

ИП Кривохвост Д.В.
ИНН 910216238092
ОГРНИП 315910200176839

+7(978) 202-60-77
dvk0202@ya.ru

РК, г. Евпатория, пгт. Новоозерное
СРО-П-198-25042018 №90 от 04.09.2019г.

Заказчик: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НОВООЗЕРНОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ГОРОДА ЕВПАТОРИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ »

«Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу:
297491 Российская Федерация, город Евпатория,
поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система наружного освещения

2022г.

ИП Кривохвост Д.В.
ИНН 910216238092
ОГРНИП 315910200176839

+7(978) 202-60-77
dvk0202@ya.ru

РК, г. Евпатория, пгт. Новоозерное
СРО-П-198-25042018 №90 от 04.09.2019г.

«Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу:
297491 Российская Федерация, город Евпатория,
поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Система наружного освещения

1784-05-Э-УО

Директор

Д.В. Кривохвост

Главный инженер проекта

В.В.Кожевникова

2022г.

Ведомость основного комплекта рабочих чертежей

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 1 | Ведомость основного комплекта рабочих чертежей. Общие данные. | |
| 2 | Ситуационный план. М1:500. План прокладки кабельной линии системы наружного освещения по фасаду и территории участка. Структурная схема системы наружного освещения. | |
| 3 | Расчетная однолинейная электрическая схема щита учета (ЩУ) и шкафа наружного освещения (ШНО) | |
| 4 | Принципиальная электрическая схема управления наружного освещения (ШНО) | |
| 5 | Технические характеристики материалов и оборудования опор освещения | |
| 6 | Технические характеристики материалов и оборудования кронштейнов освещения | |
| 7 | Устройство контура заземления опор освещения | |
| 8 | Узлы крепления кабеля по фасаду здания (выход кабельной линии из здания). Узлы крепления СИП по опорам. | |
| 9 | Ведомость объемов строительно-монтажных работ | |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проектом предусматривается организация наружного электроосвещения «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» (далее Объект).

Основные показатели проекта:
 Расчётная нагрузка Объекта $P_p = 4,92$ кВт
 Расчётный ток $I_p = 8,14$ А
 Средневзвешенный коэффициент мощности $\cos\phi = 0,92$ (СП 256.1325800.2016 табл. 7.12)
 Годовой расход электроэнергии $W_r = 12300$ кВт*ч.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

Потребителями Объекта являются: наружное электроосвещение территории.
 Электроосвещение Объекта предусматривается от существующего щита электроосвещения ВРУ.
 Категория надёжности электроосвещения - III категории. (согласно прим. 3 к табл. 5.1 СП31-110-2003).
 Система заземления TN-S. Электропитание здания обеспечивается кабелями отдельно для каждой секции Объекта.
 Электропитание Объекта выполнено отдельными кабельными линиями проложенными по фасаду здания от существующего щита электроосвещения до щита учета (ЩУ) и от щита учета ЩУ до шкафа наружного освещения (ШНО) установленные здании электрощитовой
 Линии нагрузки подключаются к шинам распределительных панелей через автоматические выключатели.
 Освещение территории Объекта предусматривается светодиодными светильниками GALAD Omega LED.
 Питание осветительных приборов освещения выполняется от трехполюсных групповых автоматических выключателей. Все линии освещения выполнять кабелем СИП4 и ВВГнг(А)-LS.

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Учёт расхода электроэнергии предусматривается приборами вводно распределительного устройства.
 Проектом предусматривается установка 3-фазного многотарифного электросчётчика общего учёта типа СЕ301-R33 «ЭНЕРГОМЕРА».

ЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания в сочетании с защитным заземлением.
 Система электроснабжения здания в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.
 В качестве защитных мер по электробезопасности проектом выполняется система контура заземления опор.

МОЛНИЕЗАЩИТА

Для защиты от воздействия наведённого потенциала проектом предусматривается система соединения железных элементов конструкции опор с контуром заземления выполненные на 6 опорах.

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:
 - выбор сечений проводников соответствующих минимальным потерям,
 - прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам,
 - применение светильников со светодиодами,
 - автоматическое управление освещением.
 Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.
 Для управления освещением предусмотрен датчик освещенности типа ФР-7, что позволяет контролировать освещенность и своевременно производить включение/отключение светильников.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Проектируемая электроустановка здания предназначена для передачи и распределения электроэнергии при напряжении 0,4 кВ. Данный процесс не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду. В связи с этим, специальных мер по защите окружающей природной среды не требуется.
 Проектом предусмотрены все меры по охране и рациональному использованию природных ресурсов, защите атмосферы, водных объектов и почв от загрязнений, защите от шума и вибраций, предусмотренные главой 9 «Охрана окружающей среды» СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений».
 При выполнении проекта не нарушались требования действующих норм, правил и инструкций по проектированию объектов гражданского строительства, законов РФ.
 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
 В проекте реализованы мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций:
 - применено сертифицированное оборудование, не содержащее источников, оказывающих влияние на здоровье работающих и сверхнормативное изменение санитарно-гигиенической обстановки в районе строительства;
 - при размещении оборудования реализованы все требования нормативных документов по электробезопасности и пожарной безопасности.
 Пожарная безопасность обеспечивается следующими проектными решениями:
 - применением электрооборудования, кабелей и способов их прокладки соответствующих классу помещений;
 - выбором оборудования для защиты кабелей от токов короткого замыкания и перегрузки.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

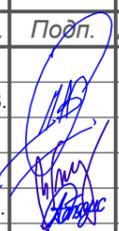
Эксплуатацию электрооборудования выполнять согласно «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», инструкций утвержденных главным энергетиком обслуживающей компании.
 Эксплуатацию проектируемой электроустановки здания должна осуществлять организация, имеющая лицензию на данный вид работ, укомплектованная подготовленным и аттестованным в установленном порядке электротехническим персоналом, оснащённая испытанными инструментом и средствами защиты от поражения электрическим током, поверенными измерительными приборами, приспособлениями, материалами и оборудованием.

Согласовано

Взам. инв. N

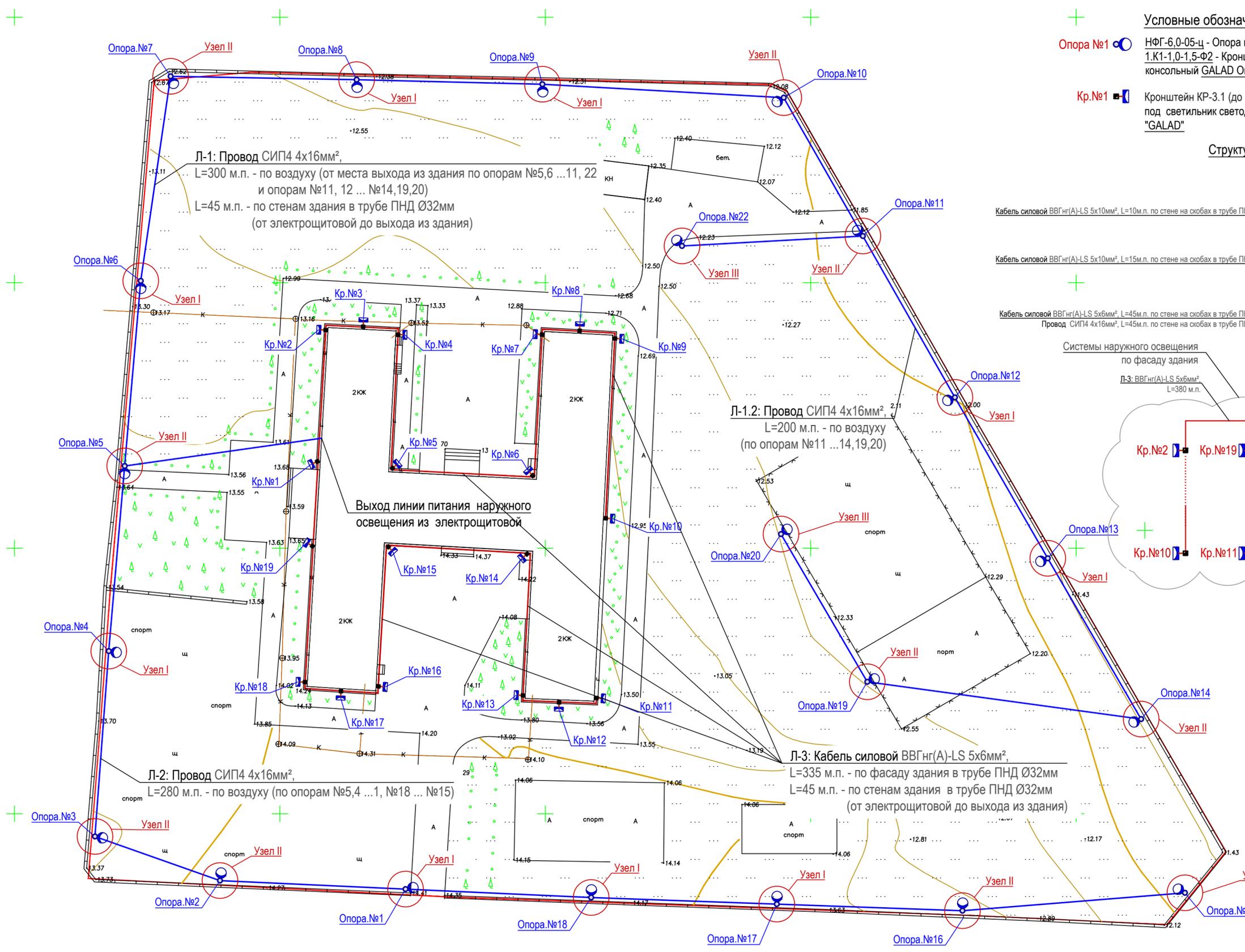
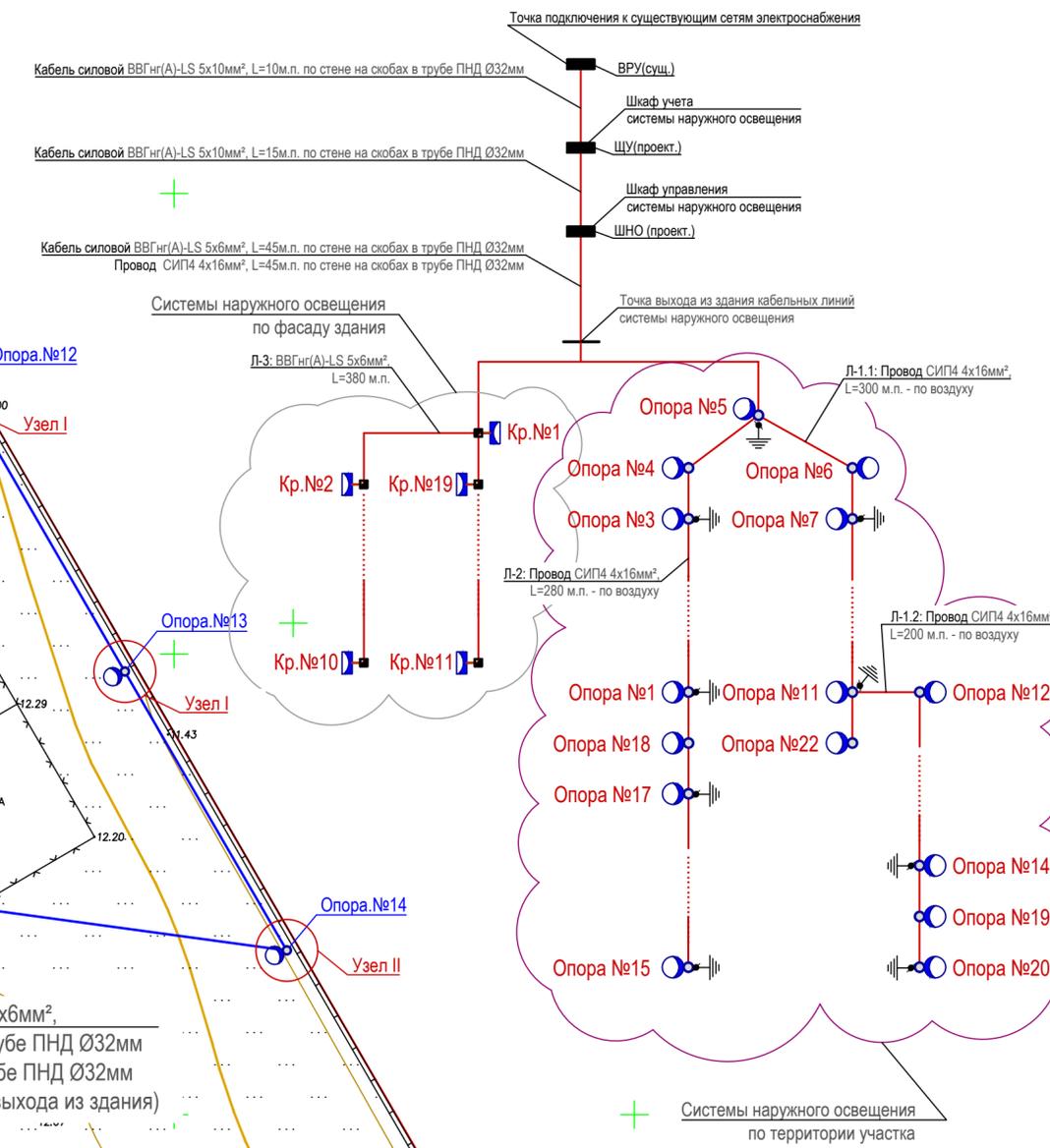
Подпись и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | | |
|----------|---------|------------------|--------|---|------|---|--------------------|------|--------|
| | | | | | | 1784-05-Э-УО | | | |
| | | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Недок. | Подп. | Дата | Система наружного освещения | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 1 | |
| Директор | | Кривохвост Д.В. | |  | | Ведомость основного комплекта рабочих чертежей. Общие данные. | ИП Кривохвост Д.В. | | |
| ГИП | | Кожевникова В.В. | |  | | | | | |
| Разработ | | Джеппаров А.И. | |  | | | | | |

- Условные обозначения:**
- Опора №1 НФГ-6,0-05-ц - Опора несилловая фланцевая граненая "ОПОРА ENGINEERING", 1.К1-1,0-1,5-Ф2 - Кронштейн серии "1" под один светильник светодиодный консольный GALAD Omega LED-120-ШО/У60 (1002947) IP65 "GALAD"
 - Кр.№1 Кронштейн КР-3.1 (до 100кг) крепление к стене "Элетех" 103040002, высота установки h=5м под светильник светодиодный консольный GALAD Omega LED-120-ШО/У60 (1002947) IP65 "GALAD"

Структурная схема наружного освещения



Примечание:
При выполнении строительно монтажных работ план прокладки кабельных линий и установку закладных материалов согласовать с представителями сетевых организации г.Евпатории филиалы ГУП РК Вода Крыма, ГУП РК Крымтеплокоммунэнерго, ГУП РК Крымэнерго

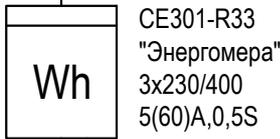
| | | | | | | | |
|----------|-----------------|------|-------|-------|---|--|-------------------|
| | | | | | 1784-05-Э-УО | | |
| | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |
| Директор | Кривохост Д.В. | | | | | Система наружного освещения | Стadia |
| ГИП | Коженикова В.В. | | | | | | Лист |
| Разработ | Джепаров А.И. | | | | | | Листов |
| | | | | | | Ситуационный план. М1:500. План прокладки кабельной линии системы наружного освещения по фасаду и территории участка. Структурная схема системы наружного освещения. | ИП Кривохост Д.В. |

ВВГнг(А)-LS 5x10мм², L=10м.п.

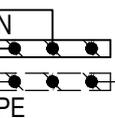
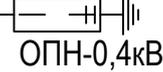
Труба ПНД гибкая гофр. Ø32мм, Лобщ.=10м

$P_{уст.}=1,72кВт$
 $P_{расч.}=1,72кВт$
 $I_{расч.}=2,85А$
 $cosφ=0,92$

QF1
 ВА47-29
 63А
 40А/3р



QF2
 ВА47-29
 63А
 32А/3р

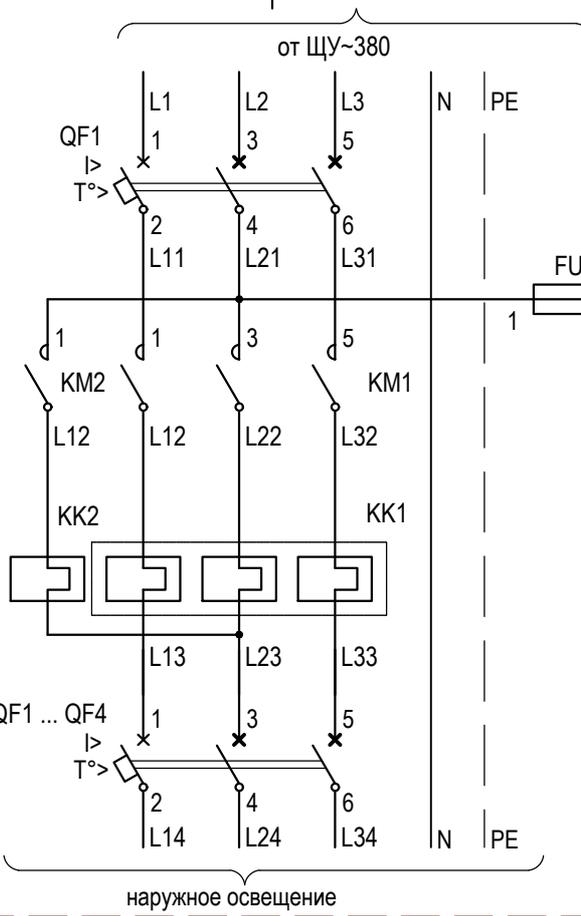


оплакировать

ЩУ
 ЩУРН 3ф.(540x310x165мм)

ВВГнг(А)-LS 5x10мм², L=15м.п.

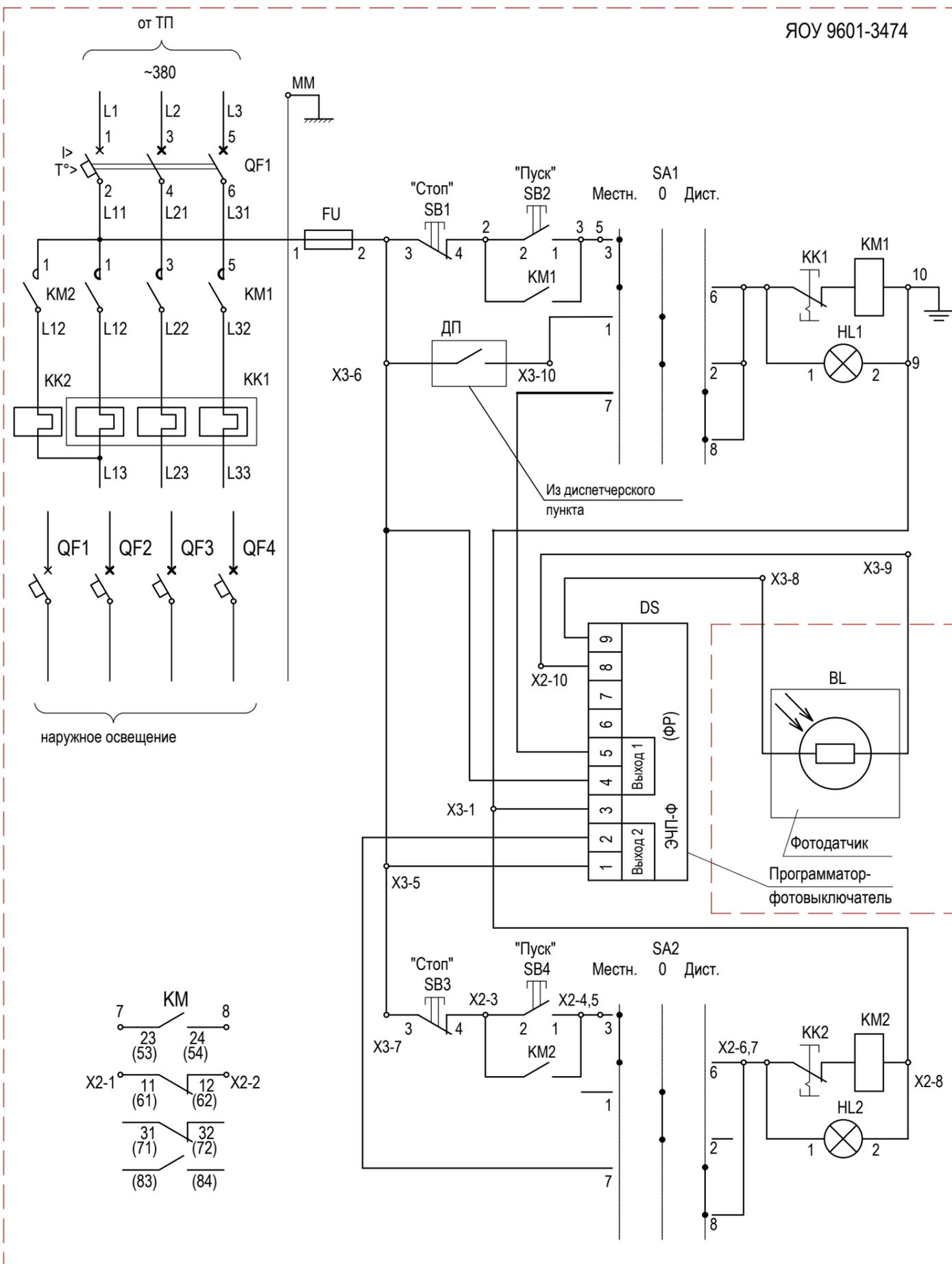
Труба ПНД гибкая гофр. Ø32мм, Лобщ.=15м



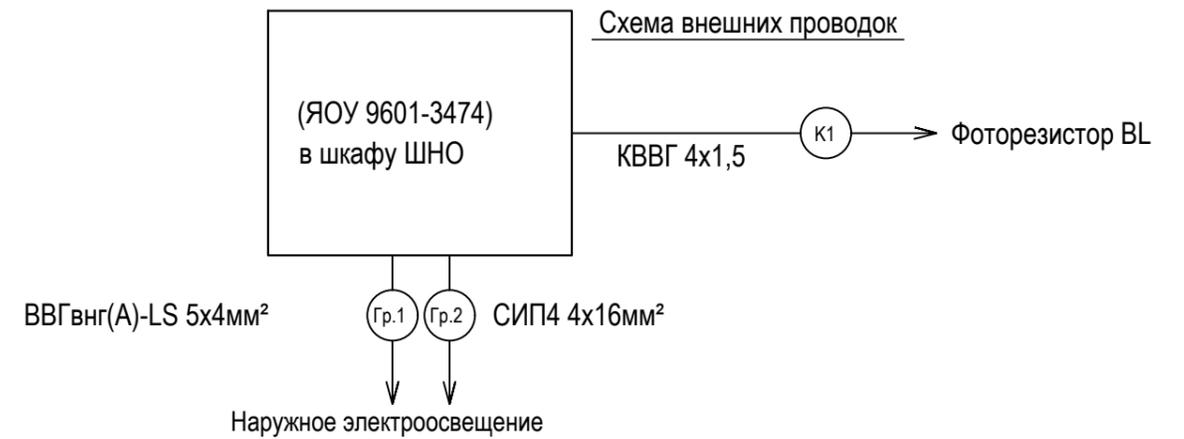
ШНО
 (ЯОУ 9601-3474)

| | | |
|---------------|--------------|--------------|
| И/нв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|----------|------|--------|-------|---|--|------|--------|
| | | | | | 1784-05-Э-УО | | | |
| | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 3 | |
| Директор Кривоховост Д.В. | | | | | | Система наружного освещения | | |
| ГИП Кожевникова В.В. | | | | | | | | |
| Разработ Джеппаров А.И. | | | | | | Расчетная однолинейная электрическая схема щита учета (ЩУ) и шкафа наружного освещения (ШНО) | | |
| | | | | | | | | |



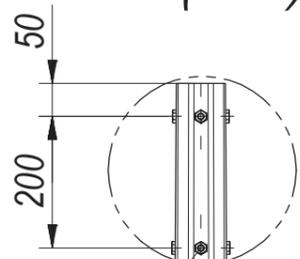
| Поз. обозн. | Наименование | Кол. | Примечание |
|-------------|--|------|------------|
| FU | Предохранитель цилиндрический 40А 14х51 ПЦ-102 SchE 21380DEK | 1 | |
| | Держатель плавких вставок ДПВ 22х58 1П SQ0216-0007 TDM ELECTRIC | 1 | |
| HL1, HL2 | Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм красный 230В ИЭК | 2 | |
| QF1 | Выключатель автоматический ВА 47-29 3Р 32А 4,5 кА х-ка С ИЭК | 1 | |
| KK1, KK2 | Тепловое реле (входит в состав KM1, KM2) | 2 | |
| KM1, KM2 | Контактор КМИ-23211 32А 24В/АС3 1Н3 ИЭК | 2 | |
| SA1, SA2 | Переключатель LAY5-BJ33 3 положения "I-0-II" длин ручка ИЭК | 2 | |
| SB1, SB3 | Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1з+1р d22мм/240В ИЭК | 2 | |
| SB2, SB4 | Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р d22мм/240В ИЭК | 2 | |
| BL | Фоторезистор | 1 | |
| DS | Программатор режимов с фотореле ЭЧП-Ф-01 (фотореле в комплекте) | 1 | |
| QF1....3 | Выключатель автоматический ВА47-29 3Р 25А 4,5кА С (дополнительные) | 4 | |



1. Схема дана для справок. Уточнить после получения технической документации.
2. Контакт ДП не использовать.
3. Вариант исполнения программатора принять ЭЧП-Ф с двумя независимыми выходами.
4. Нумерация контактов программатора показана условно.
5. Пускатель KM2 используется для организации управления освещением в ночном режиме. (фаза "А")
6. В щит доустанавливаются 3 автоматических выключателя.
7. Заземление щита выполняется посредством подключения корпуса ШНО к контуру заземлению.

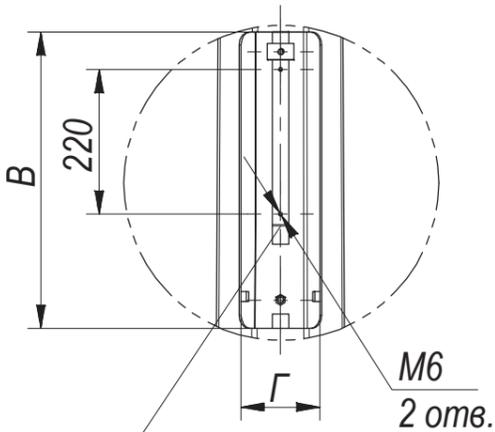
| | | | | | | | | |
|----------|------------------|------|-------|---------|------|---|------|--------|
| | | | | | | 1784-05-Э-УО | | |
| | | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Идок. | Подпись | Дата | | | |
| Директор | Кривохов Д.В. | | | | | Система наружного освещения | | |
| ГИП | Кожевникова В.В. | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ | Джеппаров А.И. | | | | | Р | 4И | |
| | | | | | | Принципиальная электрическая схема управления наружного освещения (ШНО) | | |
| | | | | | | ИП Кривохов Д.В. | | |

A (1:10)



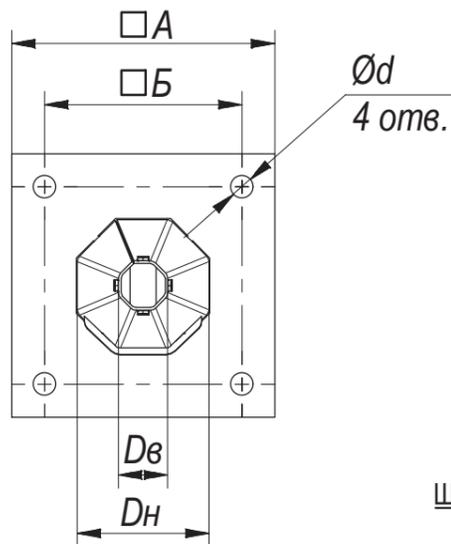
Гайка М10 - 8 шт
для фиксации кронштейна

Б (1:10)

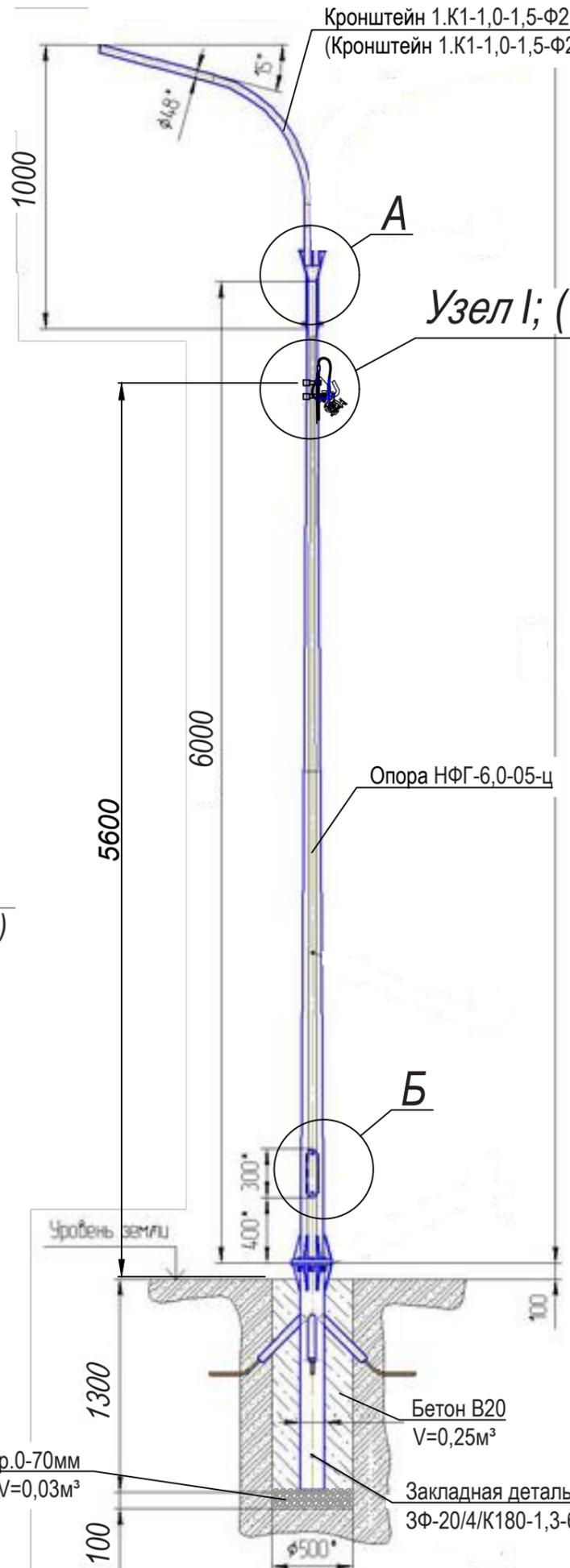


Планка для установки вводного щитка ТВ-2 (электрооборудования)

Вид сверху (1:10)



Кронштейн 1.К1-1,0-1,5-Ф2
(Кронштейн 1.К1-1,0-1,5-Ф2)



Опора несилловая фланцевая граненая. Технические характеристики.

| Наименование опоры | Наименование закладного элемента фундамента | Масса*, кг | Обозначение установочного места кронштейна | Размеры, мм | | | | | | | | |
|--------------------|---|------------|--|-------------|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | H | h1 | Dн | Dв | d | A | Б | В | Г |
| НФГ-6,0-05**-ц | 3Ф-16/4/К140-1,2-6 | 63,0 | Ф1 | 6000 | 1200 | 126 | 60 | M16 | 190 | 140 | 500 | 70 |

H – высота опоры
h1 – высота закладного элемента фундамента
Dн – диаметр в нижней части опоры
Dв – диаметр в верхней части опоры
d – номинальный диаметр резьбы крепежных изделий
* Указана полная расчетная масса металлоконструкции опоры с учетом покрытия
** Способ подвода питающего кабеля: 02, 05 – внутренний.

A – габаритный размер фланца
Б – межосевое расстояние крепежных деталей во фланце
В – высота лючка
Г – ширина лючка



СВЕТИЛЬНИК GALAD ОМЕГА LED

- Мощность – 40–120 Вт. Источник света: светодиоды;
- Корпус и крышка изготовлены из алюминия методом литья под давлением.
- Степень защиты светильника – IP65.
- Универсальный узел крепления позволяет установить светильник торшерным или консольным способом.



КРОНШТЕЙН «ВЕКТОР» (СЕРИЯ 2)

- Крепление кронштейна легко осуществляется с помощью нескольких болтов (болты поставляются в комплекте с опорой).
- За счет опорной поверхности и внутренней трубы кронштейн прочно и надежно закрепляется на опоре.
- Все детали кронштейна и опоры обрабатываются методом горячего цинкования, а также могут быть окрашены декоративным лакокрасочным покрытием (уточняется при заказе).



РЕВИЗИОННЫЙ ЛЮЧОК

- В опоре предусмотрен ревизионный лючок с планкой для установки электрокомплекующих.
- Лючок имеет специальный козырек, что исключает проникновение воды внутрь опоры при обслуживании в дождливую погоду.
- Опора предусматривает подземный подвод питания через окна в закладном элементе фундамента.
- Возможно наличие дополнительных лючков и отверстий (оговаривается при заказе и выполняется по индивидуальному проекту).



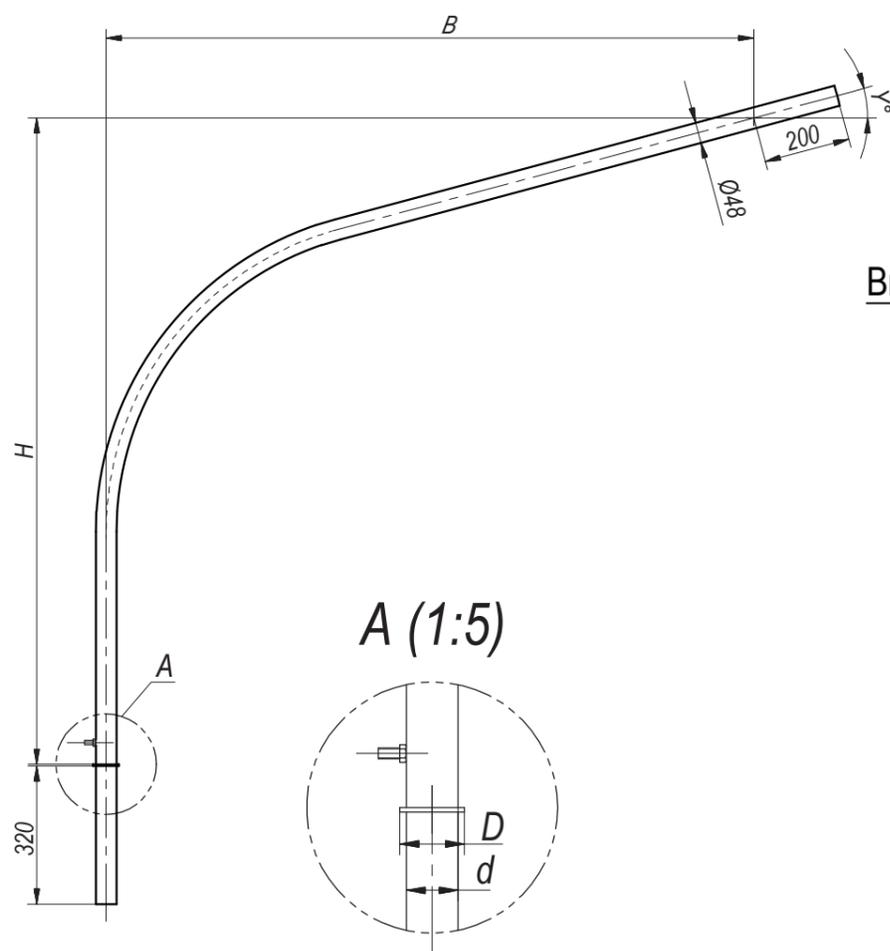
ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ

- Опора имеет фланцевый узел крепления, что облегчает ее транспортировку и установку.

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

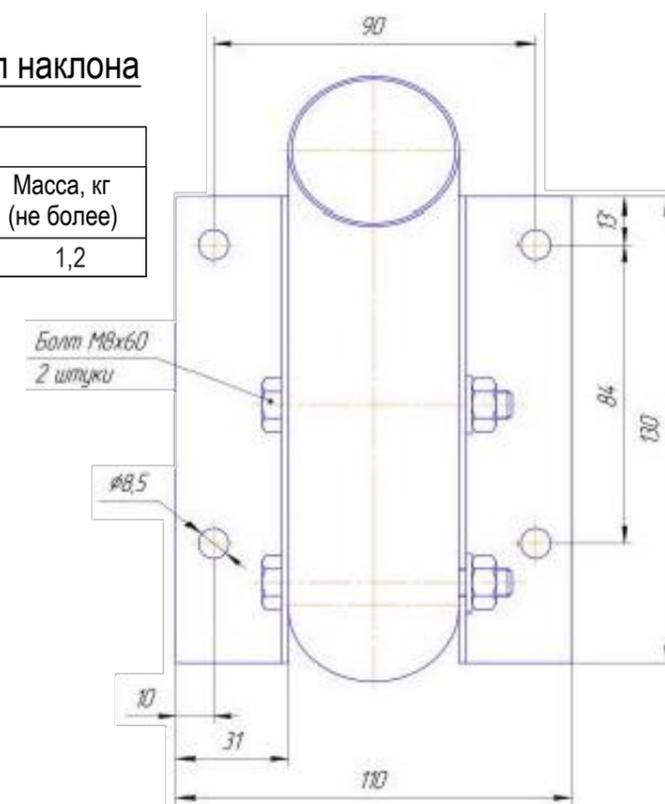
| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| | | | | | | 1784-05-Э-УО | | |
| | | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | |
| | | | | | | Система наружного освещения | | |
| | | | | | | Технические характеристики материалов и оборудования опор освещения | | |
| | | | | | | ИП Кривохвост Д.В. | | |

Внешний вид кронштейна серии 1 под один консольный светильник

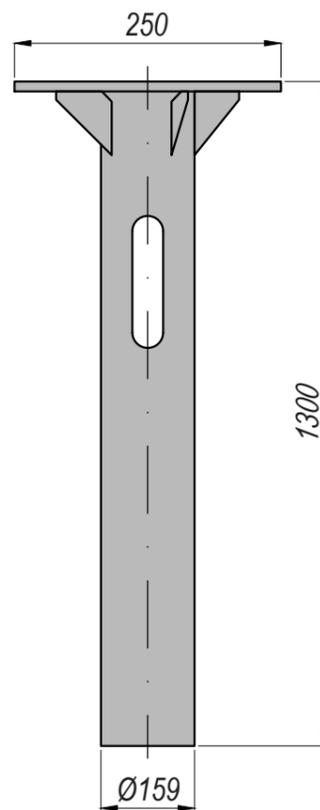


Кронштейн настенный Р/Г/ЖКУ регулируемый угол наклона

| Обозначение | Параметры | | | | | Масса, кг (не более) |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------------------|
| | H, мм | B, мм | b, мм | d, мм | γ, град. | |
| КР-3.1 | 130 | 350 | 90 | 48 | 15-75 | 1,2 |

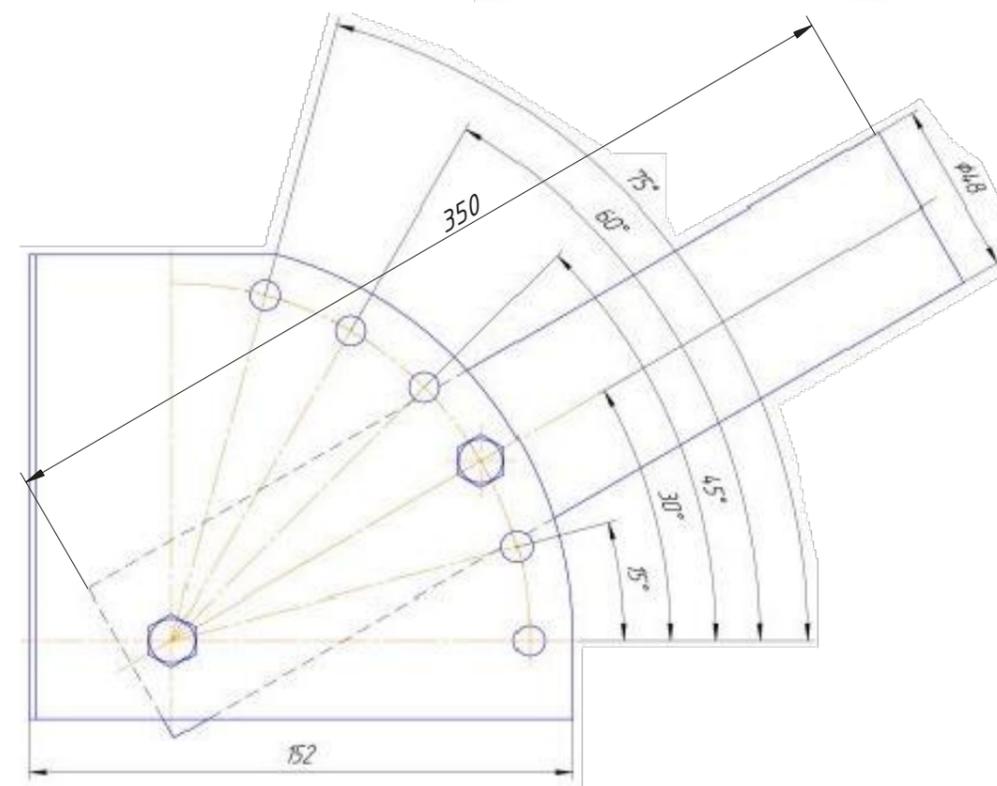
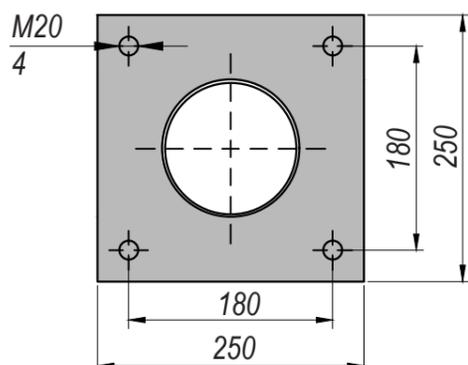


Внешний вид закладной детали фундаментов



Кронштейны серии 1 под один консольный светильник на круглоконические и граненые опоры

| Обозначение | Параметры | | | | | Масса, кг (не более) |
|-----------------|-----------|-------|-------|-------|----------|----------------------|
| | H, мм | B, мм | D, мм | d, мм | γ, град. | |
| 1.К1-1,0-1,5-Ф2 | 1000 | 1500 | 76 | 48 | 10,8 | 10,8 |



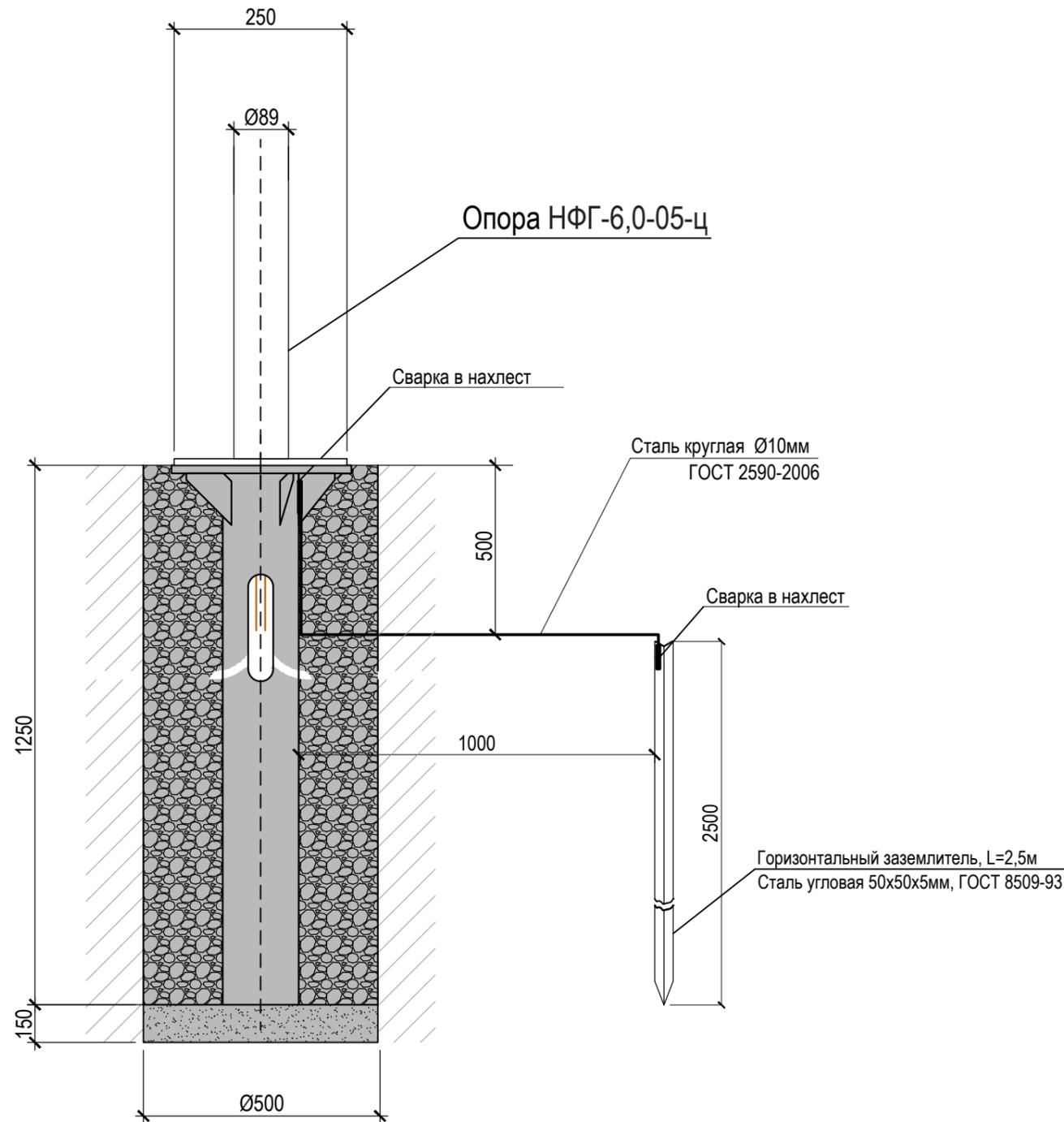
Закладные детали фундаментов для опор типа НФГ. Технические характеристики.

| Наименование | Тип элемента | H, мм | D, мм | d, мм | n, шт. | A, мм | B, мм | Масса*, кг |
|--------------------|--------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------------|
| ЗФ-20/4/К180-1,3-6 | К | 1300 | 159 | 20 | 4 | 250 | 180 | 25,8 |

H – высота ЗФ
 D – диаметр трубы
 d – диаметр резьбы крепежных элементов
 n – количество отверстий во фланце
 A – диаметр окружности или сторона квадрата фланца
 B – диаметр окружности или сторона квадрата расположения отверстий под крепежные элементы
 * Расчетная масса с учетом покрытия.

| | | | | | | | | | | |
|----------|------------------|------|-------|---------|------|---|--|------------------|------|--------|
| | | | | | | 1784-05-Э-УО | | | | |
| | | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата | Система наружного освещения | | Стадия | Лист | Листов |
| Директор | Кривохов Д.В. | | | | | | | Р | 6 | |
| ГИП | Кожевникова В.В. | | | | | Технические характеристики материалов и оборудования кронштейнов освещения | | ИП Кривохов Д.В. | | |
| Разработ | Джеппаров А.И. | | | | | | | | | |

Устройство контура заземления опор освещения

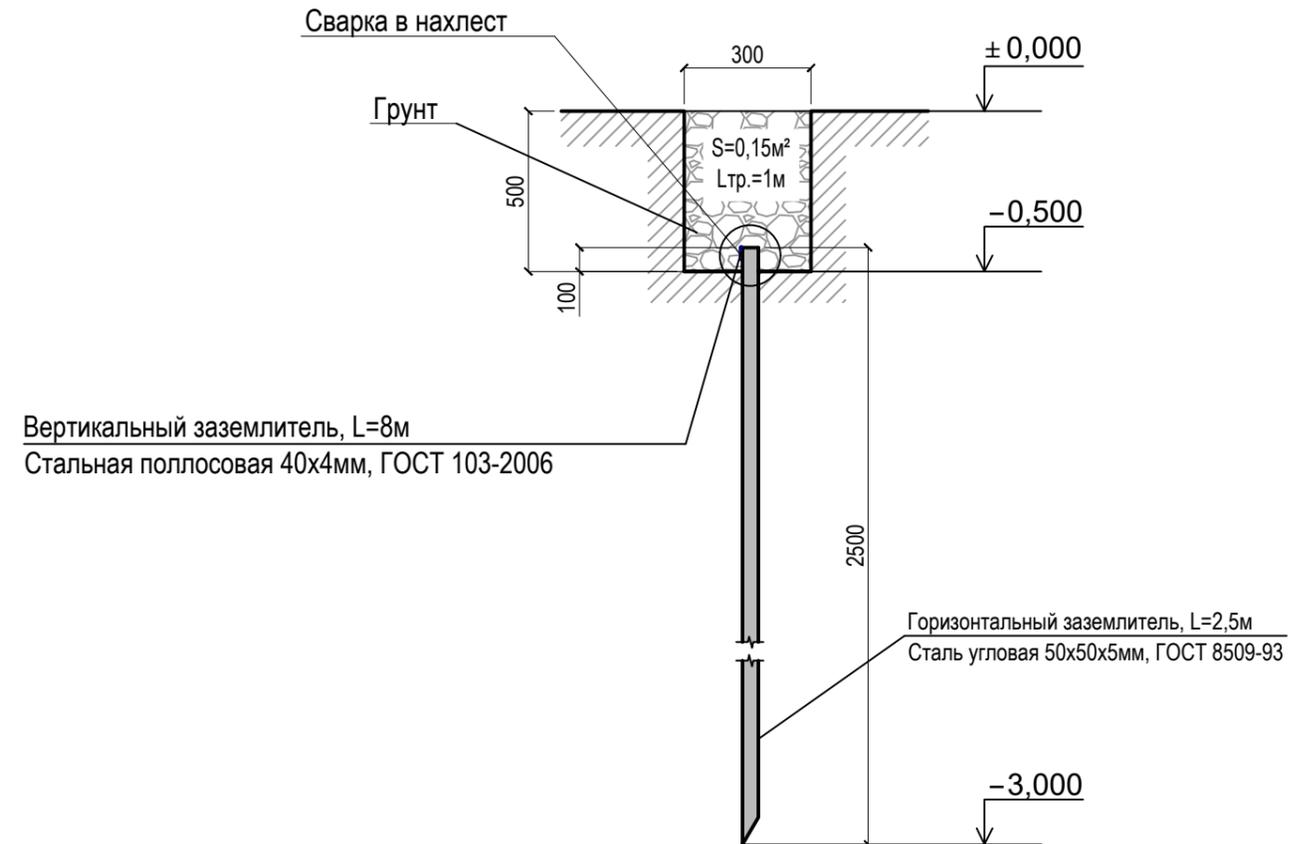


Примечание:

1. Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ.
2. Материал элементов заземления - сталь.
3. Сопротивление ПЗУ не более 4 Ом.
4. После монтажа контура повторного заземления выполнить замеры сопротивления.
5. Соединить с контуром повторного заземления естественные заземлители, такие как: ж/б сваи, фундамент и т.д.

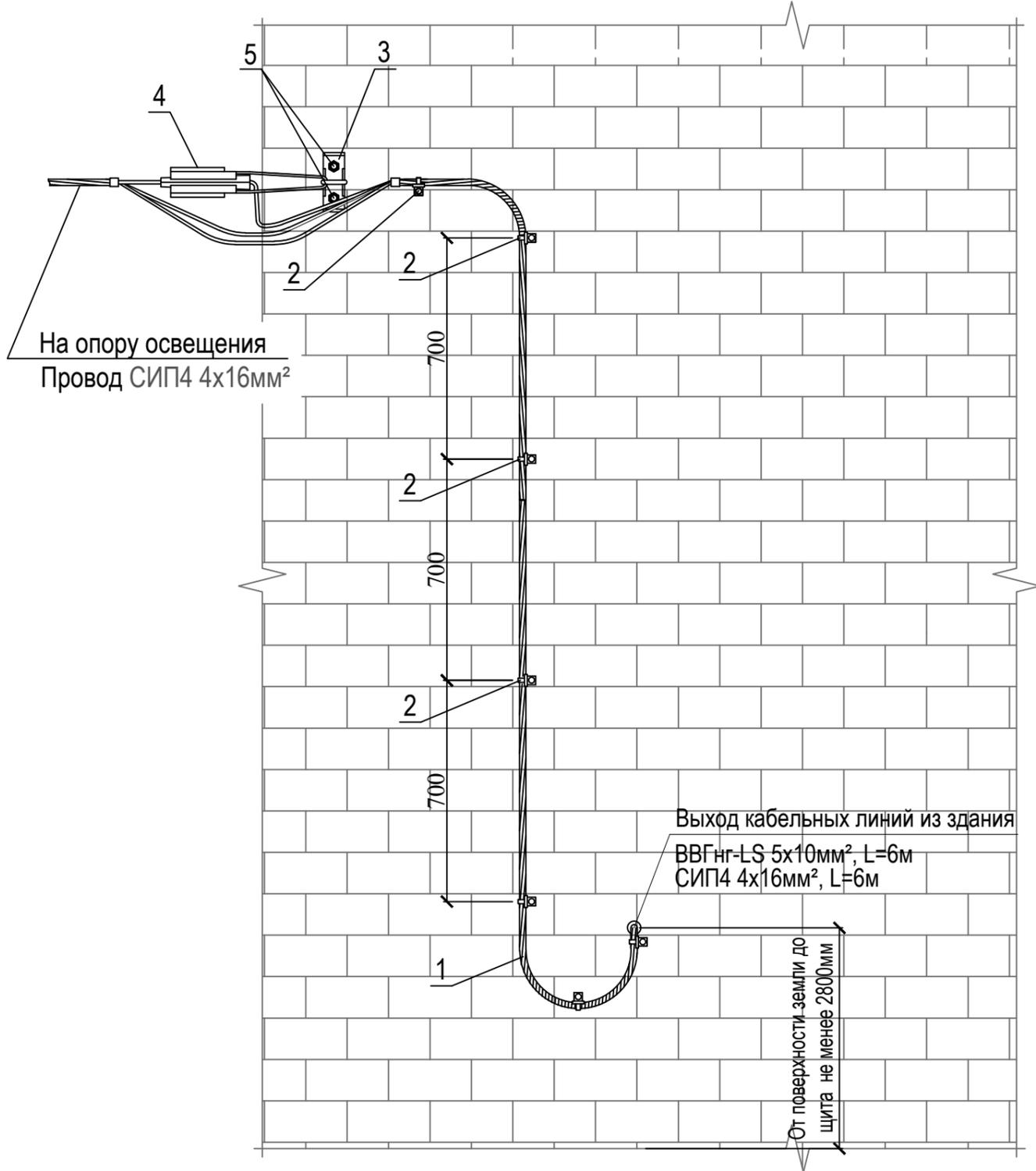
Ведомость объемов строительно-монтажных работ

| № | Наименование работ | Ед.изм. | Количество |
|---|---|----------|------------|
| 1 | Разработка грунта в ручную в траншеях глубиной 0,5м, шириной 0,3м длина траншеи 1м, без крепления с откосами | м³ | 1,50 |
| 2 | Обратная засыпка в ручную траншей, глубиной 0,5м, шириной 0,3м длина траншеи 1м | м³ | 1,50 |
| 3 | Вертикальный заземлитель из угловой стали 50х50х5мм, L=2.5м | шт / т | 10 / 0,095 |
| 4 | Заземлитель вертикальный из круглой стали Ø10мм | м.п. / т | 10 / 0,006 |



| | | | | | |
|------|---------|------|-------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| | | | | | |

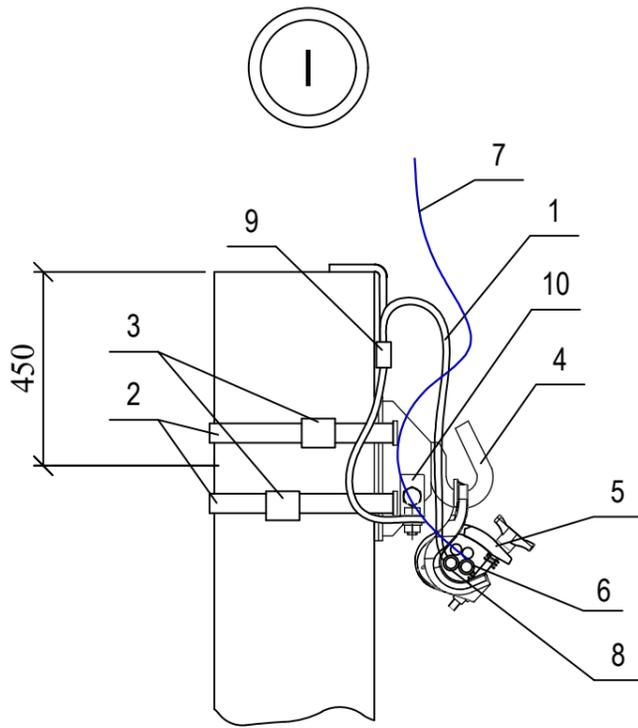
| | | | | | |
|---|------------------|------|-------|--------------------|------|
| 1784-05-Э-УО | | | | | |
| «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Директор | Кривохвост Д.В. | | | | |
| ГИП | Кожевникова В.В. | | | | |
| Разработ | Джеппаров А.И. | | | | |
| Система наружного освещения | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 7 |
| Устройство контура заземления опор освещения | | | | Листов | |
| | | | | ИП Кривохвост Д.В. | |



Ведомость материалов

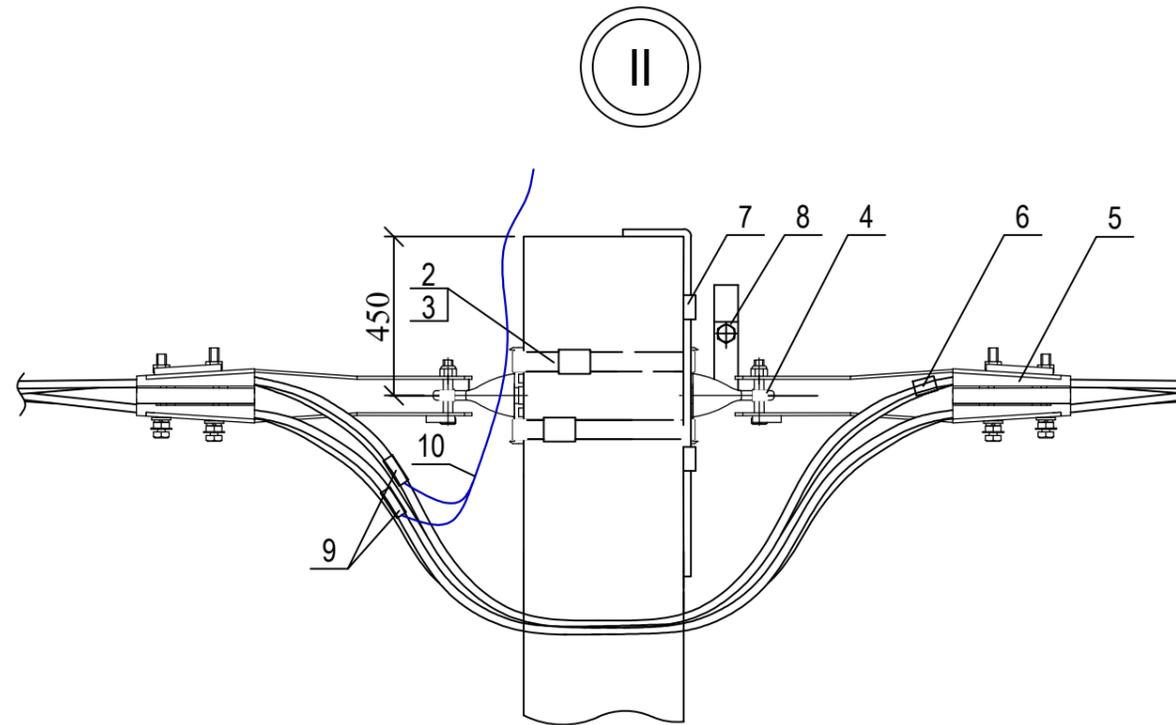
| Марка поз. | Наименование обозначение оборудования и материалов | Кол. | Ед.изм. |
|------------|--|------|---------|
| 1 | Труба ПНД Ø32мм по фасаду | 6 | м. |
| 2 | Фасадное крепление BRPF-6 | 30 | шт. |
| 3 | Анкерный кронштейн СА-2000 | 2 | шт. |
| 4 | Натяжной зажим РА1000/16 | 2 | шт. |
| 5 | Шуруп Ø14 L=120 мм | 4 | шт. |

| | | | | | | | | | | |
|----------|----------|------|--------|------------------|------|---|--|--------------------|------|--------|
| | | | | | | 1784-05-Э-УО | | | | |
| | | | | | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | | | | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Система наружного освещения | | Стадия | Лист | Листов |
| Директор | | | | Кривохвост Д.В. | | Узлы крепления кабеля по фасаду здания (выход кабельной линии из здания). Узлы крепления СИП по опорам. | | Р | 8.1 | 2 |
| ГИП | | | | Кожевникова В.В. | | | | ИП Кривохвост Д.В. | | |
| Разработ | | | | Джеппаров А.И. | | | | | | |



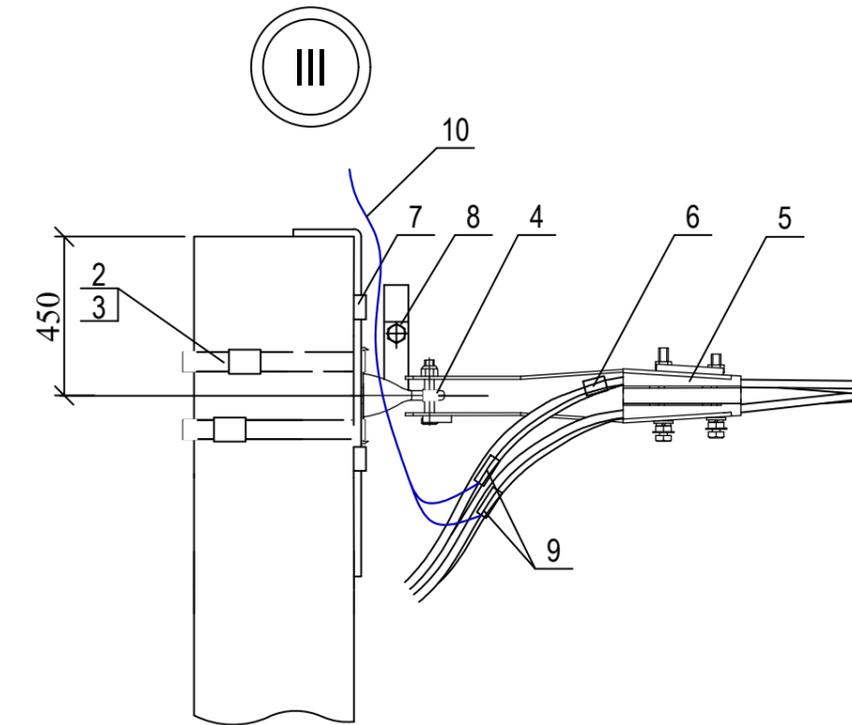
Ведомость материалов для крепления СИП
на единицу опоры по узлу I

| Марка поз. | Наименование обозначение | Ед.изм. | Кол-во | Масса ед., кг |
|--------------------------|--|---------|--------|---------------|
| <u>Линейная арматура</u> | | | | |
| 2 | Металлическая лента 20x0,7(0,8)x1000 мм F 20 | шт. | 2 | 0,122 |
| 3 | Скрепка С20 | шт. | 2 | 0,01 |
| 4 | Крюк универсальный SOT 29.10 | шт. | 1 | 0,71 |
| 5 | Поддерживающий зажим PS 4x16-120 | шт. | 1 | 0,18 |
| 6 | Зажим ОР 616 для ответв. от магистрали | шт. | 2 | 0,05 |
| 7 | Провод изолированный АВВГнг(А)-LS 3x4мм ² | м | 2,5 | 0,5 |
| 8 | Зажим ЗПВ | шт. | 1 | 0,14 |
| 9 | Зажим ПС-1-1А | шт. | 1 | 0,20 |
| 10 | Зажим КЗР3 | шт. | 1 | 0,15 |



Ведомость материалов для крепления СИП
на единицу опоры по узлу II

| Марка поз. | Наименование обозначение | Ед.изм. | Кол-во | Масса ед., кг |
|--------------------------|---|---------|--------|---------------|
| <u>Линейная арматура</u> | | | | |
| 2 | Металлическая лента 20x0,7(0,8)x1000 мм F 20 | шт | 2 | 0,122 |
| 3 | Скрепка С20 | шт | 2 | 0,01 |
| 4 | Анкерный кронштейн СА 2000.1 (СА 2000) | шт | 2 | 0,17 |
| 5 | Натяжной зажим ПА 4x35-120(С) | шт | 2 | 0,4 |
| 6 | Зажим ЗПВ | шт | 1 | 0,14 |
| 7 | Зажим ПС-1-1А | шт | 1 | 0,20 |
| 8 | Зажим КЗР3 (для установки с СА 2000.1), КЗР1 (для установки с СА 2000) | шт | 2 | 0,15 |
| 9 | Зажим ОР 616 для ответв. от магистрали | шт | 2 | 0,05 |
| 10 | Провод изолированный АВВГнг(А)-LS 3x4мм ² | м | 2,5 | 0,5 |



Ведомость материалов для крепления СИП
на единицу опоры по узлу III

| Марка поз. | Наименование обозначение | Ед.изм. | Кол-во | Масса ед., кг |
|--------------------------|---|---------|--------|---------------|
| <u>Линейная арматура</u> | | | | |
| 2 | Металлическая лента 20x0,7(0,8)x1000 мм F 20 | шт | 2 | 0,122 |
| 3 | Скрепка С20 | шт | 2 | 0,01 |
| 4 | Анкерный кронштейн СА 2000.1 (СА 2000) | шт | 1 | 0,17 |
| 5 | Натяжной зажим ПА 4x35-120(С) | шт | 1 | 0,4 |
| 6 | Зажим ЗПВ | шт | 1 | 0,14 |
| 7 | Зажим ПС-1-1А | шт | 1 | 0,20 |
| 8 | Зажим КЗР3 (для установки с СА 2000.1), КЗР1 (для установки с СА 2000) | шт | 2 | 0,15 |
| 9 | Зажим ОР 616 для ответв. от магистрали | шт | 2 | 0,05 |
| 10 | Провод изолированный АВВГнг(А)-LS 3x4мм ² | м | 2,5 | 0,5 |

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

1784-05-Э-УО

Лист
8.2

| № | Наименование работ | Ед.изм. | Количество |
|---|--|---|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| I. Монтаж щитового оборудования: | | | |
| ВРУ | Монтаж автоматического выключателя In=50А/3р | шт | 1 |
| ЩУ | Монтаж вводно-распределительное устройство In=100А, навесного исполнения со степенью защиты IP65, 540x310x165мм (в компл. входит): | компл. | 1 |
| | - Автоматический выключатель In=40А/3р | шт | 1 |
| | - Счетчик электроэнергии трехфазный микропроцессорный многофункциональный, класс точности 0,5S, 5 (60)А, 3x230/400 | шт | 1 |
| | - Ограничитель импульсных напряжений ОПН-0,4кВ | шт | 1 |
| | - Автоматический выключатель In=32А/3р | шт | 1 |
| | - Шина нулевая на DIN-изолятор | шт | 1 |
| ШНО | Щкаф наружного освещения, навесного исполнения, со степенью защиты IP65, 540x310x165мм (в компл. входит): | компл. | 1 |
| | - Предохранитель цилиндрический 40А 14x51 ПЦ-102 SchE 21380DEK | шт | 1 |
| | - Держатель плавких вставок ДПВ 22x58 1П SQ0216-0007 TDM ELECTRIC | шт | 1 |
| | - Лампа AD22DS(LED)матрица d22мм красный/зеленый 230В ИЭК | шт | 2 |
| | - Выключатель автоматический ВА 47-29 3Р 32А 4,5 кА х-ка С ИЭК | шт | 1 |
| | - Пускатель электромагнитный (контактор) КМИ-23211 32А 24В/АС3 1Н3 IEK | шт | 2 |
| | - Переключатель LAY5-BJ33 3 положения "I-0-II" длин ручка ИЭК | шт | 2 |
| | - Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1з+1р d22мм/240В ИЭК | шт | 2 |
| | - Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р d22мм/240В ИЭК | шт | 2 |
| | - Программатор режимов с фотореле ЭЧП-Ф-01 (фотореле в комплекте) | шт | 1 |
| | - Выключатель автоматический ВА47-29 3Р 25А 4,5кА С (дополнительные) | шт | 4 |
| II. Монтаж осветительных приборов по опорам: | | | |
| | - Копание ям для металлических опор глубиной h=1,40м, Ø500мм | шт/м³ | 22 / 6,27 |
| | - Подсыпка щебеночного основания h=0,15м, Ø500мм | шт/м³ | 22 / 0,66 |
| | - Установка закладных деталей фундамента ЗФ-20/4/К180-1,3-б | шт | 22 |
| | - Бетонирование закладных деталей фундамента ЗФ-20/4/К180-1,3-б | шт/м³ | 22 / 5,06 |
| | - Установка опоры несилевой фланцевой граненой НФГ-6,0-05-ц | шт | 22 |
| | - Установка кронштейна типа 1.К1-1.5-1.5-Ф2-ц под один консольный светильник | шт | 22 |
| | | 1784-05-Э-УО | |
| | | «Монтаж уличного освещения в МБОУ «НСШ» по адресу: 297491 Российская Федерация, город Евпатория, поселок городского типа Новоозерное, улица Героев-Десантников дом, 14» | |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. |
| | | Подп. | |
| | | Дата | |
| Директор | | Кривохов Д.В. | |
| ГИП | | Кожевникова В.В. | |
| Разработ | | Джеппаров А.И. | |
| | | Система наружного освещения | |
| | | Стадия | Лист |
| | | Р | 9.1И |
| | | Листов | |
| | | 2 | |
| | | Ведомость объемов строительно-монтажных работ | |
| | | ИП Кривохов Д.В. | |

| | |
|----------------|--|
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| И/инв. № подл. | |

