «динамическими».

Система управления архитектурным освещением на объекте создается на базе щита архитектурного освещения ЩА-БРИЗ.ТМ.М.

Проектом предусматривается:

- управление контакторами групповых линий архитектурного освещения;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	уровнен: нижний СУАО (система управления архитектурным освещением); и верхний диспетчерский пункт управления освещением.					
			Объектами управления СУАО являются установки архитектурного освещения отдельных зданий. Осветительные установки, содержащие только неуправляемое осветительное оборудование, считаются «статическими». Осветительные установки, содержащие управляемое осветительное оборудование, считаются «динамическими».					
Система управления архитектурным освещением на объекте создается на базе щита архитектурного освещения ЩА-БРИЗ.ТМ.М.								
Проектом предусматривается:								
- управление контакторами групповых линий архитектурного освещения;								
						СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ		Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- контроль наличия напряжения на отходящих групповых линиях;
- контроль наличия напряжения на вводе щита освещения;
- контроль положения переключателей;
- контроль режима управления объекта;
- контроль и учет потребляемой электроэнергии (технический учет);
- контроль доступа в ЩА;
- передача данных об объекте в диспетчерский пункт;
- выполнение дистанционных команд управления из диспетчерского пункта;

В состав средств автоматизации щита входят оборудование телемеханики: контроллер БРИЗ-ТМ.М, автоматы защиты, датчики несанкционированного доступа; антенно-фидерные устройства (АФУ) GSM для приема и передачи сигналов от диспетчерского пункта (антенна GSM), устанавливаются вне щита в зоне устойчивого сигнала сети.

В щите ЩА-БРИЗ.ТМ.М основным управляющим элементом является контроллер «БРИЗ-ТМ.М». Для удобства подключения в щите предусмотрен клеммный ряд (см. схему подключений и соединений элементов системы управления щита).

Оборудование щита функционирует согласно конфигурационным файлам, хранящимся в энергонезависимой памяти. Конфигурация объекта содержит в себе годовой график времени включения и режимов работы. Помимо этого в конфигурации содержится информация о контрольных точках, контакторах, счетчиках электроэнергии, переключениях режимов и прочая информация.

При пропадании связи с диспетчерским пунктом, система управления объектом работает автономно, согласно заложенной конфигурации, до поступления новых корректировок из диспетчерского пункта.

Основным каналом связи с диспетчерским пунктом является GSM-канал связи.

Связь объектов с диспетчерским пунктом реализована по сети GSM/GPRS. Для функционирования GSM/GPRS канала в контроллер «БРИЗ-ТМ.М» необходимо установить sim-карту. В контроллере «БРИЗ-ТМ.М» предусмотрено два слота для sim-карт, для повышения надежности передачи данных рекомендуется установка 2-х sim-карт разных операторов. Стоимость sim-карты и работы по заключению контракта с мобильным оператором в проект не входят, данные работы выполняются во время передачи объекта в эксплуатацию.

Щит запитывается от сети переменного напряжения 220/380В 50Гц. В щите предусмотрен модуль трехфазного питания, обеспечивающий нормальную работу оборудования при наличии напряжения хотя бы на одной фазе. При пропадании

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ						
			6						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

напряжения на трех фазах питание средств автоматизации осуществляется от аккумулятора.

Оборудование для диспетчеризации АСУО БРИЗ предусмотрено в проекте СП.2021.2132-ИОС.ЭНА, пр. Ленина, д.68.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве работ по монтажу осветительной установки основным фактором, оказывающим отрицательное влияние на окружающую среду, являются выбросы отработанных газов технологического транспорта (автовышек).

Для снижения воздействия строительной техники на окружающую среду при производстве работ, необходимо следить за тем, чтобы использовалась техника в исправном состоянии с характеристиками, отвечающими заводским техническим паспортам, контролировать содержание оксида углерода в выхлопных газах.

Заправка техники должна осуществляться на специально оборудованных автомобильных заправках (АЗС).

Монтаж осветительной установки может вызвать так же небольшое повышение уровня шума, излучаемого в окружающую среду. Для снижения акустического воздействия технику (автовышки и т.п.) можно использовать только в дневное время.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Организация работ по монтажу осветительной установки должна обеспечивать безопасность людей, выполняющих эти работы и находящихся в непосредственной близости к объекту. Все технологические процессы должны вестись с соблюдением требований пожарной безопасности. До начала работ необходимо разработать противопожарные организационно-технические мероприятия:

- назначить приказом руководителя ответственного за соблюдение противопожарного режима;
- разработать инструкции, содержащие основные требования по пожарной безопасности;
- обозначить места, где разрешено курение;
- обеспечить сбор и удаление сгораемого мусора;
- все специальные пожароопасные работы вести после проведения специального инструктажа;

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

						СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

упорядочить складирование материалов;

разработать инструкцию по пользованию электроприборами.

Строительная площадка должна быть оборудована первичными средствами пожаротушения.

Во время производства работ должны соблюдаться правила и нормы производственной санитарии и охраны труда.

Применение открытого сжигания горючих материалов в целях теплообразования или ликвидации отходов не допускается.

Заправка техники должна осуществляться только на специально оборудованных автомобильных заправках (АЗС).

Снабжение электроэнергией предусматривается от внутридомовых сетей.

Сжатый воздух (при необходимости) подается от передвижных компрессоров.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОСНАЩЕННОСТИ ЗДАНИЙ,  
СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Настоящим комплектом технической документации описываются и обосновываются мероприятия направленные на соблюдение требований энергетической эффективности.

Потребителями электроэнергии на объекте является установка архитектурно-художественного освещения здания, система автоматизированного управления осветительной установкой.

Общее количество осветительных приборов – 131 шт.,

Установленная мощность – 2 кВт

Электроснабжение электроприемников системы освещения выполнено от самостоятельного распределительного щитка архитектурного освещения. Сечение кабелей выбрано по длительно допустимому току, проверено по термической устойчивости к токам короткого замыкания и допустимым потерям напряжения в линиях.

Выбор оптимального уровня напряжения питающей сети позволяет с минимальными потерями транспортировать электроэнергию от источника к потребителям;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
------	---------	------	-------	---------	------	------	---------	------	-------	---------	------	------	---------	------	---------	----------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- распределительные кабели выбраны с медными жилами соответствующего сечения для уменьшения потерь электроэнергии при передаче;

– отсутствие резкопеременных нагрузок;

– электроосвещение выполнено энергосберегающими светодиодными светильниками и прожекторами;

– запроектировано автоматическое управление осветительными приборами;

Проектом предусмотрена следующие мероприятия по энергоэффективности:

– применение энергосберегающих источников света;

– светодиодные светильники;

– применение автоматических выключателей, ограничителей пусковых токов, устройств защитного отключения.

Для экономии электроэнергии в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

– построение энергоэффективной схемы электроснабжения;

– равномерное распределение нагрузок;

– выбор сечения кабелей с учетом минимальных потерь при передаче электроэнергии;

– применение современного электротехнического оборудования, разработанного в соответствии со стандартами энергосбережения;

– уровни освещенности приняты в соответствии с требованиями норм проектирования;

– автоматизация управления;

– все применяемые светодиодные светильники для электроосвещения здания имеют большой срок службы.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии Меркурий 236 ART-01 PQRS с классом точности 1 - активная мощность и 2 – реактивная мощность, с интерфейсом RS-485. Для технического учета электроэнергии проектными решениями предусматривается установка счетчика в проектируемом щите архитектурного освещения. Передача показаний счетчика предусматривается по интерфейсу RS485 через систему диспетчеризации АСУО БРИЗ .

Магистральные и групповые сети выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией внутренней и наружной оболочками из поливинилхлоридного пластиката с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ	Лист
							9

пониженным дымо- и газовыделением, не распространяющий горение, прокладываемыми:

- в кабельном канале;
- по сооружениям по кабельным конструкциям;
- в трубах по конструкциям сооружений.

Степень защиты оболочки светильников выбрана с учетом окружающей среды и составляет не ниже IP65.

Управление архитектурным освещением планируется централизованное из помещения дежурного оператора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
										10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ПЗ				



## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

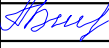



Праздничный режим



Повседневный режим



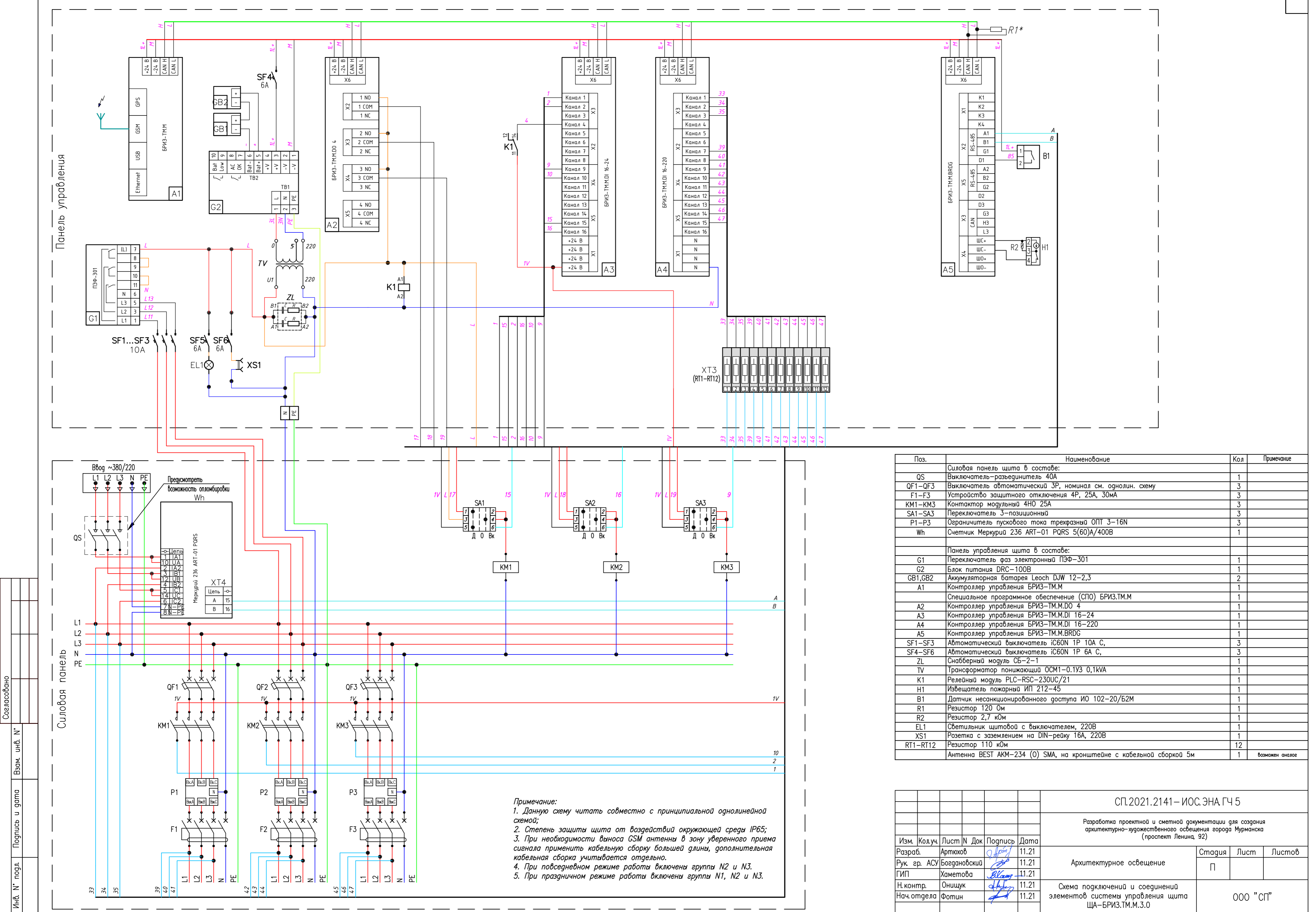
Согласовано					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

						СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ГЧ				
						Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно–художественного освещения города Мурманска. (проспект Ленина, 92)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата				
							Архитектурное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Беляева				10.21		П		
ГИП		Хаметова				10.21	Вид здания при архитектурном освещении	ООО "СП"		
Н.контр.		Онищук				10.21				
Нач.отдела		Фотин				10.21				

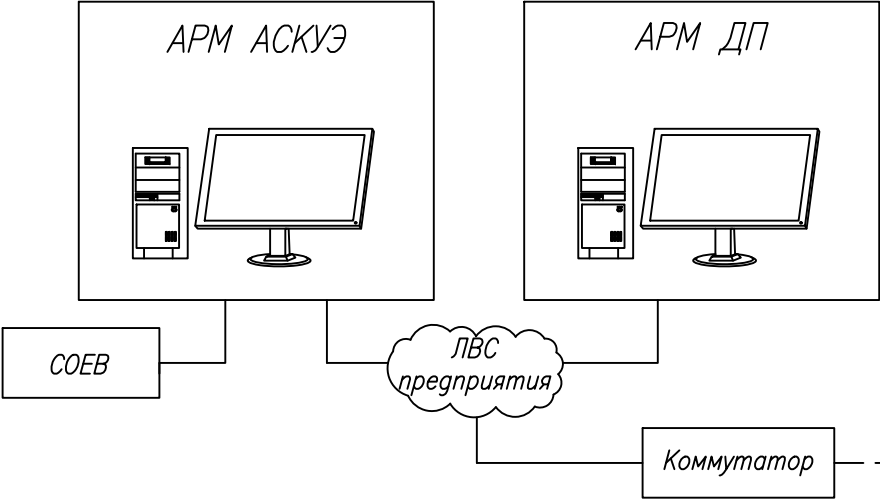




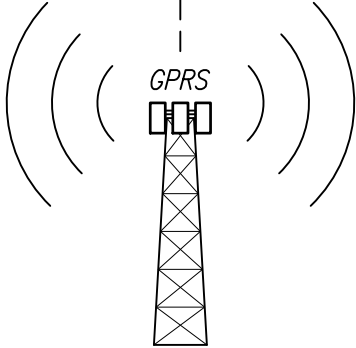




Центральный диспетчерский пункт архитектурного освещения



Сеть оператора сотовой связи



ЩА-БРИЗ.ТМ.М.3.0

Ввод 380/220

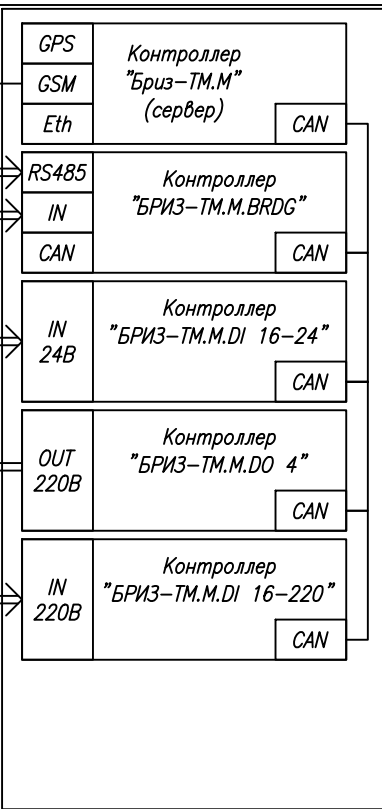
Меркурий 236 ART-01 PQRS

Силовая часть






380/220

осветительные приборы

панель управления



**Примечание:**  
1. Каналом связи для системы управления является линия связи GPRS APN.  
**Список сокращений:**  
АСКУЭ – автоматизированная система учета и контроля электроэнергии;  
АРМ – автоматизированное рабочее место;  
ДП – диспетчерский пункт;  
ЛВС – локальная вычислительная сеть;  
СОЕВ – система обеспечения единого времени;  
ТС – телесигнализация;  
ТУ – телеуправление;  
ТИ – телеизмерение (учет);  
ДНД – датчик несанкционированного доступа;  
ПИ – пожарный извещатель;  
ДН24 – датчик напряжения 24В;  
ДН220 – датчик напряжения 220В.

						СП.2021.2141 – ИОС.ЭНА ГЧ 6				
						Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска (проспект Ленина, 92)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N	Док	Подпись	Дата	Архитектурное освещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Артюхов				11.21		П		
Рук. гр. АСУ		Богдановский				11.21				
ГИП		Хаметова				11.21				
Н. контр.		Онищук				11.21				
Нач. отдела		Фотин				11.21	Структурная схема автоматизации	ООО "СП"		



Перв.примен.

Справочный N

Подпись и дата

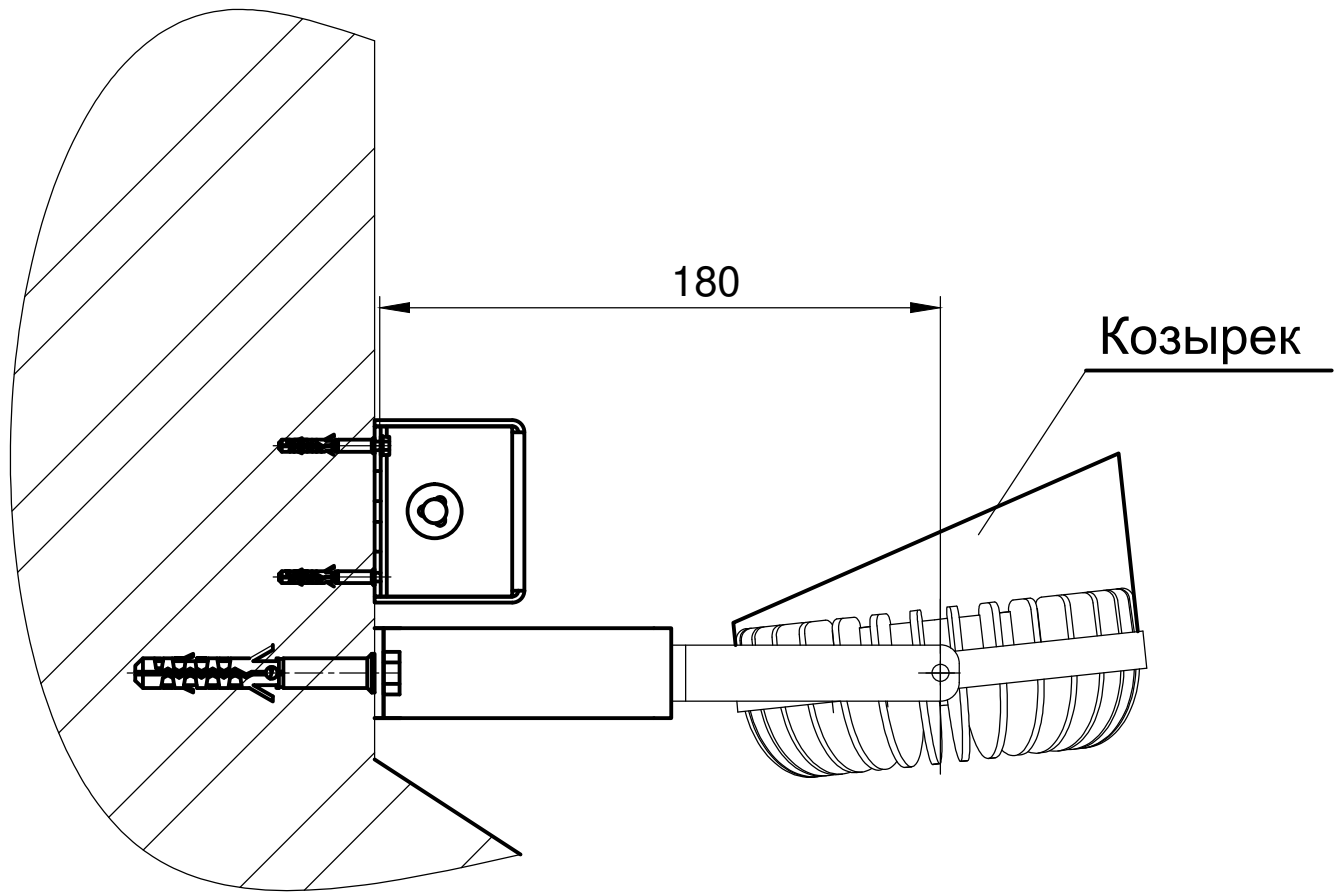
Инв. N дубл.

Взам. инв. N

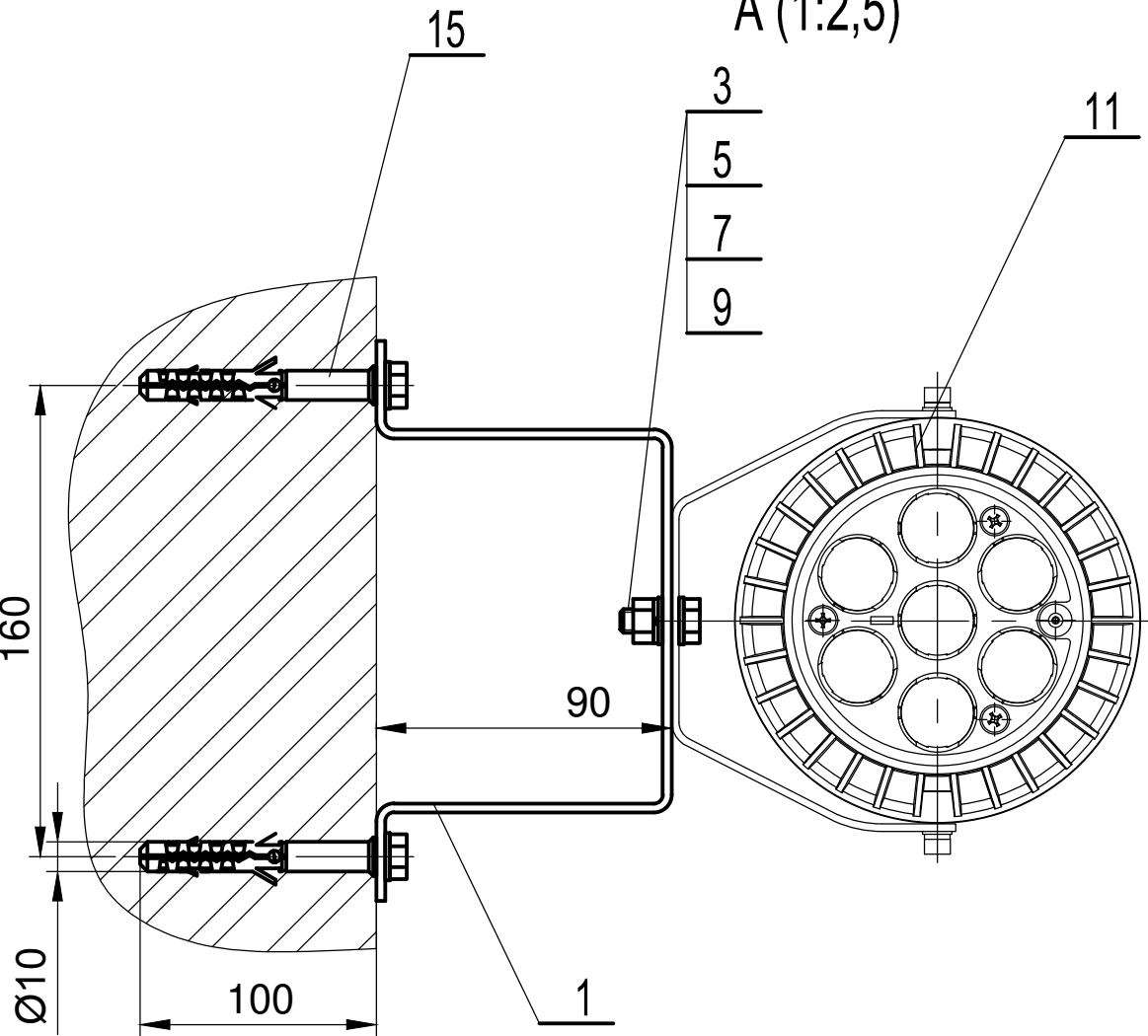
Подпись и дата

Инв. N подл.

M (1:2,5)



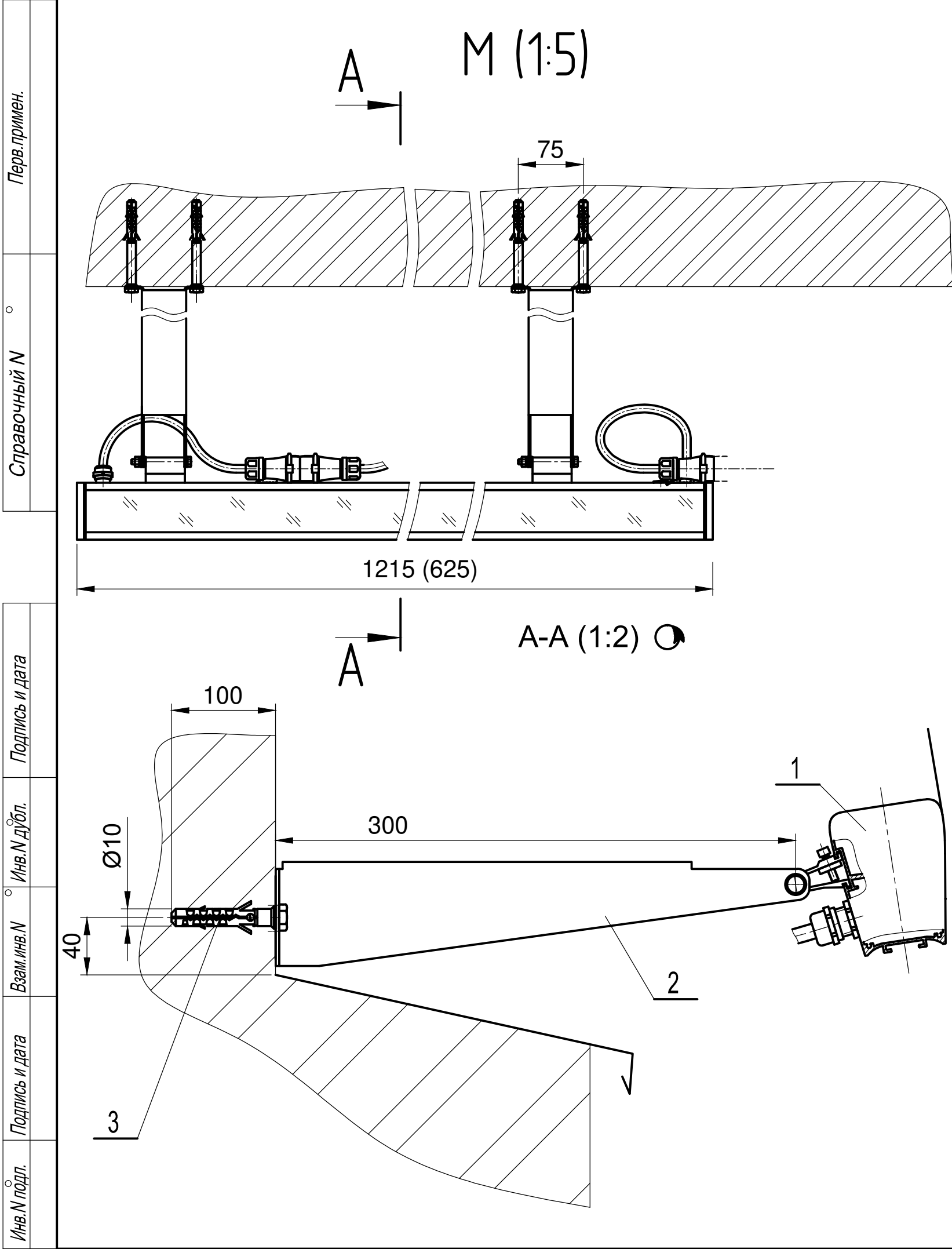
A (1:2,5)



1. Размеры для справок.  
2. Конструкция окрашена краской RAL 7035 с подслоем цинка.

Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.,кг	Примеч.
		Детали			
1	ПЛ79.01.001	Скоба	1	0,14	
		Стандартные изделия			
3		Болт М8-6gx25.36.019 ГОСТ 7805-70	1		
5		Гайка М8-7Н.5.019 ГОСТ 5915-70	1		
7		Шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402-70	1		
9		Шайба 8.01.019 ГОСТ11371-78	2		
		Прочие изделия			
11		Прожектор Аврора LED-7	1		
15		Дюбель MB-SS 1121910	2		"Mungo"
17		Дюбель MNA-S 1122606S	2		"Mungo"
		Общий вес металлоконструкции		0,14	

СП.2021.2141– ИОС.ЭНА.ГЧВ					
Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска. (пр–т. Ленина, д.92)					
Изм.	Колуч.	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин				11.21
Провер.	Дегтярь				11.21
Согл.	Беляева				11.21
ГИП	Фотин				11.21
Н.контр.	Онищук				11.21
Нач.отдела	Онищук				11.21
Архитектурное освещение				Стадия	Лист
				П	1
Конструкция для установки прожектора GALAD Аврора LED–7 ПЛ92.01.000				000 "СП"	

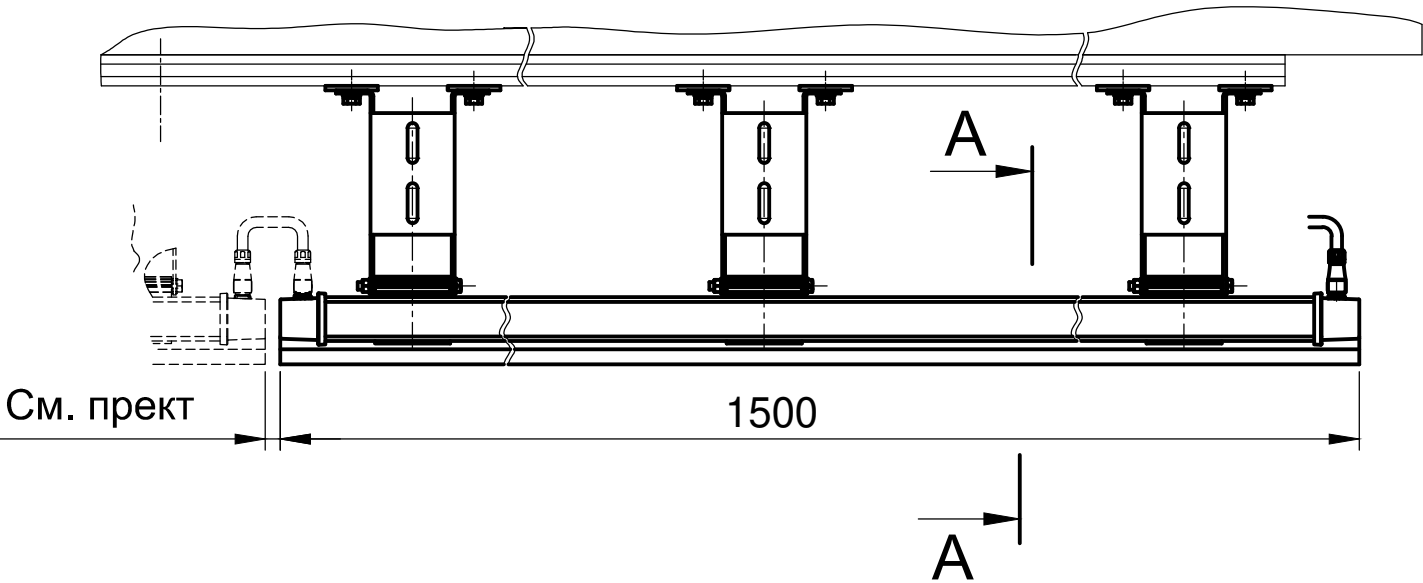


1 Размеры для справок.

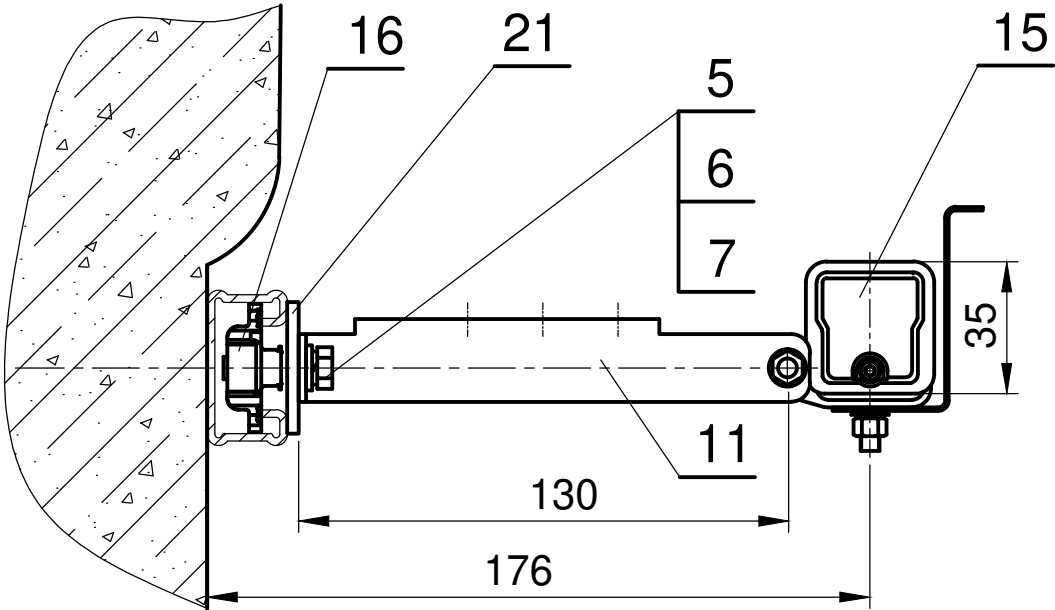
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме- чание
		Прочие изделия			
1		Светильник GALAD Альтаир LED	1		"GALAD"
2		Комплект кронштейнов К300 для Альтаира	1		"GALAD"
3		Дюбель 10x100 MB-SS арт. 1121910	4		"Mungo"
		Общий вес металлоконструкций		--	
СП.2021.2141 – ИОС.ЭНА.ГЧ9					
Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска. (пр-т. Ленина, д.92)					
Изм.	Колуч	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин				11.21
Провер.	Дегтярь				11.21
Согл.	Беляева				11.21
ГИП	Фотин				11.21
Н.контр.	Онищук				11.21
Нач.отдела	Онищук				11.21
			Архитектурное освещение		Стадия
			Установка светильника GALAD Альтаир LED над межэтажным карнизом 2-го этажа		Лист
					Листов
					1
					000 "СП"

М (1:10)

1. Размеры для справок.



A-A (1:2)



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Стандартные изделия			
5		Болт М6-6gx20.36,019			
		ГОСТ 7805-70	6		
6		Шайба 6 65Г 019			
		ГОСТ 6402-70	6		
7		Шайба 6.01. 019			
		ГОСТ 11371-78	12		
		Прочие изделия			
11		Комплект кронштейнов К130	1		"GALAD"
15		Светильник GALAD Контур LED (1500)	1		
16		Монтажная гайка MQM-M6 Арт.369624	6		"Hilti"
21		Шайба монтажная MQZ-L11 #2199455	6		"Hilti"
		Общий вес металлоконструкций		--	

СП.2021.2141– ИОС.ЭНА.ГЧ10

Разработка проектной и сметной документации для создания  
архитектурно-художественного освещения города Мурманска.  
(пр–т. Ленина, д.92)

Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин				11.21
Провер.	Дегтярь				11.21
Согл.	Беляева				11.21
ГИП	Фотин				11.21
Н.контр.	Онищук				11.21
Нач.отдела	Онищук				11.21

Архитектурное освещение

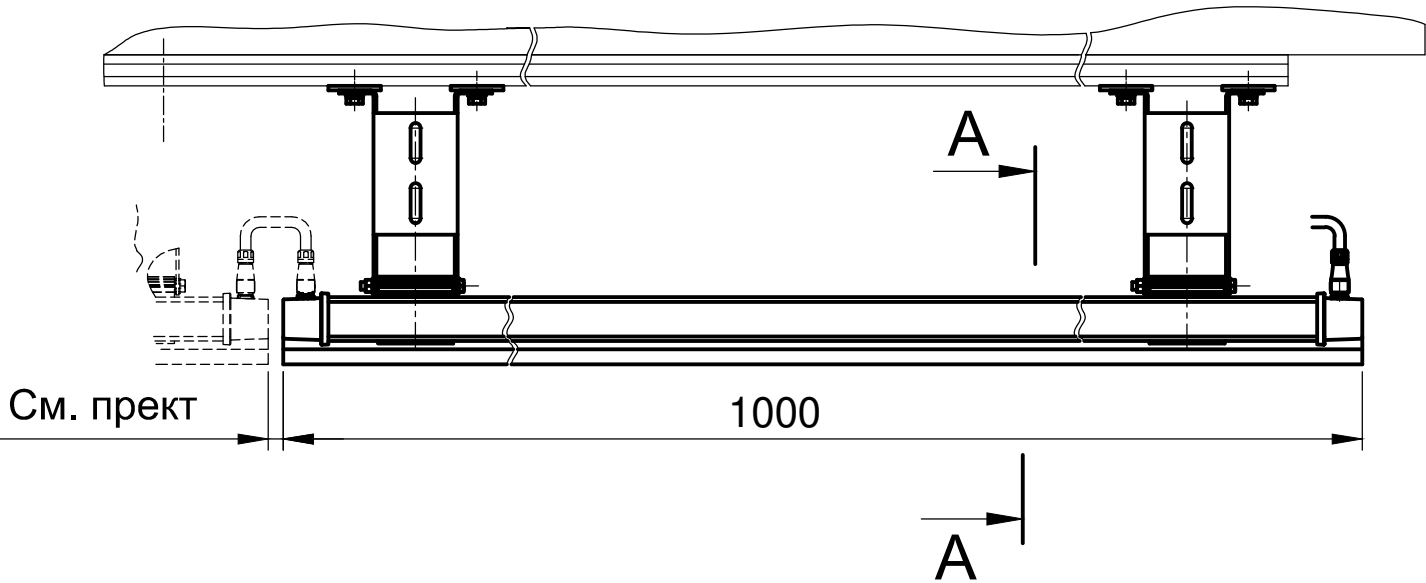
Установка светильника GALAD Контур LED  
длиной 1500 мм под карнизом  
ПЛ92.03.000

Стадия	Лист	Листов
П		1

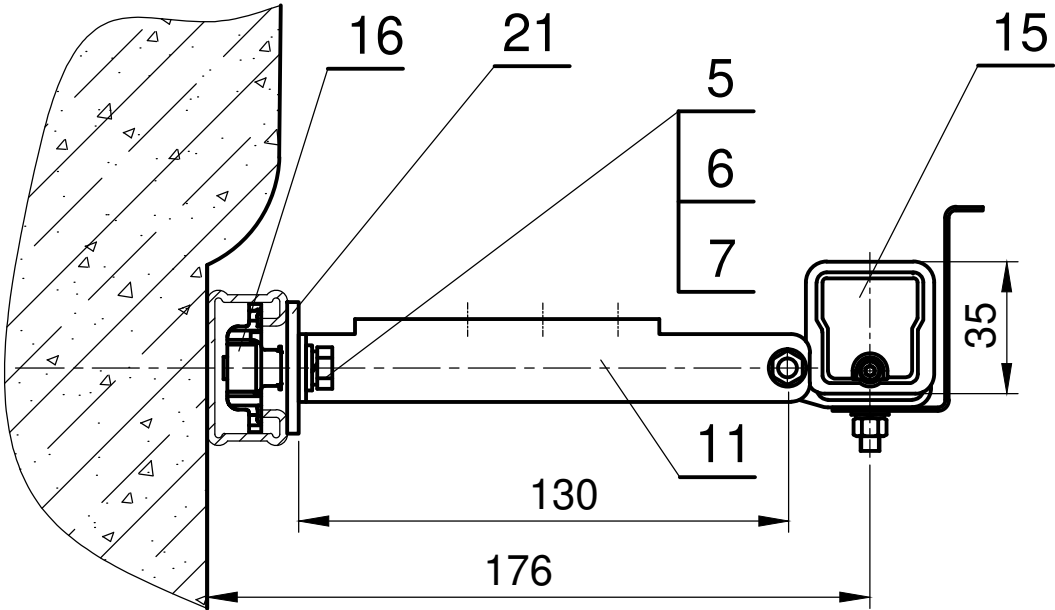
ООО "СП"

М (1:10)

1. Размеры для справок.



A-A (1:2)



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Стандартные изделия			
5		Болт М6-6gx20.36,019			
		ГОСТ 7805-70	4		
6		Шайба 6 65Г 019			
		ГОСТ 6402-70	4		
7		Шайба 6.01. 019			
		ГОСТ 11371-78	8		
		Прочие изделия			
11		Комплект кронштейнов К130	1		"GALAD"
15		Светильник GALAD Контур LED (1000)	1		
16		Монтажная гайка MQM-M6 Арт.369624	4		"Hilti"
21		Шайба монтажная MQZ-L11 #2199455	4		"Hilti"
		Общий вес металлоконструкций		--	

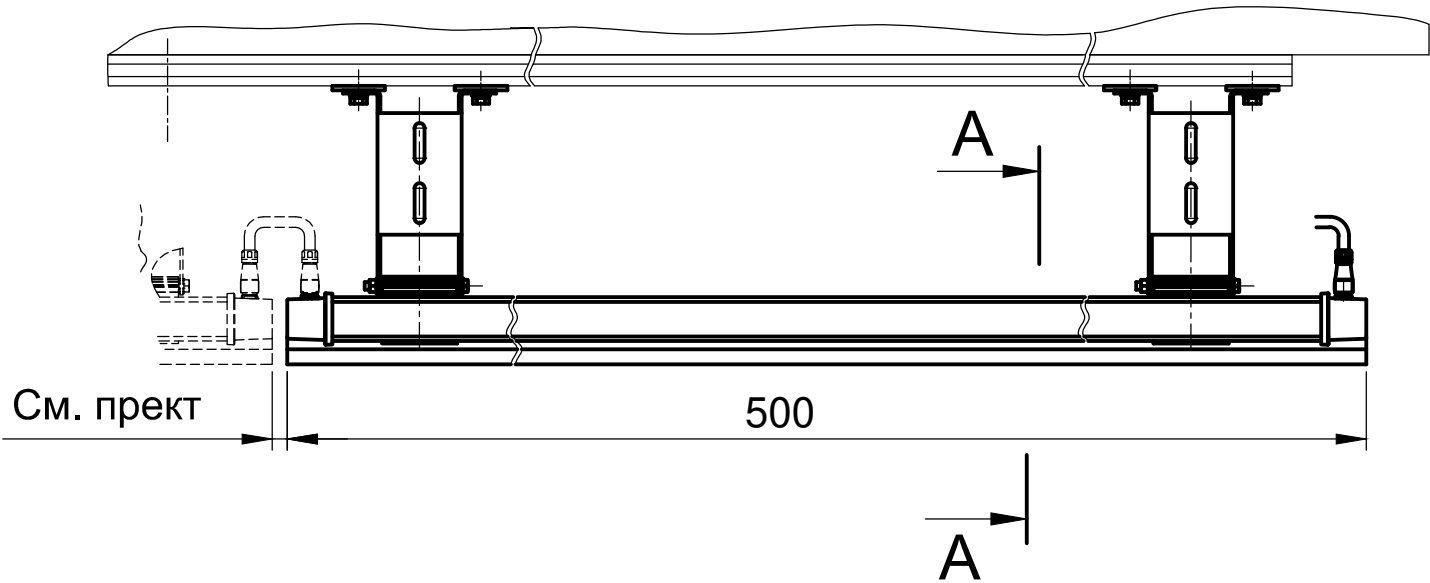
СП.2021.2141 – ИОС.ЭНА ГЧ11

Разработка проектной и сметной документации для создания  
архитектурно-художественного освещения города Мурманска.  
(пр-т. Ленина, д.92)

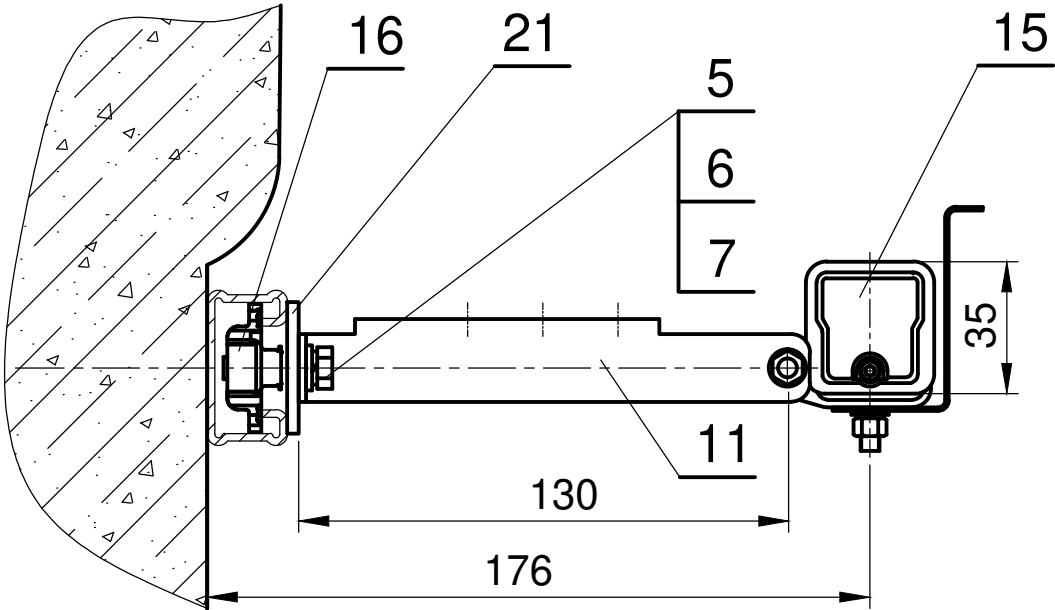
Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док	Подпись	Дата			
Разраб.	Хатюхин				11.21	Архитектурное освещение	Стадия	Лист
Провер.	Дегтярь				11.21		П	1
Согл.	Беляева				11.21			
ГИП	Фотин				11.21			
Н.контр.	Онищук				11.21	Установка светильника GALAD Контур LED длиной 1000 мм под карнизом ПЛ92.04.000	ООО "СП"	
Нач.отдела	Онищук				11.21			

М (1:10)

1. Размеры для справок.



A-A (1:2)



поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Стандартные изделия			
5		Болт М6-6gx20.36,019			
		ГОСТ 7805-70	4		
6		Шайба 6 65Г 019			
		ГОСТ 6402-70	4		
7		Шайба 6.01. 019			
		ГОСТ 11371-78	8		
		Прочие изделия			
11		Комплект кронштейнов К130	1		"GALAD"
15		Светильник GALAD Контур LED (500)	1		
16		Монтажная гайка MQM-M6 Арт.369624	4		"Hilti"
21		Шайба монтажная MQZ-L11 #2199455	4		"Hilti"
		Общий вес металлоконструкций		--	

СП.2021.2141– ИОС.ЭНА.ГЧ12

Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска.  
(пр-т. Ленина, д.92)

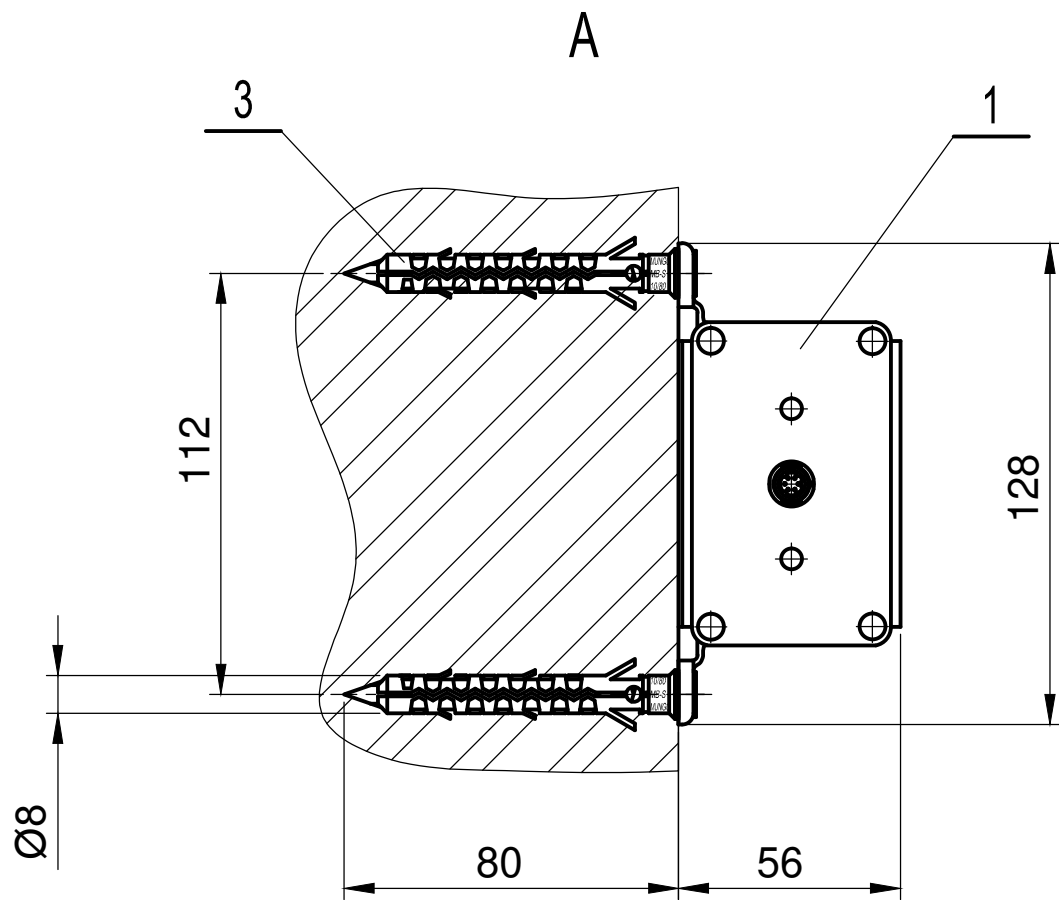
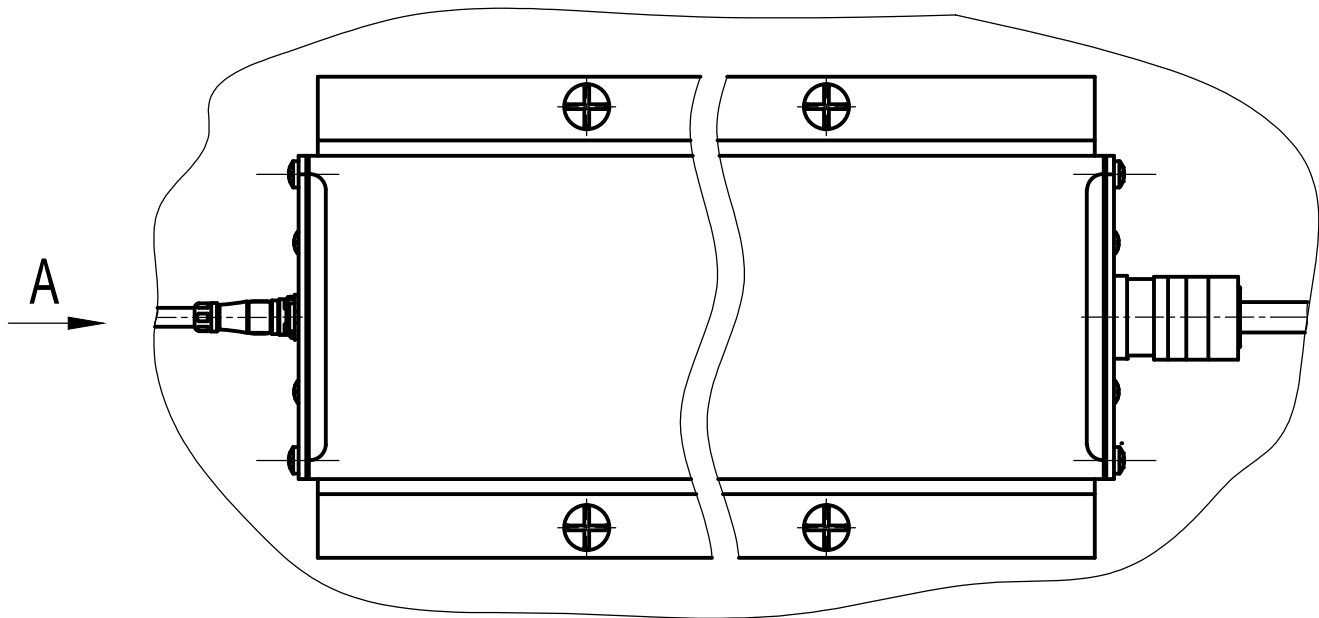
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разраб.		Хатюхин			11.21
Провер.		Дегтярь			11.21
Согл.		Беляева			11.21
ГИП		Фотин			11.21
Н.контр.		Онищук			11.21
Нач.отдела		Онищук			11.21

Архитектурное освещение

Установка светильника GALAD Контур LED  
глиной 500 мм под карнизом  
ПЛ92.05.000

Стадия	Лист	Листов
П		1
ООО "СП"		

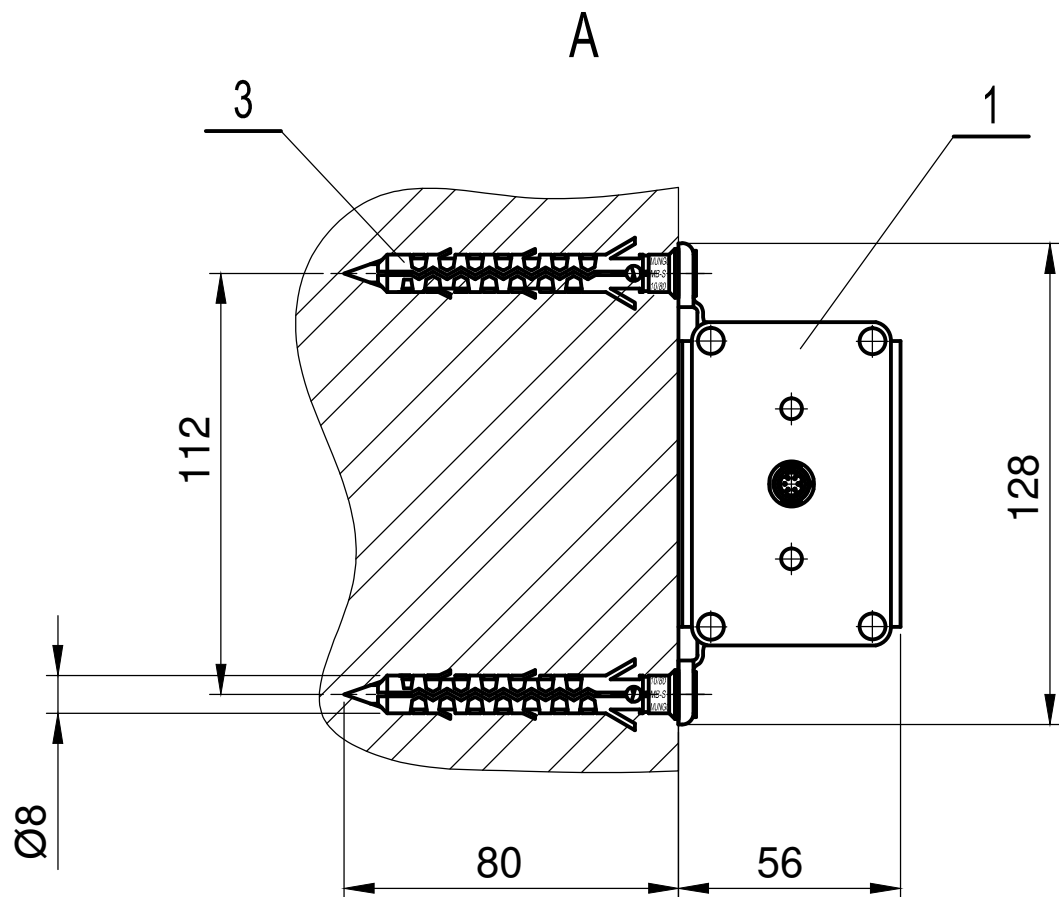
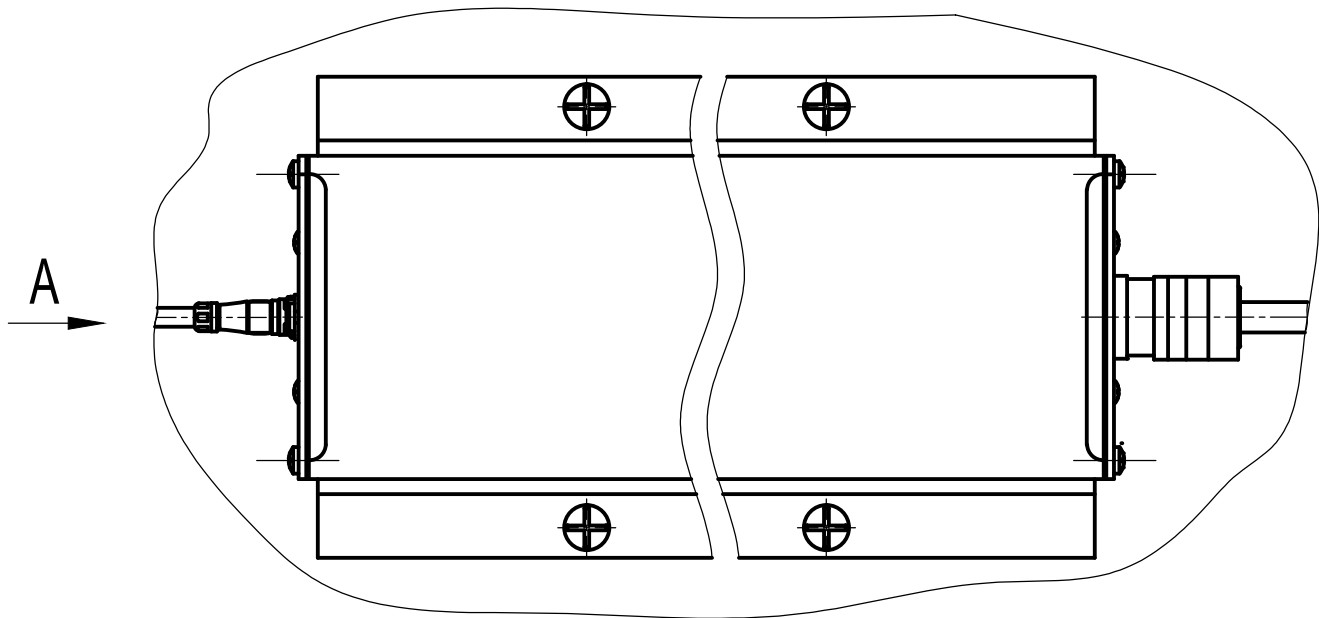
М (1:2)



1. Размеры для справок.  
2. Место установки конструкции - см. проект.

поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Прочие изделия			
1		Блок питания для светильника Galad Контур LED	1		"Galad"
3		Дюбель MB-ST 1122100	4		"Mungo"
		Общий вес металлоконструкций		-	
СП.2021.2141 – ИОС.ЭНА ГЧ13					
Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска. (пр-т. Ленина, д.92)					
Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин				11.21
Провер.	Дегтярь				11.21
Согл.	Беляева				11.21
ГИП	Фотин				11.21
Н.контр.	Онищук				11.21
Нач.отдела	Онищук				11.21
			Архитектурное освещение		Стация
			Установка блока питания 240Вт для светильника GALAD Контур LED ПЛ92.06.000		Лист
					Листов
					1
					000 "СП"

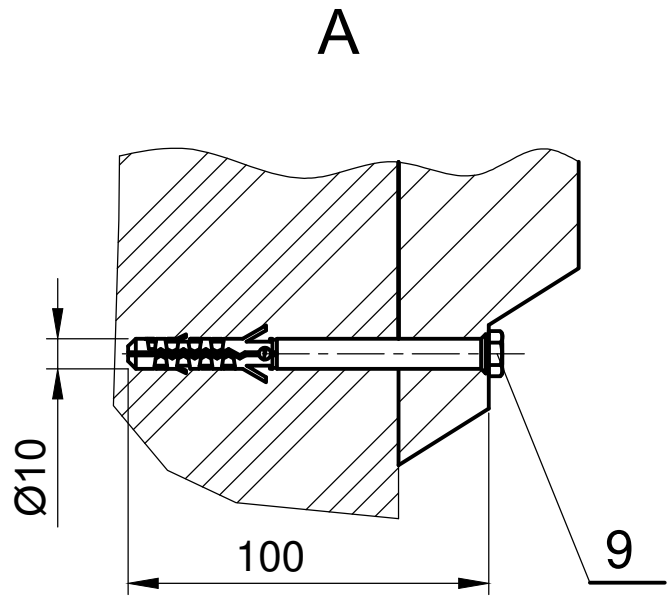
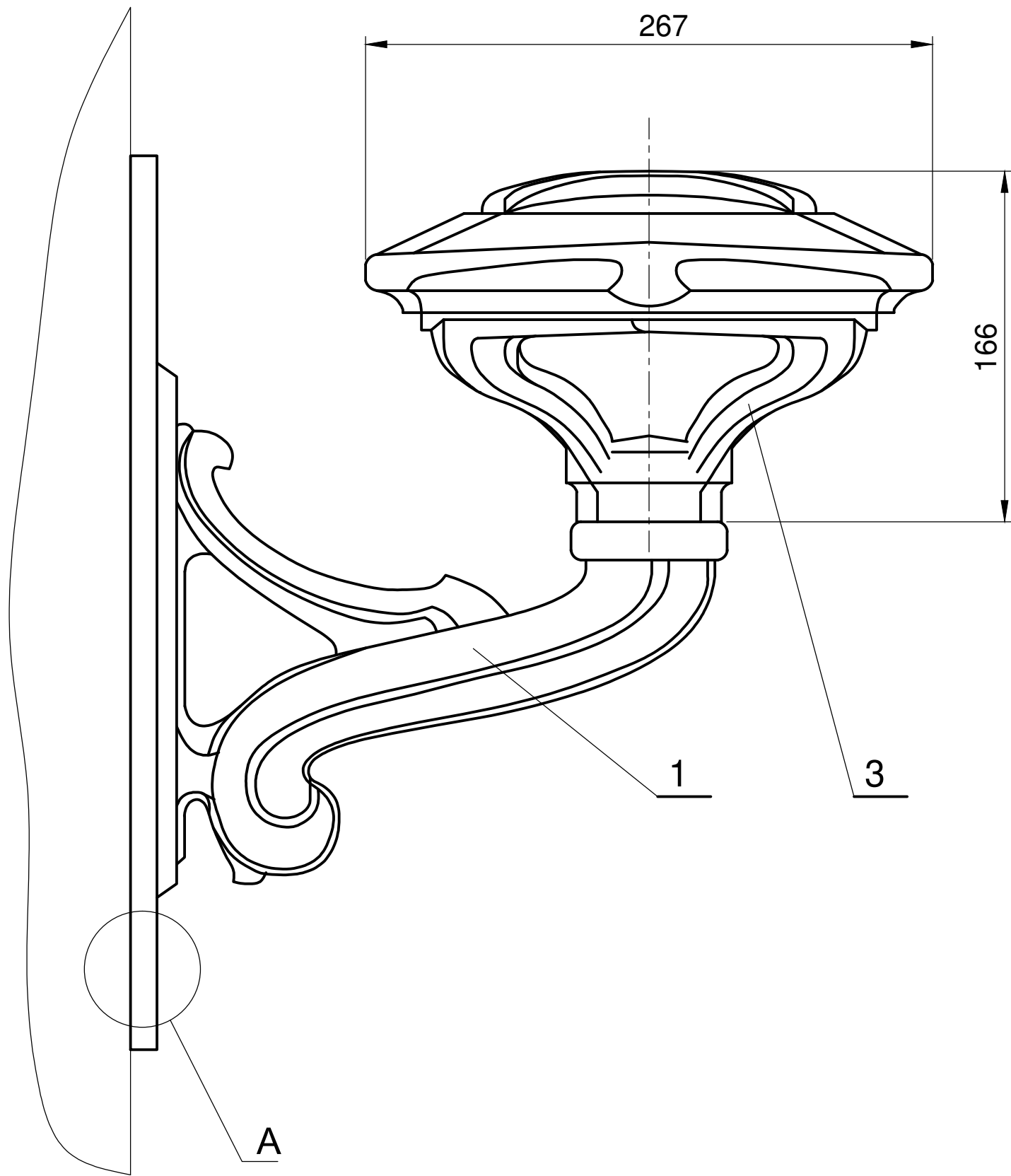
М (1:2)



1. Размеры для справок.  
2. Место установки конструкции - см. проект.

поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Прочие изделия			
1		Блок питания для светильника Galad Контур LED	1		"Galad"
3		Дюбель MB-ST 1122100	4		"Mungo"
		Общий вес металлоконструкций		-	
СП.2021.2142– ИОС.ЭНА ГЧ14					
Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска. (пр-т. Ленина, д.92)					
Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин			<i>Хатюхин</i>	11.21
Провер.	Дегтярь			<i>Дегтярь</i>	11.21
Согл.	Беляева			<i>Беляева</i>	11.21
ГИП	Фотин			<i>Фотин</i>	11.21
Н.контр.	Онищук			<i>Онищук</i>	11.21
Нач.отдела	Онищук			<i>Онищук</i>	11.21
			Архитектурное освещение		Стация
					Лист
					Листов
			Установка блока питания 120Вт для светильника GALAD Контур LED ПЛ92.07.000		000 "СП"

М 1:2,5

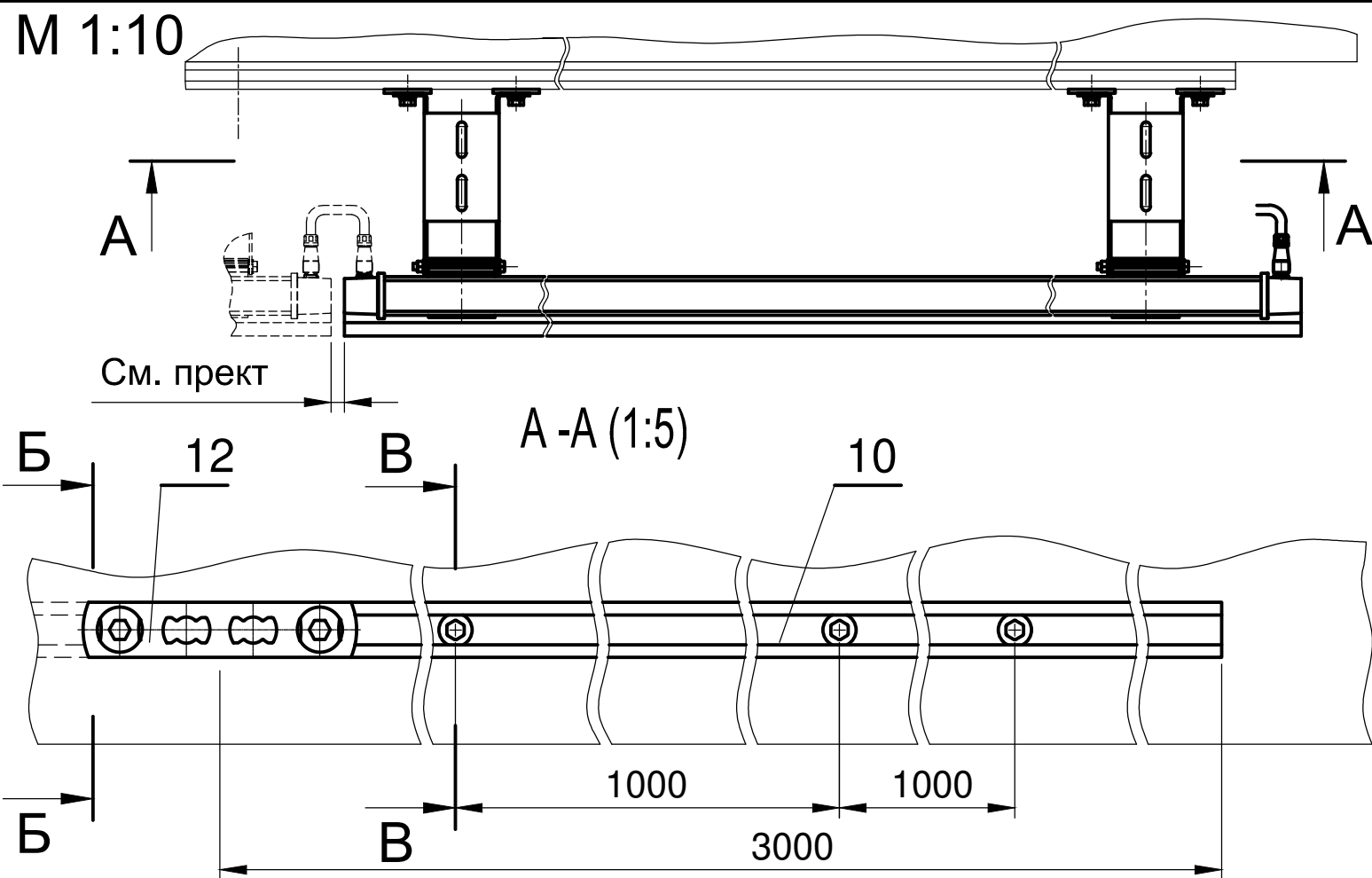


- 1 Размеры для справок.
- 2 Место установки конструкции - см. проект.

поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Прочие изделия			
1		Кронштейн К-124	1		
3		Светильник V.60-01	1		
9		Дюбель MB-SS 1121910	4		"Mungo"

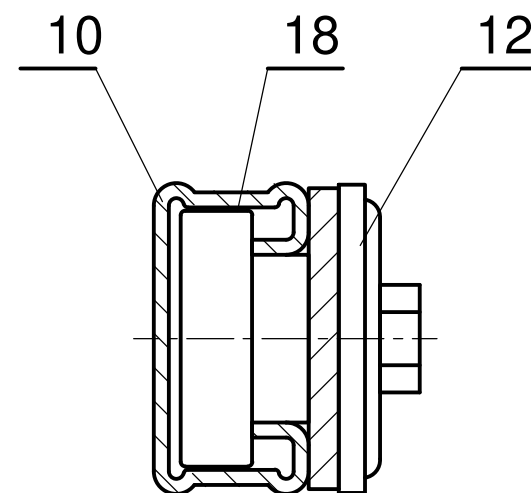
						СП.2021.2142– ИОС.ЭНА ГЧ15			
						Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно–художественного освещения города Мурманска. (пр–т. Ленина, д.92)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№	Док	Подпись	Дата			
Разраб.	Хатюхин					11.21	Архитектурное освещение		Стадия
Провер.	Дегтярь					11.21			П
Согл.	Беляева					11.21			Лист
ГИП	Фотин					11.21	Установка бра К124.V60–01		Листов
Н. контр.	Онищук					11.21	Пл92.08.000		000 "СП"
Нач.отдела	Онищук					11.21			

М 1:10



Б-Б (1:1)

Соединение двух профилей поз.10



1. Размеры для справок.
2. Допускается подрезка профиля поз.10.
3. Конструкция оцинкована.
4. Место среза покрыть цинковым спреем WEICOM (арт. wcn11000400-UMP) в два слоя.

поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед.кг	Приме- чание
		Стандартные изделия			
8		Шайба 8.01. 019 ГОСТ 6958-80 (увеличен.)	3		
		Прочие изделия			
10		Монтажный профиль MQ-21,5 (3 м) Арт.2184772	1		
12		Удлинитель MQ профиля, MQV-P4 арт. N°369644	1		"HILTI"
18		Монтажная гайка MQN-C арт. N°2184368 (M10)	4		"Hilti"
20		Дюбель MB-SS 1121910	3		"Mungo"
		Общий вес металлоконструкций			

СП.2021.2142– ИОС.ЭНА ГЧ16

Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска.  
(пр–т. Ленина, д.92)

Изм.	Кол.уч.	Лист N	Док	Подпись	Дата
Разраб.	Хатюхин				11.21
Провер.	Дегтярь				11.21
Согл.	Беляева				11.21
ГИП	Фотин				11.21
Н.контр.	Онищук				11.21
Нач.отдела	Онищук				11.21

Архитектурное освещение





Установка профиля для светильников

ПЛ92.09.000

Стадия	Лист	Листов
П		1

ООО "СП"

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

N.N. п.п.		Наименование вида работ				Ед. изм.	Код		Количество			
							Вида работ	Единицы измерения				
		<b>Монтажные работы:</b>										
		<b>ВЫСОТА 0..2 м</b>										
1.		Установка автоматического выключателя в ВРУ на ток до 50А				шт		796	1			
2.		Прокладка стального короба 30х30 по строительным основаниям				км		008	0,055			
3.		Прокладка металлорукова РЗ-ЦП нг 20 по строительным основаниям				км		008	0,002			
4.		Сверление отверстия в стене толщиной 1м				шт		796	1			
5.		Сверление отверстия в стене толщиной 0,5м				шт		796	4			
6.		Установка гильзы из ст.трубы Ду20				км		008	0,003			
7.		Заделка отверстия в стене				шт		796	5			
8.		Герметизация отверстия в стене				шт		796	5			
9.		Прокладка кабеля ВВГнг-LS -5х4 в металлорукаве РЗ-ЦП нг				км		008	0,002			
10.		Прокладка кабеля ВВГнг-LS -5х4 в стальном коробе				км		008	0,055			
11.		Прокладка кабеля ВВГнг-LS -5х4 в стальной трубе				км		008	0,003			
12.		Установка конструкции типовой для установки щита				шт		796	1			
13.		Установка щита ЩА-БРИЗ.ТМ.М.3.0 (800х600х300)				шт		796	1			
		<b>ВЫСОТА 0..5 м</b>										
Взаим. инв. №												
Подл. и дата						СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ВР						
						Разработка проектной и сметной документации для создания архитектурно-художественного освещения города Мурманска. (проспект Ленина, 92)						
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Беляева			11.21			П	1	4
		ГИП		Хаметова			11.21					
		Н. Контр.		Онищук			11.21					
		Нач. отдела		Фотин			11.21					
										ООО «СП»		

N.N. п.п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество					
			Вида работ	Единицы измерения						
14.	Прокладка стального короба 30х30 по строительным основаниям	км		008	0,012					
15.	Прокладка стального короба 40х40 по строительным основаниям	км		008	0,160					
16.	Прокладка кабеля ВВГнг -5х2,5 в стальном коробе 40х40	км		008	0,220					
17.	Прокладка кабеля Н07RN-F 3х1,5 в стальном коробе 30х30	км		008	0,012					
18.	Установка термоусаживаемой трубки	км		008	0,028					
19.	Установка конструкции для установки прожектора GALAD Аврора LED-7	шт		796	24					
20.	Установка прожектора GALAD Аврора LED-7 на конструкцию	шт		796	24					
21.	Установка козырька на прожектор GALAD Аврора LED-7	шт		796	24					
22.	Установка кронштейнов K300 (2шт) для светильника GALAD Альтаир LED	шт			16					
23.	Установка GALAD Альтаир LED-40-Spot/W3000	шт		796	5					
24.	Установка GALAD Альтаир LED-20-Spot/W3000	шт		796	3					
25.	Установка экрана Э74 1200 30 на GALAD Альтаир LED	шт		796	5					
26.	Установка экрана Э74 0600 30 на GALAD Альтаир LED	шт		796	3					
27.	Установка кронштейна для бра	шт		796	12					
28.	Установка Бра K124.V06-01	шт		796	12					
29.	Установка распаячной коробки	шт		796	44					
30.	Прокладка провода ПуГВ 1х4	км		008	0,044					
	<b>ВЫСОТА 5..8 м</b>									
31.	Прокладка стального короба 30х30 по строительным основаниям	км		008	0,003					
32.	Прокладка кабеля ВВГнг -5х2,5 в стальном коробе 30х30	км		008	0,003					
	<b>ВЫСОТА 8..16 м</b>									
33.	Прокладка стальной полосы	км		008	0,004					
34.	Прокладка стального короба 30х30 по строительным основаниям	км		008	0,140					
35.	Прокладка кабеля ВВГнг -5х2,5 в стальном коробе	км		008	0,140					
36.	Прокладка монтажного профиля по строительным основаниям	км		008	0,105					
						СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ВР	Лист			
							2			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Взаим. инв. №		Подл. и дата								
Инв. № подл.										



Инв. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
									4	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.ВР	

N.N. п.п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество	
			Вида работ	Единицы измерения		
60.	Прокладка кабеля антенного GSM в металлическом коробе	км			0,015	
61.	Укладка запаса антенного кабеля в щите	км			0,005	
Пусконаладочные работы АСУ						
62.	Автоматизированная система управления II категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ) 34 (контроль и управление в щите)	функция			1	
63.	Автоматизированная система управления III категории технической сложности с количеством каналов (Кобщ) 2 (контроль и управление в диспетчерском пункте)	система			1	





		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Стыковой соединитель кабельного канала 30х30мм,LKM SV30 G	6247434		OBO Bettermann	шт	105		
			Кольцо для защиты кромок,KSR30030	6249845		OBO Bettermann	шт	20		
			Кабельный короб LKM 40040 40х40х2000 мм (сталь, белый) LKM40040RW	6248497		OBO Bettermann	шт	80		белый
			Стыковой соединитель кабельного канала 40х40мм,LKM SV40 G	6247458		OBO Bettermann	шт	80		
			Кольцо для защиты кромок,KSR40040	6249846		OBO Bettermann	шт	88		
			Разъем плоский изолированный «мама» с ПВХ Манжетой	РПИ-М 2.5-(6.3)		KBT	шт	102		
			Клемма ножевая «Faston 250»	артикул 42822-4		TE Connectivity (Tyco)	шт	102		
			Провод повышенной гибкости с медной многопроволочной токопроводящей жилой с изоляцией из ПВХ-пластика желто-зеленый сечением 1х2,5 мм2	ПуГВ		Россия	км	0,051		
			Зажим безвинтовой 3х(0,2 - 4)кв.мм для медного провода	221-413		WAGO	шт	216		
			Зажим безвинтовой 5х(0,2 - 4)кв.мм для медного провода	221-415		WAGO	шт	54		
			Коробка распределительная Plexo 80х80х45 мм IP55	92012		Legrand	шт	54		
			Монтажный профиль MQ-21.5(3m)	Арт.2184772			шт	35		
			Удлинитель MQV-P4	Арт.369644			шт	35		
			Дюбель MB-SS	1121910			шт	253		
			Дюбель MNA-S	1122606S			шт	48		
			Монтажная гайка MQM-M6	Арт.369624			шт	462		
			Монтажная гайка MQN-C	2184368			шт	140		
			Шайба MQZ-L11	2199455			шт	462		
			Трубка термоусаживаемая ТТУ 20/10 белая (1м) UDRS-D20-1-K01	UDRS-D20-1-K01		IEK	шт	28		
			Дюбель	1121510, MBR-SS		Mungo	шт	7		Для установки щита
Инв. № подл.										
								СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.СО		Лист
										3
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Самосверлящий шуруп	S-MD23Z 6,3x19 Арт.413429		Hilti	шт	9		Для установки щита
			Полоса K106Ц перфорированная 40x4мм L=2м оцинкованная номер по п/л M1906	K106Ц		Россия	шт	2		Для перехода через карниз-2шт
			Дюбель MB-ST	1122100, MB-ST		Mungo	шт	4		Для перехода через карниз-2шт
			Дюбель MB-ST	1122100			шт	40		Для установки блоков питания
			6.ТРУБЫ							
			Металлорукав в ПВХ изоляции не поддерживающей горения серого цвета, внутренний диаметр 19мм, наружный диаметр 26,4мм	P3-ЦП нг 20		Россия	км	0,002		
			Труба стальная сварная водогазопроводная, оцинкованная, ГОСТ 3262-75, Ду 20 мм, толщина стенки 2,8 мм	Труба стальная Ду 20 мм, оцинкованная		Россия	км	0,003		
			Адаптер цанговый «труба-рукав» для металорукава P3-ЦП нг 20 и трубы Ду20	АТР20		Россия	шт	2		
			7. СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ							
			Средство для удал.влаги и замедления коррозии, 480 мл	Гидрофоб			шт	1		
			Герметик силиконовый	Герметик силиконовый			шт	1		
			Пена огнезащитная ОГРАКС-BB	Пена огнезащитная ОГРАКС-BB			шт	1		
			цинковый спрей Weicom	wcn11000400-UMP			шт	1		
			8. НЕТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ							
			Конструкция для установки прожектора GALAD Аврора LED-7	ПЛ92.01.000			шт	24	0,14	
		Конструкция типовая для установки щита 1	КТУЩ.01.000			шт	1	4,88		
		9. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ								
	9.1.	ВЧ кабель 20 метров SMA	ВЧ кабель 20 метров SMA			ОАО «ТЕЛЕОФИС»	шт	1		SMA(F)/SMA(M)
	9.2.	Оцинкованный, металлический кабельный канал 30x30x2000 мм,LKM 30030FS	6246982				шт	8		
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взаим. инв. №								
			СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.СО							
			Лист							
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	4	





**СП.2021.2141-ИОС.ЭНА.РР**

Светотехнический расчет

пр. Ленина, д.92

## Иллюстрации

