



ООО "Севастопольские энергетические
системы"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Оснащение системы охранного освещения на
объекте, расположенного по адресу:
г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1

Электроснабжение

Том 0120-ЭС

Директор

Рубан И.И.

г.Севастополь

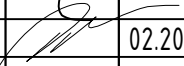
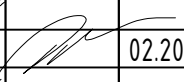
2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																																																												
Лист		Наименование						Примечание																																																				
1		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта																																																										
2		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов																																																										
3-4		Пояснительная записка																																																										
5		Ситуационный план																																																										
6		План трассы электроосвещения в ТРП-56																																																										
7		План трассы электроосвещения территории																																																										
7.1		План трассы электроосвещения территории (демонтаж)																																																										
8		Схема сети электроосвещения																																																										
9		Принципиальная однолинейная схема 0,4кВ																																																										
10		Конструктивное решение заземления опор																																																										
11		Поопорная спецификация																																																										
12		Ведомость демонтажа																																																										
Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий. Главный инженер проекта _____ Новиков Д.А.																																																												
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		0120-ЭС Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1 <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td rowspan="3">Электроснабжение</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Головин</td><td></td><td></td><td>02.20</td><td>Р</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>Проверил</td><td></td><td>Новиков</td><td></td><td></td><td>02.20</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Н. Контр.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Новиков</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">02.20</td><td rowspan="2"> Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ООО "Севастопольские энергетические системы" </td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Головин			02.20	Р	1	1	Проверил		Новиков			02.20				Н. Контр.				Новиков				02.20		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ООО "Севастопольские энергетические системы"										
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов																																																			
Разраб.		Головин			02.20		Р	1	1																																																			
Проверил		Новиков			02.20																																																							
Н. Контр.				Новиков				02.20		Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ООО "Севастопольские энергетические системы"																																																		

Согласовано

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.	
СО-153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
СНиП 3.01.01-85	Строительные нормы и правила. Организация строительного производства	
5.407-11	Заземление и зануление установок	
A7-2010	Защитное заземление и уравнивание потенциалов в электроустановках	
4.407-265	Установка навесных и протяжных ящиков, клеммных коробок, щитков освещения и токопроводов.	
РОСЭП - ENSTO	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 0,38-20кВ с самонесущими изолированными и защищенными проводами. Книга 1. Система самонесущих изолированных проводов напряжением до 1кВ без отдельного несущего элемента. Редакция 5	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
0120-ЭС.С	Спецификация оборудования	

						0120-ЭС			
						Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Головин			02.20		Р	2	
Проверил		Новиков			02.20	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	 ООО "Севастопольские энергетические системы"		
Н. Контр.		Новиков			02.20				

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

1. Исходные данные.
- 1.1 Техническая документация, указанная в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.
- 1.2 Топографической съемки в М1:500; обследование по месту.

2. Данные по объекту.
- 2.1 Местонахождение объекта заказчика – ул. Рыбаков, 1, г. Севастополь.
- 2.2 Функциональное назначение объекта – система охранного освещения.
- 2.3 Величина прогнозируемой присоединенной мощности – 4,5 кВт.
- 2.4 Напряжение – 230 В, I категория надежности электроснабжения.
- 2.5 Источник электроснабжения освещения – ТРП-56.
- 2.6 Точка подключения – РЧ-0,4кВ ТРП-56.
- 2.7 Принятая система заземления – TN-C.

3. Наружное электроосвещение.
- 3.1 Данным проектом решается система охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1.
- 3.2 К прокладке принят провод СИП-4 сечением 2х25мм², ВВГнг(A)-LS 3х6мм², ВВГнг(A)-LS 3х10мм².
- 3.3 Трассы кабелей выбраны с учетом сохранения существующих зеленых насаждений.
- 3.4 Питающие линии проверены на пропускную способность, на термическую стойкость к воздействию токов КЗ, а также на допустимое падение напряжения.
- 3.5 Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ до поверхности земли в населенной и ненаселенной местности до земли и проезжей части улиц должно быть не менее 5 м (п. 2.4.55 ПУЭ).
- 3.6 Расстояние по горизонтали от СИП при наибольшем их отклонении до элементов зданий должно быть не менее: 1м – до балконов, террас и окон; 0,2м – до глухих стен зданий; (п. 2.4.57 ПУЭ).
- 3.7 При прохождении трассы ВЛИ вдоль зеленых насаждений при необходимости выполнить их подрезку. Расстояние от проводов ВЛИ до деревьев и кустов при наибольшей стреле провеса СИП и наибольшем их отклонении должно быть не менее 0,3м (п.2.4.8 ПУЭ).
- 3.8 Расстояния от проводов ВЛ до любых элементов опоры должно быть не менее 5см (п. 2.4.30 ПУЭ).
- 3.9 Расстояния по горизонтали от подземных частей опор или заземлителей опор до подземных кабелей, трубопроводов должны быть не менее: водопровод, канализационные трубы – 1 м; колодцы, люки канализации, – 2 м; кабели – 1 м (п. 2.4.61 ПУЭ).
- 3.10 На опорах на высоте не менее 2 м от земли быть установлен (нанесен) порядковый номер опоры.

							0120-ЭС		
							Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Головин			02.20		Р	3	
Проверил		Новиков			02.20				
Н. Контр.		Новиков			02.20				
						Общие данные (начало)	 ООО "Севастопольские энергетические системы"		

4. Монтажные указания

4.1 Предусматривается прокладка двух кабелей ВВГнг(А)-LS 3х10мм² по стенам ТРП-56 в трубе гофрированной, стойкой к УФ, от автоматических выключателей, устанавливаемых в существующих распределительных панелях РЧ-0,4 кВ, к щиту АВР. От АВР к ЩНО прокладывается кабель ВВГнг(А)-LS 3х10мм² по стенам ТРП-56 в трубе гофрированной, стойкой к УФ. Прокладку СИП от ЩНО к опоре №17 осуществить по стене ТРП-56 и трудостойке на высоту 7,5 метров далее на опору №18, от опоры №18 по забору до опоры №19 и далее по проектируемым опорам.

В месте подъема ВЛ-0,22кВ по фасаду ТРП-56 и по стене забора СИП защитить гофрированной двустенной трубой, стойкой к УФ.

4.2 Все строительно - монтажные работы, прокладку кабеля и провода выполнить в соответствии с документами и типовыми проектами, указанными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

4.3 В ЩНО должна быть наглядная схема расположения аппаратов и приборов для обеспечения простоты и безопасности обслуживания (п.7.3.1 СП 323.1325800.2017).

4.4 ЩНО должен оборудоваться плавно закрывающимися дверями на петлях, установленных с их внутренней стороны, снабжаться встроенными запорными устройствами. Каркасы и металлические корпуса должны быть заземлены (п.7.3.3 СП 323.1325800.2017).

4.5 На двери ЩНО должен быть нанесен знак электрического напряжения в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026, наименование предприятия-изготовителя, номер телефона дежурного диспетчера, инвентарный номер шкафа. ЩНО снабжается схемой расположения приборов, питающих и отходящих линий с указанием их параметров. Схема должна быть выполнена на плотной бумаге с ламинированием или находиться в герметичном полиэтиленовом пакете в шкафу. Дубликат схемы хранится у диспетчера (п.7.3.5 СП 323.1325800.2017).

4.6 Места ввода кабелей в шкафы наружной установки следует уплотнять для предотвращения попадания водяных брызг и грызунов во внутреннюю часть шкафа (п.7.3.8 СП 323.1325800.2017).

4.7 В ЩНО на каждом аппарате защиты должна быть легко читаемая маркировка, стойкая в отношении воздействия окружающей среды, в которой указаны: номинальный ток аппарата, ток уставки расцепителя или номинальный ток плавкой вставки (п.7.3.9 СП 323.1325800.2017).

5. Заземление и учетные меры электробезопасности

5.1 Проектом предусматривается заземляющее устройство ЩНО, путем присоединения к существующему ЗУ ТРП-56 с помощью стальной оцинкованной полосы 40х4. Сопротивление ЗУ должно быть не более 10 Ом в любое время года.

5.2 Заземление и зануление выполнить согласно ПУЭ, СП 76.13330.2016, ГОСТ 12.1.030-81.

ВНИМАНИЕ!

Строительно-монтажные работы производить в присутствии всех заинтересованных организаций.

Работы производятся в стесненных условиях застроенной части населенного пункта, в охранных зонах ТП-6/0,4кВ, ВЛ-0,4кВ, а также других коммуникаций.

Все металлические части электрооборудования, которые не находятся под напряжением, но могут оказаться под таковым, должны быть занулены или заземлены.

Все монтажные работы по прокладке кабелей, по выполнению устройств заземления и зануления выполнить в соответствии с типовыми проектами, действующими строительными нормами и правилами, с соблюдением всех мероприятий по охране труда и технике безопасности.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

0120-ЭС

Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Головин			02.20
Проверил		Новиков			02.20
Н. Контр.		Новиков			02.20

Электроснабжение

Общие данные
(окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	
 ООО "Севастопольские энергетические системы"		

Согласовано

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



0120-ЭС

Оснащение системы охранного освещения на объекте,
расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Головин			02.20
Проверил		Новиков			02.20
Н. Контр.		Новиков			02.20

Электроснабжение

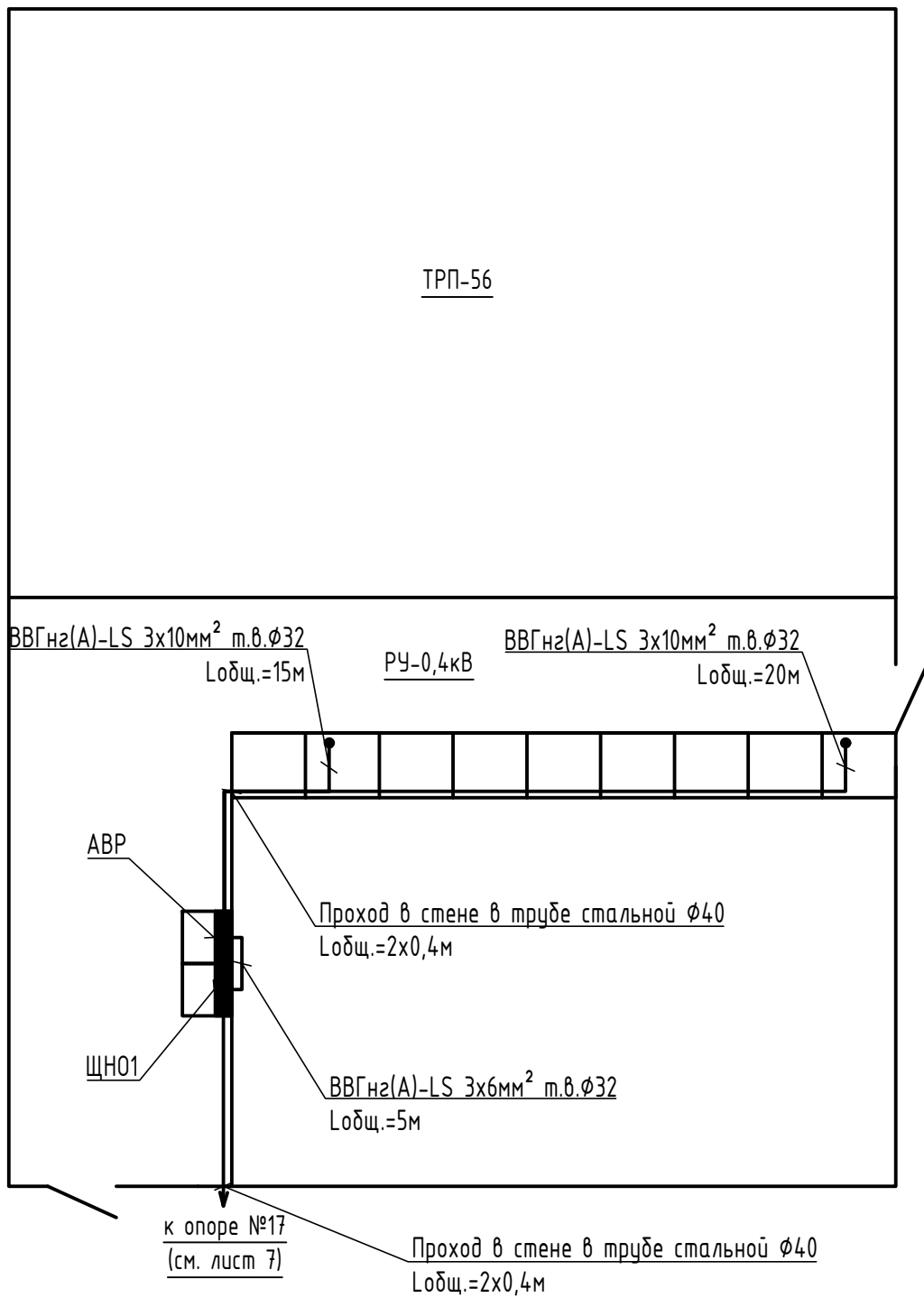
Ситуационный план

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

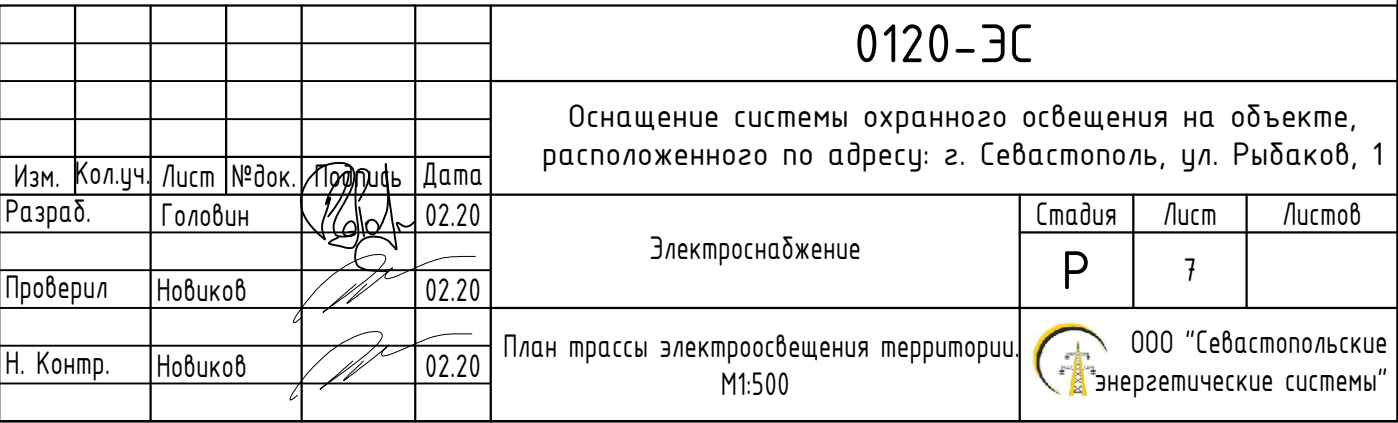
ООО "Севастопольские
энергетические системы"

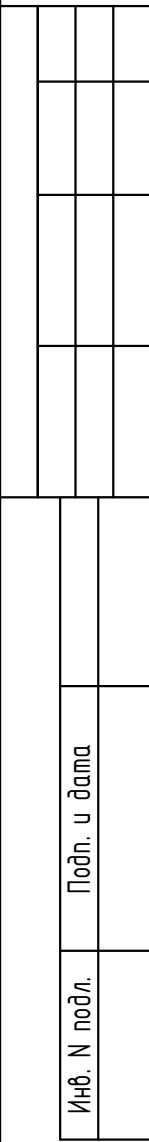
Согласовано

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

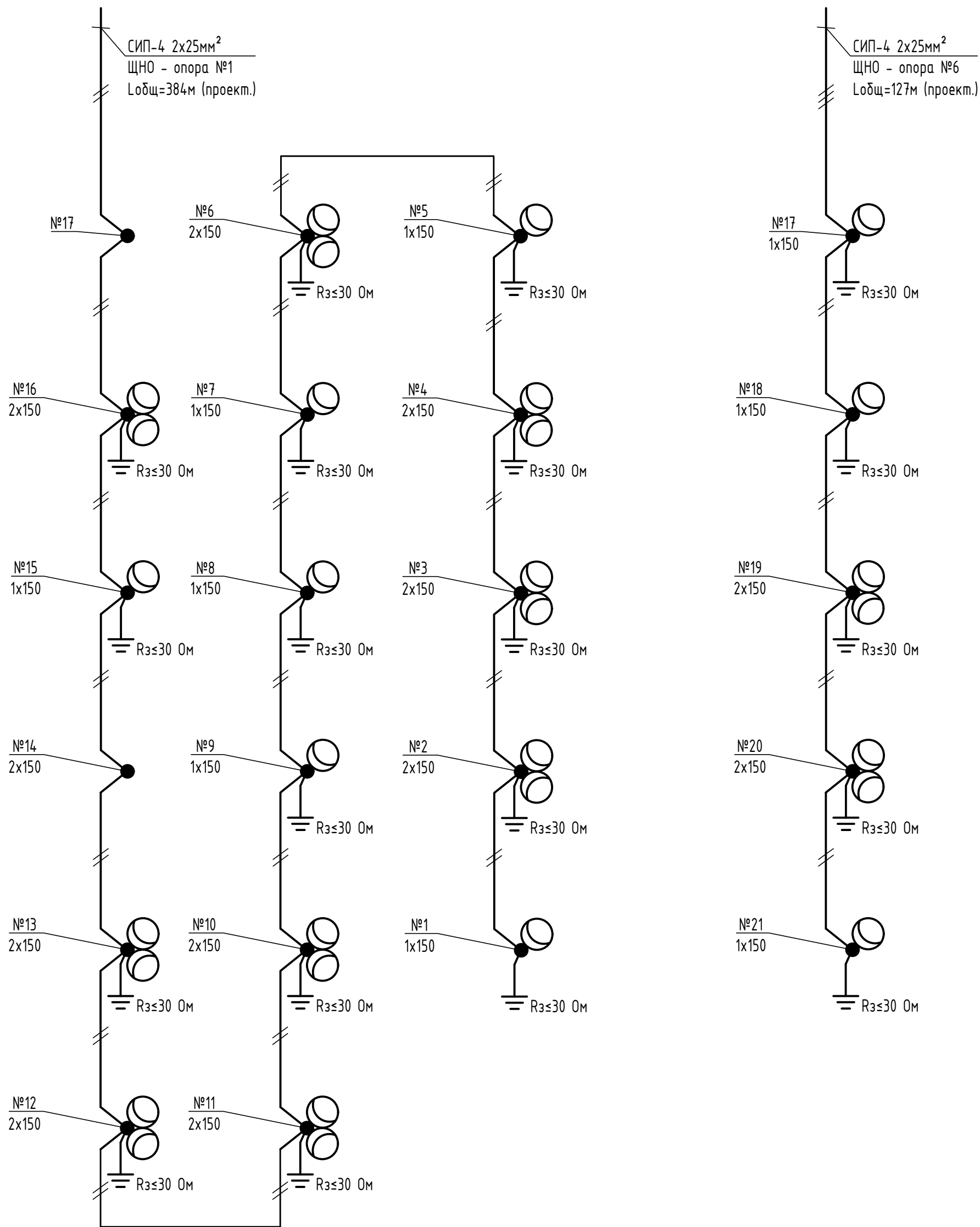


						0120-ЭС			
						Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Головин			02.20		Р	6	
Проверил		Новиков			02.20				
Н. Контр.		Новиков			02.20	План трассы электроосвещения в ТРП-56	 ООО "Севастопольские энергетические системы"		





Формат А2



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Головин			02.20
Проверил		Новиков			02.20
Н. Контр.		Новиков			02.20

0120-ЭС

Оснащение системы охранного освещения на объекте,
расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1

Электроснабжение

Стадия
Р

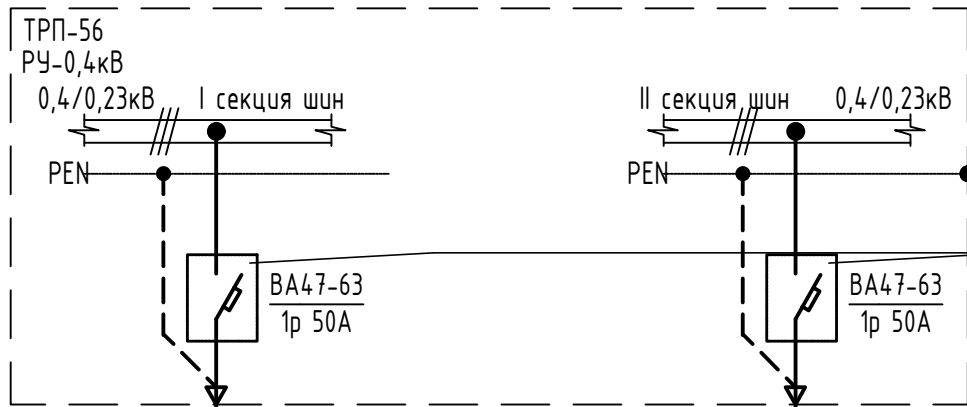
Лист
8

Листов

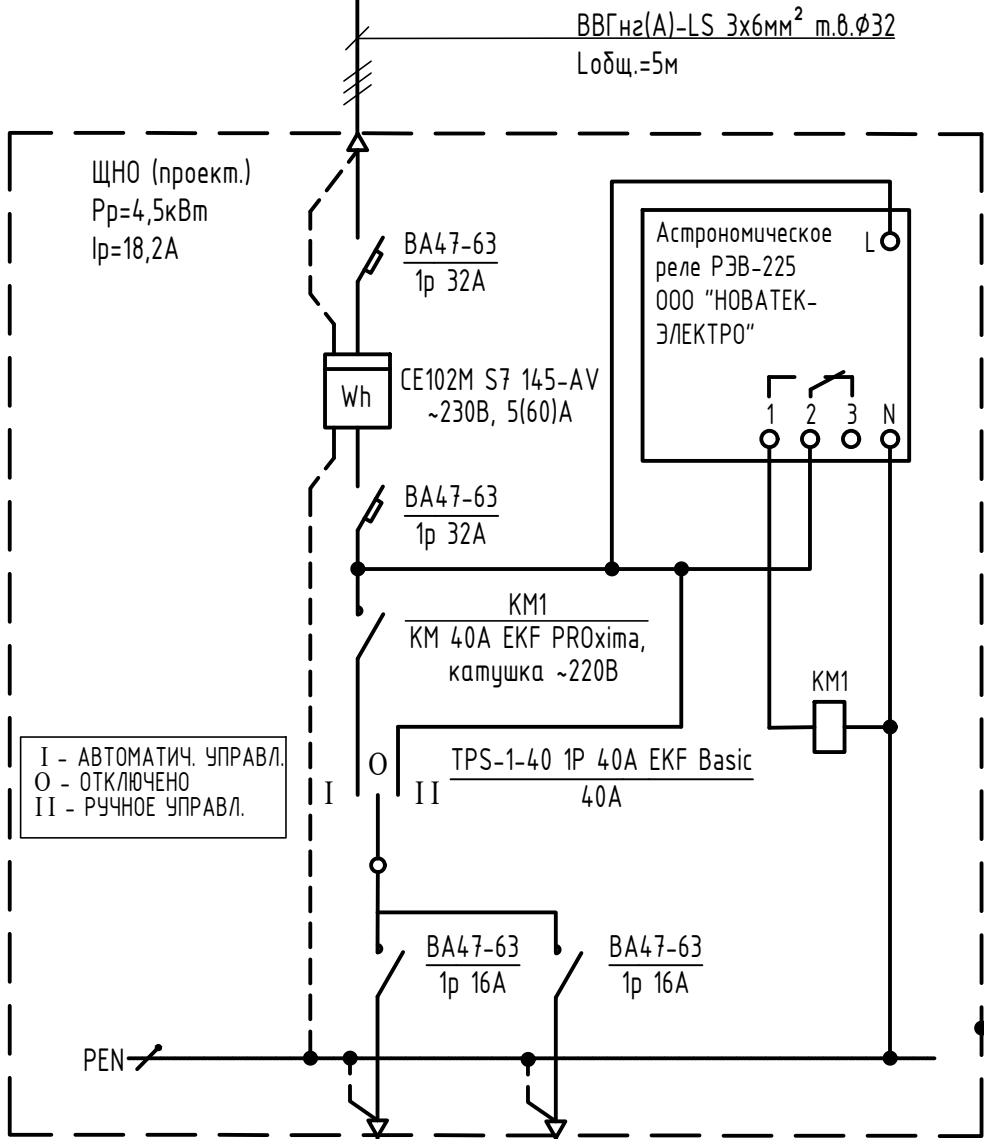
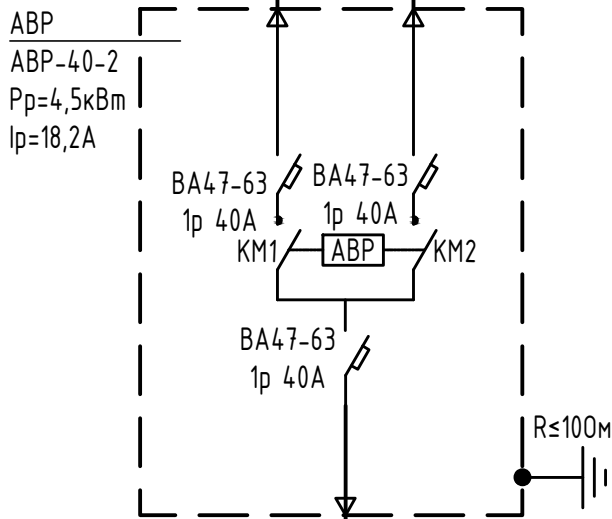
Схема сети электроосвещения



ООО "Севастопольские
энергетические системы"



Заземляющее устройство
Автоматический выключатель, установить в защитный корпус (докс) из негорючего самозатухающего пластика



присоединить стальной полосой 40x4мм к контуру заземления ТРП-56 R≤10 Ом (проект.)

СИП-4 2x25мм²
ЩНО - опора №1
Лодщ=384м (проект.)

СИП-4 2x25мм²
ЩНО - опора №6
Лодщ=127м (проект.)

Примечания:
1. Проектируемое оборудование обозначено выделенной линией.
2. Требования к оборудованию ЩНО см. лист 4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Головин			02.20
Проверил		Новиков			02.20
Н. Контр.		Новиков			02.20

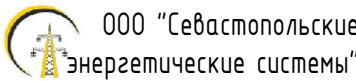
0120-ЭС

Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1

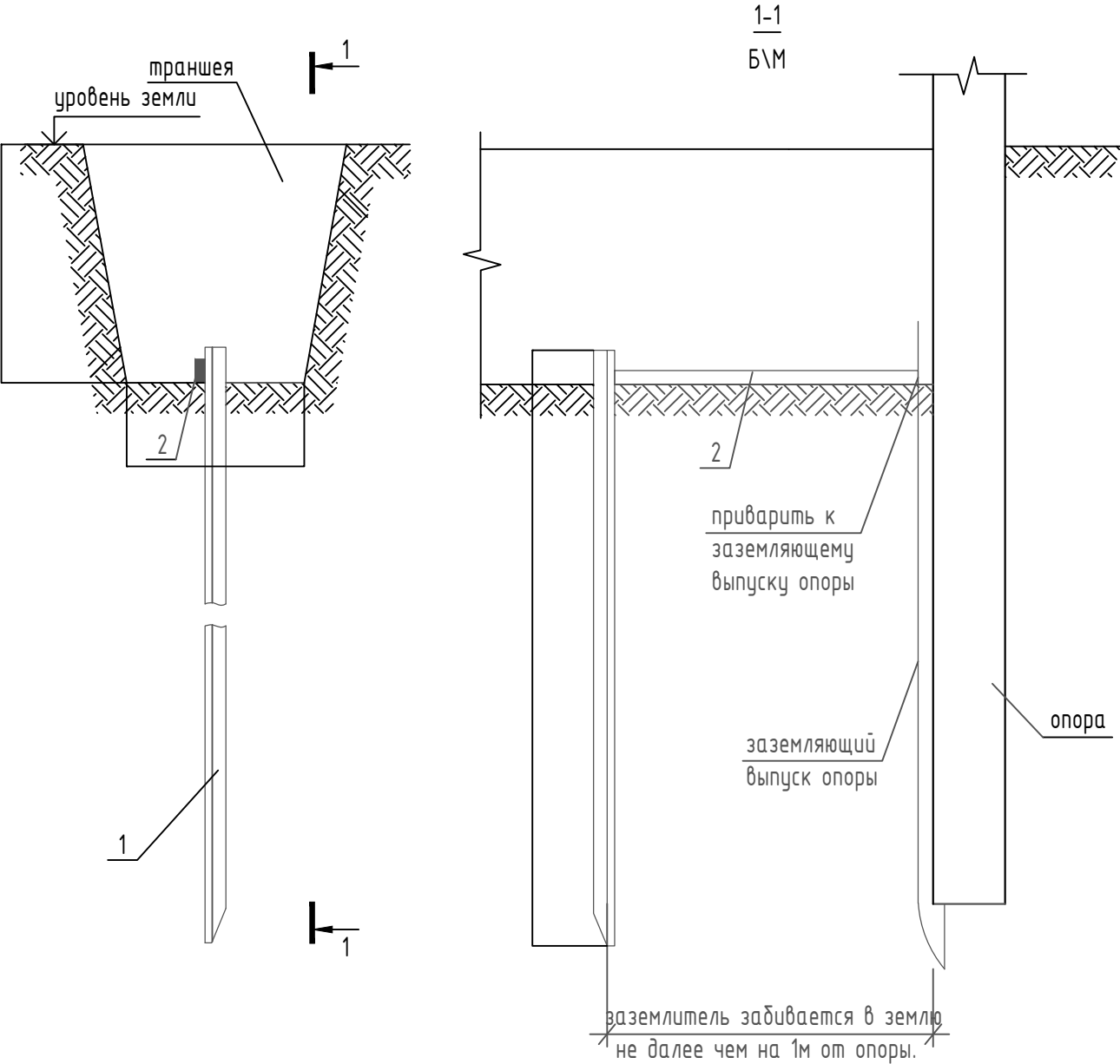
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Принципиальная однолинейная схема



Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Сталь угловая 50х50х5мм ГОСТ 8509-93 L=1,5м	шт	1
2	Полоса стальная 40х4мм ГОСТ 103-2006	м	1



Примечание:

1. Длина сварного шва должна быть не менее 80мм. Высоту сварного шва принять 4мм.
2. Сварные швы покрывают битумным лаком для защиты от коррозии.
3. Траншею для заземлителя следует засыпать однородным грунтом, не содержащим камней, щебня и строительного мусора. Засыпка должна производиться с утрамбовкой грунта.

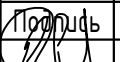
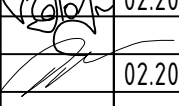
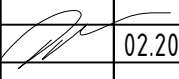
Инв. N подл.	Подп. и дата						0120-ЭС					
							Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1					
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
		Разраб.		Головин			02.20					
Инв. N подл.	Подп. и дата						Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов	
								Р	10			
		Проверил		Новиков			02.20					
		Н. Контр.		Новиков			02.20	Конструктивное решение заземления опор			ООО "Севастопольские энергетические системы"	

				Таблица 1																														
Наименование	Тип, марка	Ед. изм.	Номер опоры																												Всего			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21											
<u>Железобетонные элементы</u>																																		
Стойка Ж\Б	CB 95-3	шт.	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1						1		1	1	1											16	
Стойка Ж\Б	CB 105-5	шт.											1	1	1		1																4	
Труба ст. профильная 80x80																			1				1										2	
<u>Линейная арматура</u>																																		
Крюк	CF 16	шт.	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	5	1	2	1											34
Зажим анкерный	PA4(25-120)	шт.	1					2		2	2		2	2	2		2	2	2	5	1	2	1											27
Поддерживающий зажим	PS16/120	шт.		1	1	1	1		1			1				1																		7
Стальная лента	C202	м	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	2	2	2												46
Скрепка	HC-20L	шт.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	6	2	2	2												46
Зажим прокалывающий	P3X	шт.	2	4	4	4	2	4	2	2	2	4	4	4	4		2	4	2	2	4	4	2											62
Зажим плашечный	ПС-1-1	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1											20
Стягивающий хомут	KR-1	шт.	2					1	1	2	2		2	2	2		2	2	2	5	1	2	2											28
Заземляющий проводник	A16 ГОСТ 839-80	м	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2		1	2	1	1	2	2	1											31
Концевые колпачки	(16-150)	шт.						4	4																									8
Светильник светодиодный	KEDR	шт.	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2		1	2	1	1	2	2	1											31
Кронштейн на ж/б стойку КР-1		шт.	1	2	2	2	1		1	1	1						1		1	1			1											15
Кронштейн на ж/б стойку КР-2		шт.						1					1	1	1	1			1			1	1											8
<u>Металлоконструкции</u>																																		
Сталь угловая 50х50х5мм,L=1,5м	ГОСТ 8509-93	шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1											20
Сталь полосовая 40х4мм	ГОСТ 103-2006	м	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1											20
Кронштейн Ч-3		шт.						2																										2

						0120-ЭС								
						Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение						Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Головин			02.20							Р	11	
Проверил		Новиков			02.20	Поопорная спецификация						 ООО "Севастопольские энергетические системы"		
Н. Контр.		Новиков			02.20									

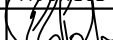
Ведомость демонтажа		
Наименование	Количество демонтируемого	Количество повторно- применяемого
1. Стойка ж/б, шт.	9	-
2. Провод АС-16, м.	76	-
3. Кабель СИП4 2х16мм ² , м.	188	-
4. Кабель СИП4 4х16мм ² , м.	80	80
5. Кабель связи, м	300	300
4. Крюк, шт.	4	4
5. Светильник, шт.	10	-
5. Кабель связи, м	200	200

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

Взам. инв. N

Подн. у дана

Инв. N подл.

						0120-ЭС			
						Оснащение системы охранного освещения на объекте, расположенного по адресу: г. Севастополь, ул. Рыбаков, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Головин			02.20		Р	12	
Проверил		Новиков			02.20	Ведомость демонтажа		ООО "Севастопольские энергетические системы"	
Н. Контр.		Новиков			02.20				

				Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код оборудования, изделия и материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Кабельно-проводниковая продукция							
					Самонесущий изолированный провод сеч. 2х25мм ²	СИП-4			м	511		
					Наконечник алюминиевый для жилы кабеля сеч. 25мм ²				шт.	4		
					Труба гофрированная двустенная д.32 стойкая к у/ф				м	151		
					Хомутный держатель со стяжкой 32-63мм	CFF2			шт.	242		
					Кабель с медными жилами сечением 3х2,5 мм ²	BBГнз(А)-LS			м	140		
					Кабель с медными жилами сечением 3х6 мм ²	BBГнз(А)-LS			м	5		
					Кабель с медными жилами сечением 3х10 мм ²	BBГнз(А)-LS			м	35		
					Ж/б изделия и линейная арматура							
					Стойка Ж\Б	СВ 95-3			шт.	16		
					Стойка Ж\Б	СВ 105-5			шт.	4		
					Крюк	CF 16		ГК "Инсталл"	шт.	34		
					Зажим анкерный	РА4(25-120)		ГК "Инсталл"	шт.	27		
					Поддерживающий зажим	PS16/120		ГК "Инсталл"	шт.	7		
					Стальная лента	С202		ГК "Инсталл"	м.	46		
					Скрепа	НС-20L		ГК "Инсталл"	шт.	46		
					Зажим прокалывающий	P3X		ГК "Инсталл"	шт.	62		
					Зажим плашечный	ПС-1-1		ГК "Инсталл"	шт.	20		
					Стягивающий хомут	KR-1		ГК "Инсталл"	шт.	28		
					Заземляющий проводник	A16 ГОСТ 839-80		ГК "Инсталл"	м	31		
					Концевые колпачки	(16-150)		ГК "Инсталл"	шт.	8		
					Светильник светодиодный	KEDR LE-СКУ-32-150-1672-67X		LE	шт.	31		
					Кронштейн на ж/б стойку 1с				шт.	15		
					Кронштейн на ж/б стойку 2с				шт.	8		
					3.Материалы							
					Сталь угловая 50х50х5 мм, L=1500мм	ГОСТ 8509-93			шт.	20		
					Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006			м	25		
					Труба стальная профильная 80х80 мм				м	12		
					Кронштейн У-3				шт.	2		
					Труба стальная д.40 мм				м	1,2		

