

ООО "НОВАТОР"

«Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень,
ул. Московский тракт»

Проектная документация

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Книга 2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и
трансформаторная подстанция. Наружное
освещение

Шифр: 104-2019-ИОС1.2

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

Тюмень, 2021

ООО "НОВАТОР"

«Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень,
ул. Московский тракт»

Проектная документация

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Книга 2. Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и
трансформаторная подстанция. Наружное
освещение

Шифр: 104-2019-ИОС1.2

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

Генеральный директор



С.С. Утешева

ГИП

А.А. Ростовщиков

Тюмень, 2021

Содержание тома 5.1.2

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--------------------------------------|------------|
| 104-2019-ИОС1.2-С | Содержание тома | 1 лист |
| 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Текстовая часть | 20 листов |
| | Графическая часть: | |
| 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭС | Наружные сети электроснабжения 0,4кВ | 2 листов |
| 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН | Наружное освещение | 7 листов |
| | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|------------|-------------|------|--------|---------|------|--------------------------|--|--|----------------------------|--|--|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | | | | | | | 104-2019-ИОС1.2-С | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Содержание тома 5.1.2 | | | П 1 1 ООО «НОВАТОР» | | |
| | | Разработал | Пастернак | | | 08.21 | | | | | | | |
| | | Н. контр | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | | | | |
| | | ГИП | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | | | | |

Содержание текстовой части

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ3
2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА4
3. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ.....5
4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ6
5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ.....7
6. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ8
7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....9
8. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ..... 10
9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ 11

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---------------------------|-------------|------|--------|---------|--|---|---|----|---------------|--|--|
| Взам. инв. № | | | | | | | | | | | | |
| | Подпись и дата | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | | | | | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | | | | |
| | Разработал | Пастернак | | | 08.21 | | | | | | | |
| | Н. контр | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | | | | |
| | ГИП | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | | | | |
| Текстовая часть | | | | | | <table border="1"> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ООО «НОВАТОР»</td> </tr> </table> | П | 1 | 20 | ООО «НОВАТОР» | | |
| П | 1 | 20 | | | | | | | | | | |
| ООО «НОВАТОР» | | | | | | | | | | | | |

10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ..... 12

11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ 13

12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА..... 14

13. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ..... 15

14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ..... 16

15. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ..... 19

| | |
|---------------|--------------|
| Инов. № подл. | Взам. инв. № |
| | |
| | |
| | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 2 |
| | | | | | | | |

Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и трансформаторная подстанция

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Раздел «Наружное электроснабжение 0,4кВ. Наружное освещение» выполнен на основании технических условий ТУ №ТЮ 20-2082-300 выданных АО "СУЭНКО".

Раздел проекта выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов на основании действующих норм и правил:

- ГОСТ Р21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.08г. №87;
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок", изд.6,7;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа.»;
- ГОСТ Р 53315-2009 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности";
- ГОСТР 12.1.030-81 ССБТ «Электробезопасность. Защитное заземление, зануление»;
- ГОСТ Р 50571.3-94 «Электроустановки здания. Требования по обеспечению безопасности.
- СП 6.13130.20013 «Системы противопожарной защиты Электрооборудование требования пожарной безопасности». Защита от поражения электрическим током»;
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства". Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85

В объем данного раздела включены материалы по устройству внутриплощадочных сетей 0,4кВ на площадке "Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт".

Электроснабжение предусматривается с разных секций шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции ТП до вводно-распределительных устройств (ВРУ1.1, ВРУ1.2, ВРУ1.3) жилого дома двумя взаимно резервируемыми кабельными линиями до каждого ВРУ.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|----------------|--------------|---------------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

2. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЫБОРА КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ТРЕБОВАНИЯМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯМ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ ОСНАЩЕННОСТИ ИХ ПРИБОРАМИ УЧЕТА

В соответствии с техническими условиями и нормами проектирования жилых и общественных зданий, жилые дома присоединяется к существующей энергосистеме по II категории надежности.

Электроснабжение вводно-распределительных устройств выполняется двумя взаимно резервирующими кабельными линиями с разных секций шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции (проектируется сетевой организацией).

Схемой электроснабжения проектируемых жилых домов предусматривается:

- устройство электрощитовых, расположенных на 1 этаже;
- установка в электрощитовых вводно-распределительных устройств.

ВРУ1.1, ВРУ1.2, ВРУ1.3 приняты на два ввода от внешнего источника питания - проектируемой трансформаторной подстанции 2БКТП (проектируется сетевой организацией).

| | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|--------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 4 |
| | | | | | | | |
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | |

3. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

Основные показатели электроснабжения

| № пп | Наименование | Обознач. | Ед.изм. | Количество |
|------|----------------------------|----------|---------------|------------|
| 1 | Категория электроснабжения | | | 1, 2 |
| 2 | Напряжение питающей сети | U | В | 380/220 |
| 3 | Расчетная мощность | Ррасч. | кВт | 626,8 |
| 4 | Тип заземления системы | | | TN-C-S |
| 5 | Расход электроэнергии | | тыс.кВт*ч/год | 2454,26 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|---------------------------|---------|------|--------|---------|------|------|---|
| Индв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист | |
| | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | | | | | | | 5 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

4. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Предусмотрены в разделе 104-2019-ИОС1.1 проекта.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 6 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

5. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

На площадке "Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт". предусматривается установка источника питания - блочной комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4кВ (проектируется сетевой организацией).

Основной источник питания: ПС-110/10 "Комарово". Ф "РП-72-І,ІІ"

Резервный источник питания- не предусмотрен.

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|----------------|--------------|--------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 7 |
| | | | | | | | | | | | |

6. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЕ, УПРАВЛЕНИЮ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМЫ

Представлены в разделе 104-2019-ИОС1.1 проекта.

| | |
|----------------|--|
| Ивл. № подл. | |
| Подпись и дата | |
| Взам. инв. № | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------------------|------|
| | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | 8 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | |

7. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, И ПО УЧЕТУ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.

Представлены в разделе 104-2019-ИОС1.1 проекта.

| | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инов. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 9 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

8. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Представлены в разделе 104-2019-ИОС1.1 проекта.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 10 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

9. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТОВ

Проектирование трансформаторной подстанции выполняется сетевой организацией.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 11 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

10. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯНОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства не рассматриваются в связи с отсутствием объектов производственного назначения.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 12 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЕ

Не рассматривается.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 13 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

12. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ, КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Не рассматривается.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 14 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

13. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

Для обеспечения электроэнергией данного объекта по I, II и III (наружное освещение) категории электроснабжения, установка дополнительных и резервных источников электроснабжения не требуется.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 15 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

14. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

Резервирование электроэнергии в аварийном режиме предусматривается автоматически при срабатывании устройства АВР.

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|--------------------|---------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 16 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | | Подпись |

2. Наружное освещение

Описание решений по наружному электроосвещению

Наружное освещение (общее освещение территории,) запроектировано уличными светодиодными светильниками типа CLUCE-506643 SKLINE 16 LED двухрожковые и однорожковые высотой 7м, которые поставляются комплектно с опорами освещения. Средняя горизонтальная освещенность проездов принята не менее 6 лк, хозяйственных площадок не менее 4лк, открытых стоянок не менее -6лк, на детских площадках не менее 10лк.

В отношении обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения нагрузка наружного электроосвещения относится к потребителям третьей категории надежности.

Проект выполнен в соответствии с ПУЭ «Правила устройства электроустановок», СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Выбор и расчет сечения кабельных линий приведен в графической части проекта, согласно ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения».

Кабельные трассы проложены в соответствии серии А5-92, ал.1 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее».

Напряжение низковольтных сетей принято 380/220В. Отклонение напряжения в сети нормальное $\pm 5\%$, максимальное $\pm 10\%$ по ГОСТ 32144-2013.

Сети наружного освещения запроектированы кабелем АВБбШв, прокладываемыми в траншее на отм. 0,7 м от планировочной отметки земли.

Для прокладки кабельных линий непосредственно в земле кабели должны прокладываться в траншее и иметь снизу подсыпку толщиной не менее 150мм песчаное основание, а сверху засыпку слоем мелкой просеянной землей, не содержащей камней, строительного мусора и шлака.

При пересечении с автодорогой кабель проложить в траншее в трубе ПНД63 на отм.1.0 от планировочной отметки земли. Ввод кабеля в футляр опоры выполняется в трубе ПНД.

Ответвления к светильникам от кабельных линий наружного освещения выполняется, без разрезания жил кабеля.

При прокладке кабельных линий предусматриваются меры для удобной разделки ответвлений от кабеля к опоре и возможность замены кабеля участками.

Установить защитные рамки в проем опор для защиты питающих кабелей от повреждения острыми краями отверстия в фундаменте

Учет выполнен с применением электронных приборов учета с классом точности 1, а так же с возможностью измерения почасовых объемов электрической энергии и включения в систему

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|---------------------------|---------|------|--------|---------|------|------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | <p>104-2019-ИОС1.2.ТЧ</p> | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 17 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

дистанционного сбора информации АИИС КУЭ, счетчиком прямого включения «Меркурий 230 ART», установленным в шкафу.

Управление осуществляется от ящика управления ЯУО9603. В схеме ЯУО 9603 возможен автоматический режим управления освещением по времени и уровню освещенности и только по уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режимы управления.

Ящик управления наружным освещением установлен в районе БКТП и запитан от РУ-0.4кВ трансформаторной подстанции.

Ящик управления состоит из 3-х частей

- силовая (автоматический выключатель, электромагнитный пускатель);
- аппаратура управления (фотореле, суточным реле времени 2РВМ);
- выносной фотодатчик.

При выполнении защитного заземления осветительных приборов наружного освещения выполняется подключение металлических опор, а также тросов к РЕ проводнику, согласно ПУЭ п.6.1.45; п.2.4.39.

Повторное заземление металлических опор с учетом гидроизоляционного покрытия фундаментов должно быть не более 30 Ом.

К основным мероприятиям по экономии электроэнергии относятся:

- выбор оптимального уровня напряжения питающей сети, позволяющего с минимальными потерями транспортировать электроэнергию от источника к потребителю;
- применение современных приборов учета и контроля электропотребления, позволяющих своевременно выявлять случаи перерасхода электроэнергии и устранять их причину;
- обоснованный выбор сечения кабельных линий, снижающий потери электрической энергии в электрической сети;
- Применение современных светильников с энергосберегающими светодиодными лампами.
- Светильники имеют повышенный коэффициент полезного действия, что обеспечивает экономию электрической энергии на электроосвещение, имеют высокую надежность, за счет большого срока службы светильников и снижения эксплуатационных затрат на замену источников света.
- Сеть наружного освещения выполняется пятипроводной. Для равномерной загрузки фаз и рационального выбора сечений проводникового материала, подключение светильников по фазам осуществляется в определенной последовательности по схеме «а-в-с-а-в-с».

Длина траншеи уличного освещения 1110м

| | | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|------|---------|------|--------|---------|---------------------------|------|
| Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | |

15. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ.

-Правила устройства электроустановок, ПУЭ, издание 6, ПУЭ, издание седьмое раздел 1, 2, 4, 7;

-СП76.13330.2016 «Электротехнические устройства»; Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85

-ГОСТ Р 50571.1-93...ГОСТ Р 50571.15-97 «Электроустановки зданий. Основные положения. Требования по обеспечению безопасности»;

-СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;

-ГОСТ Р 50571.1-93...ГОСТ Р 50571.15-97 «Электроустановки зданий. Основные положения. Требования по обеспечению безопасности»;

-СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

-СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий правила проектирования и монтажа.»

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

РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений

| | | | | | | | | |
|--------------|----------------|--------------|--------|---------|------|--|--------------------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ТЧ | Лист |
| | | | | | | | | 19 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |

Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|--------------------|-------------------------------------|---------------|-------|------|
| | измененны х | замененных | новых | аннулирова нных | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

| | |
|----------------|--------------|
| Изм. № подл. | Взам. инв. № |
| Подпись и дата | |
| | |

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

104-2019-ИОС1.2.ТЧ

Лист

20

Ведомость графических чертежей

| Лист | Наименование | Примеч. |
|------|---|---------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Схема электрическая принципиальная однолинейная распределительной сети 0,4 кВ | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|--|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| A5-92 | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях | |
| | | |
| | | |

Основные показатели

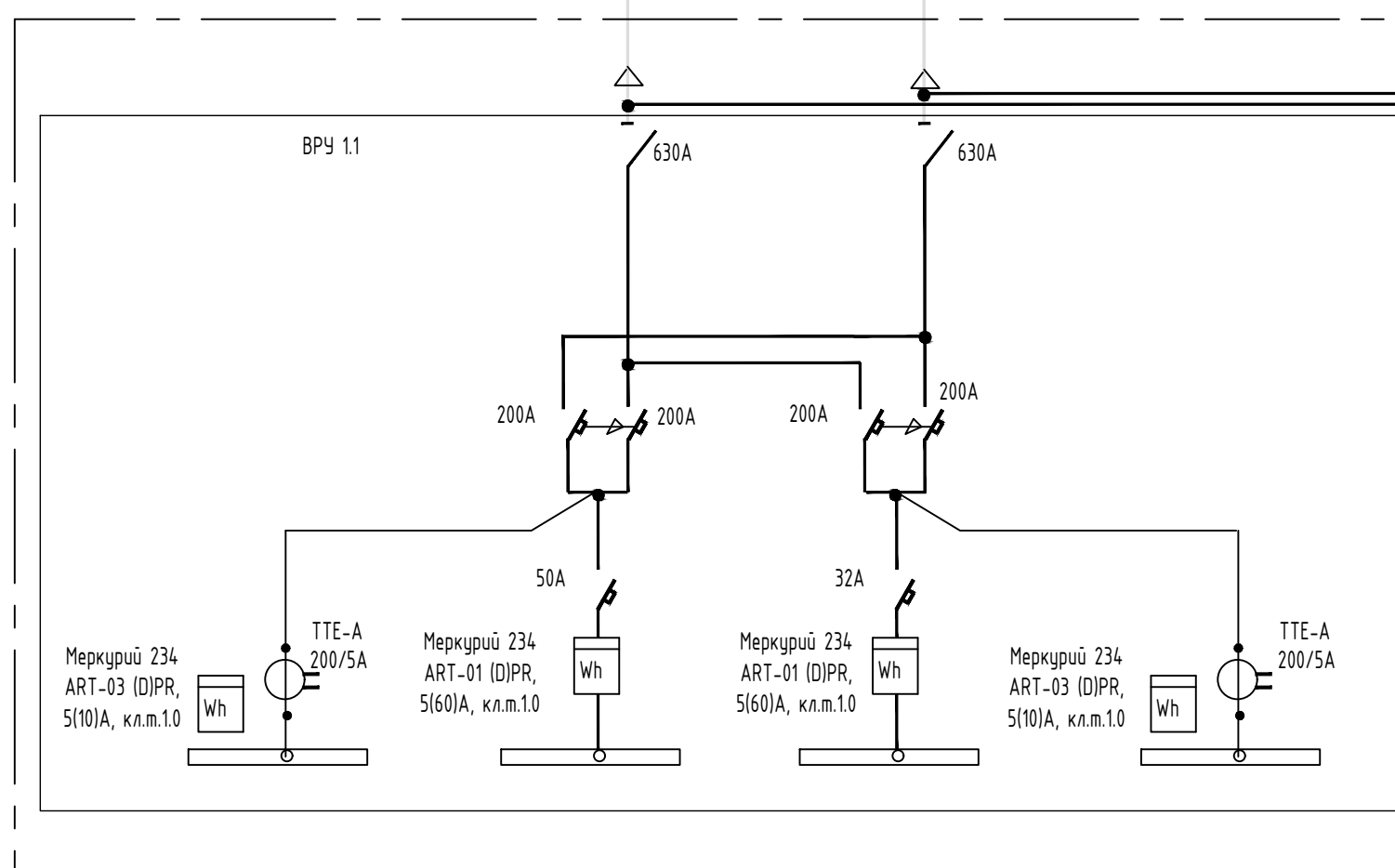
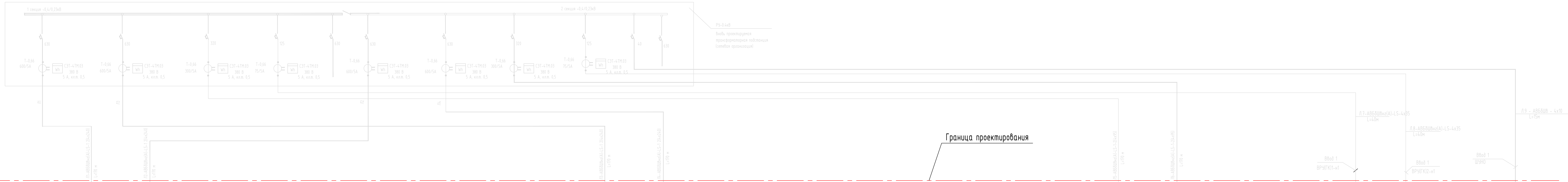
| Наименование | Показатели |
|--|------------|
| Категории токоприемников по условию надежности электроснабжения: | I, II |
| Вводное напряжение, кВ | 0,4 |
| Напряжение распределительной сети, кВ | 0,38 |
| Общая расчетная мощность на ТП, кВт | 626,8 |
| Годовое потребление электроэнергии тыс.кВт.час | 2454,26 |
| Протяженность траншеи км | 0,274 |

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

- Настоящий раздел выполнен в соответствии с действующими государственными нормами и правилами.
- Электроснабжение площадки "Многоэтажный жилой дом ГП1.1 по ул.Ярославская в г.Тюмени" осуществляется согласно техническим условиям ТУ №ТЮ-20-2082-300 от 26.11.2020г., выданным АО "СУЭНКО".
- Проект электроснабжения выполнен в соответствии с СП 76.13330.2016, СП 256.1325800.2016, ПУЭ 6,7 издание, ГОСТ Р 51732-2001. По степени надежности электроснабжения нагрузки жилых домов относятся ко II категории, электроприемники противопожарных устройств, лифты, аварийное освещение - к I категории.
- Источником питания является проектируемая ЗБТП (проектируется сетевой организацией).

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

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|--------|-------|-------|--|--------|------|--------|
| | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭС | | | |
| | | | | | | Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Индок. | Подп. | Дата | Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и трансформаторная подстанция | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Пастернак | | | 08.21 | | П | 1 | 2 |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | | 08.21 | Общие данные | | | |
| ГИП | | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | |

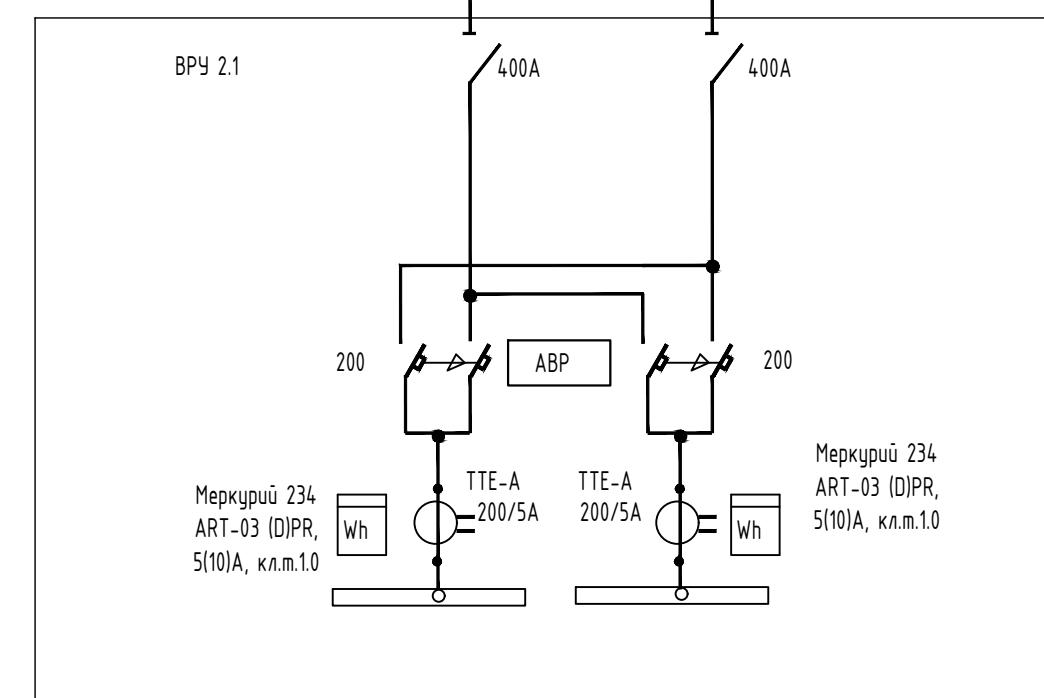


Ввод 1
 $P_p=98 \text{ кВт}$
 $I_p=155 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,96$

Аварийный режим
 $P_p=186,5 \text{ кВт}$
 $I_p=294,7 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,96$

Ввод 2
 $P_p=107,9 \text{ кВт}$
 $I_p=170,9 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,97$

Режим "Пожар"
 $P_p=328,6 \text{ кВт}$
 $I_p=555,2 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,9$



Ввод 1
 Нормальный режим:
 $P_p=10,0 \text{ кВт}$
 $I_p=16,0 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,65$

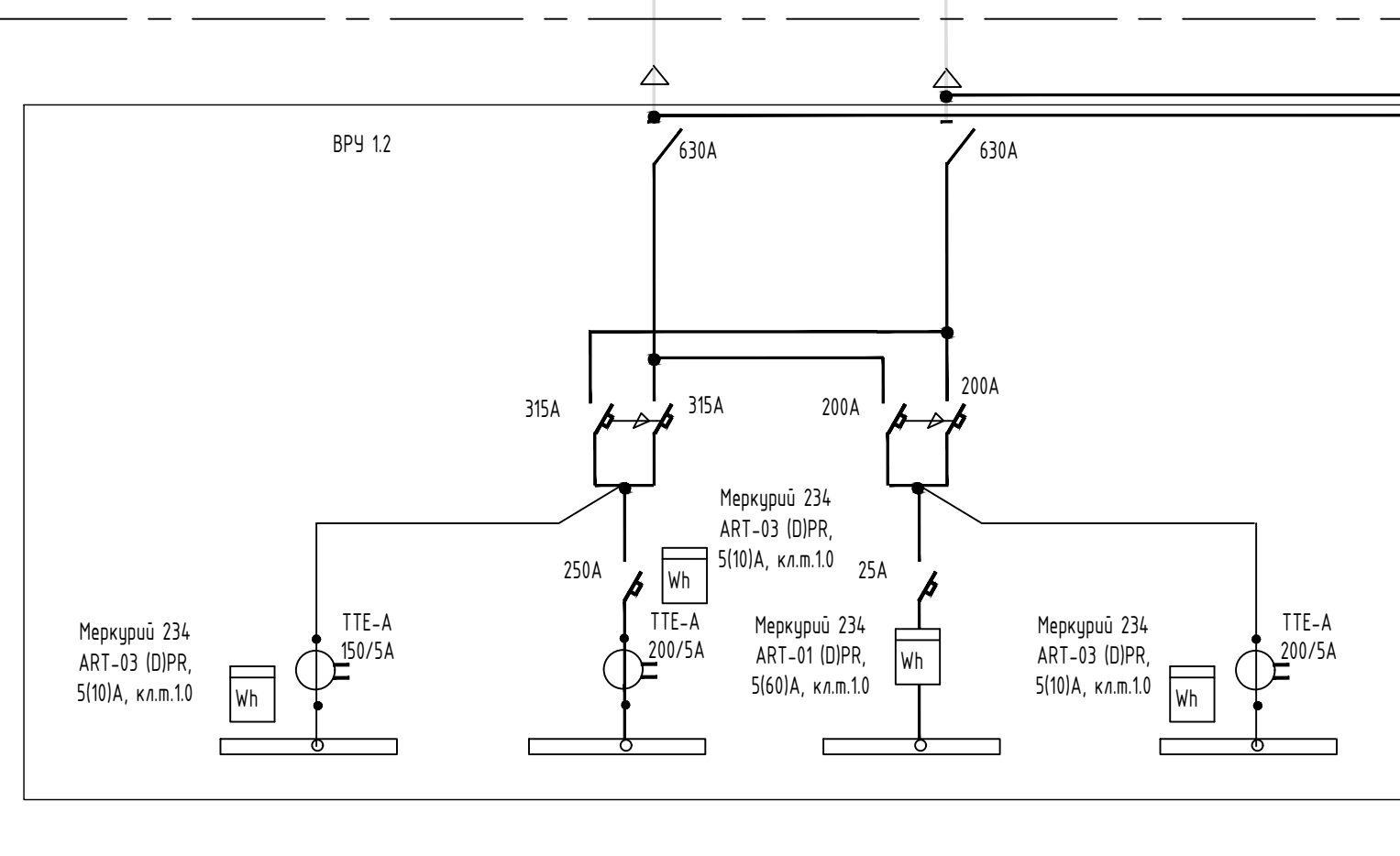
Режим "Пожар"
 $P_p=79,0 \text{ кВт}$
 $I_p=120,0 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,8$

Ввод 2
 Нормальный режим:
 $P_p=11,3 \text{ кВт}$
 $I_p=17,3 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,65$

Режим "Пожар"
 $P_p=86,65 \text{ кВт}$
 $I_p=135,8 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,81$

Аварийный режим
 $P_p=213 \text{ кВт}$
 $I_p=49,7 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,65$

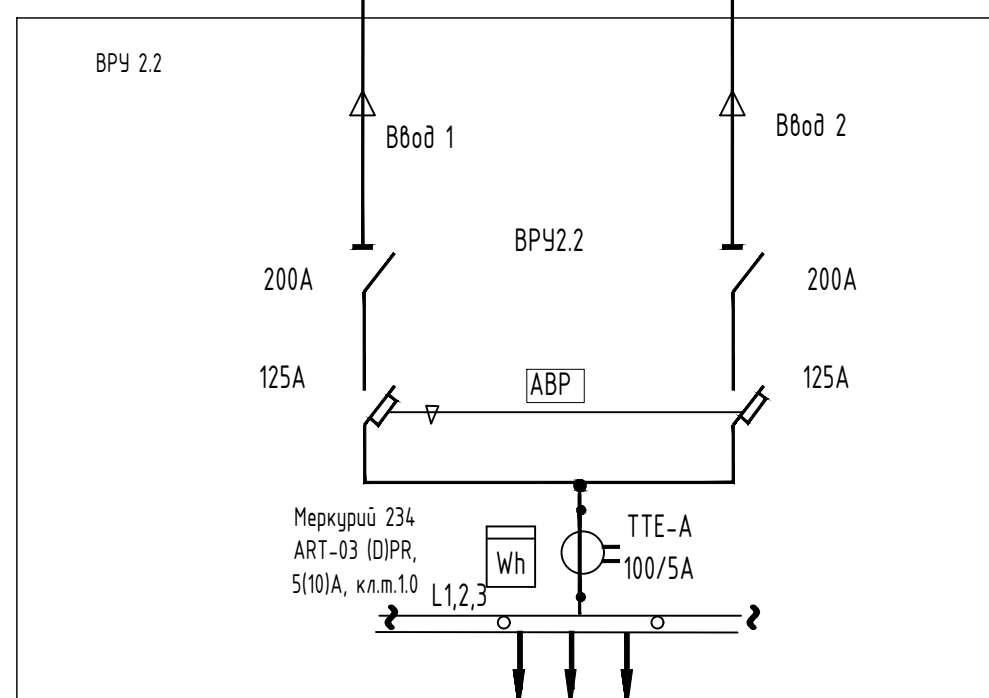
Режим "Пожар"
 $P_p=144,2 \text{ кВт}$
 $I_p=223,0 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,8$



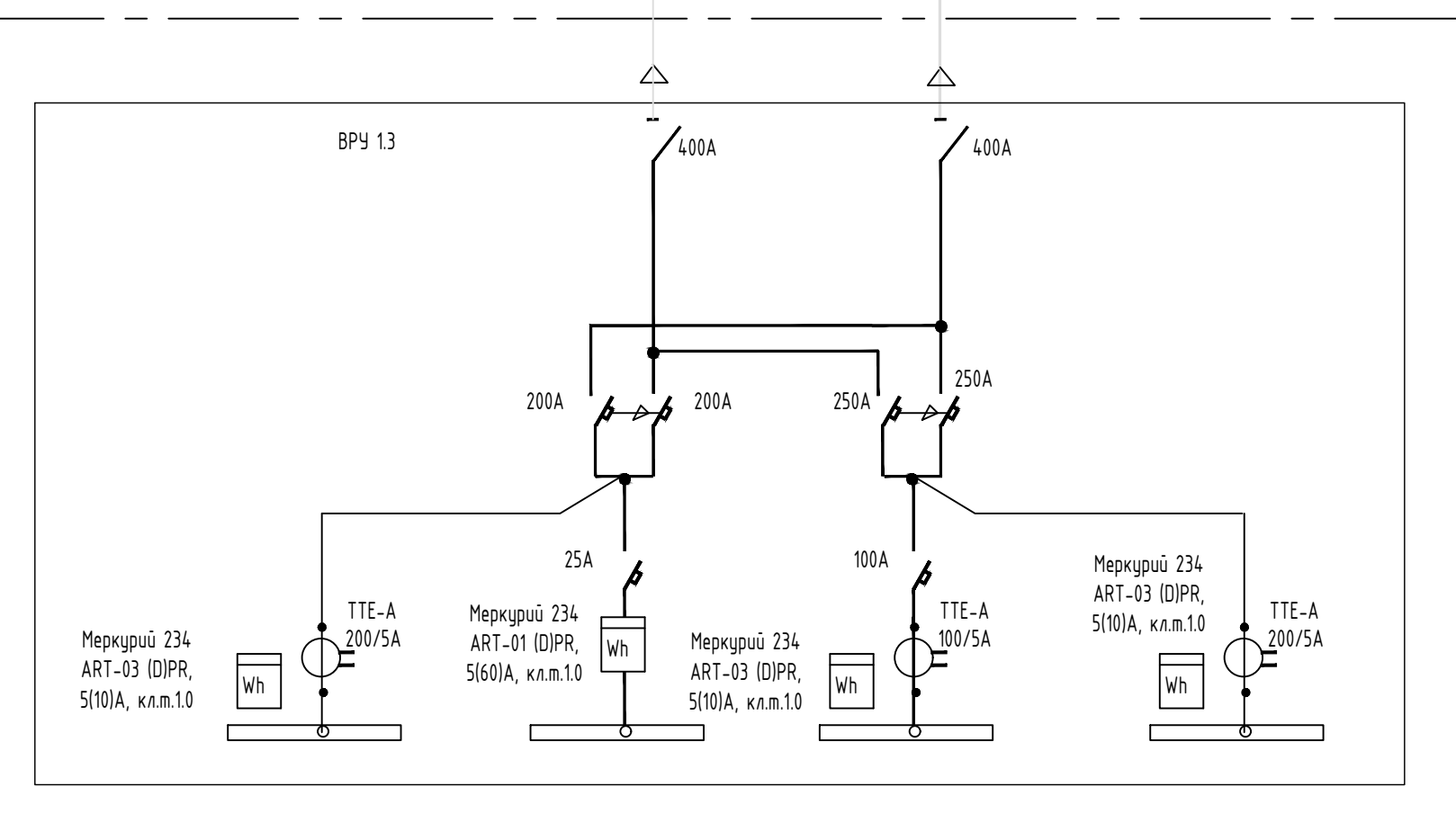
Ввод 1
 $P_p=187,9 \text{ кВт}$
 $I_p=297,6 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,96$

Аварийный режим
 $P_p=304,3 \text{ кВт}$
 $I_p=496,2 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,93$

Ввод 2
 $P_p=143,9 \text{ кВт}$
 $I_p=238,8 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,92$



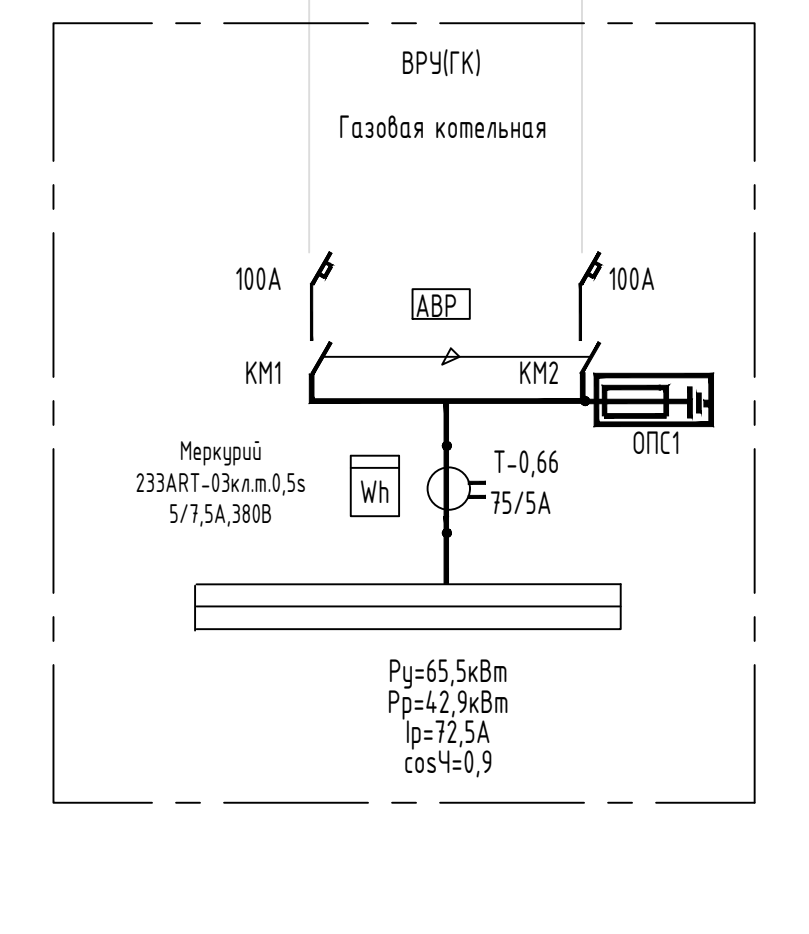
$P_p=58,81 \text{ кВт}$
 $P_p=48,9 \text{ кВт}$
 $I_p=99,2 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,75$



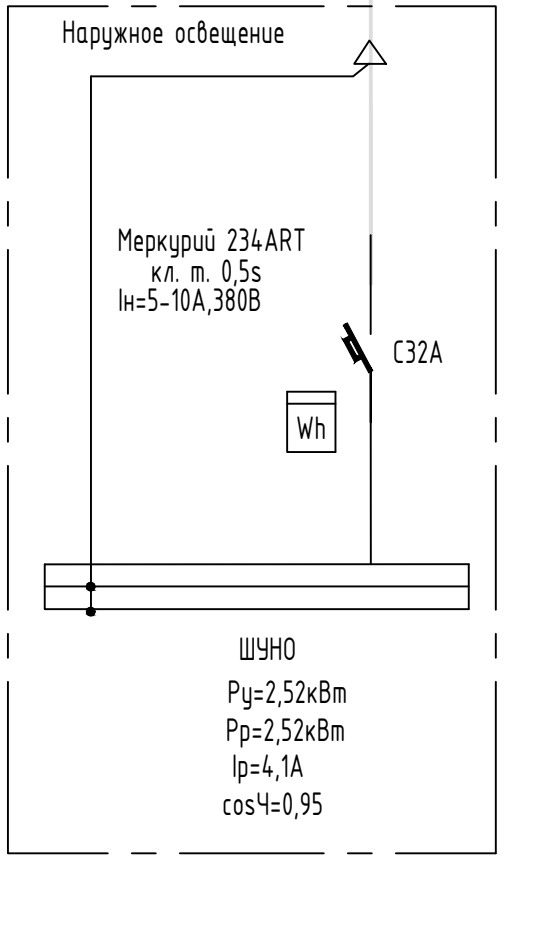
Ввод 1
 $P_p=85,2 \text{ кВт}$
 $I_p=132,1 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,98$

Аварийный режим
 $P_p=170 \text{ кВт}$
 $I_p=265,2 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,97$

Ввод 2
 $P_p=113,1 \text{ кВт}$
 $I_p=177,0 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,97$



$P_p=65,5 \text{ кВт}$
 $P_p=42,9 \text{ кВт}$
 $I_p=72,5 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,9$



$P_p=2,52 \text{ кВт}$
 $I_p=4,1 \text{ А}$
 $\cos\phi=0,95$

- Проект разработан на основании ПУЭ и технических условий.
- Питание электроприемников осуществляется от сети 380/220В с системой заземления TN-C-S.
- По степени надежности электроснабжения нагрузка жилых домов относится к I и II категориям.
- Распределение электроэнергии на стороне 0,4кВ предусматривается от ЗБКТП-10/0,4 кВ. Схема электрическая принципиальная электроснабжения в данной схеме показана условно.
- КТП-10/0,4 и КЛ-0,4 кВ показаны условно, проект разрабатывается сетевой организацией.

| | | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|-------|-------|--|--|------|-------------|--------|--|
| | | | | | 104-2019-ИОС1.2.Г.Ч.ЭС | | | | | |
| | | | | | Жилой дом ГП-11 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | Издк. | Подп. | Дата | Наружные сети электроснабжения 0,4кВ и трансформаторная подстанция | Стая | Лист | Листов | |
| Разраб. | Пастерняк | | | | 08.21 | | п | 2 | | |
| | | | | | Схема электрическая принципиальная обновленной распределительной сети 0,4 кВ | | | Формат А3x4 | | |
| Исполн. | Ростовщик | | | | 08.21 | | | | | |
| Гип | Ростовщик | | | | 08.21 | | | | | |

Ведомость графических документов

| Лист | Наименование | Примеч. |
|------|--|---------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | План сетей наружного освещения. М1:500 | |
| 3 | Схема электрическая шкафа управления наружного освещения | |
| 4 | Расчет кабельной сети 0,4кВ. | |
| 5 | Схема подключения светильников к магистрали освещения | |
| 6 | Узел ввода кабеля в опору. Схема подключения светильника | |
| 7 | Разрезы | |

Настоящий раздел выполнен в соответствии с действующими государственными нормами и правилами.

Сети 0,4 кВ уличного освещения запроектированы кабелем АВБШв, прокладываемым в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Прокладку кабельных линий в траншее выполнить согласно требований ПУЭ и СНиП. Наружное освещение запроектировано светодиодными светильниками CLUCE - 506643.104 Skyline 16 LH1B1B 700mA 35W Опоры освещения двухрожковые, 7м и CLUCE - 506643.104 Skyline 16 LH1B1B 700mA 35W Опоры освещения однорожковые, 7м. Управление наружным освещением предусматривается от шкафа наружного освещения, установленного в районе трансформаторной подстанции. Освещенность проездов, основных и второстепенных принята согласно СП52.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение").

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических норм, правилам взрыво- и пожаробезопасности, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для деятельности и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|--|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| A5-92 вып.1 | Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншее | |
| СП 52.13330.2016 | "Естественное и искусственное освещение" | |
| 2008/09-00 | Опоры граненые конические | |
| A.10-92 | Заземление и зануление электроустановок | |
| | Рабочие чертежи | |

Основные показатели проекта наружного освещения

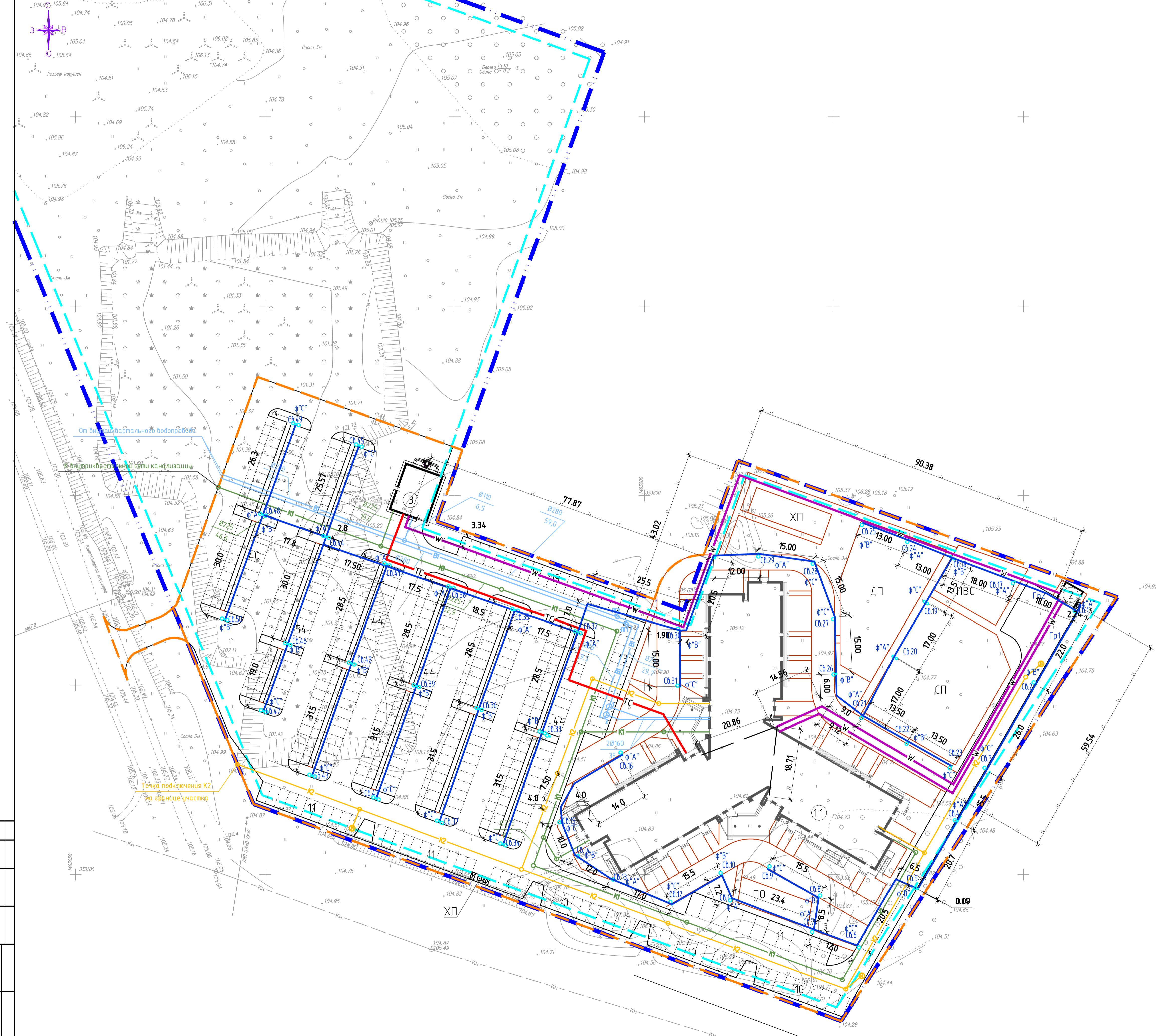
| Поз. | Наименование | ед. изм. | Кол-во |
|------|--|--------------|--------|
| 1 | Расчетная мощность | кВт. | 2,52 |
| 2 | Годовое потребление электроэнергии | тыс.кВт. час | 7,3 |
| 3 | Средняя горизонтальная освещенность полотна проездов | лк | 6 |
| 4 | Категория электроснабжения | | III |
| 5 | Количество светильников | шт. | 50 |
| 6 | Протяженность траншеи уличного освещения | м | 1110 |

104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН

Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт

| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | Стадия | Лист | Листов |
|----------|--------|-------------|-------|-----------|-------|--------------|------|--------|
| Разраб. | | Пастернак | | <i>АМ</i> | 08.21 | | | |
| | | | | | | Общие данные | | 7 |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | <i>С</i> | 08.21 | | | |
| ГИП | | Ростовщиков | | <i>С</i> | 08.21 | | | |





Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Зданий | Квартир | Площадь, м ² | | | | Строительный объем, м ³ | |
|----------------|---|-----------|--------|---------|-------------------------|-----------|---------------|----------------------|------------------------------------|-----------|
| | | | | | Здания | Застройки | Общая квартир | Общая общ. помещений | Здания | Всего |
| 11 | Жилой дом ГП-11 | 24 | 1 | | 2810,4 | 2810,4 | 31682,12 | 31682,12 | 180157,29 | 180157,29 |
| 2 | Трансформаторная подстанция, 2 БКТП-630 | 1 | 1 | | 24,5 | 24,5 | 20,0 | 20,0 | 93,2 | 93,2 |
| 3 | Котельная | 1 | 1 | | 149,7 | 149,7 | 125,0 | 125,0 | 550,4 | 550,4 |

Условные обозначения:

- Граница земельного участка с кадастровым номером 72:17:1313004:14:38
- Граница зоны планируемого размещения объекта капитального строительства
- Граница объема работ
- ТС - Проектируемые сети теплоснабжения
- В1 - Проектируемые сети водоснабжения
- К1 - Проектируемые сети хозяйственной канализации
- К2 - Проектируемые сети ливневой канализации
- W - Проектируемые сети электроснабжения
- W1 - Проектируемые сети электроосвещения
- СС - Проектируемые сети связи
- 2x35 - СЛУСЕ - 506643.104 Skyline 16 LН1В1В 700та 35W
Опоры освещения двухрожковые, 7м
- 35 - СЛУСЕ - 506643.104 Skyline 16 LН1В1В 700та 35W
Опоры освещения однорожковые, 7м

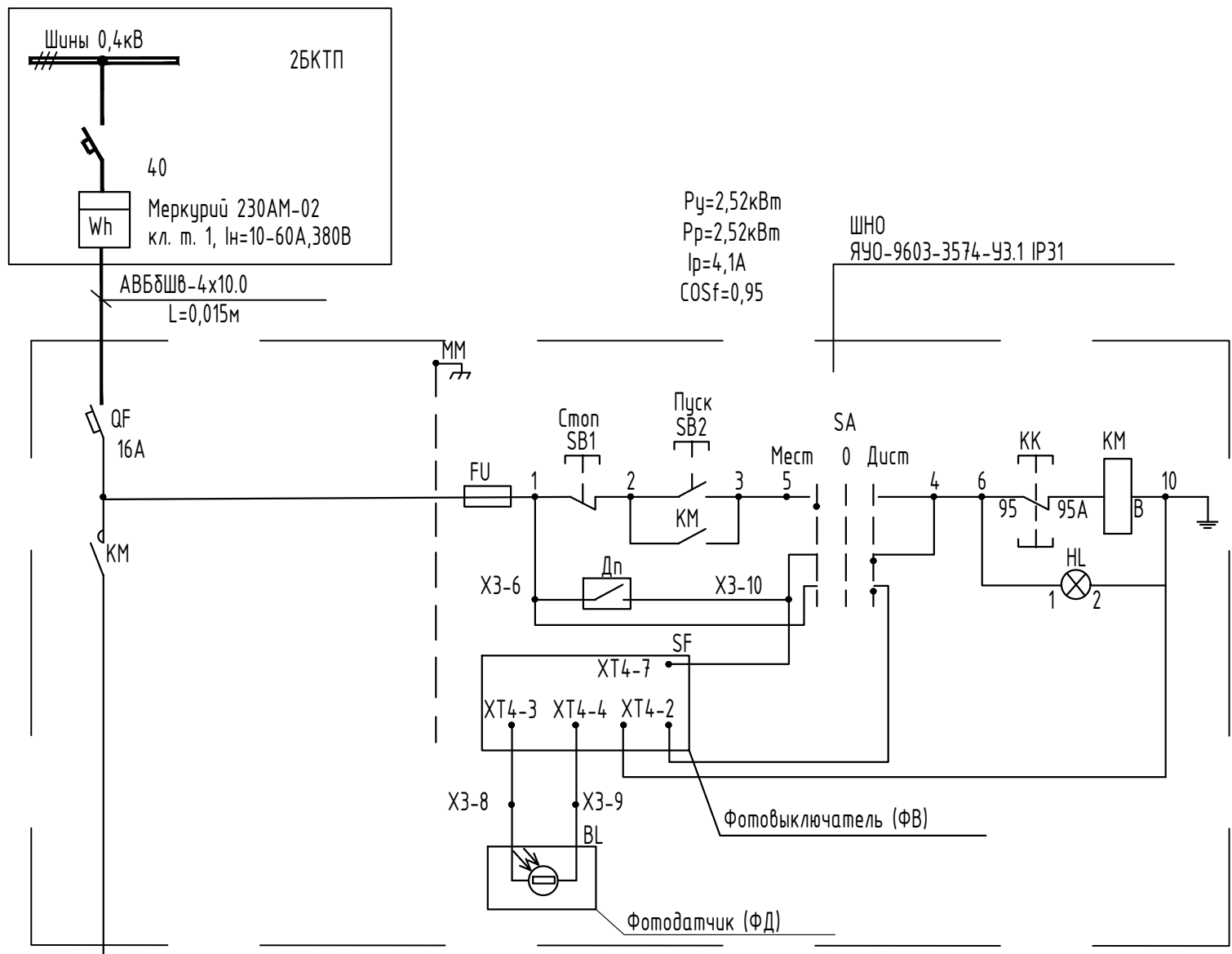
| | |
|--------------|--|
| Составлено | |
| Изд. № подл. | |
| Лист | |
| Изм. | |
| Дата | |
| Исполн. | |
| Провер. | |
| Инж. № подл. | |
| Лист | |
| Изм. | |
| Дата | |
| Исполн. | |
| Провер. | |

| | | | | | | | | | | |
|---------|------------|------|------|-------|--|--------------------|--|--------|------|--------|
| | | | | | 104-2019-ИОС.1.2.Г.Ч.ЭН | | | | | |
| | | | | | Жилой дом ГП-11 по адресу: г. Тамбов, ул. Московский тракт | | | | | |
| Изм. | Копуч | Лист | Ивок | Подп. | Дата | Наружное освещение | | Стация | Лист | Листов |
| Разраб. | Пастернак | | | | 08.21 | | | п | 2 | |
| | | | | | План наружного освещения. М1500 | | | | | |
| Исполн. | Рословский | | | | 08.21 | | | | | |
| ГИП | Рословский | | | | 08.21 | | | | | |

Источник питания

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м

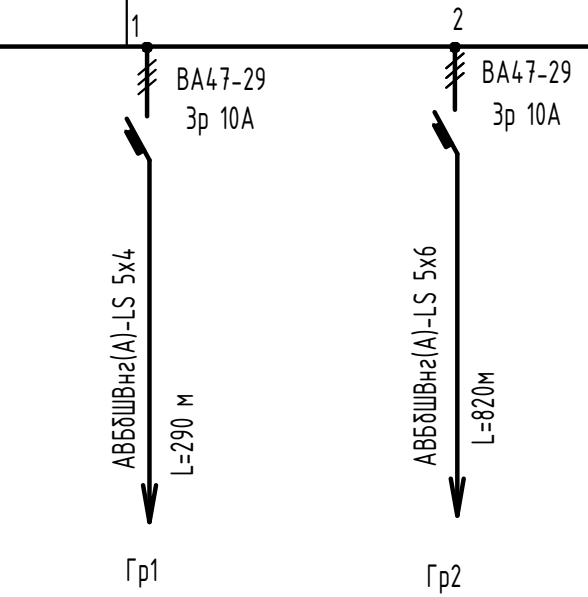
Момент нагрузки, кВтХм-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки



Распределительный пункт: номер; тип; установленная мощность, кВт. Аппарат на вводе, тип; ток, А

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м

Момент нагрузки, кВтХм-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки



| | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | | |
| Взам. инв. № | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | |

| | | |
|-------------------------------|--------------------|---------------|
| по плану | Св.1...Св.16 | Св.17...Св.50 |
| Установленная мощность, кВт | 0,56 | 1,96 |
| Расчетный ток, А | 0,89 | 3,1 |
| Наименование электроприемника | Наружное освещение | |

| | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------|--------------------|-------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Пастернак | | <i>[Signature]</i> | 08.21 |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | <i>[Signature]</i> | 08.21 |
| ГИП | | Ростовщиков | | <i>[Signature]</i> | 08.21 |

104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН

Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт

| | | | |
|--------------------|--------|------|--------|
| Наружное освещение | Стадия | Лист | Листов |
| | П | 3 | |

Схема электрическая шкафа управления наружного освещения

НОВАТОР

Расчет и выбор КЛ-0,4кВ сети освещения

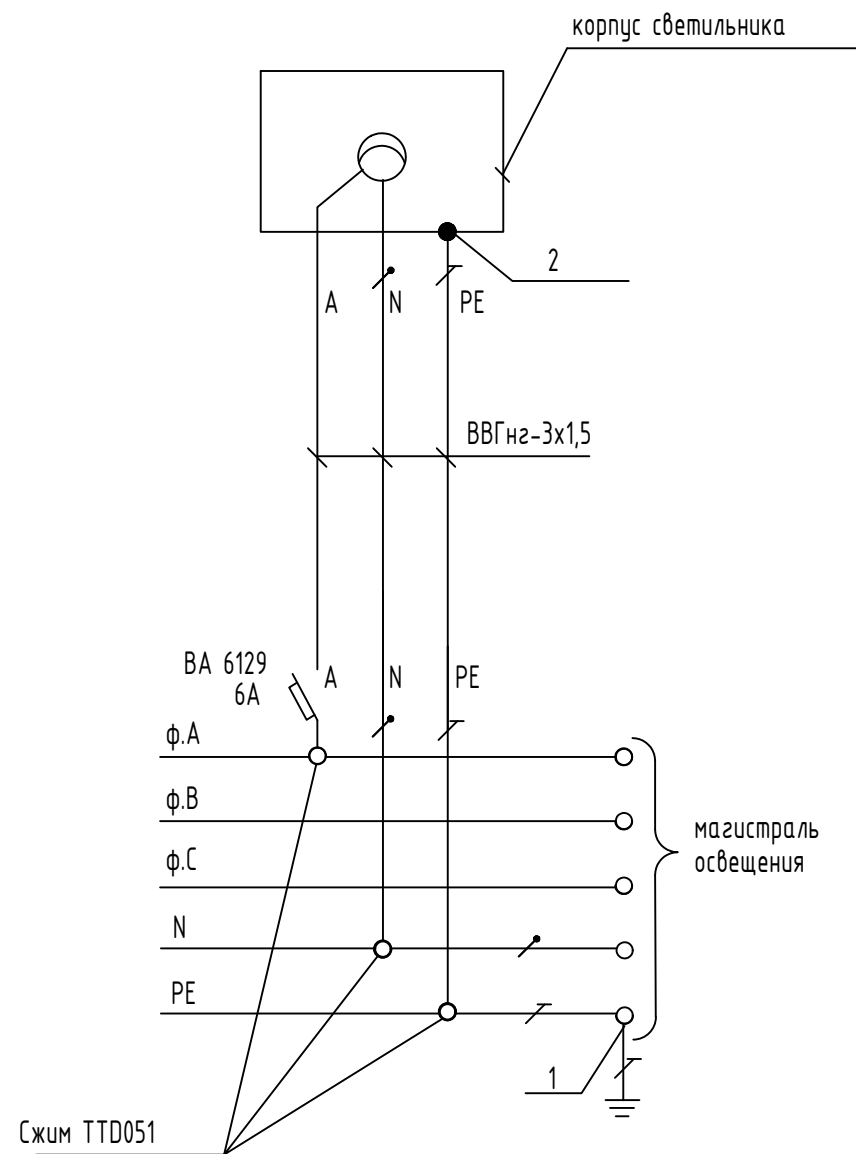
| | Трасса | | Cos | Pрасч. кВт | Iрасч. А | Длина кабеля км | Момент кВт*км | Марка кабеля | Сечение кабеля | Длительно допустимый ток на кабель с учетом коэфф. | Потери напряжения, % на участке | Ток 1ф.КЗ в конце линии, А | Номинальный автомат | Iкз Iсз |
|------|--------|-----------|------|---------------|-------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|---|--|----------------------------------|------------------------|------------|
| | Начало | Окончание | | | | | | | | | | Iкз | | |
| Гр.1 | ЩНО | Гр.1 | 0,95 | 0,56 | 0,89 | 0,290 | 0,090 | АВБбШвнг(А)-LS-1 | 5x4 | 33,5 | 0,3 | 55 | 10 | 5,5 |
| Гр.2 | ЩНО | Гр.2 | 0,95 | 1,96 | 3,1 | 0,820 | 0,41 | АВБбШвнг(А)-LS-1 | 5x6 | 42,8 | 0,9 | 61 | 10 | 6,1 |

| | | |
|--------------|--|--|
| Согласовано | | |
| | | |
| Взам. инв. № | | |
| | | |
| Подп. и дата | | |
| | | |
| Инв. № подл. | | |
| | | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------|-------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН | | | |
| | | | | | | Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | Наружное освещение | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Пастернак | | | 08.21 | | П | 4 | |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | | 08.21 | Расчет кабельной сети 0,4кВ | | | |
| ГИП | | Ростовщиков | | | 08.21 | | | | |

Схема подключения светильников к магистрали освещения

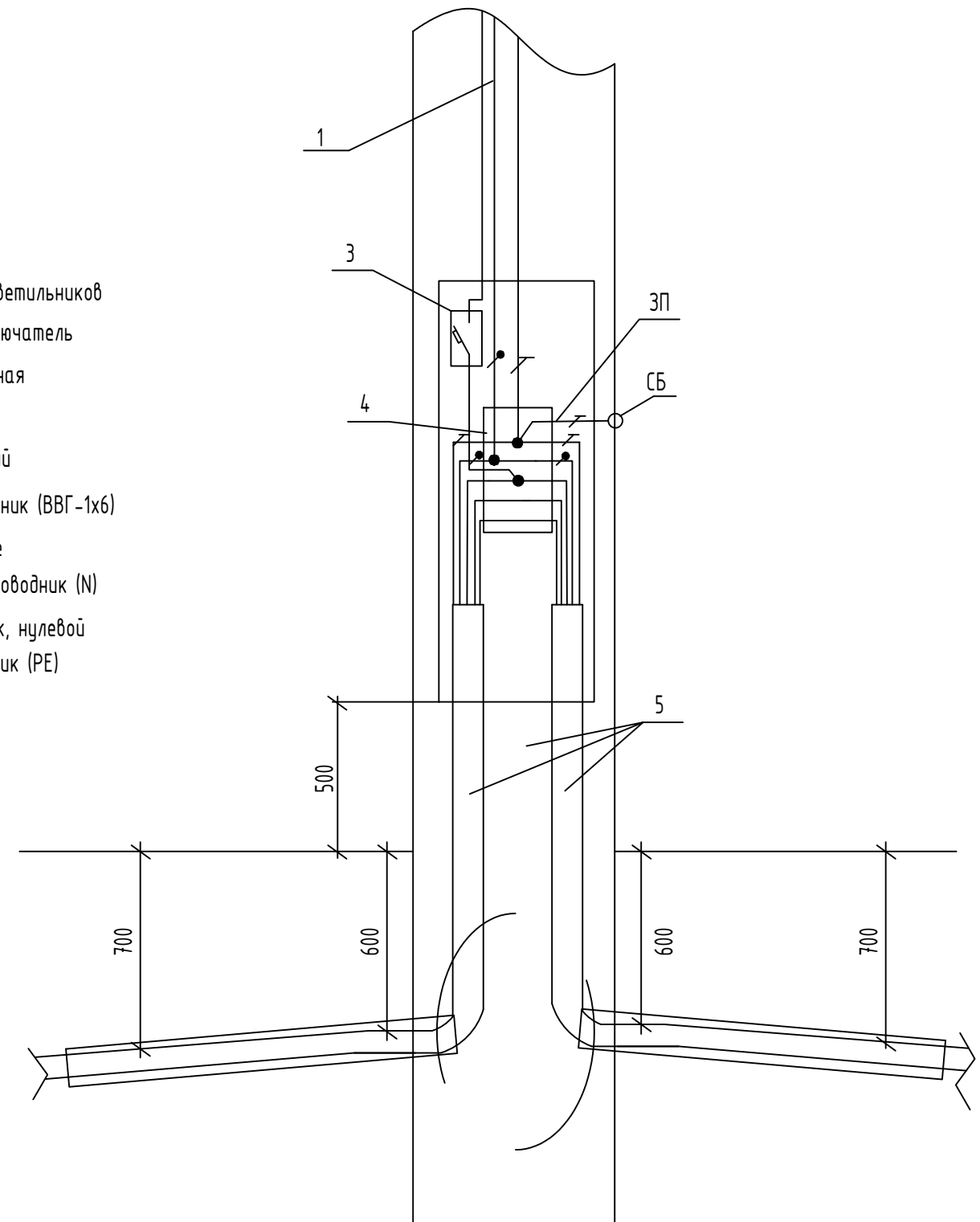
Тип системы заземления "TN-C-S"



Сжим ТТD051

- ⚡ - Защитный проводник, нулевой защитный проводник (PE)
- ⚡ - Нулевой рабочий проводник (N)
- 1 - Заземление источника питания
- 2 - Открытые проводящие части

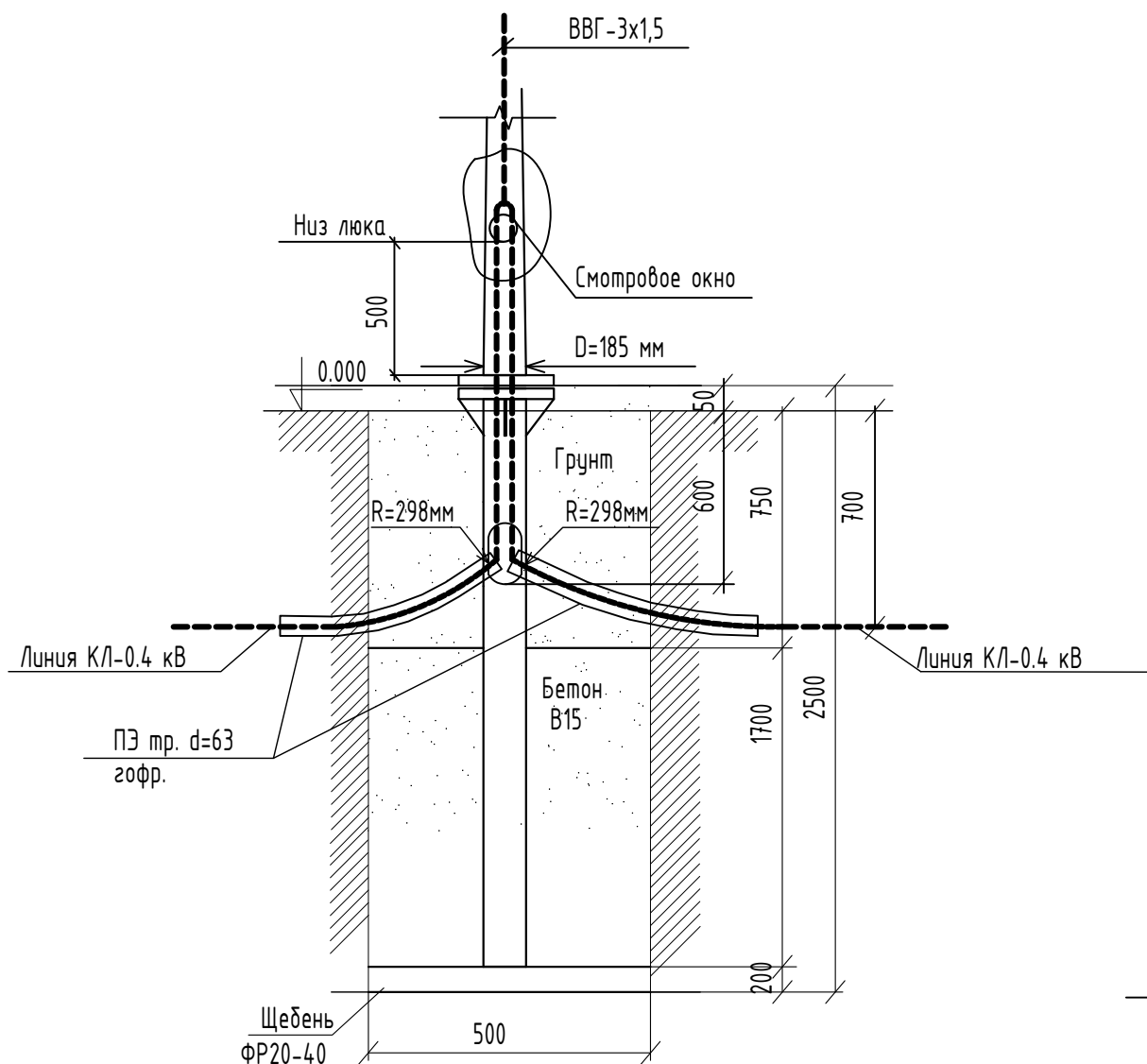
- 1 - Провод (кабель) зарядки светильников
- 3 - Автоматический выключатель
- 4 - Коробка соединительная
- 5- Кабель питающий
- - Зажим ответвительный
- ЗП - Заземляющий проводник (ВВГ-1х6)
- СБ - Соединение болтовое
- ⚡ - Нулевой рабочий проводник (N)
- ⚡ - защитный проводник, нулевой защитный проводник (PE)



| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------|-----------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН | | | |
| | | | | | | Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | Наружное освещение | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Пастернак | | <i>АМ</i> | 08.21 | | п | 5 | |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | <i>СР</i> | 08.21 | Схема подключения светильников к магистрали освещения | | | |
| ГИП | | Ростовщиков | | <i>СР</i> | 08.21 | | | | |

Узел ввода кабеля в опору



Смотровое окно

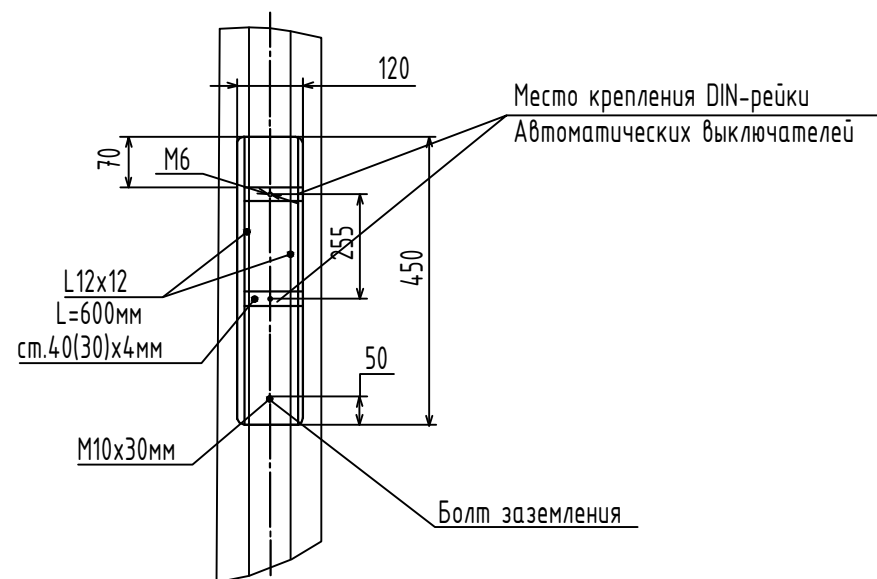
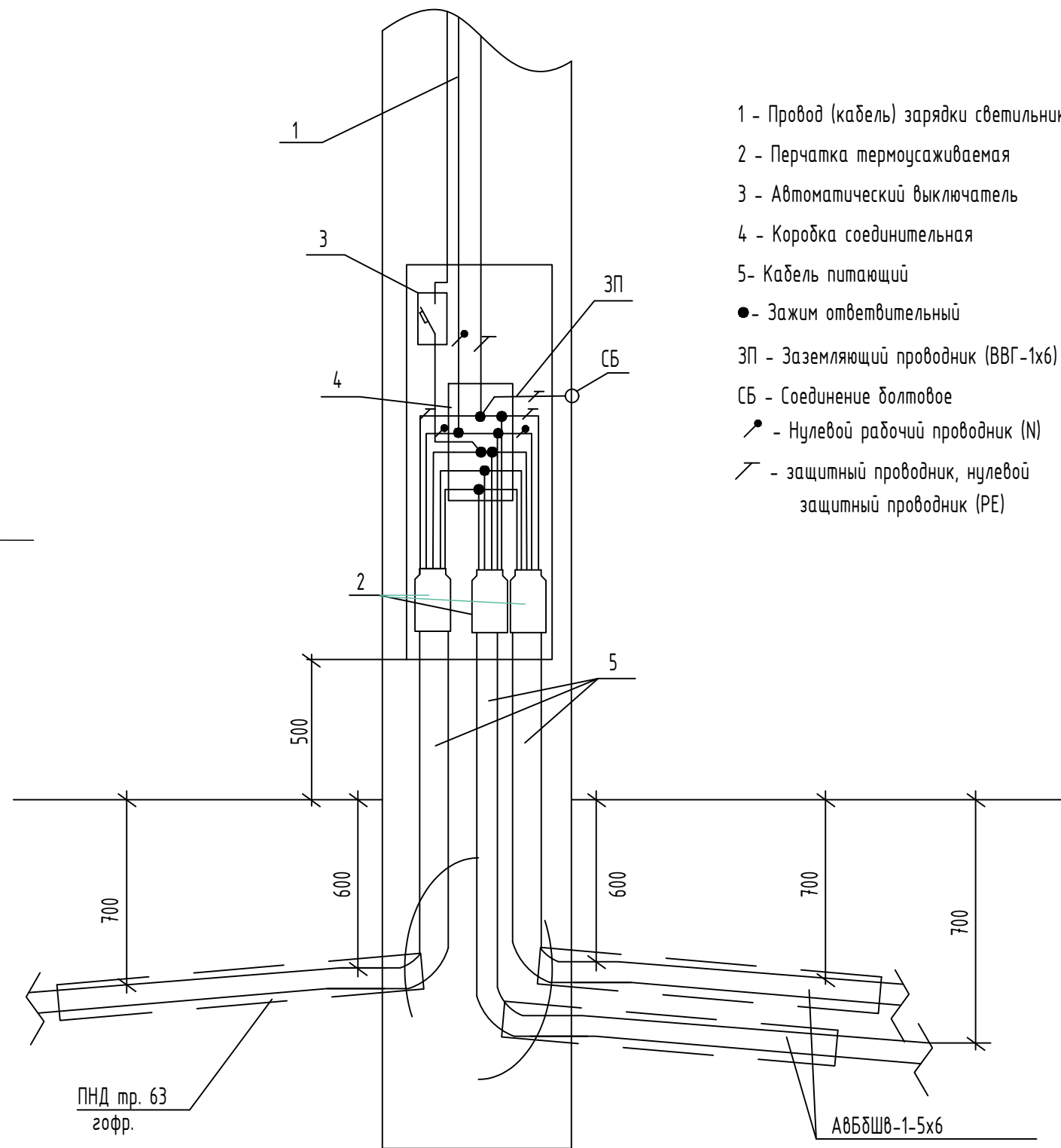


Схема подключения светильника

Кабель питающий с разрезанием и ответвлением



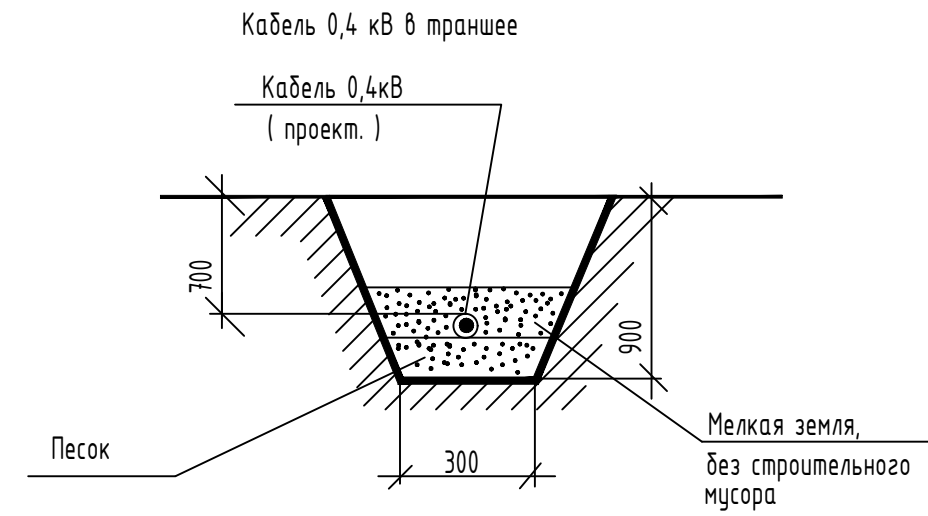
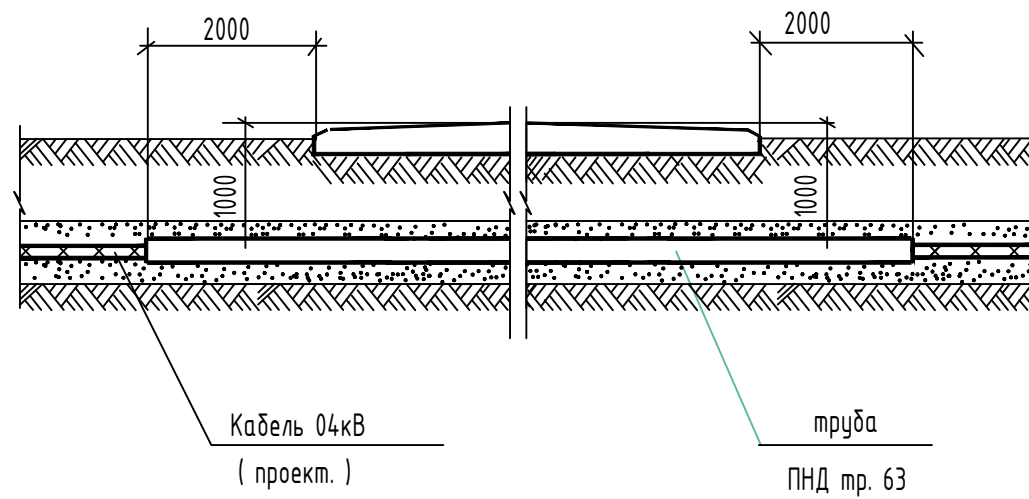
- 1 - Провод (кабель) зарядки светильников
- 2 - Перчатка термоусаживаемая
- 3 - Автоматический выключатель
- 4 - Коробка соединительная
- 5- Кабель питающий
- - Зажим ответвительный
- ЗП - Заземляющий проводник (ВВГ-1х6)
- СБ - Соединение болтовое
- - Нулевой рабочий проводник (N)
- ⎓ - защитный проводник, нулевой защитный проводник (РЕ)

| | | | | |
|--------------|--|--|--|--|
| Согласовано | | | | |
| Взам. инв. № | | | | |
| Подп. и дата | | | | |
| Инв. № подл. | | | | |

| | | | | | |
|---|--------|-----------|-------|--------------------|-------------|
| 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН | | | | | |
| Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Пастернак | | <i>[Signature]</i> | 08.21 |
| Наружное освещение | | | | Стадия | Лист |
| | | | | П | 6 |
| Узел ввода кабеля в опору. Схема подключения светильника | | | | Н.контр. | Ростовщиков |
| | | | | ГИП | Ростовщиков |
| | | | | 08.21 | 08.21 |



Прокладка кабеля при пересечении с автодорогой



На разрезах показаны расстояния при пересечении проектируемого кабеля 0,4кВ с существующими трубопроводами, кабельными линиями и автомобильными дорогами в стесненных условиях.
 При увеличении этого расстояния до 0,5м кабель трубами может не защищаться.

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взам. инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|-------|-----------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 104-2019-ИОС1.2.ГЧ.ЭН | | | |
| | | | | | | Жилой дом ГП-1.1 по адресу: г. Тюмень, ул. Московский тракт | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | Идок. | Подп. | Дата | Наружное освещение | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Пастернак | | <i>АМ</i> | 08.21 | | П | 7 | |
| Н.контр. | | Ростовщиков | | <i>Е</i> | 08.21 | Разрезы | | | |
| ГИП | | Ростовщиков | | <i>Е</i> | 08.21 | | | | |