

Общество с ограниченной  
ответственностью  
"Партнер"

Регистрационный номер 368 в СРО «Ассоциация  
профессиональных проектировщиков Сибири»,  
регистрационный номер СРО-П-201-04062018

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова  
в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами  
обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях

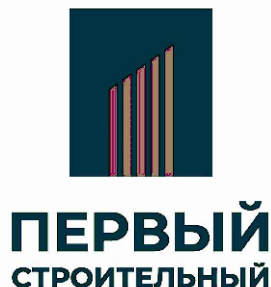
Многоквартирный многоэтажный дом с объектами  
обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 –  
VIII этап строительства

46-01-24-ЭОМ

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

| Изм. | № док | Подп. | Дата  |
|------|-------|-------|-------|
| 1    | 13-26 |       | 01.26 |
| 2    | 26-26 |       | 02.26 |
| 3    | 29-26 |       | 02.26 |

2025 г.



Общество с ограниченной  
ответственностью  
"Партнер"

Регистрационный номер 368 в СРО «Ассоциация  
профессиональных проектировщиков Сибири»,  
регистрационный номер СРО-П-201-04062018

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова  
в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами  
обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях

Многоквартирный многоэтажный дом с объектами  
обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 –  
VIII этап строительства

46-01-24-ЭОМ

Директор

ГИП

Кылосова О.Д.

Сиротина Е.Н.

| Изм. | № док. | Подп. | Дата  |
|------|--------|-------|-------|
| 1    | 13-26  |       | 01.26 |
| 2    | 26-26  |       | 02.26 |
| 3    | 29-26  |       | 02.26 |

2025 г.

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





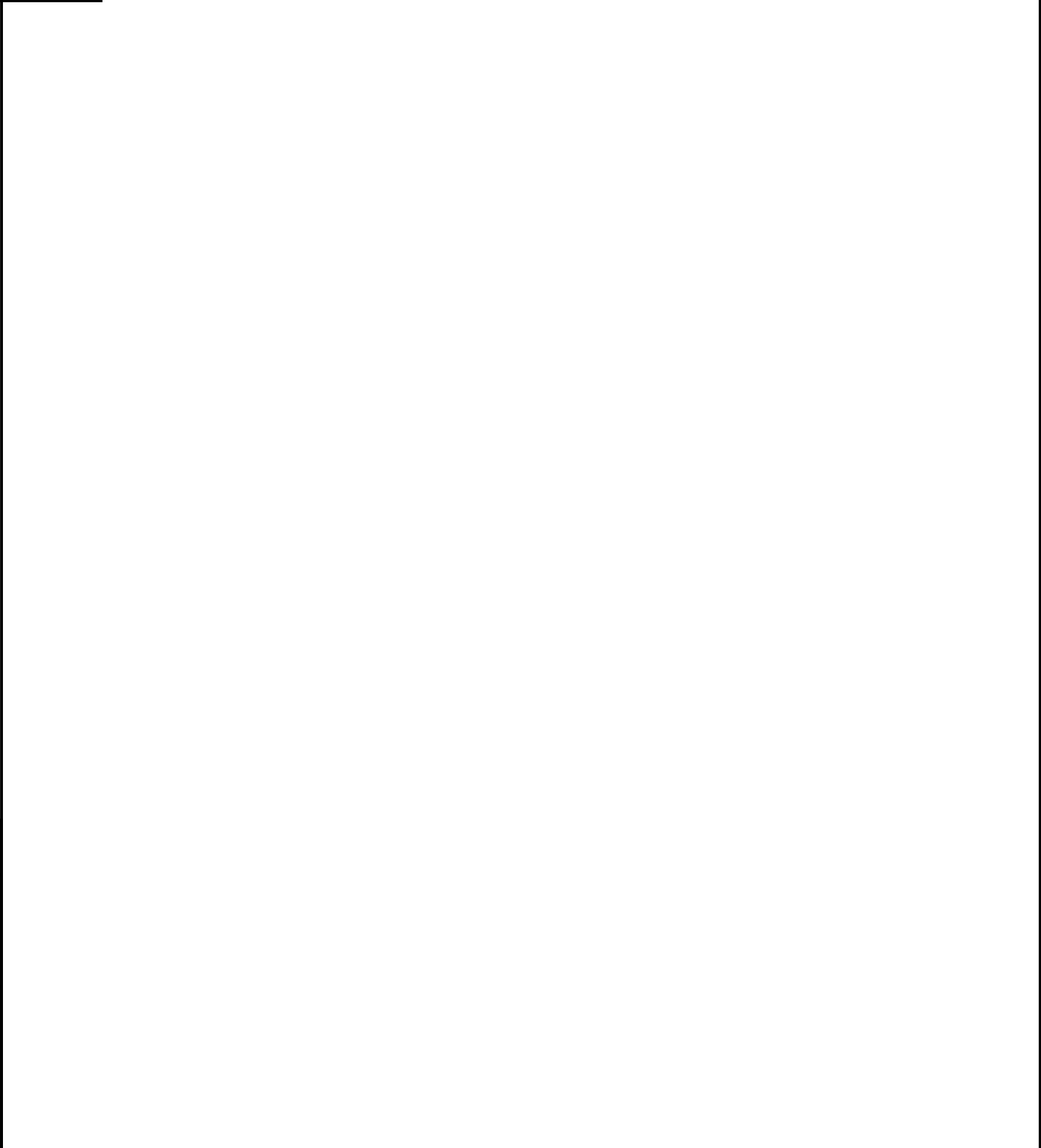


|            |                           |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |            |
|------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| Разрешение |                           | Обозначение                                                                                                                                                                                      | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |
| 26-26      |                           | Наименование<br>объекта<br>строительства                                                                                                                                                         | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях. Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) -VIII этап строительства |     |            |
| Изм.       | Лист                      | Содержание изменения                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код | Примечание |
| 2          | л.2,15,21-26,ОЛ1,СО7,СО10 | Добавлена точка подключения архитектурной подсветки парапета (Гр. М1.3 ВРУ1-РП). Применен кабель ВВГнг(А)-LS-5х6 (105 м), добавлена гофротруба 40 – 15м, скобы для крепления гофротрубы – 20 шт. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5   |            |

|           |          |  |       |               |      |        |
|-----------|----------|--|-------|---------------|------|--------|
| Изм. внёс | Шутов    |  | 02.26 | ООО «Партнер» | Лист | Листов |
| Составил  | Шутов    |  | 02.26 |               |      |        |
| ГИП       | Сиротина |  | 02.26 |               | 1    | 1      |
| Утвердил  | Сиротина |  | 02.26 |               |      |        |

Согласовано

|            |          |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |            |
|------------|----------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| Разрешение |          | Обозначение                              | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |
| 29-26      |          | Наименование<br>объекта<br>строительства | Многokвартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях. Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) -VIII этап строительства |     |            |
| Изм.       | Лист     | Содержание изменения                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Код | Примечание |
| 3          | л.30,СО9 | Корректировка молниезащиты на кровле     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5   |            |



|           |          |  |       |               |      |        |
|-----------|----------|--|-------|---------------|------|--------|
| Изм. внёс | Шутов    |  | 02.26 | ООО «Партнер» | Лист | Листов |
| Составил  | Шутов    |  | 02.26 |               |      |        |
| ГИП       | Сиротина |  | 02.26 |               | 1    | 1      |
| Утвердил  | Сиротина |  | 02.26 |               |      |        |

|                |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| Разрешение     | Обозначение                              | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |            |
| 73-26 от 06.26 | Наименование<br>объекта<br>строительства | Многokвартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях №8 (по генплану) – VIII этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях». Объект расположен в границах земельного участка по ул. Титова в Ленинском районе. |     |            |
| Изм.           | Лист                                     | Содержание изменения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код | Примечание |
| 4              | 2                                        | Гр.5. Домофон перенесен в подвал.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |            |
| 4              | 7                                        | Внесены корректировки в примечание.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |            |
| 4              | 15                                       | Гр.5. Домофон перенесен в помещение для приборов ПС                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5   |            |
| 4              | 21                                       | Гр.5. Домофон перенесен в помещение для приборов ПС                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |            |
| 4              | 26                                       | Добавлен кабель ВВГнг(А)-LS-2x1,5 для датчика температуры на плане.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3   |            |

|                |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |
|----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|
| Разрешение     | Обозначение                              | 46-01-24-ЭОМ.СО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |            |
| 73-26 от 06.26 | Наименование<br>объекта<br>строительства | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях №8 (по генплану) – VIII этап строительства многоквартирных многоэтажных домов с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях». Объект расположен в границах земельного участка по ул. Титова в Ленинском районе. |     |            |
| Изм.           | Лист                                     | Содержание изменения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код | Примечание |
| 4              | 7                                        | Откорректирован объем кабеля П4.10; П4.12; П4.13.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |            |
| 4              | 8                                        | Откорректирован объем кабеля П5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3   |            |

|           |           |                                                                                     |       |               |      |        |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|------|--------|
| Изм. внёс | Тарасенко |  | 06.26 | ООО «Партнер» | Лист | Листов |
| Составил  | Тарасенко |  | 06.26 |               |      |        |
| ГИП       | Сиротина  |  | 06.26 |               | 1    | 1      |
| Утвердил  | Сиротина  |  | 06.26 |               |      |        |

|                                                     |  |                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
|-----------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|---------------|------|--------|
| Ведомость чертежей основного комплекта 44-01-23-ЭОМ |  |                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |               | 2    |        |
| Лист                                                |  | Наименование                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | Примечание    |      |        |
| 1.1-1.5                                             |  | Общие данные                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | на 5-и листах |      |        |
| 2                                                   |  | Схема электрическая принципиальная ВРУ1, ВРУ2                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 3                                                   |  | Схема электрическая принципиальная ВРУ3                                                                                                              |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 4                                                   |  | Принципиальная схема распределительной сети обществ. пом. Щит силовой ЩР-1                                                                           |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 5                                                   |  | Принципиальная схема распределительной сети обществ. пом. Щит силовой ЩР-2                                                                           |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 6                                                   |  | Схема электрическая принципиальная ЩС-1 (ВК+ОВ)                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 7                                                   |  | Схема электрическая принципиальная ЩОК (щита обогрева клапанов)                                                                                      |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 8                                                   |  | Принципиальная схема этажного щита на 4 квартиры (1 этаж)                                                                                            |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 9                                                   |  | Принципиальная схема этажного щита на 3 квартиры (1 этаж)                                                                                            |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 10                                                  |  | Принципиальная схема этажного щита на 5 квартир (2-17 этажи)                                                                                         |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 11                                                  |  | Принципиальная схема этажного щита на 5 квартир (2-17 этажи)                                                                                         |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 12                                                  |  | Расчет токов однофазного короткого замыкания и проверка аппаратов защиты                                                                             |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 13                                                  |  | План лотковых трасс распределительных сетей подвала                                                                                                  |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 14                                                  |  | План сети электроосвещения подвала                                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 15                                                  |  | План силовой сети подвала                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 16                                                  |  | План электрощитовой (укрупненно)                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 17                                                  |  | План 1 этажа. План сети электроосвещения МОП.                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 18                                                  |  | План 2 этажа. План сети электроосвещения МОП.                                                                                                        |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 19                                                  |  | План 3-16 этажей. План сети электроосвещения МОП.                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 20                                                  |  | План 17 этажа. План сети электроосвещения МОП.                                                                                                       |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 21                                                  |  | План 1 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                             |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 22                                                  |  | План 2 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                             |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 23                                                  |  | План 3-15 этажей. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                         |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 24                                                  |  | План 16 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                            |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
| 25                                                  |  | План 17 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                            |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
|                                                     |  | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
|                                                     |  | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |  |  |  |  |  |               |      |        |
|                                                     |  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 - VIII этап строительства                     |  |  |  |  |  |  | Стадия        | Лист | Листов |
|                                                     |  |                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  | Р             | 1.1  |        |
|                                                     |  | Общие данные                                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  | ООО "Партнер" |      |        |
|                                                     |  |                                                                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |               |      |        |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                                                                                                 |  |            |  | 4    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | Обозначение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Наименование                                                                                                    |  | Примечание |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Ссылочные документы                                                                                             |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 123-ФЗ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Технический регламент о требованиях пожарной безопасности                                                       |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ Р 50571.3-2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Часть 4. Требования по обеспечению безопасности.                                                                |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Защита от поражения электрическим током                                                                         |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ Р 50571.5.52-2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования.                                                                    |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Глава 54. Электропроводки                                                                                       |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | СП 76.13330.2016<br>Актуализированная редакция<br>СНиП 3.05.06-85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  | Электротехнические устройства                                                                                   |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ПУЭ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Правила устройства электроустановок                                                                             |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | СП 256.1325800.2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Электроустановки жилых и общественных зданий.<br>Правила проектирования и монтажа                               |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | СП 52.13330.2016<br>Актуализированная редакция<br>СНиП 23-05-95*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Естественное и искусственное освещение. Свод правил                                                             |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ 31565-2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности                                                             |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ 21.608-2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения                                    |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ Р 21.101-2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Основные требования к проектной и рабочей документации                                                          |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | ГОСТ 8594-80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | Коробки для установки выключателей и штепсельных розеток при скрытой электропроводке. Общие технические условия |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Прилагаемые документы                                                                                           |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 46-01-24-ЭОМ.0Л1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Опросный лист для заказа панелей ВРУ1, ВРУ 1-РП.                                                                |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 46-01-24-ЭОМ.0Л2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Опросный лист для заказа панелей ВРУ2, ВРУ 2-РП, ЩО МОП (БАЧО).                                                 |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 46-01-24-ЭОМ.0Л3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | Опросный лист для заказа панелей ВРУ3, ВРУ3-ППУ, ВРУ-3 РП1, ЩАО МОП (БАЧО).                                     |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 46-01-24-ЭОМ.СО                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Спецификация оборудования, изделий и материалов.                                                                |  | листы 1-11 |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | 46-01-24-ЭОМ.П1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | Развертки трудной разводки в панелях по квартирам 1-17 этажей                                                   |  |            |  |      |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  | <div>Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и правил, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.</div> <div>Главный инженер проекта _____ Сиротина Е.Н.</div> |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| <p>Рабочий проект системы электроснабжения для многоквартирного многоэтажного дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 – VIII этап строительства по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска разработан на основании:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Технического задания на проектирование</li><li>- Технических условий ООО “СИБЭЛС” №475/3848 от 27.08.2024 г.</li><li>- Заданий на проектирование от смежных разделов</li></ul> <p>Рабочий проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.</p> <p>Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочей документацией мероприятий.</p> <p>Все примененное оборудование, изделия, кабельно-проводниковая продукция и т.д. должно быть подтверждено сертификатами заводов-изготовителей, а импортное – сертификатами ГОСТ Р.</p>                                                                                                                                              |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| 2. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| <p>Жилой дом имеет собственное помещение электрощитовой.</p> <p>Электроприемники здания относятся к I и II категориям по надежности электроснабжения. Для каждой категории потребителей устанавливается отдельная панель вводно-распределительного устройства (ВРУ).</p> <p>Здание жилого дома с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях предусмотрено питать от трансформаторной подстанции 2х1000 кВА для потребителей I и II категорий – по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.</p> <p>В аварийном режиме переключение на резервное питание осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- для потребителей I категории автоматически во ВРУ</li><li>- для потребителей II категории вручную во ВРУ</li></ul> <p>В качестве вводно-распределительного устройства первой категории надежности электроснабжения используются панели типа ВРУ1-18-89.</p> <p>В качестве вводно-распределительного устройства второй категории надежности электроснабжения используются панели типа ВРУ1-11-10, ВРУ1-47-00.</p> <p>Этажные щитки принимаются типа ЩЭ и устанавливаются в специально разработанных нишах.</p> <p>Напряжение питающей сети 380/220В.</p>                                                                       |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| 3. ТОКОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ СЕТЬ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| <p>Основными потребителями электроэнергии жилого дома являются электроосвещение, электроплиты и другое бытовое оборудование, а также электродвигатели сантехнического оборудования и лифтов.</p> <p>В качестве аппаратов защиты используются автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели, встроенные в этажные щитки и силовые щитки.</p> <p>Учет электроэнергии, потребляемой зданием, выполнен на вводах и осуществляется счетчиками СЕ307 R34.543.0AG.SYUVLFZ NB02, 3х230/400 В, 5(10)А кл.т. 0.5S/0.5 и СЕ307 R34.749.0G.QYUVLFZ NB02 SPds, 3х230/400 В, 5(80)А кл.т. 1.0.</p> <p>Учет электроэнергии по потребителям осуществляется:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- для квартир – на этажных щитках поквартирно счетчиками СЕ207 R7.849.2.0AG.QUVLF NB02 SPDS, кл.т.1/2, 230 В, In=5(80)А;</li><li>- для лифтов – в электрощитовой счетчиками Энергомера ЦЭ6803В Р31 5(60)А, 3х230/400В, к.т.1,0;</li><li>- для потребителей домоуправления – в электрощитовой счетчиками Энергомера ЦЭ6803В Р31 5(60)А, 3х230/400В, к.т.1,0;</li><li>- для потребителей помещений обслуживания жилой застройки – в электрощитовой счетчиком Энергомера СЕ307 R34.749.0G.QYUVLFZ NB02 SPds, 3х230/400 В, 5(80)А, кл.точн. 1,0.</li></ul> |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  | Лист |  |
| 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  | 1.3  |  |
| Формат А3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                                                                                                 |  |            |  |      |  |

Формат А3



Все металлоконструкции на крыше должны быть соединены с молниеприемной сеткой, с помощью фальцевых зажимов. Таким образом, согласно п. 3.2.1.2. (СО 153-34.21.122-2003) в качестве проводника используется ограждение кровли.

Молниеприемники и токоотводы жестко закрепляются, так чтобы исключить любой разрыв или ослабление крепления проводников под действием электродинамических сил или случайных механических воздействий (например, от порыва ветра или падения снежного пласта).

В качестве токоотводов используется прутки  $\Phi 8$  мм. Токоотводы проложить таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20 м. Через 20 м по высоте здания выполнить горизонтальный пояс из прутка 8 мм.

Токоотводы прокладываются по прямым и вертикальным линиям на максимально возможном расстоянии от дверей и окон. Токоотводы соединить с контуром заземления соединителями заводского изготовления.

Заземляющее устройство выполнено из горячеоцинкованной полосы 25х4 мм, вертикальных заземлителей  $L=3$  м. Заземлитель в виде наружного контура предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны располагаться на глубине не менее 0,5 м за пределами защищаемого объекта и быть как можно более равномерно распределенными.

### 9. СВЕТООГРАЖДЕНИЕ

Для безопасности полетов воздушных судов на самых высоких участках кровли, предусмотрено световое ограждение. В качестве огней светового ограждения используются светильники с колпаками красного цвета типа «Заградительный огонь сдвоенный 4х2хСД30-05-2».

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

|      |         |      |        |                                                                                     |       |
|------|---------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1    | -       | Зам. | 13-26  |  | 01.26 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп.                                                                               | Дата  |

46-01-24-ЭОМ

Лист

1.5





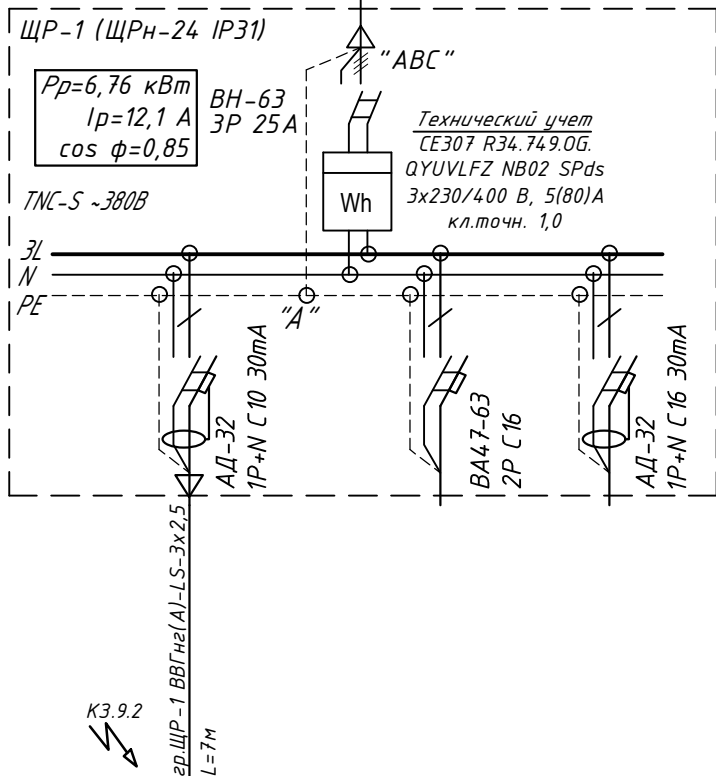






Гр.М4.1 от ВРУ4  
ВВГнг(А)-LS-5х4

|                               |                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Данные питающей сети          |                                                                               |
| Шинораспределительный пункт   | Аппарат на вводе<br>Тип; I <sub>н</sub> , А; I <sub>р</sub> , А               |
|                               | Обозначение; тип; напряжение; Р <sub>уст.</sub> , кВт; I <sub>расч.</sub> , А |
| Аппарат отходящей линии       | Тип; I <sub>ном.</sub> , А; Расцепитель или плавкая вставка                   |
| Марки и сечение проводника    | Обозначение участка сети<br>Обозначение трубы на плане по стандарту           |
| Электроприемник               | Условные обозначения                                                          |
|                               | Р <sub>ном.</sub> , кВт                                                       |
|                               | cosφ, о.е.                                                                    |
|                               | I <sub>ном.</sub> , А                                                         |
| Наименование электроприемника |                                                                               |



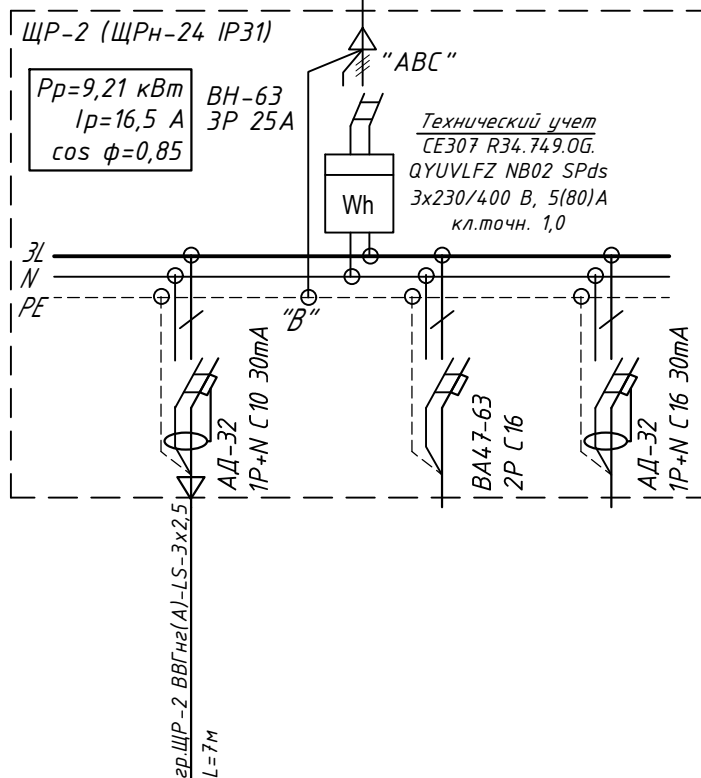
|                                        |        |        |
|----------------------------------------|--------|--------|
|                                        |        |        |
| 0,018                                  | -      | -      |
| 0,96                                   | -      | -      |
| 0,09                                   | -      | -      |
| Освещение наружное (KANLUX BENO N 18W) | Резерв | Резерв |

Согласовано

|              |     |              |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
|--------------|-----|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------|
| Взам. инв. № |     | Подп. и дата |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
|              |     |              |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
| Инв. № подл. |     |              |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |      |               |
|              |     |              |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
|              |     | 1            | -         | Зам.                                                                                | 13-26                                                                               |  | 01.26                                                                                                                  | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |      |               |
|              |     | Изм.         | Кол.уч.   | Лист                                                                                | № док.                                                                              | Подп.                                                                               | Дата                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
|              |     | Разработал   | Шутов     |                                                                                     |  | 05.25                                                                               | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства | Стадия                                                                                                                                                                                             | Лист | Листов        |
|              |     | Проверил     | Сиротина  |                                                                                     |  | 05.25                                                                               |                                                                                                                        | Р                                                                                                                                                                                                  | 4    |               |
|              |     |              |           |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |
|              |     |              | Н. контр. |                                                                                     | Карпова                                                                             |  | 05.25                                                                                                                  | Принципиальная схема распределительной сети обществ. пом. Щит силовой ЩР-1.                                                                                                                        |      | ООО "Партнёр" |
|              | ГИП |              | Сиротина  |  | 05.25                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |               |

BBГн2(A)-LS-5x4

| Данные питающей сети          |                              |                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Шинопровод                    | распределительный пункт      | Аппарат на вводе<br><i>Тип; I<sub>н</sub>, А; I<sub>р</sub>, А</i><br><i>Обозначение; тип; напряжение; Р<sub>уст.</sub>, кВт; I<sub>расч.</sub>, А</i> |  |
| Аппарат                       | отходящей линии              | <i>Тип; I<sub>ном.</sub>, А; Расцепитель или плавкая вставка</i>                                                                                       |  |
| Марки и сечение               | проводника                   | <i>Обозначение участка сети</i><br><i>Обозначение трубы на плане по стандарту</i>                                                                      |  |
| Электроприемник               | Условные обозначения         |                                                                                                                                                        |  |
|                               | <i>P<sub>ном.</sub>, кВт</i> |                                                                                                                                                        |  |
|                               | <i>cosφ, о.е.</i>            |                                                                                                                                                        |  |
|                               | <i>I<sub>ном.</sub>, А</i>   |                                                                                                                                                        |  |
| Наименование электроприемника |                              |                                                                                                                                                        |  |



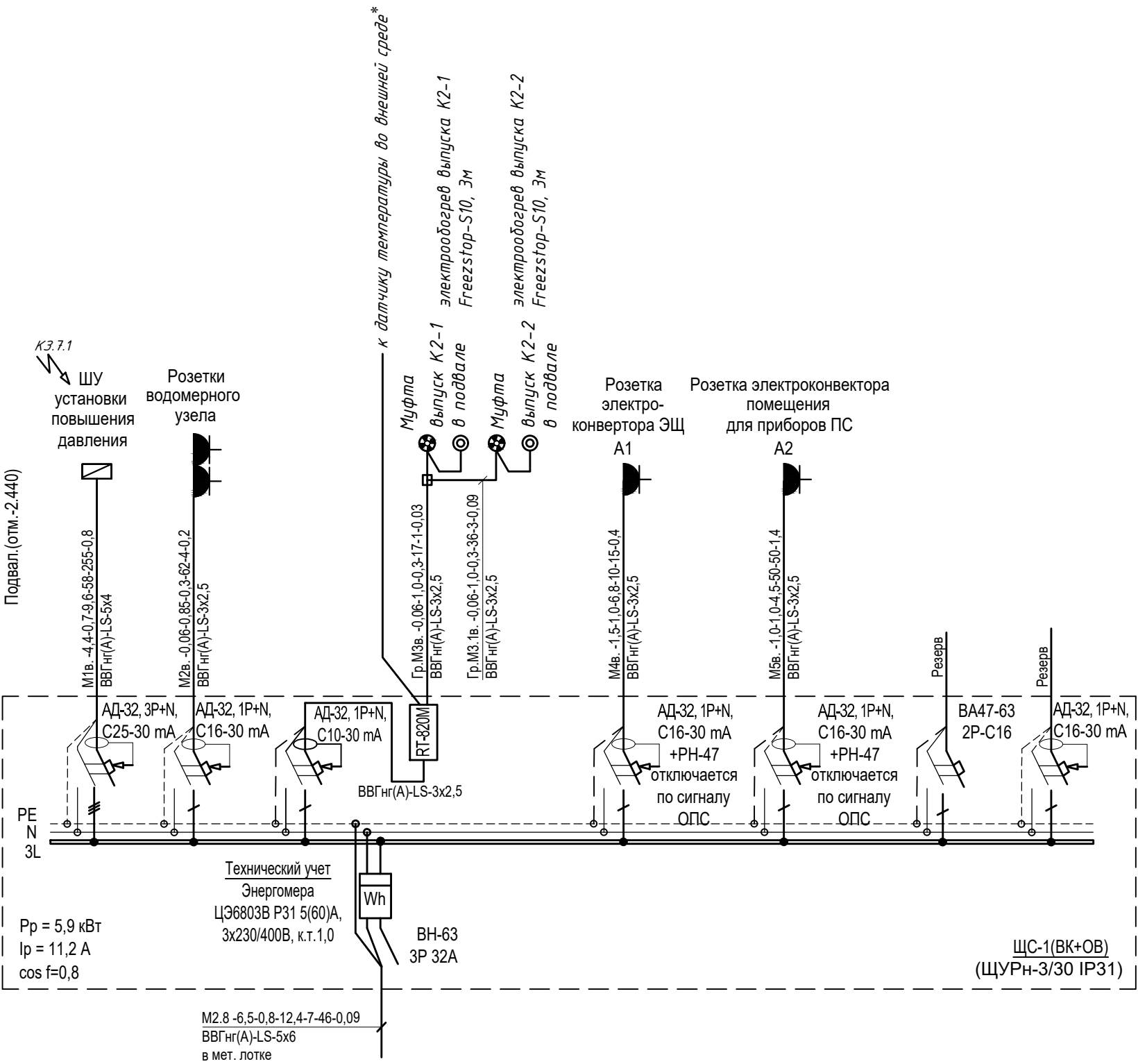
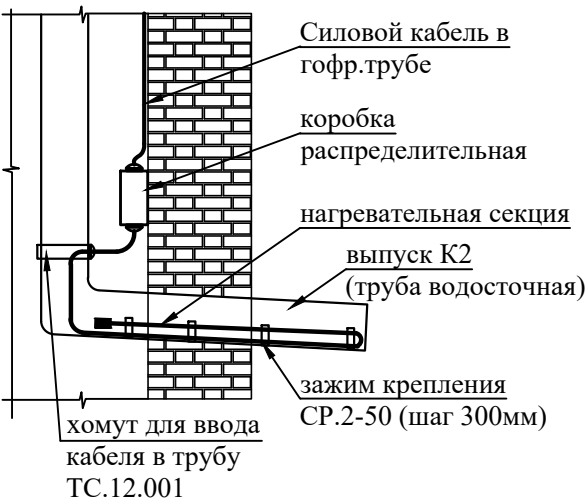
|                                                                                    |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|  |        |        |
| 0,018                                                                              | -      | -      |
| 0,96                                                                               | -      | -      |
| 0,09                                                                               | -      | -      |
| Освещение<br>наружное<br>(KANLUX<br>BENO N 18W)                                    | Резерв | Резерв |

**Согласовано**

|              |              |              |                                                                                     |         |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|--------------|--------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |                                                                                     |         |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|              |              |              |                                                                                     |         |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|              |              |              |                                                                                     |         |                                                                                     |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
|              |              |              |                                                                                     |         |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|              | 1            | -            | Зам.                                                                                | 13-26   |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
|              | Изм.         | Кол.уч.      | Лист                                                                                | № док.  | Подп.                                                                               | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|              | Разработал   | Шутов        |                                                                                     |         |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
|              | Проверил     | Сиротина     |                                                                                     |         |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 5    |        |
|              |              |              |                                                                                     |         |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|              |              | Н. контр.    |                                                                                     | Карпова |  | 05.25 | Принципиальная схема распределительной сети обществ. пом. Щит силовой ЩР-2.                                                                                                                        | ООО "Партнёр" |      |        |
| ГИП          |              | Сиротина     |  | 05.25   |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |

1 эт.(отм.0.040)

Обогрев выпусков К2



Примечание:  
- (\*) Датчик температуры вывести на улицу (в случае нехватки длины, кабель для датчика температуры нарастить, выполнив соединение в распределительной коробке на клеммный ряд). Датчик установить с обращением на север, северо-запад, или в другом месте, которое постоянно находится в тени (под карнизом и т.п.), определить на месте.

Согласовано

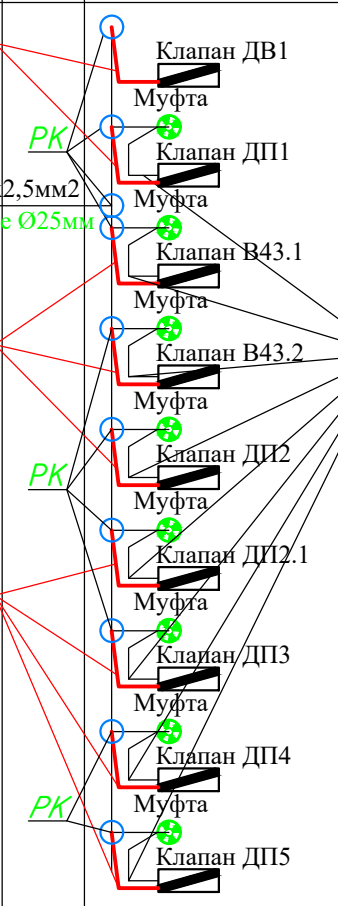
Взам. инв. №

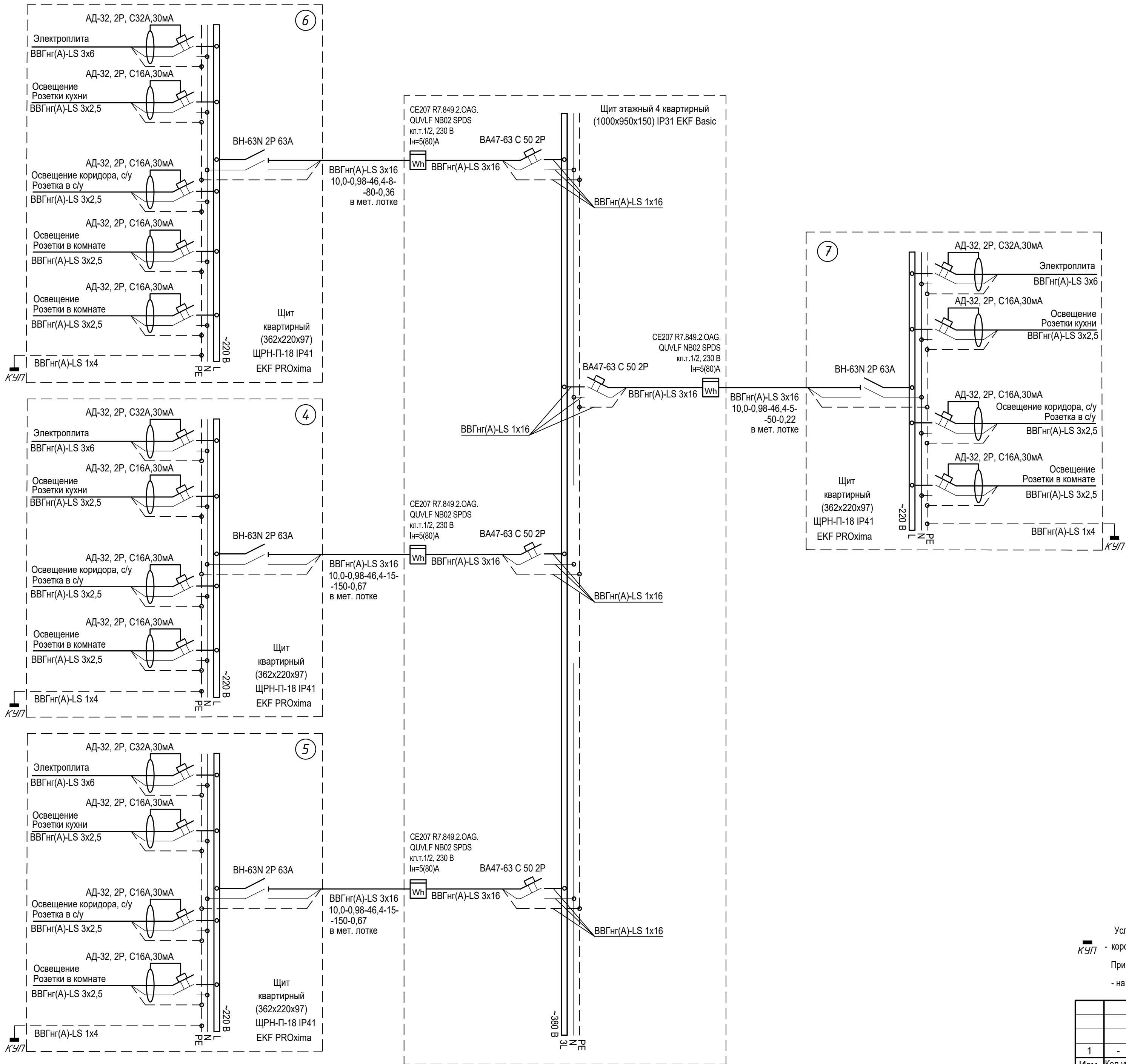
Подл. и дата

Инв. № подл.

|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26                                                                                 |  | 01.26                                                                                                                  | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док.                                                                                | Подп.                                                                                 | Дата                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |  | 05.25                                                                                 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства |                                                                                                                                                                                                    | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |  | 05.25                                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 6    |        |
|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |  | 05.25                                                                                 | Схема электрическая принципиальная ЩС-1(ВК+ОВ)                                                                         |                                                                                                                                                                                                    | ООО "Партнер" |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |  | 05.25                                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |



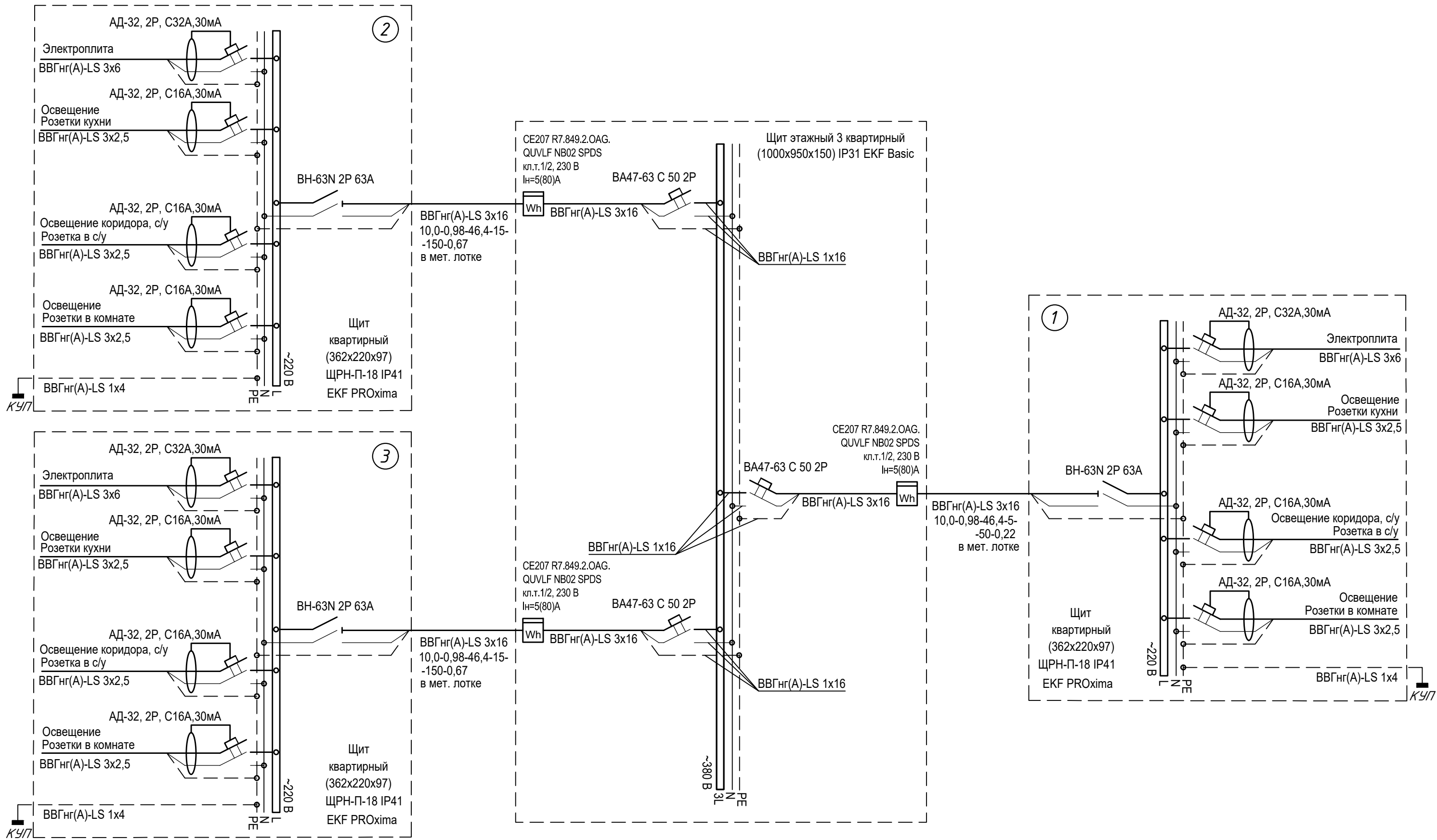
| Распределительный щит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |     |                        | Распределительная сеть |                 |                                                          |                                               |         | Потребитель                                                                                                                                                                                        |        |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|------------------------|------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|--|
| № тип щитка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Автом. выкл. тип                                    |     | Ток расц. автом. выкл. | Расч. мощн. кВт.       | Расч. ток А     | №№ линии                                                 | Марка сечение провода, кабеля способ проклад. | Длина М | Наименование потребителя                                                                                                                                                                           |        |  |  |
| ЩОК бмод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | гp. M4.10 щок АД-32 1P+N 16A хар-ка "C" EKF PROxima |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | к датчику температуры                                                                                                                                                                              |        |  |  |
| гp. M4.10 ВРУ3-РП2 (ППУ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         |                                                                                                                |        |  |  |
| BBГнг(A)-FRLS-3x2,5 мм² (L=105м)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RT-820M                                             | C16 | 2,0                    | 9,0                    | Гp.M4.10.1 щок2 | BBГнг(A)-FRLS-3x2,5мм² 115м, в гофротрубе Ø25мм (Σдлина) |                                               |         |                                                                                                                                                                                                    |        |  |  |
| Pr=2,0 кВт<br>Ip=9,0 А                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         |                                                                                                                                                                                                    |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         |                                                                                                                                                                                                    |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         |                                                                                                                                                                                                    |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | Клапана систем пожарной вентиляции                                                                                                                                                                 |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | Греющий кабель (периметральный обогрев) Freezstop-S10 (LΣ=20,4 м) (ДП1 L=2,8 м, В43.1 L=2,3 м, В43.2 L=2,3 м, ДП2 L=3,0 м, ДП2.1 L=0,9 м, ДП3 L=3,2 м, ДП4 L=2,7 м, ДП5 L=3,2 м)                   |        |  |  |
| <b>Примечание:</b><br>1. Саморегулирующийся греющий кабель Freezstop-S10 подключить кабелем BBГнг(A)-FRLS-3x2,5 мм² через комплект монтажный FSI-1. Исключение система ВД1.<br>2. (*) Датчик температуры вывести на улицу (в случае нехватки длины, кабель для датчика температуры нарастить BBГнг(A)-LS-2x1,5. Соединение выполнить в распределительной коробке на клеммный ряд). Датчик установить с обращением на север, северо-запад, или в другом месте, которое постоянно находится в тени (под карнизом и т.п.), определить на месте.<br>3. Греющий кабель Freezstop-S10 монтируется силами сторонней организации. |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | Схема электрическая принципиальная ЩОК (щита обогрева клапанов)                                                                                                                                    |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        |                        |                 |                                                          |                                               |         | ООО "Партнер"                                                                                                                                                                                      |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | Изм.                   | Кол.уч.         | Лист                                                     | № док.                                        | Подп.   | Дата                                                                                                                                                                                               | Стация |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | 4                      | -               | Зам.                                                     | 73-26                                         |         | 06.26                                                                                                                                                                                              | Р      |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | 1                      | -               | Зам.                                                     | 13-26                                         |         | 01.26                                                                                                                                                                                              | Лист   |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | Разработал             | Шутов           |                                                          |                                               |         | 05.25                                                                                                                                                                                              | Листов |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | Проверил               | Сиротина        |                                                          |                                               |         | 05.25                                                                                                                                                                                              |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | Н. контр.              | Карпова         |                                                          |                                               |         | 05.25                                                                                                                                                                                              |        |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |     |                        | ГИП                    | Сиротина        |                                                          |                                               |         | 05.25                                                                                                                                                                                              |        |  |  |



Условные обозначения:  
КУП - коробка уравнивания потенциалов  
Примечание:  
- на один сжим У859 предусматривать не более двух отходящих проводов на квартирный щиток !

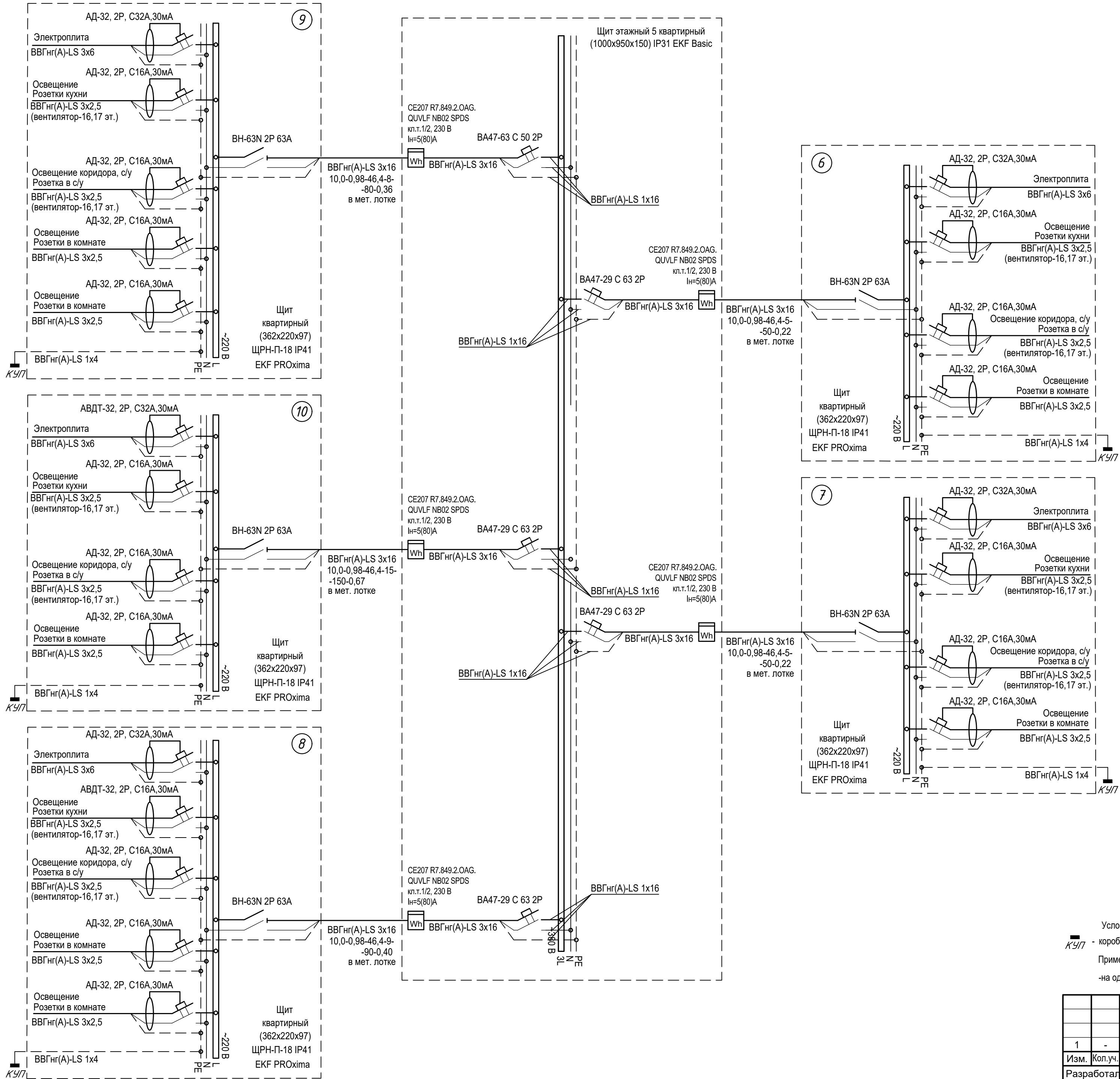
|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 8    |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Принципиальная схема этажного щита на 4 квартиры (1 этаж)                                                                                                                                          | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |





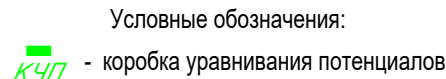
Условные обозначения:  
 - коробка уравнивания потенциалов  
Примечание:  
-на один сжим У859 предусматривать не более двух отходящих проводов на квартирный щиток !

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 9    |        |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Принципиальная схема этажного щита на 3 квартиры (1 этаж)                                                                                                                                          | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |



Условные обозначения:  
КУП - коробка уравнивания потенциалов  
Примечание:  
-на один сжим У859 предусматривать не более двух отходящих проводов на квартирный щиток !

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 10   |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Принципиальная схема этажного щита на 5 квартир (2-17 этажи)                                                                                                                                       | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |



Примечание:

-на один сжим У859 предусматривать не более двух отходящих проводов на квартирный щиток !

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                          |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоквартирные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоквартирный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                       | Р             | 11   |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       | Принципиальная схема этажного щита на 5 квартир (2-17 этажи)                                                                                                                                          | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                       |               |      |        |



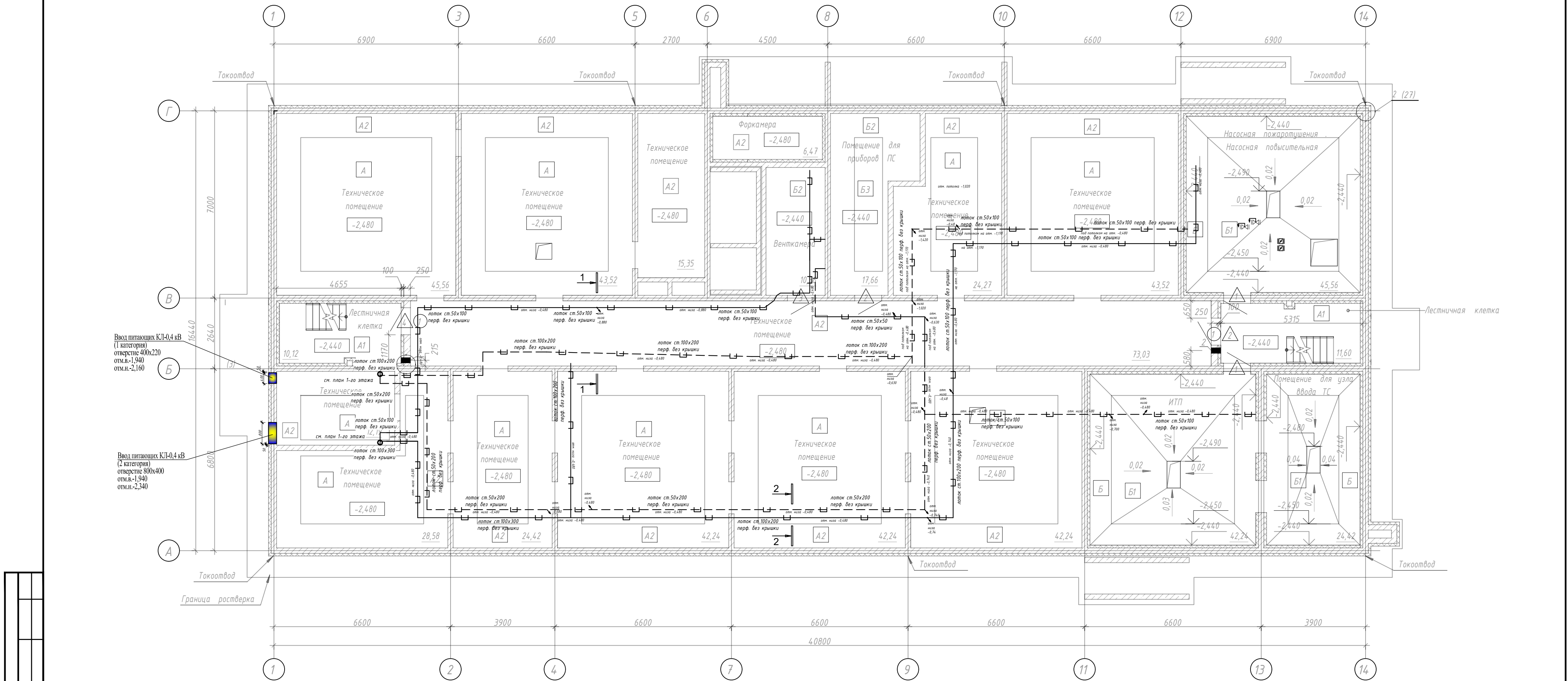
| Направление кабелей                                                 |                 | Марка, сечение кабеля | Длина<br>кабеля, | Зуд, Ом | Zк, Ом  | ZΣ, Ом  | Ikз, А | Аппарат защиты                                                      | Ikз.,А |   | Iср.,А | Примечание |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|---------|---------|---------|--------|---------------------------------------------------------------------|--------|---|--------|------------|
| Откуда                                                              | Куда            |                       |                  |         |         |         |        |                                                                     |        |   |        |            |
| ВРУ-1, ВРУ-2                                                        |                 |                       |                  |         |         |         |        |                                                                     |        |   |        |            |
| ТП-проект.                                                          | ВРУ1            | 2хАПВБбШвнг-4х120     | 126              | 0,305   | 0,03843 | 0,04493 | 3671   | ППН-37; Iном.=400А; Iп.в.=315А; Iср=2160А                           | 3671   | > | 2160   | т.К3.1     |
| ВРУ1                                                                | ВРУ1-РП с.2     | 2хВВГнг(А)-LS-5х70    | 7                | 0,31    | 0,00217 | 0,00217 | 3543   | ППН-35; Iном.=250А; Iп.в.=250А; Iср=1584А                           | 3543   | > | 1584   | т.К3.2     |
| ВРУ1-РП с.2                                                         | ЩУ-П1-В43       | ВВГнг(А)-LS-5х70      | 9                | 0,62    | 0,00558 | 0,00558 | 3251   | ППН-35; Iном.=160А; Iп.в.=125А; Iср=714А                            | 3251   | > | 714    | т.К3.3     |
| ЩУ-П1-В43                                                           | ЩУ-П1-В43       | ВВГнг(А)-LS-5х70      | 31               | 0,62    | 0,01922 | 0,01922 | 2532   | AV POWER-1/3 160А 50kА EKF AVERES<br>Iном.=160А; Iy.=125А; Iср=625А | 2532   | > | 625    | т.К3.3.1   |
| ЩУ-П1-В43                                                           | В43-М1          | ВВГнг(А)-LS-3х2,5     | 67               | 17,38   | 1,16446 | 1,16446 | 176    | ВА47-63 2Р С10 (10*In)                                              | 176    | > | 100    | т.К3.3.2   |
| ТП-проект.                                                          | ВРУ2            | 2хАПВБбШвнг-4х120     | 126              | 0,305   | 0,03843 | 0,04493 | 3671   | ППН-37; Iном.=400А; Iп.в.=315А; Iср=2160А                           | 3671   | > | 2160   | т.К3.4     |
| ВРУ2                                                                | ВРУ2-РП с.2     | 2хВВГнг(А)-LS-5х35    | 7                | 0,62    | 0,00434 | 0,00434 | 3423   | ППН-35; Iном.=250А; Iп.в.=160А; Iср=915А                            | 3423   | > | 915    | т.К3.5     |
| ВРУ2-РП с.2 Гр.М2.7                                                 | ЩЭ-17.2         | АВВГнг(А)-LS-5х50     | 95               | 1,58    | 0,1501  | 0,1501  | 1026   | ППН-35; Iном.=160А; Iп.в.=100А; Iср=580А                            | 1026   | > | 580    | т.К3.6     |
| ЩЭ-17.2                                                             | кв.3 УЭ         | ВВГнг(А)-LS-3х2,5     | 18               | 17,38   | 0,31284 | 0,31284 | 417    | АД-32 1Р+N С16 (10*In)                                              | 417    | > | 160    | т.К3.6.1   |
| ВРУ2-РП с.2 Гр.М2.8                                                 | ЩС (ВК+ОВ)      | ВВГнг(А)-LS-5х6       | 7                | 7,22    | 0,05054 | 0,05054 | 1916   | ППН-35; Iном.=160А; Iп.в.=32А; Iср=149А                             | 1916   | > | 149    | т.К3.7     |
| ЩС-1 (ВК) Гр.М1в.                                                   | ЩУ УПД          | ВВГнг(А)-LS-5х4       | 58               | 10,86   | 0,62988 | 0,63638 | 293    | АД-32 3Р+N С25 (10*In)                                              | 293    | > | 149    | т.К3.7.1   |
| ВРУ2-РП с.2 Гр.М2.9                                                 | БАУО ЩО МОП     | ВВГнг(А)-LS-5х4       | 12               | 10,86   | 0,13032 | 0,13032 | 1131   | ППН-35; Iном.=160А; Iп.в.=25А; Iср=99А                              | 1131   | > | 99     | т.К3.8     |
| БАУО ЩО МОП Гр.1                                                    | УЭ              | ВВГнг(А)-LS-5х2,5     | 81               | 17,38   | 1,40778 | 1,40778 | 137    | ВА47-63 4Р В16 (5*In)                                               | 137    | > | 80     | т.К3.8.1   |
|                                                                     |                 | ВВГнг(А)-LS-3х2,5     | 30               | 17,38   | 0,5214  | 0,5214  | 104    |                                                                     | 104    | > | 80     |            |
| ВРУ2-ВП                                                             | ВРУ-4           | ВВГнг(А)-LS-5х10      | 9                | 4,34    | 0,03906 | 0,03906 | 2222   | ВА47-63 3Р С40 (10*In)                                              | 2222   | > | 400    | т.К3.9     |
| ВРУ-4                                                               | ЩР-1            | ВВГнг(А)-LS-5х4       | 61               | 10,86   | 0,66246 | 0,66246 | 289    | ВА47-63 3Р С25 (10*In)                                              | 289    | > | 250    | т.К3.9.1   |
| ЩР-1                                                                | гр.ЩР-1         | ВВГнг(А)-LS-3х2,5     | 7                | 17,38   | 0,12166 | 0,12166 | 249    | АД-32 1Р+N С10 (10*In)                                              | 249    | > | 100    | т.К3.9.2   |
| ВРУ3-АВР                                                            |                 |                       |                  |         |         |         |        |                                                                     |        |   |        |            |
| ТП-проект.                                                          | ВРУ3-АВР        | АПВБбШвнг-4х185       | 126              | 0,25    | 0,0315  | 0,038   | 4151   | ППН-35; Iном.=250А; Iп.в.=200А; Iср=1233А                           | 4151   | > | 1233   | т.К3.10    |
| ВРУ3-АВР                                                            | ВРУ2-РП1(ЩРА)   | ВВГнг(А)-LS-5х10      | 7                | 4,34    | 0,03038 | 0,03038 | 2639   | ВА99М; Iном.=160А; Iср=1600А                                        | 2639   | > | 1600   | т.К3.11    |
| ВРУ3-РП1(ЩРА)                                                       | ПУ-Л1           | ВВГнг(А)-LS-5х6       | 107              | 7,22    | 0,77254 | 0,77254 | 257    | ВА47-63 3Р С25 (10*In)                                              | 257    | > | 250    | т.К3.11.1  |
| ВРУ3-АВР                                                            | ВРУ3-РП2 (ППУ)  | ВВГнг(А)-FRLS-5х70    | 7                | 0,62    | 0,00434 | 0,00434 | 3837   | ВА99М; Iном.=160А; Iср=1600А                                        | 3837   | > | 1600   | т.К3.12    |
| ВРУ3-РП2 (ППУ) М4.1                                                 | ПУ-Л2           | ВВГнг(А)-FRLS-5х10    | 107              | 4,34    | 0,46438 | 0,46438 | 422    | ВА47-63М 3Р С40 (10*In)                                             | 422    | > | 400    | т.К3.12.1  |
| ВРУ3-РП2 (ППУ) М4.7                                                 | ЩУН/В-5,5-03-Р3 | ВВГнг(А)-FRLS-5х6     | 104              | 7,22    | 0,75088 | 0,75088 | 272    | ВА47-63М 3Р С16 (10*In)                                             | 272    | > | 160    | т.К3.12.2  |
| ЩУН/В-1,5-03-Р3                                                     | ДП1             | ВВГнг(А)-FRLS-4х2,5   | 15               | 7,22    | 0,1083  | 0,1083  | 240    |                                                                     | 240    | > | 160    |            |
| ВРУ3-РП2 (ППУ) М4.13                                                | БАУО ЩАО МОП    | ВВГнг(А)-FRLS-5х4     | 12               | 10,86   | 0,13032 | 0,13032 | 1172   | ВА47-63 3Р С16 (10*In)                                              | 1172   | > | 160    | т.К3.13    |
| БАУО ЩАО МОП ГрА.1                                                  | УЭ              | ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5   | 104              | 17,38   | 1,80752 | 1,80752 | 110    | ВА47-63 2Р С10 (10*In)                                              | 110    | > | 100    | т.К3.13.1  |
| БАУО ЩАО МОП ГрА.5                                                  | БУ СДЗО         | ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5   | 95               | 17,38   | 1,6511  | 1,6511  | 129    | ВА47-63 2Р С6 (10*In)                                               | 129    | > | 60     | т.К3.13.2  |
| БУ СДЗО                                                             | УЭ              | ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5   | 55               | 17,38   | 0,9559  | 0,9559  | 79     |                                                                     | 79     | > | 60     | т.К3.13.3  |
| УЭ - самый удаленный электроприемник; БЭ- ближайший электроприемник |                 |                       |                  |         |         |         |        |                                                                     |        |   |        |            |

Согласовано

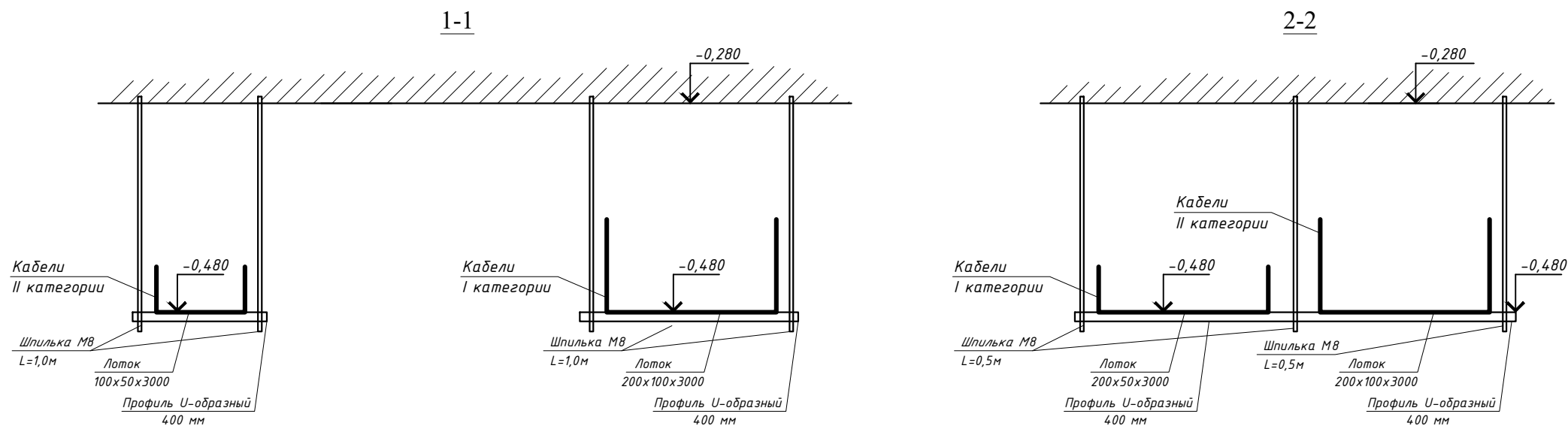
|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |
|              |              |              |

|            |          |      |        |       |       |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |  |  |  |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |       | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |  |  |  |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп. | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |       | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             |  |  |  | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  | Р             | 12   |        |
|            |          |      |        |       |       | Расчет токов однофазного короткого замыкания и проверка аппаратов защиты                                                                                                                           |  |  |  | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |





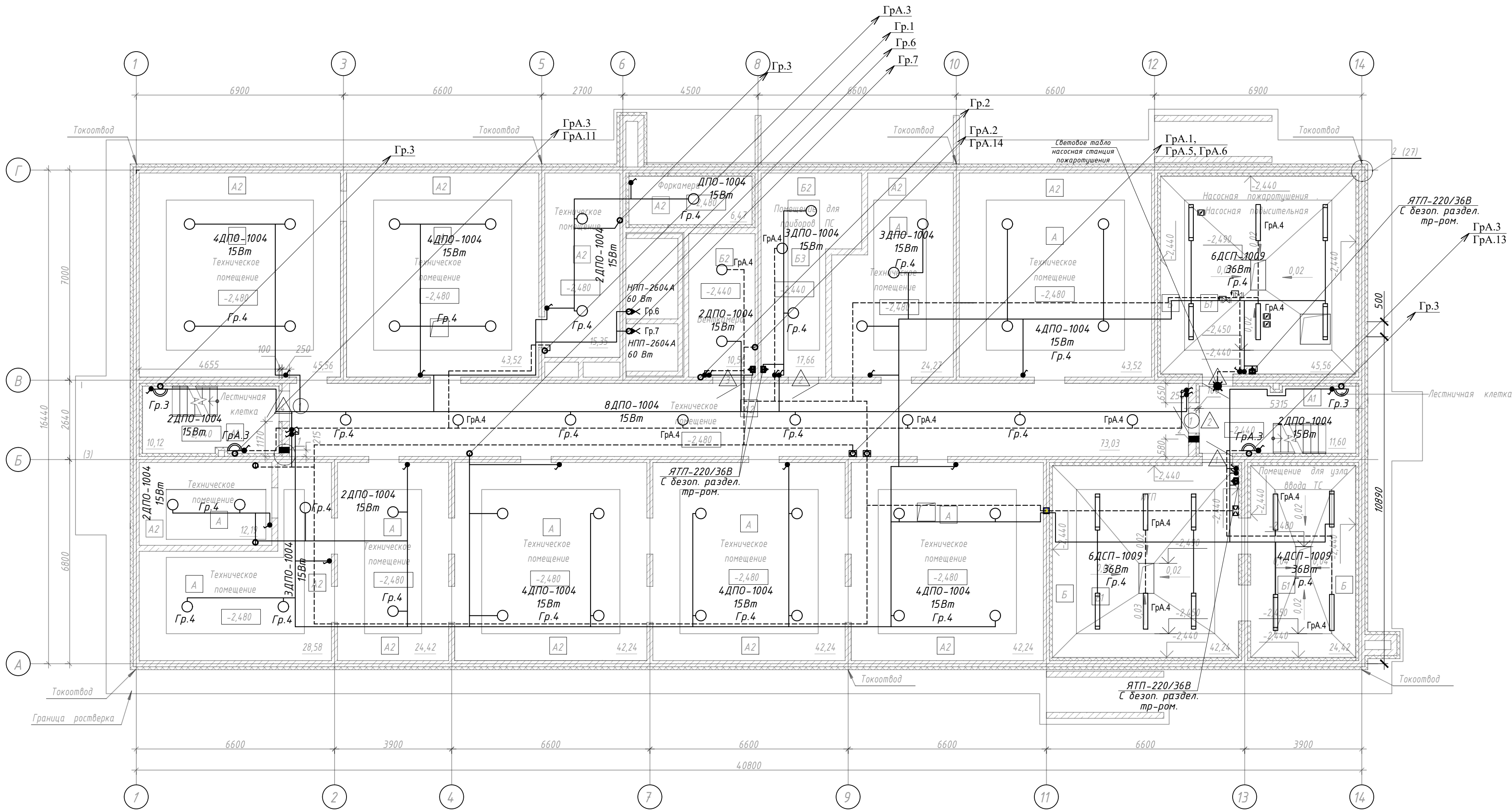
|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инф. № подл. |  |  |
|              |  |  |



шаг крепления 1 м

шаг крепления 1 м

|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |               |  |
|----------|--------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|
|          |        |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЗОМ                                                                                                                                         |  |               |  |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |               |  |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | Недок. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) -VIII этап строительства        |  |               |  |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |  |
| Проверил |        | Сиротина |        |  | 05.25 | План лотковых трасс распределительных сетей подвала                                                                                                  |  | ООО "Партнёр" |  |
|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |               |  |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |  |
| ГИП      |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |  |



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

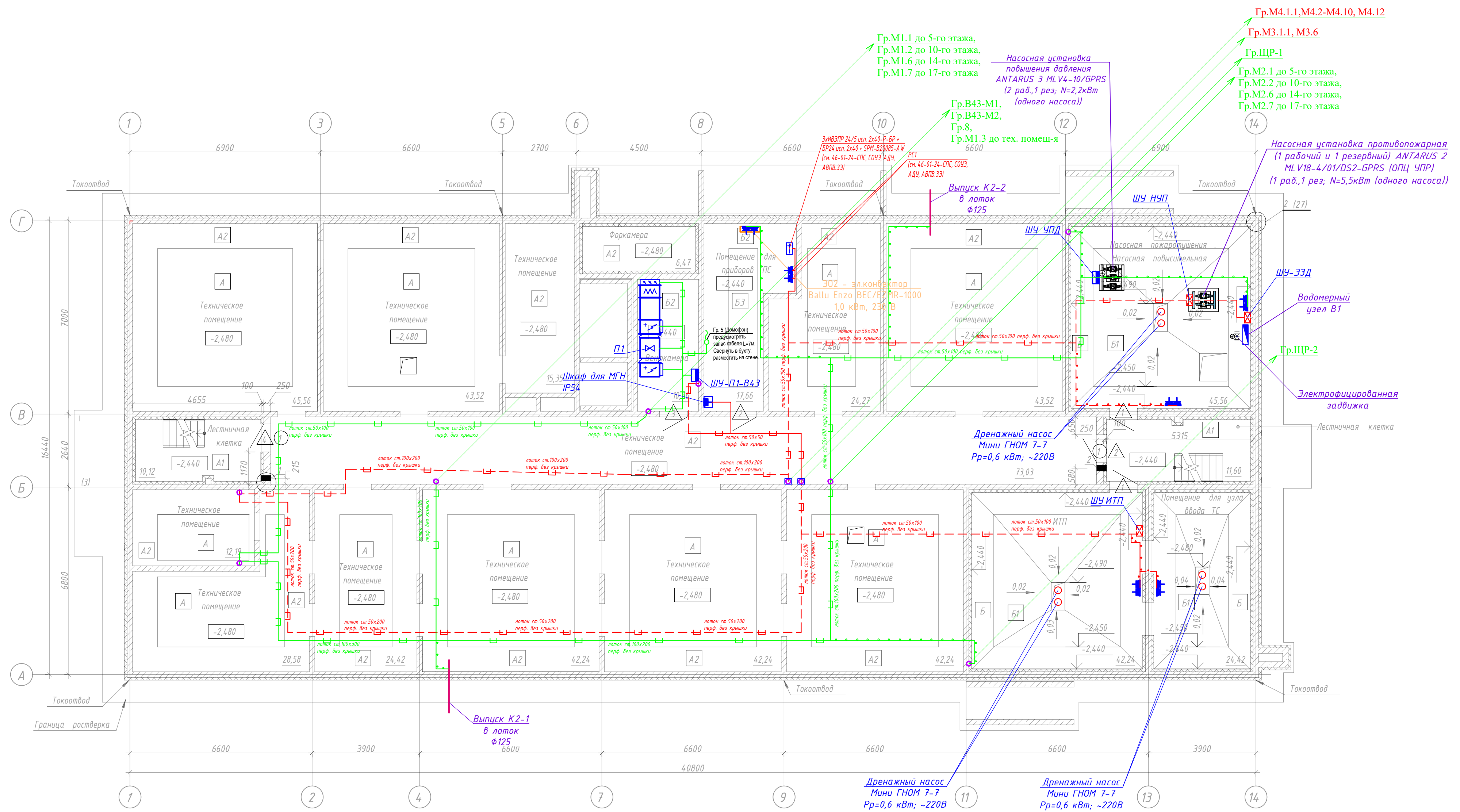
| Обозначение | Наименование                                                                                                 | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
| ☒           | Световое табло насосная станция пожаротушения Эра                                                            | шт.  | 1        |            |
| ○           | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                           | шт.  | 54       |            |
| ▮           | Светильник светодиодный ДСП-1009 Айсберг-Э 36Вт 4000К IP65 1200мм EKF PROxima                                | шт.  | 16       |            |
| ⚡           | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/24В (3 автомата) EKF Basic                                 | шт.  | 4        |            |
| 🔑           | Мурманск Выключатель 1-клавишный с индикатором 10А IP54 серый EKF                                            | шт.  | 24       |            |
| 🔑           | Мурманск Выключатель проходной 1-клавишный 10А IP54 серый EKF                                                | шт.  | 4        |            |
| ⌂           | Коробка распределительная КМР-030-031 с крышкой (85х85х40) для прямого монтажа в мембр. вводы серая IP55 EKF | шт.  | 90       |            |
| ---         | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы     |      |          |            |

Условные обозначения:

- Кабельные линии рабочего освещения, проложенные в серой гофротрубе (-ах) Ø25 мм
- Кабельные линии аварийного освещения, проложенные в серой гофротрубе (-ах) Ø25 мм

|          |          |      |        |       |      |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|----------|----------|------|--------|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|          |          |      |        |       |      | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |  |  |
| 1        | -        | Зам. | 13-26  | 01.26 |      | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |  |  |
| Изм.     | Кол.уч.  | Лист | Недок. | Подп. | Дата | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |  |  |
| Разраб.  | Шутов    |      |        | 05.25 |      |                                                                                                                                                      |  |  |  |
| Проверил | Сиротина |      |        | 05.25 |      |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|          |          |      |        |       |      |                                                                                                                                                      |  |  |  |
| Н.контр. | Карпова  |      |        | 05.25 |      | План сети электроосвещения подвала                                                                                                                   |  |  |  |
| ГИП      | Сиротина |      |        | 05.25 |      |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|          |          |      |        |       |      | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |  |  |  |

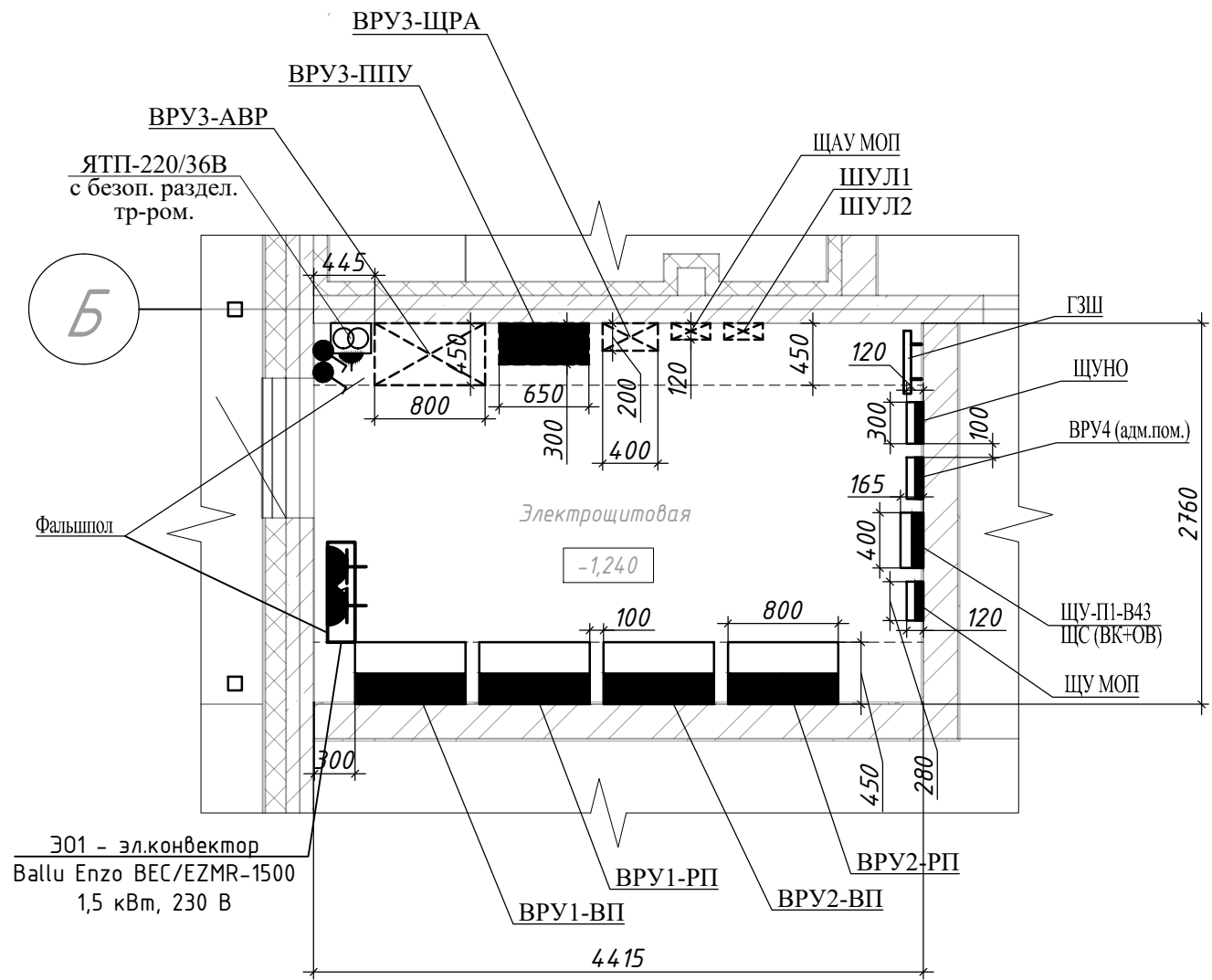




|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |

| Обозначение | Наименование                                                                               | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Мурманск Розетка 1-местная 16А с заземлением с крышкой IP54 серый с защитными шторками ЕКФ | шт.  | 13       |            |
|             | Мурманск Выключатель 1-клавишный с индикатором 10А IP54 серый ЕКФ                          | шт.  | 2        |            |

|          |         |          |        |       |       |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|----------|---------|----------|--------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 4        | -       | Зам.     | 73-26  |       | 06.26 | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |  |  |
| 2        | -       | Зам.     | 26-26  |       | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |  |  |
| 1        | -       | Зам.     | 13-26  |       | 01.26 |                                                                                                                                                      |  |  |  |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист     | Недок. | Подп. | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |  |  |
| Разраб.  |         | Шутов    |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |  |
| Проверил |         | Сиротина |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|          |         |          |        |       |       |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|          |         |          |        |       |       |                                                                                                                                                      |  |  |  |
| Н.контр. |         | Карпова  |        |       | 05.25 | План силовой сети подвала                                                                                                                            |  |  |  |
| ГИП      |         | Сиротина |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |  |
|          |         |          |        |       |       | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |  |  |  |

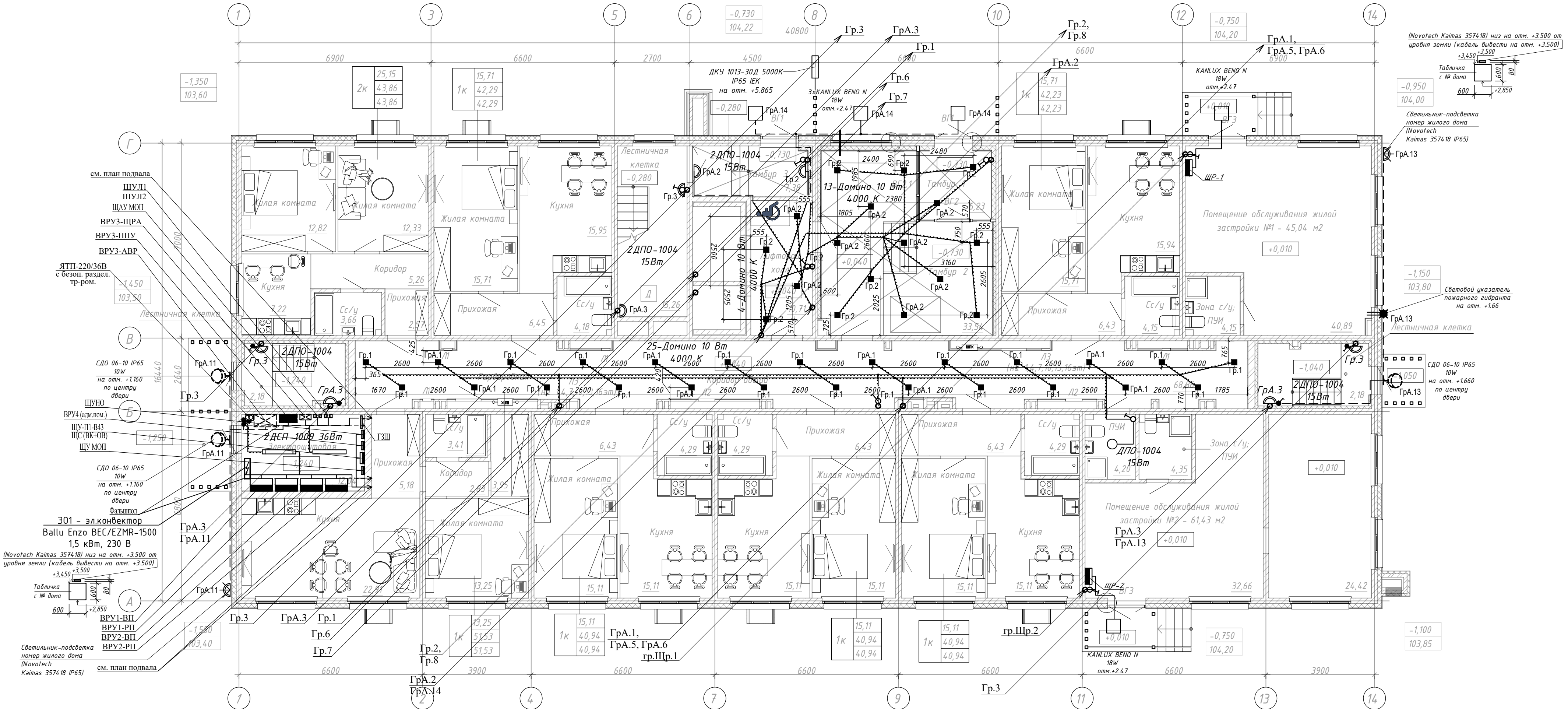


Согласовано

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

|            |          |      |        |                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------|------|--------|
|            |          |      |        |                                                                                     |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |  |  |  |               |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                     |       | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |  |  |  |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             |  |  |  | Стадия        | Лист | Листов |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                               | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  | Р             | 16   |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
|            |          |      |        |                                                                                     |       | План электрощитовой (укрупнённо)                                                                                                                                                                   |  |  |  | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |               |      |        |





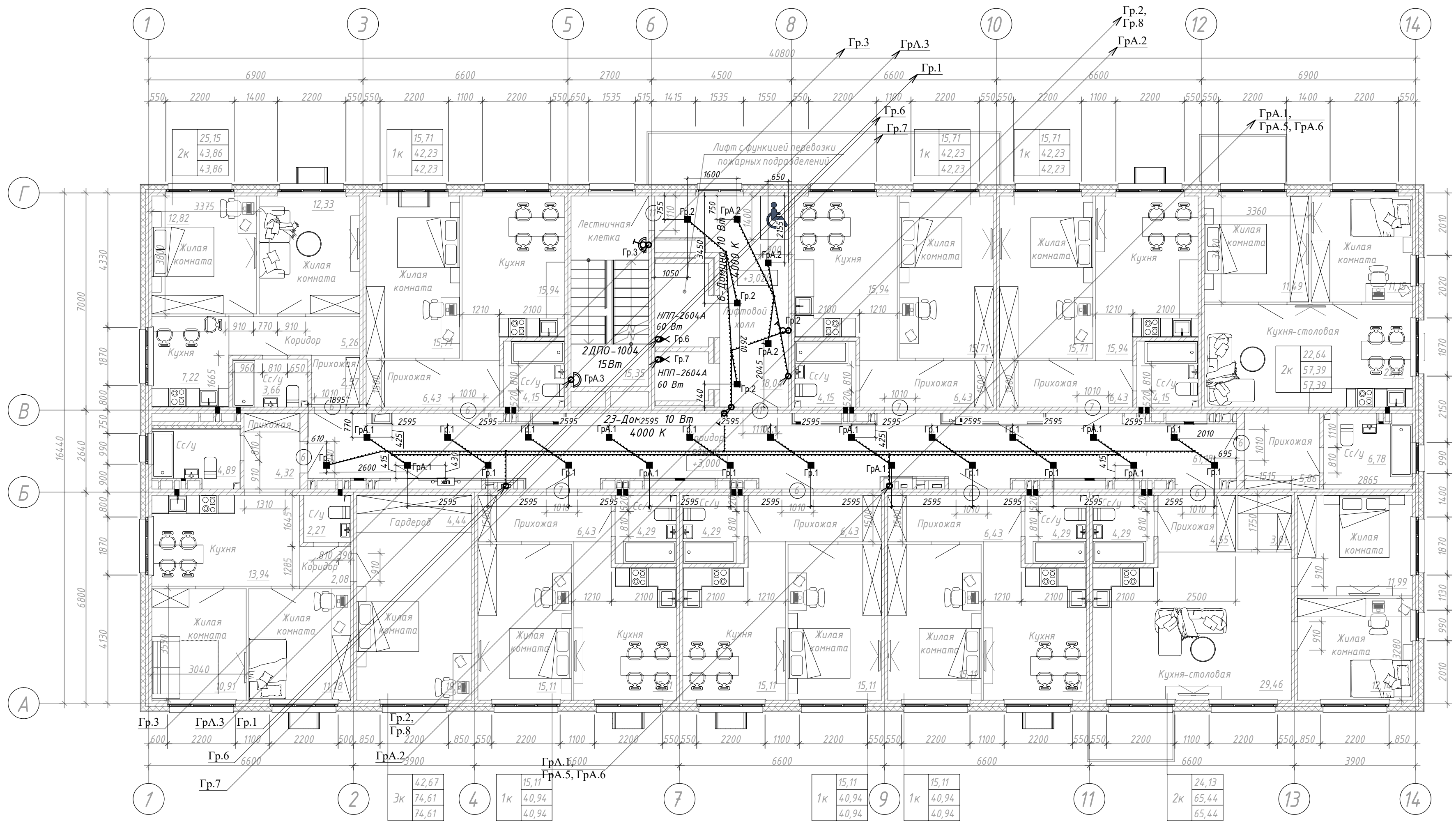
| Обозначение | Наименование                                                                                              | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                        | шт.  | 8        |            |
|             | Светильник встраиваемый, светодиодный Домино "Грильятто", 100х100х45мм, 4000К, 850 Лм, цвет металл, 10 Вт | шт.  | 42       |            |
|             | Светильник светодиодный консольный ДКУ 1002-30Д 5000К IP65 серый IEK                                      | шт.  | 1        |            |
|             | Светильник KANLUX BENO N 18W NW-L-SE GR 4000К черный                                                      | шт.  | 5        |            |
|             | Прожектор СДО 06-10 светодиодный черный IP65 6500К                                                        | шт.  | 3        |            |
|             | Светильник-подсветка номер жилого дома (Novotech Kaimas 357418)                                           | шт.  | 2        |            |
|             | Световой указатель пожарного гидранта Эра                                                                 | шт.  | 1        |            |
|             | Светильник светодиодный ДСП-1009 Айсберг-Э 36Вт 4000К IP65 1200мм EKF PROxima                             | шт.  | 2        |            |
|             | Мурманск Выключатель 1-клавишный с индикатором 10А IP54 серый EKF                                         | шт.  | 6        |            |
|             | Стокгольм Механизм Выключателя 1-кл. 10А винтовые клеммы черный EKF PROxima (EZV10-021-10)                | шт.  | 8        |            |
|             | Стокгольм Рамка 1-местная черная EKF PROxima (EXM-G-302-30)                                               | шт.  | 8        |            |
|             | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/36В (3 автомата) EKF Basic                              | шт.  | 1        |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                             | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на однолапковые скобы |      |          |            |

Примечания:  
1. Сети рабочего освещения МОП проложить по межквартирному коридору в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
2. Сети аварийного освещения МОП проложить по межквартирному коридору (лифтовому холлу) в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
3. Групповые сети рабочего освещения МОП по этажу выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм², аварийного - ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5 мм².  
4. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей установленных в электроустановочных коробках скрытой установки, на лестничной клетке предусматривается светильник рабочего освещения с управлением от выключателя.  
5. Силовые сети проложить в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на однолапковые скобы.  
6. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.  
7. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.  
8. При соединении светильников шлейфом, РЕ-проводники должны присоединяться при помощи ответвлений без разрыва.

|                                                                                                                                                      |          |       |        |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------|-------|
| 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |          |       |        |       |
| Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |          |       |        |       |
| Изм.                                                                                                                                                 | Кол.уч.  | Лист  | Недоп. | Подп. |
| Разраб.                                                                                                                                              | Шутов    | 05.25 |        |       |
| Проверил                                                                                                                                             | Сиротина | 05.25 |        |       |
|                                                                                                                                                      |          |       |        |       |
| Н.контр.                                                                                                                                             | Карпова  | 05.25 |        |       |
| ГИП                                                                                                                                                  | Сиротина | 05.25 |        |       |
| План 1 этажа.<br>План сети электроосвещения МОП.                                                                                                     |          |       |        |       |
| ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |          |       |        |       |





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

| Обозначение | Наименование                                                                                                                                       | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                                                                 | шт.  | 2        |            |
|             | Светильник встраиваемый, светодиодный Домино "Грильятто", 100х100х45мм, 4000К, 850 Лм, цвет металл, 10 Вт Стокгольм Механизм Выключателя 1-кл. 10А | шт.  | 29       |            |
|             | винтовые клеммы черный EKF PROxima (EZV10-021-10) Стокгольм Рамка 1-местная черная EKF PROxima (EXM-G-302-30)                                      | шт.  | 3        |            |
|             | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на однолапковые скобы                                           | шт.  | 3        |            |

Примечания:  
1. Сети рабочего освещения МОП проложить по межквартирному коридору в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
2. Сети аварийного освещения МОП проложить по межквартирному коридору (лифтовому холлу) в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
3. Групповые сети рабочего освещения МОП по этажу выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм², аварийного - ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5 мм².  
4. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей установленных в электроустановочных коробках скрытой установки, на лестничной клетке предусматривается светильник рабочего освещения с управлением от выключателя.  
5. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.  
6. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.  
7. При соединении светильников шлейфом, РЕ-проводники должны присоединяться при помощи ответвлений без разрыва.

|                                                                                                                                                      |          |       |        |       |       |                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------|-------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |          |       |        |       |       |                                                                                                                                               |
| Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |          |       |        |       |       |                                                                                                                                               |
| Изм.                                                                                                                                                 | Кол.уч.  | Лист  | Недок. | Подп. | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) -VIII этап строительства |
| Разраб.                                                                                                                                              | Шутов    | 05.25 |        |       | 05.25 |                                                                                                                                               |
| Проверил                                                                                                                                             | Сиротина |       |        |       |       | План 2 этажа.<br>План сети электроосвещения МОП.                                                                                              |
| Н.контр.                                                                                                                                             | Карпова  | 05.25 |        |       | 05.25 |                                                                                                                                               |
| ГИП                                                                                                                                                  | Сиротина |       |        |       |       | ООО "Партнёр"                                                                                                                                 |

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

| Обозначение | Наименование                                                                                                                                       | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                                                                 | шт.  | 2        |            |
|             | Светильник встраиваемый, светодиодный Домино "Грильятто", 100х100х45мм, 4000К, 850 Лм, цвет металл, 10 Вт Стокгольм Механизм Выключателя 1-кл. 10А | шт.  | 29       |            |
|             | винтовые клеммы черный EKF PROxima (EZV10-021-10) Стокгольм Рамка 1-местная черная EKF PROxima (EXM-G-302-30)                                      | шт.  | 3        |            |
|             | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на однолапковые скобы                                           | шт.  | 3        |            |

Примечания:  
1. Сети рабочего освещения МОП проложить по межквартирному коридору в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
2. Сети аварийного освещения МОП проложить по межквартирному коридору (лифтовому холлу) в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
3. Групповые сети рабочего освещения МОП по этажу выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм², аварийного - ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5 мм².  
4. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей установленных в электроустановочных коробках скрытой установки, на лестничной клетке предусматривается светильник рабочего освещения с управлением от выключателя.  
5. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.  
6. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.  
7. При соединении светильников шлейфом, РЕ-проводники должны присоединяться при помощи ответвлений без разрыва.

|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |      |        |
|----------|--------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|--------|
|          |        |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |      |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |      |        |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |  | 01.26 |                                                                                                                                                      |  |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | Недок. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |      |        |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |      |        |
| Проверил |        | Сиротина |        |  | 05.25 | Стадия                                                                                                                                               |  | Лист | Листов |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | Р                                                                                                                                                    |  | 19   |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | План 3-16 этажей.<br>План сети электроосвещения МОП.                                                                                                 |  |      |        |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |      |        |
| ГИП      |        | Сиротина |        |  | 05.25 | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |  |      |        |



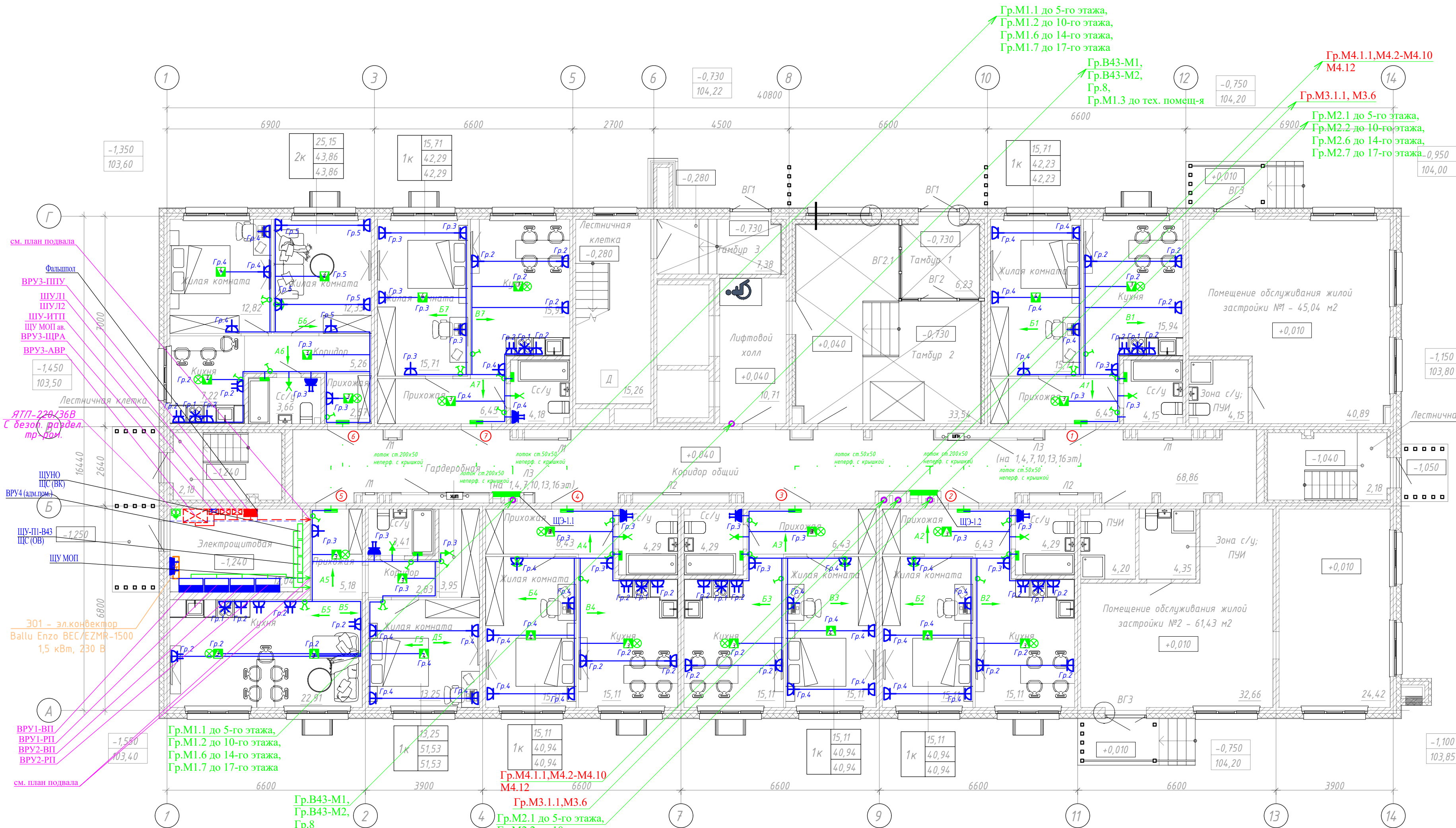
|              |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано  |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |  |  |  |
| Подп. и дата |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |

| Обозначение | Наименование                                                                                                  | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                            | шт.  | 2        |            |
|             | Светильник встраиваемый, светодиодный Домино "Грильятто", 100х100х45мм, 4000К, 850 Лм, цвет металл, 10 Вт     | шт.  | 29       |            |
|             | Стокгольм Механизм Выключателя 1-кл. 10А                                                                      | шт.  | 3        |            |
|             | винтовые клеммы черный EKF PROxima (EZV10-021-10) Стокгольм Рамка 1-местная черная EKF PROxima (EXM-G-302-30) | шт.  | 3        |            |
|             | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на однолапковые скобы      |      |          |            |

Примечания:  
1. Сети рабочего освещения МОП проложить по межквартирному коридору в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
2. Сети аварийного освещения МОП проложить по межквартирному коридору (лифтовому холлу) в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.  
3. Групповые сети рабочего освещения МОП по этажу выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм², аварийного - ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5 мм².  
4. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей установленных в электроустановочных коробках скрытой установки, на лестничной клетке предусматривается светильник рабочего освещения с управлением от выключателя.  
5. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.  
6. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.  
7. При соединении светильников шлейфом, РЕ-проводники должны присоединяться при помощи ответвлений без разрыва.

|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |               |      |        |
|----------|--------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|------|--------|
|          |        |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |               |      |        |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |               |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | Недок. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                      |  |               |      |        |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  | Р             | 20   |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | План 17 этажа.<br>План сети электроосвещения МОП.                                                                                                    |  | ООО "Партнёр" |      |        |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |      |        |
| ГИП      |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |      |        |





**Примечания:**

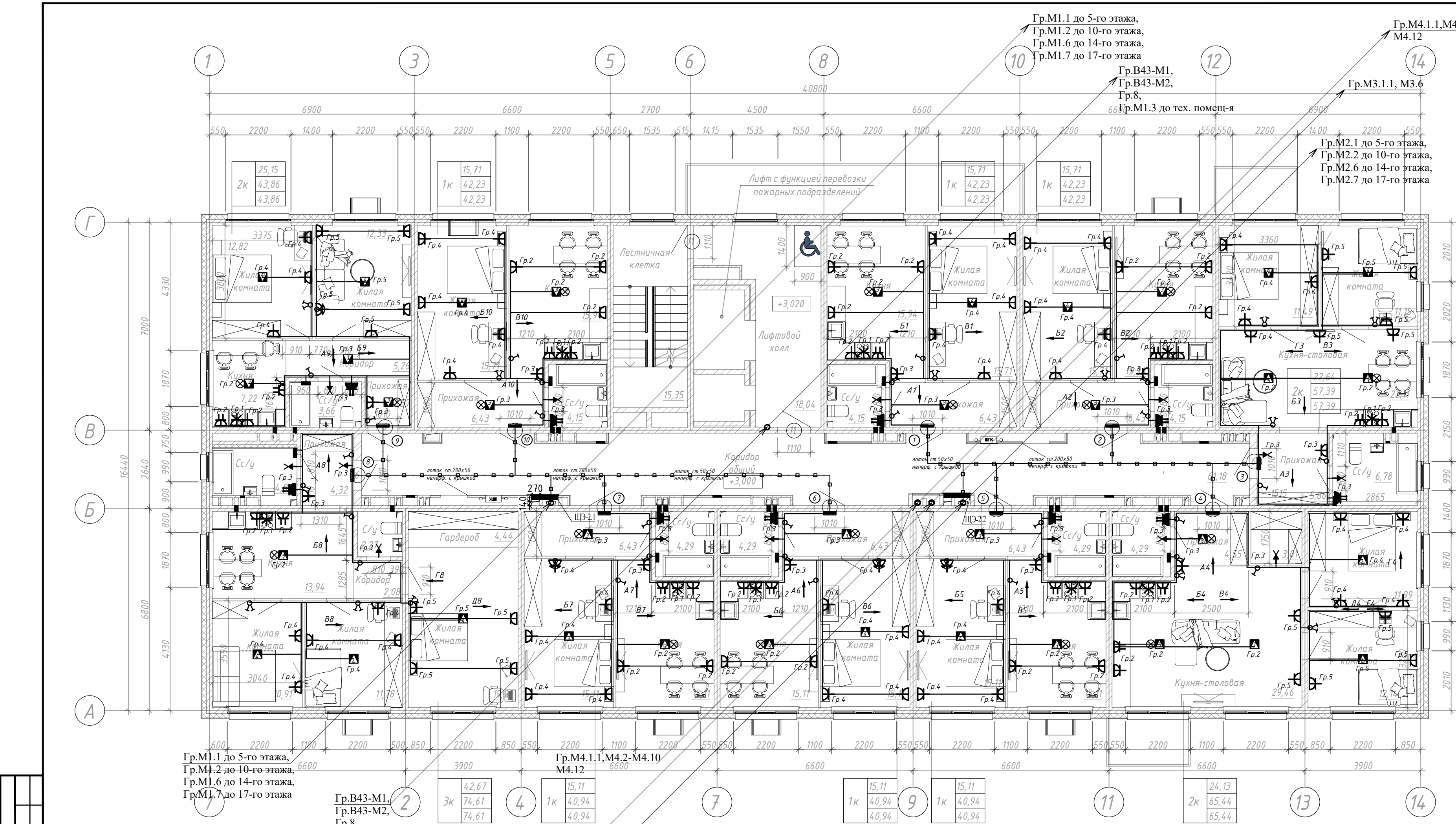
- От этажного щита ЩЗ до квартир по межквартирному коридору распределительные и групповые сети проложить в металлическом неперфорированном лотке 200...50х50 с крышкой (на выходе из этажного щита и вдоль коридора), на ответвлениях к квартирам в металлическом неперфорированном лотке 50х50 с крышкой, крепление лотка к потолку на дюбель-гвозди. Лоток заземлить с двух сторон проводом ПуГВнг(А)-LS-1х4 мм<sup>2</sup>.
- Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к розеткам; ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к светильникам, ВВГнг(А)-LS-4х2,5 мм<sup>2</sup> - к "люстрам"; ВВГнг(А)-LS-2х2,5 мм<sup>2</sup> и ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к выключателям; ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup> - к электропечи.
- Проводку в квартирах выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД, скрыто в штрабах в кирпичной кладке, ПГП-панелях кабелем с расцвеченными жилами.
- В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки. Патроны предусмотрены в прихожих, кухнях и с/у.
- Все выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола. Розетки установить на высоте от уровня пола:
  - в комнатах на высоте 0,3 м;
  - в кухонной зоне на высоте 1,1 м;
  - электроплита 0,3 м;
  - сан. узел 1,0 м.Выключатели скрытого типа закрепить в электроустановочных коробках скрытой установки.
- Подключение каждой розетки производить от распределительной коробки.
- Спуски кабелей от распределительной коробки выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД.
- Розетки IP44 в с/у установить в зоне III. Коробки КУП с шиной уравнивания потенциалов ДСУП установить на отм.+0.200.
- Этажные щиты установить на высоте 1,5 м от пола (низ).
- Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.
- Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.

| Обозначение | Наименование                                                                                                      | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
| — — — — —   | Силовые электрические сети квартир на мет. лотке с крышкой + под потолком (лоток 100х50)                          |      |          |            |
| ⚡           | Минск Розетка 1-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-028-100)                    | шт.  | 63       |            |
| ⚡           | Минск Розетка 2-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-128-100)                    | шт.  | 11       |            |
| ⚡           | Минск Розетка 2-местная СП с/з с крышкой 16А белая с защ. штор. IP44 EKF (арт. ERR16-129-200-44)                  | шт.  | 7        |            |
| ⚡           | Мурманск Розетка 1-местная 16А с заземлением с крышкой IP54 серый с защитными шторками EKF (арт. EFR16-029-30-54) | шт.  | 3        |            |
| ⚡           | Разъем РШ-ВШ 32А 250В 2Р+РЕ (СЧ) пластиковые дел. EKF PROxima (арт. AS-250-H-02)                                  | шт.  | 7        |            |
| ⚡           | Минск Выключатель 1-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERY10-021-10)                                         | шт.  | 21       |            |
| ⚡           | Минск Выключатель 2-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERY10-023-10)                                         | шт.  | 9        |            |
| ⚡           | Патрон карболитовый настенный наклонный PROxima (арт. LHC-E27-wi-s)                                               | шт.  | 8        |            |
| ⚡           | Патрон карболитовый подвесной E27 черн. EKF (арт. LHC-E27-s-s)                                                    | шт.  | 14       |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                                                 | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
| ⚡           | Зажим винтовой (3 пары)                                                                                                      | шт.  | 17       |            |
| ⚡           | Зажим винтовой (4 пары)                                                                                                      | шт.  | 8        |            |
| ⚡           | Коробка уравнивания потенциалов КУП-030-031 с крышкой наружная (85х85х40) для прямого монтажа 8 мембр. вводов серая IP55 EKF | шт.  | 7        |            |

|          |        |          |        |       |       |                                                                                                                                                      |      |        |  |
|----------|--------|----------|--------|-------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|          |        |          |        |       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |      |        |  |
| 4        | -      | Зам.     | 73-26  |       | 06.26 |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| 2        | -      | Зам.     | 26-26  |       | 02.26 |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |       | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |      |        |  |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | № док. | Подп. | Дата  |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |       | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |      |        |  |
| Проверил |        | Сиротина |        |       | 05.25 | Стадия                                                                                                                                               | Лист | Листов |  |
|          |        |          |        |       |       | Р                                                                                                                                                    | 21   |        |  |
|          |        |          |        |       |       |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |       | 05.25 | План 1 этажа.<br>Электрооборудование квартир.<br>Силовые сети.                                                                                       |      |        |  |
| ГИП      |        | Сиротина |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                      |      |        |  |
|          |        |          |        |       |       | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |      |        |  |





- Примечания:
- От этажного щита ЩЭ до квартир по межквартирному коридору распределительные и групповые сети проложить в металлическом неперфорированном лотке 200...50х50 с крышкой (на выходе из этажного щита и вдоль коридора), на ответвлениях к квартирам в металлическом неперфорированном лотке 50х50 с крышкой, крепление лотка к потолку на дюбель-гвозди. Лоток заземлить с двух сторон проводом ПуГВнг(А)-LS-1х4 мм<sup>2</sup>.
  - Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к розеткам; ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к светильникам, ВВГнг(А)-LS-4х2,5 мм<sup>2</sup> - к "люстрам"; ВВГнг(А)-LS-2х2,5 мм<sup>2</sup> и ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к выключателям; ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup> - к электрощитам.
  - Проводку в квартирах выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД, скрыто в штрабах в кирпичной кладке, ПГП-панелях кабелем с расцвеченными жилами.
  - В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки. Патроны предусмотрены в прихожих, кухнях и с/у.
  - Все выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола. Розетки установить на высоте от уровня пола: - в комнатах на высоте 0,3 м; - в кухонной зоне на высоте 1,1 м; - электроплита 0,3 м; - сан. узел 1,0 м. Выключатели скрытого типа закрепить в электроустановочных коробках скрытой установки.
  - Подключение каждой розетки производить от распределительной коробки.
  - Спуски кабелей от распределительной коробки выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД.
  - Розетки IP44 в с/у установить в зоне III. Коробки КУП с шиной уравнивания потенциалов ДСУП установить на отм.+0.200.
  - Этажные щиты установить на высоте 1,5 м от пола (низ).
  - Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.
  - Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.

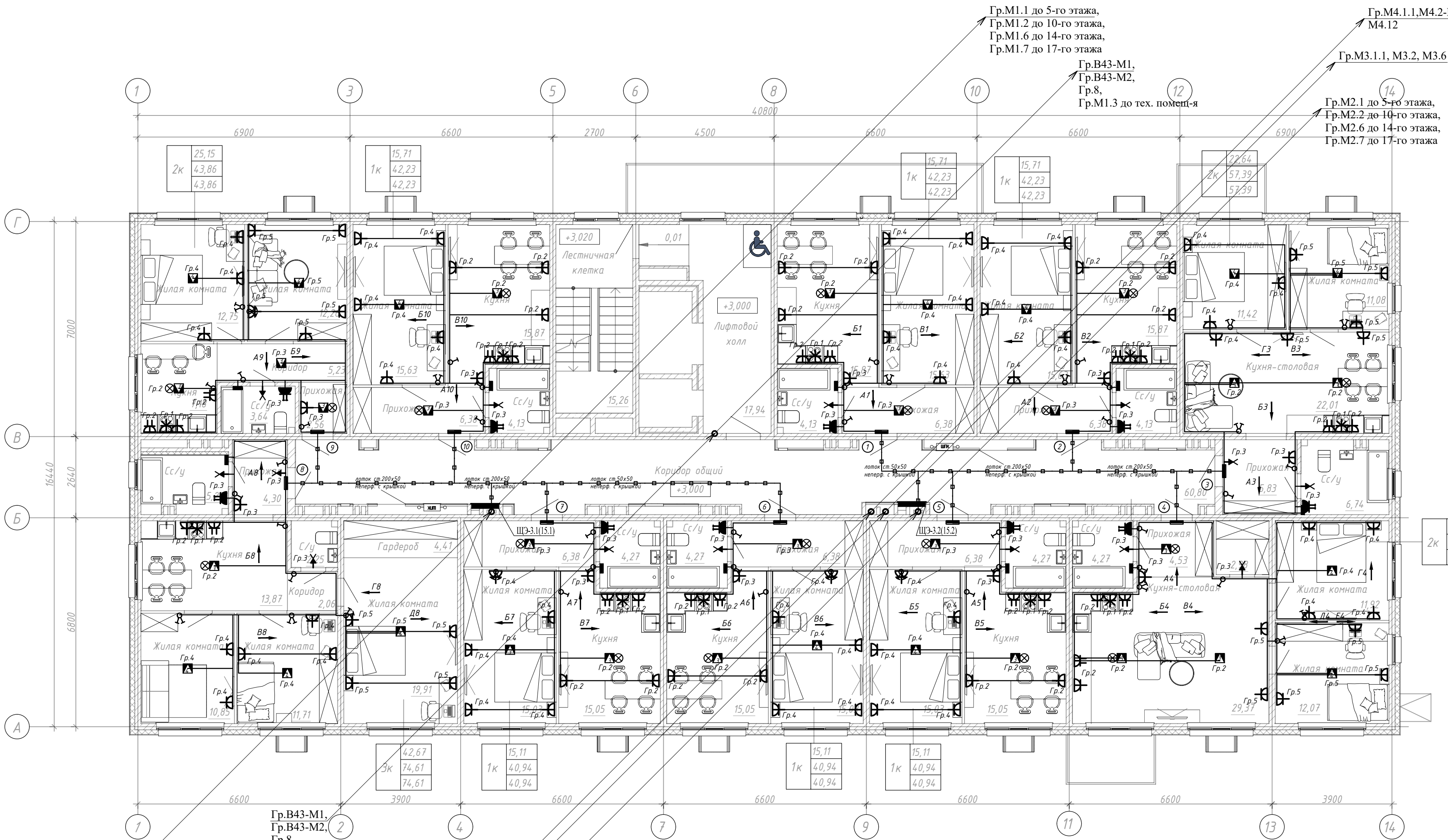
|              |  |  |
|--------------|--|--|
| Согласовано  |  |  |
|              |  |  |
| Взам. инв. № |  |  |
|              |  |  |
| Подп. и дата |  |  |
|              |  |  |
| Инв. № подл. |  |  |
|              |  |  |

| Обозначение | Наименование                                                                                     | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Силовые электрические сети квартир на мет. лотке с крышкой + под потолком (лоток 100х50)         |      |          |            |
|             | Минск Розетка 1-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-028-100)   | шт.  | 101      |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-128-100)   | шт.  | 12       |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с/з с крышкой 16А белая с защ. штор. IP44 EKF (арт. ERR16-129-200-44) | шт.  | 10       |            |
|             | Разъем RJ45-BШ 32А 250В 2Р+РЕ (СУ) пластиковый бел. EKF PROxima (арт. AS-250-H-02)               | шт.  | 10       |            |
|             | Минск Выключатель 1-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-021-10)                        | шт.  | 30       |            |
|             | Минск Выключатель 2-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-023-10)                        | шт.  | 17       |            |
|             | Патрон карболитовый настенный наклонный PROxima (арт. LHC-E27-wi-s)                              | шт.  | 13       |            |
|             | Патрон карболитовый подвесной E27 черн. EKF (арт. LHC-E27-s-s)                                   | шт.  | 18       |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                                                | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Зажим винтовой (3 пары)                                                                                                     | шт.  | 21       |            |
|             | Зажим винтовой (4 пары)                                                                                                     | шт.  | 15       |            |
|             | Коробка уравнивания потенциалов КУП-030-031 с крышкой наружная (85х85х40) для прямого монтажа в мемб. вводов серая IP55 EKF | шт.  | 10       |            |

|                                                          |          |      |        |       |                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|----------|------|--------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 46-01-24-ЭОМ                                             |          |      |        |       |                                                                                                                                                      |
| 2                                                        | -        | Зам. | 26-26  | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |
| 1                                                        | -        | Зам. | 13-26  | 01.26 |                                                                                                                                                      |
| Изм.                                                     | Кол.уч.  | Лист | Недоп. | Подп. | Дата                                                                                                                                                 |
| Разраб.                                                  | Шутов    |      |        |       | 05.25                                                                                                                                                |
| Проверил                                                 | Сиротина |      |        |       | 05.25                                                                                                                                                |
|                                                          |          |      |        |       |                                                                                                                                                      |
|                                                          |          |      |        |       |                                                                                                                                                      |
| Н.контр.                                                 | Карпова  |      |        |       | 05.25                                                                                                                                                |
| ГИП                                                      | Сиротина |      |        |       | 05.25                                                                                                                                                |
| План 2 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети. |          |      |        |       | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |
| Формат А2                                                |          |      |        |       |                                                                                                                                                      |





- Примечания:
- От этажного щита ЩЭ до квартир по межквартирному коридору распределительные и групповые сети проложить в металлическом неперфорированном лотке 200...50х50 с крышкой (на выходе из этажного щита и вдоль коридора), на ответвлениях к квартирам в металлическом неперфорированном лотке 50х50 с крышкой, крепление лотка к потолку на дюбель-гвозди. Лоток заземлить с двух сторон проводом ПуГВнг(А)-LS-1х4 мм<sup>2</sup>.
  - Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к розеткам; ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к светильникам, ВВГнг(А)-LS-4х2,5 мм<sup>2</sup> - к "люстрам"; ВВГнг(А)-LS-2х2,5 мм<sup>2</sup> и ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к выключателям; ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup> - к электропечи.
  - Проводку в квартирах выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД, скрыто в штрабах в кирпичной кладке, ПГП-панелях кабелем с расцветочными жилами.
  - В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки. Патроны предусмотрены в прихожих, кухнях и с/у.
  - Все выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола. Розетки установить на высоте от уровня чистого пола:
    - в комнатах на высоте 0,3 м;
    - в кухонной зоне на высоте 1,1 м;
    - электроплита 0,3 м;
    - сан. узел 1,0 м.Выключатели скрытого типа закрепить в электроустановочных коробках скрытой установки.
  - Подключение каждой розетки производить от распределительной коробки.
  - Спуски кабелей от распределительной коробки выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД.
  - Розетки IP44, в с/у установить в зоне III. Коробки КУП с шиной уравнивания потенциалов ДСУП установить на отм.+0.200.
  - Этажные щиты установить на высоте 1,5 м от пола (низ).
  - Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.
  - Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.

Гр.М1.1 до 5-го этажа,  
Гр.М1.2 до 10-го этажа,  
Гр.М1.6 до 14-го этажа,  
Гр.М1.7 до 17-го этажа

Гр.В43-М1,  
Гр.В43-М2,  
Гр.8

Гр.М4.1.1,М4.2-М4.10  
М4.12

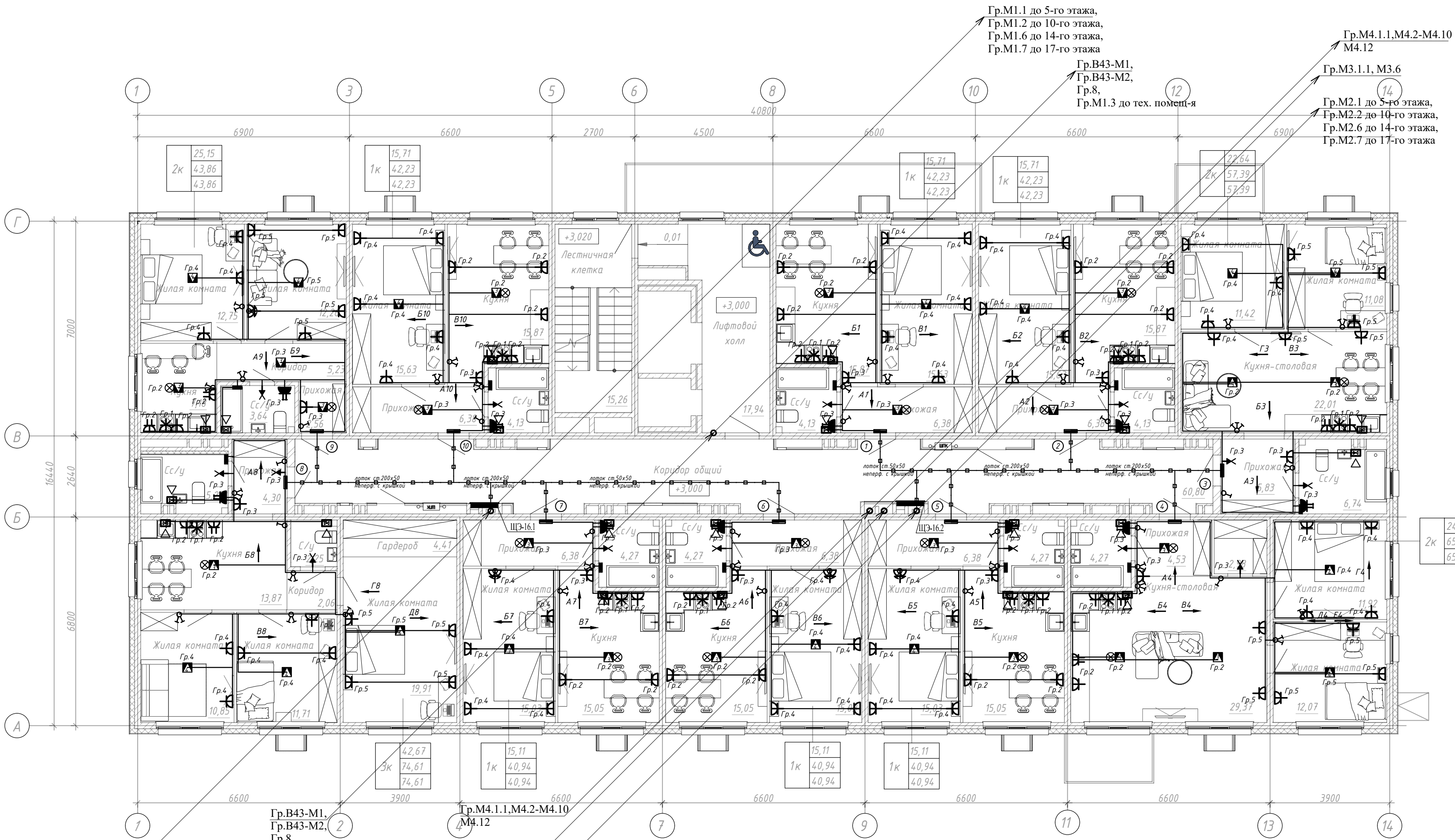
Гр.М3.1.1, М3.6  
Гр.М2.1 до 5-го этажа,  
Гр.М2.2 до 10-го этажа,  
Гр.М2.6 до 14-го этажа,  
Гр.М2.7 до 17-го этажа

| Обозначение | Наименование                                                                                     | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Силовые электрические сети квартир на мет. лотке с крышкой + под потолком (лоток 100х50)         |      |          |            |
|             | Минск Розетка 1-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-028-100)   | шт.  | 101      |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-128-100)   | шт.  | 12       |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с/з с крышкой 16А белая с защ. штор. IP44 EKF (арт. ERR16-129-200-44) | шт.  | 10       |            |
|             | Разъем РШ-ВШ 32А 250В 2Р+РЕ (СЧ) пластиковый бел. EKF PROxima (арт. AS-250-H-02)                 | шт.  | 10       |            |
|             | Минск Выключатель 1-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-021-10)                        | шт.  | 30       |            |
|             | Минск Выключатель 2-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-023-10)                        | шт.  | 17       |            |
|             | Патрон карболитовый настенный наклонный PROxima (арт. LHC-E27-wi-s)                              | шт.  | 13       |            |
|             | Патрон карболитовый подвесной E27 черн. EKF (арт. LHC-E27-s-s)                                   | шт.  | 18       |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                                                | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Зажим винтовой (3 пары)                                                                                                     | шт.  | 21       |            |
|             | Зажим винтовой (4 пары)                                                                                                     | шт.  | 15       |            |
|             | Коробка уравнивания потенциалов КУП-030-031 с крышкой наружная (85х85х40) для прямого монтажа в мембр. вводе серая IP55 EKF | шт.  | 10       |            |

|          |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |               |        |
|----------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--------|
|          |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |               |        |
| 2        | -        | Зам. | 26-26  |  | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |               |        |
| 1        | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
| Изм.     | Кол.уч   | Лист | Недоп. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |               |        |
| Разраб.  | Шутов    |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
| Проверил | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
|          |          |      |        |                                                                                       |       | Стадия                                                                                                                                               |  | Лист          | Листов |
|          |          |      |        |                                                                                       |       | Р                                                                                                                                                    |  | 23            |        |
|          |          |      |        |                                                                                       |       | План 3-15 этажа. Электрооборудование квартир. Силовые сети.                                                                                          |  | ООО "Партнёр" |        |
| Н.контр. | Карпова  |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
| ГИП      | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |





Примечания:

1. От этажного щита ЩЭ до квартир по межквартирному коридору распределительные и групповые сети проложить в металлическом неперфорированном лотке 200...50х50 с крышкой (на выходе из этажного щита и вдоль коридора), на ответвлениях к квартирам в металлическом неперфорированном лотке 50х50 с крышкой, крепление лотка к потолку на дюбель-гвозди. Лоток заземлить с двух сторон проводом ПуГВнг(А)-LS-1х4 мм<sup>2</sup>.

2. Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к розеткам; ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к светильникам, ВВГнг(А)-LS-4х2,5 мм<sup>2</sup> - к "люстрам"; ВВГнг(А)-LS-2х2,5 мм<sup>2</sup> и ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> - к выключателям; ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup> - к электропечи.

3. Проводку в квартирах выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД, скрыто в штрабах в кирпичной кладке, ПГП-панелях кабелем с расцветочными жилами.

4. В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки. Патроны предусмотрены в прихожих, кухнях и с/у.

5. Все выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола. Розетки установить на высоте от уровня чистого пола:

- в комнатах на высоте 0,3 м;
- в кухонной зоне на высоте 1,1 м;
- электроплита 0,3 м;
- сан. узел 1,0 м.

Выключатели скрытого типа закрепить в электроустановочных коробках скрытой установки.

6. Подключение каждой розетки производить от распределительной коробки.

7. Спуски кабелей от распределительной коробки выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД.

8. Розетки IP44 в с/у установить в зоне III. Коробки КУП с шиной уравнивания потенциалов ДСУП установить на отм.+0.200.

9. Этажные щиты установить на высоте 1,5 м от пола (низ).

10. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.

11. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.

Гр.М1.1 до 5-го этажа,  
Гр.М1.2 до 10-го этажа,  
Гр.М1.6 до 14-го этажа,  
Гр.М1.7 до 17-го этажа

Гр.М2.1 до 5-го этажа,  
Гр.М2.2 до 10-го этажа,  
Гр.М2.6 до 14-го этажа,  
Гр.М2.7 до 17-го этажа

Гр.Б43-М1,  
Гр.Б43-М2,  
Гр.8

Гр.М4.1.1,М4.2-М4.10  
М4.12

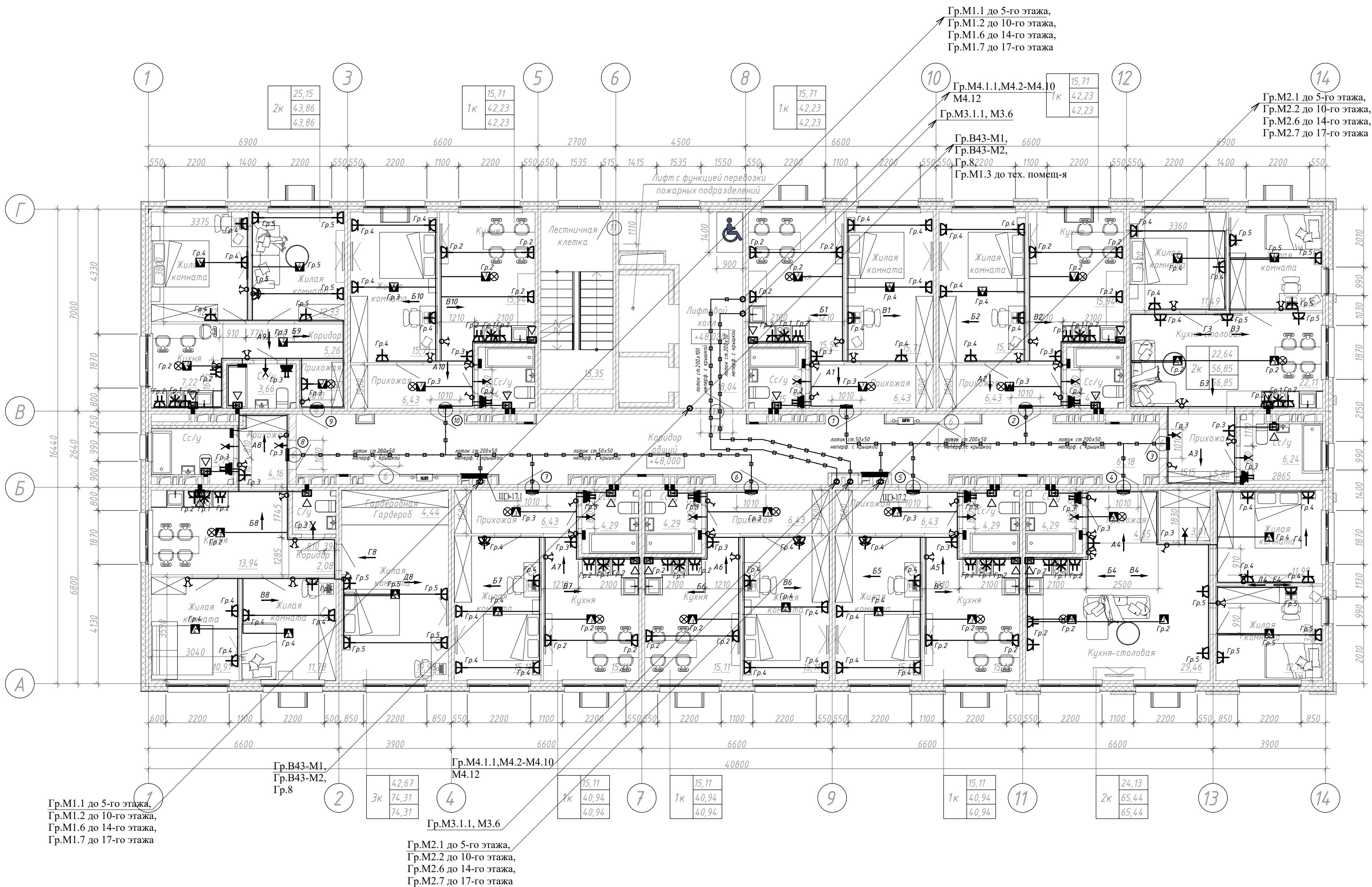
Гр.М3.1.1, М3.6

| Обозначение | Наименование                                                                                     | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Силовые электрические сети квартир на мет. лотке с крышкой + под потолком (лоток 100х50)         |      |          |            |
|             | Минск Розетка 1-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. ЕКF Basic (арт. ERR16-028-100)   | шт.  | 101      |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. ЕКF Basic (арт. ERR16-128-100)   | шт.  | 12       |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с/з с крышкой 16А белая с защ. штор. IP44 ЕКF (арт. ERR16-129-200-44) | шт.  | 10       |            |
|             | Разъем RJ-45 ВШ 32А 250В 2Р+РЕ (ТСУ) пластиковый дел. ЕКF PROxima (арт. AS-250-H-02)             | шт.  | 10       |            |
|             | Минск Выключатель 1-клавишный СП,10А, белый ЕКF Basic (арт. ERV10-021-10)                        | шт.  | 11       |            |
|             | Минск Выключатель 2-клавишный СП,10А, белый ЕКF Basic (арт. ERV10-023-10)                        | шт.  | 34       |            |
|             | Минск Выключатель 3-клавишный СП,10А, белый ЕКF Basic (арт. ERV10-024-10)                        | шт.  | 2        |            |
|             | Патрон карболитовый настенный наклонный PROxima (арт. LHC-E27-wi-s)                              | шт.  | 13       |            |
|             | Патрон карболитовый подвесной Е27 черн. ЕКF (арт. LHC-E27-s-s)                                   | шт.  | 18       |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                                                | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Зажим винтовой (3 пары)                                                                                                     | шт.  | 21       |            |
|             | Зажим винтовой (4 пары)                                                                                                     | шт.  | 15       |            |
|             | Коробка уравнивания потенциалов КУП-030-031 с крышкой наружная (85х85х40) для прямого монтажа в мемб. вводов серая IP55 ЕКF | шт.  | 10       |            |

|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |               |      |        |
|----------|--------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|          |        |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |               |      |        |
| 2        | -      | Зам.     | 26-26  |  | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |               |      |        |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |  | 01.26 |                                                                                                                                                      |               |      |        |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | Недоп. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                      |               |      |        |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      | Р             | 24   |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | План 16 этажа.<br>Электрооборудование квартир.<br>Силовые сети.                                                                                      | ООО "Партнёр" |      |        |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |
| ГИП      |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |





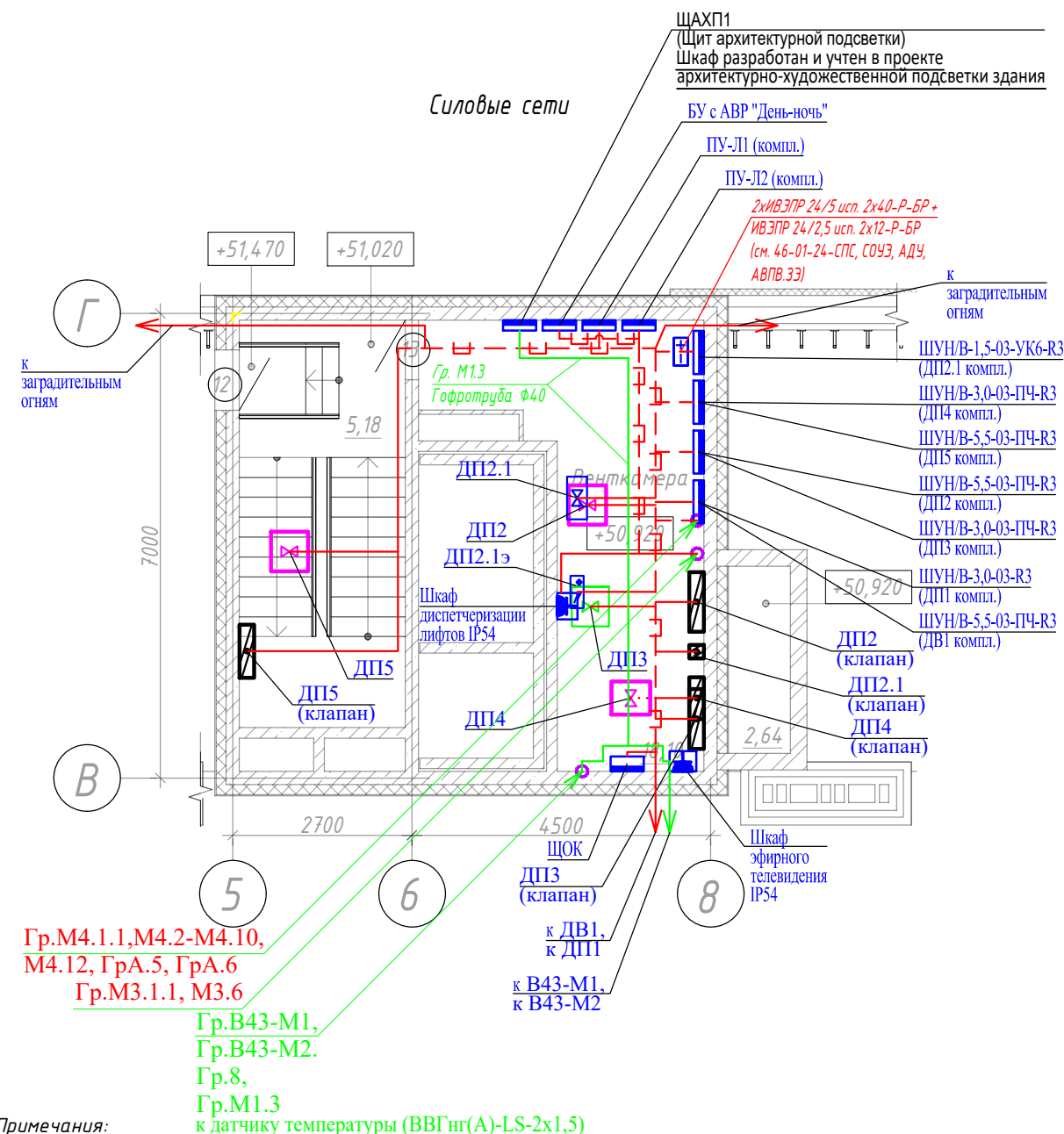
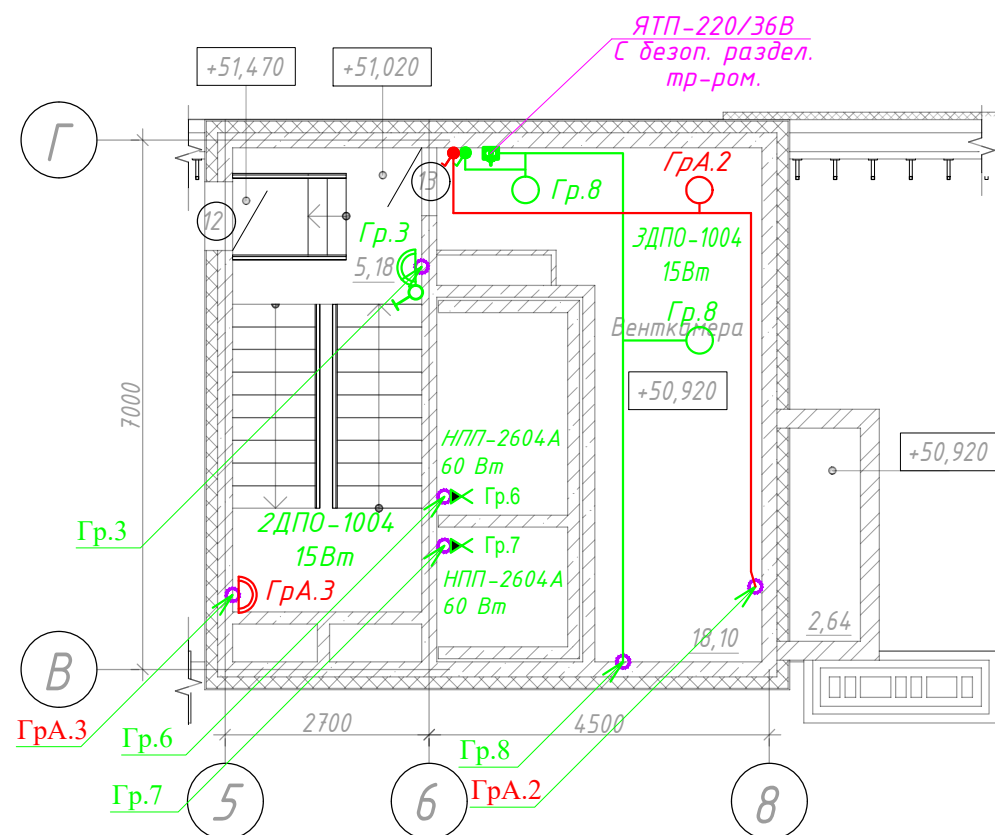
- Примечания:
- От этажного щита ЩЭ до квартир по межквартирному коридору распределительные и групповые сети проложить в металлическом неперфорированном лотке 200...50х50 с крышкой (на выходе из этажного щита и вдоль коридора), на ответвлениях к квартирам в металлическом неперфорированном лотке 50х50 с крышкой, крепление лотка к потолку на дюбель-гвозди. Лоток заземлить с двух сторон проводом ПуГВнг(А)-LS-1х4 мм<sup>2</sup>.
  - Групповые сети квартир выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> – к розеткам; ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> – к светильникам, ВВГнг(А)-LS-4х2,5 мм<sup>2</sup> – к “люстрам”; ВВГнг(А)-LS-2х2,5 мм<sup>2</sup> и ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup> – к выключателям; ВВГнг(А)-LS-3х6 мм<sup>2</sup> – к электропечи.
  - Проводку в квартирах выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД, скрыто в штрабах в кирпичной кладке, ПП-панелях кабелем с расцвеченными жилами.
  - В жилых комнатах устанавливаются клеммные колодки. Патроны предусмотрены в прихожих, кухнях и с/у.
  - Все выключатели установить на высоте 0,9 м от уровня пола. Розетки установить на высоте от уровня чистого пола:
    - в комнатах на высоте 0,3 м;
    - в кухонной зоне на высоте 1,1 м;
    - электроплита 0,3 м;
    - сан. узел 1,0 м.Выключатели скрытого типа закрепить в электроустановочных коробках скрытой установки.
  - Подключение каждой розетки производить от распределительной коробки.
  - Спуски кабелей от распределительной коробки выполнить скрыто в панелях в закладных гладких трубах ПНД.
  - Розетки IP44 в с/у установить в зоне III. Коробки КУП с шинкой уравнивания потенциалов ДСУП установить на отм.+0.200.
  - Этажные щиты установить на высоте 1,5 м от пола (низ).
  - Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.
  - Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.

| Обозначение | Наименование                                                                                     | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Силовые электрические сети квартир на мет. лотке с крышкой + под потолком (лоток 100х50)         |      |          |            |
|             | Минск Розетка 1-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-028-100)   | шт.  | 101      |            |
|             | Минск Розетка 2-местная СП с заземлением 16А белая с защ. штор. EKF Basic (арт. ERR16-128-100)   | шт.  | 12       |            |
|             | Минск Розетка 4-местная СП с/з с крышкой 16А белая с защ. штор. IP44 EKF (арт. ERR16-129-200-44) | шт.  | 10       |            |
|             | Разъем RJ45-ВШ 32А 250В 2Р+РЕ (С9) пластиковый дел. EKF PROxima (арт. AS-250-H-02)               | шт.  | 10       |            |
|             | Минск Выключатель 1-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-021-10)                        | шт.  | 11       |            |
|             | Минск Выключатель 2-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-023-10)                        | шт.  | 34       |            |
|             | Минск Выключатель 3-клавишный СП,10А, белый EKF Basic (арт. ERV10-024-10)                        | шт.  | 2        |            |
|             | Патрон карболитовый настенный наклонный PROxima (арт. LHC-E27-wi-s)                              | шт.  | 13       |            |
|             | Патрон карболитовый подвесной E27 черн. EKF (арт. LHC-E27-s-s)                                   | шт.  | 18       |            |

| Обозначение | Наименование                                                                                                                | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|             | Зажим винтовой (3 пары)                                                                                                     | шт.  | 21       |            |
|             | Зажим винтовой (4 пары)                                                                                                     | шт.  | 15       |            |
|             | Коробка уравнивания потенциалов КУП-030-031 с крышкой наружная (85х85х40) для прямого монтажа в мемб. вводов серая IP55 EKF | шт.  | 10       |            |

|          |          |      |                 |              |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |        |  |
|----------|----------|------|-----------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|          |          |      |                 |              |                                                                                                                                               | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |      |        |  |
| 2        | -        | Зам. | 26-26           | <i>Шутов</i> | 02.26                                                                                                                                         | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |      |        |  |
| 1        | -        | Зам. | 13-26           | <i>Шутов</i> | 01.26                                                                                                                                         |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| Изм.     | Кол.уч   | Лист | Недоп.          | Подп.        | Дата                                                                                                                                          |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| Разраб.  | Шутов    |      | <i>Шутов</i>    | 05.25        | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) -VIII этап строительства | Стадия                                                                                                                                               | Лист | Листов |  |
| Проверил | Сиротина |      | <i>Сиротина</i> | 05.25        |                                                                                                                                               | Р                                                                                                                                                    | 25   |        |  |
|          |          |      |                 |              |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |        |  |
| Н.контр. | Карпова  |      | <i>Карпова</i>  | 05.25        | План 17 этажа.<br>Электрооборудование квартир.<br>Силовые сети.                                                                               | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |      |        |  |
| ГИП      | Сиротина |      | <i>Сиротина</i> | 05.25        |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |      |        |  |

## Силовые сети



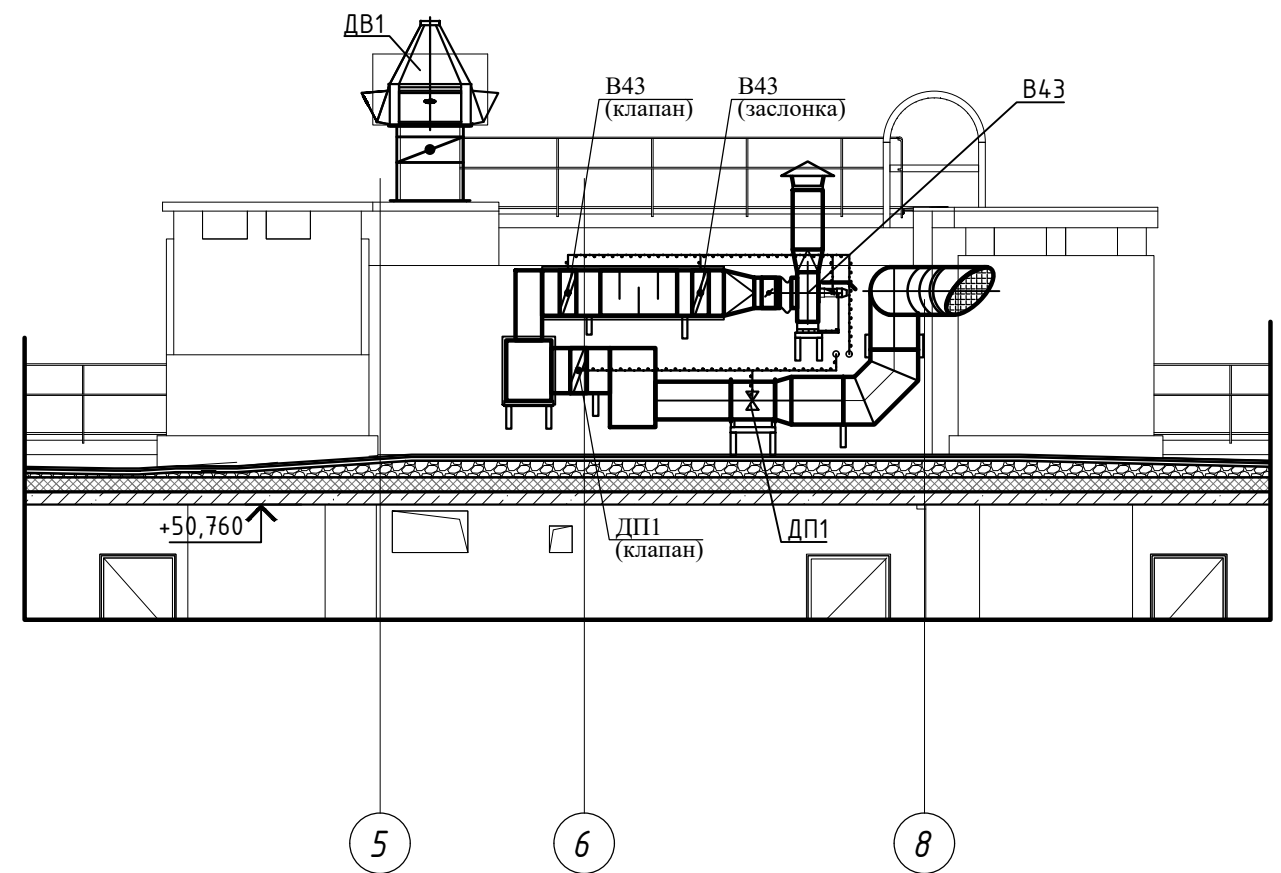
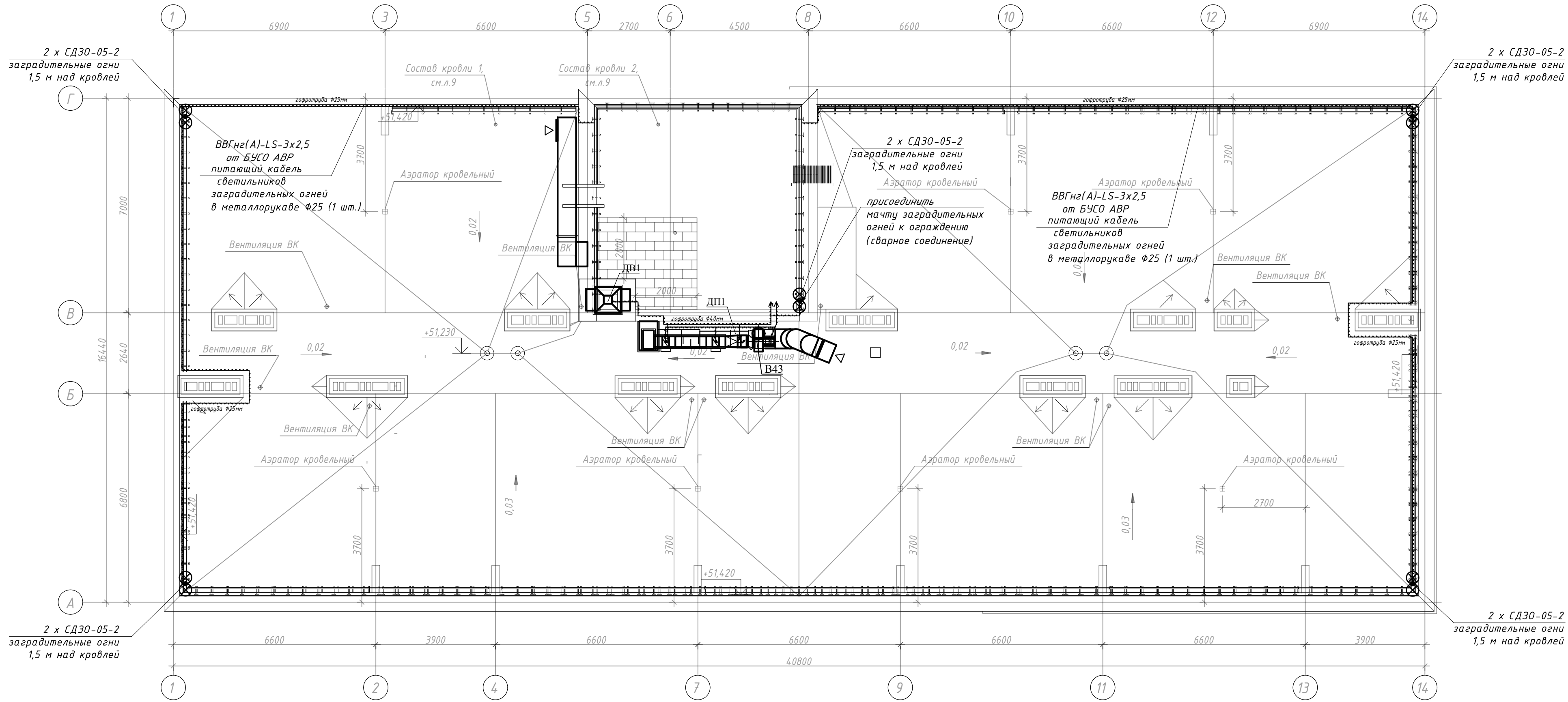
Примечания:

1. Сети рабочего освещения МОП проложить по межквартирному коридору в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.
2. Сети аварийного освещения МОП проложить по межквартирному коридору (лифтовому холлу) в серой гофротрубе ПВХ d=25мм по потолку с креплением на двухлапковые скобы.
3. Групповые сети рабочего освещения МОП по этажу выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS-3х2,5 мм<sup>2</sup>, аварийного - ВВГнг(А)-FRLS-3х2,5 мм<sup>2</sup>.
4. Управление рабочим освещением предусматривается от выключателей установленных в электроустановочных коробках скрытой установки, на лестничной клетке предусматривается светильник рабочего освещения с управлением от выключателя.
5. Сети освещения проложить в серой гофротрубе ПВХ d=25мм, силовые сети проложить в серой гофротрубе ПВХ d=40мм по потолку с креплением на однолапковые скобы и в лотке согласно плана.
6. Проходы кабелей через стены выполнить в отрезках ПВХ труб, проходы кабелей через перекрытия выполнить в отрезках ПВХ труб с уплотнением негорючим составом.
7. Монтаж электропроводки выполнить согласно ГОСТ Р 50571.15-97 часть 5 гл.52, ПУЭ, СП 256.1325800.2016.
8. При соединении светильников шлейфом, РЕ-проводники должны присоединяться при помощи ответвлений без разрыва.
9. Датчик температуры ЩОК разместить на фасаде технической надстройки. Место установки определить самостоятельно.

| Обозначение                                                                         | Наименование                                                                                                 | Кол. | Ед. изм. | Примечания |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------------|
|  | Светильник светодиодный ЖКХ круг ДПО-1004 15Вт 4000К IP65 LUMA EKF                                           | шт.  | 5        |            |
|  | Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0,25кВА 220/24В (3 автомата) EKF Basic                                 | шт.  | 1        |            |
|  | Стокгольм Механизм Выключателя 1-кл. 10А винтовые клеммы черный EKF PROxima (EZV10-021-10)                   | шт.  | 1        |            |
|                                                                                     | Стокгольм Рамка 1-местная черная EKF PROxima (EXM-G-302-30)                                                  | шт.  | 1        |            |
|  | Мурманск Выключатель 1-клавишный с индикатором 10А IP54 серый EKF                                            | шт.  | 2        |            |
|  | Мурманск Розетка 1-местная 16А с заземлением с крышкой IP54 серый с защитными шторками EKF                   | шт.  | 2        |            |
|  | Кабельные линии проложенные, в серой гофротрубе ПВХ d=25/40 мм по потолку с креплением на двихлапковые скобы |      |          |            |

|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
| 4          | -        | Зам. | 73-26  |  | 06.26 | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
| 2          | -        | Зам. | 26-26  |  | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| 1          | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Разработал | Шутов    |      |        |  | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Проверил   | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 26   |        |
|            |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Н. контр.  | Карпова  |      |        |  | 05.25 | Технический этаж.<br>План сети электроосвещения.<br>Силовые сети.                                                                                                                                  | ООО "Партнер" |      |        |
| ГИП        | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |





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

Условные обозначения:

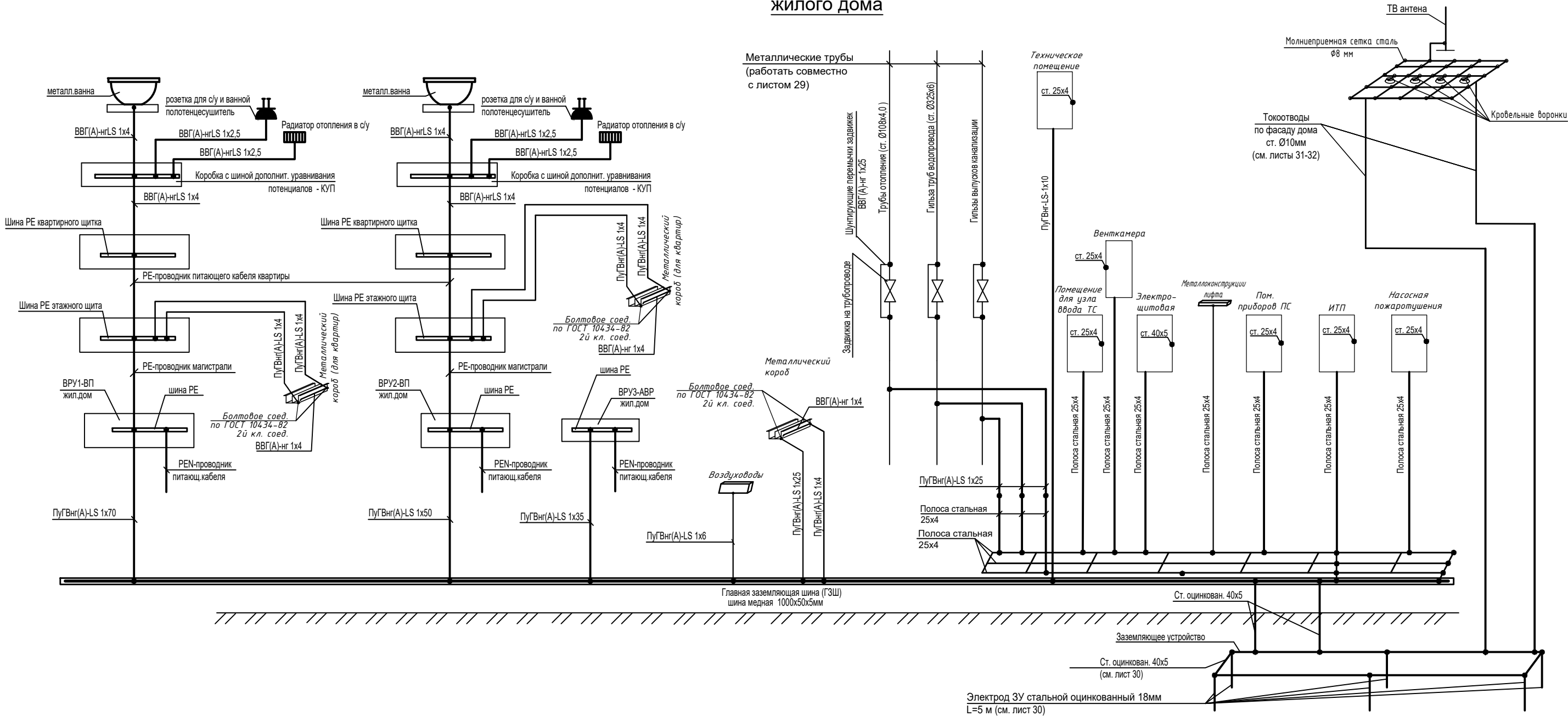
----- Кабельные линии аварийного освещения и силовые сети, проложенные в черной гофротрубе стойкой к УФ (для СД30 труба  $\Phi 25$  мм, для питания вытяжной и приточной вентиляции  $\Phi 40$  мм, для электрообогрева клапанов  $\Phi 25$  мм).

Примечание:

- по телу парапета и стенам гофротрубу закрепить на двухлапковые скобы

|          |        |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |               |      |        |
|----------|--------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|          |        |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |               |      |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |               |      |        |
| 1        | -      | Зам.     | 13-26  |  | 01.26 | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       | Стадия        | Лист | Листов |
| Изм.     | Кол.уч | Лист     | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  |                                                                                                                                                      | Р             | 27   |        |
| Разраб.  |        | Шутов    |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |
| Проверил |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |
|          |        |          |        |                                                                                       |       | План кровли. Силовые сети.                                                                                                                           | ООО "Партнёр" |      |        |
| Н.контр. |        | Карпова  |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |
| ГИП      |        | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |               |      |        |

Схема уравнивания потенциалов  
жилого дома



Расчет сечения защитных проводников (по ТЦ №6/2004 и ПУЭ 7 п.1.7.126)

| ВРУ-1                                                             |      |                                                                                                                                                 |  | Лист 2 из 4 |
|-------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|
| $S_i \geq I \times t_k / k$                                       | 55,4 | определяем сечение защитного проводника по отношению к фазному, при условии, что защитный проводник выполнен из того же материала, что и фазный |  |             |
| $I_{кз}, A$                                                       | 3543 | ток короткого замыкания, обеспечивающий время отключения поврежденной цепи защитным аппаратом                                                   |  |             |
| $t$                                                               | 5    | время срабатывания защитного аппарата, с                                                                                                        |  |             |
| $k$                                                               | 143  | коэффициент, значение которого зависит от материала защитного проводника, его изоляции, начальной и конечной температуры                        |  |             |
| Принимаем как $S_i = S_{фаз.пр.} / 2 = 140 / 2 = 70 \text{ мм}^2$ |      |                                                                                                                                                 |  |             |

| ВРУ-2                                                         |      |                                                                                                                                                 |  |
|---------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| $S_i \geq I \times t_k / k$                                   | 53,5 | определяем сечение защитного проводника по отношению к фазному, при условии, что защитный проводник выполнен из того же материала, что и фазный |  |
| $I_{кз}, A$                                                   | 3423 | ток короткого замыкания, обеспечивающий время отключения поврежденной цепи защитным аппаратом                                                   |  |
| $t$                                                           | 5    | время срабатывания защитного аппарата, с                                                                                                        |  |
| $k$                                                           | 143  | коэффициент, значение которого зависит от материала защитного проводника, его изоляции, начальной и конечной температур                         |  |
| Принимаем как $S_i = S_{фаз.пр.}/2 = 100/2 = 50 \text{ мм}^2$ |      |                                                                                                                                                 |  |

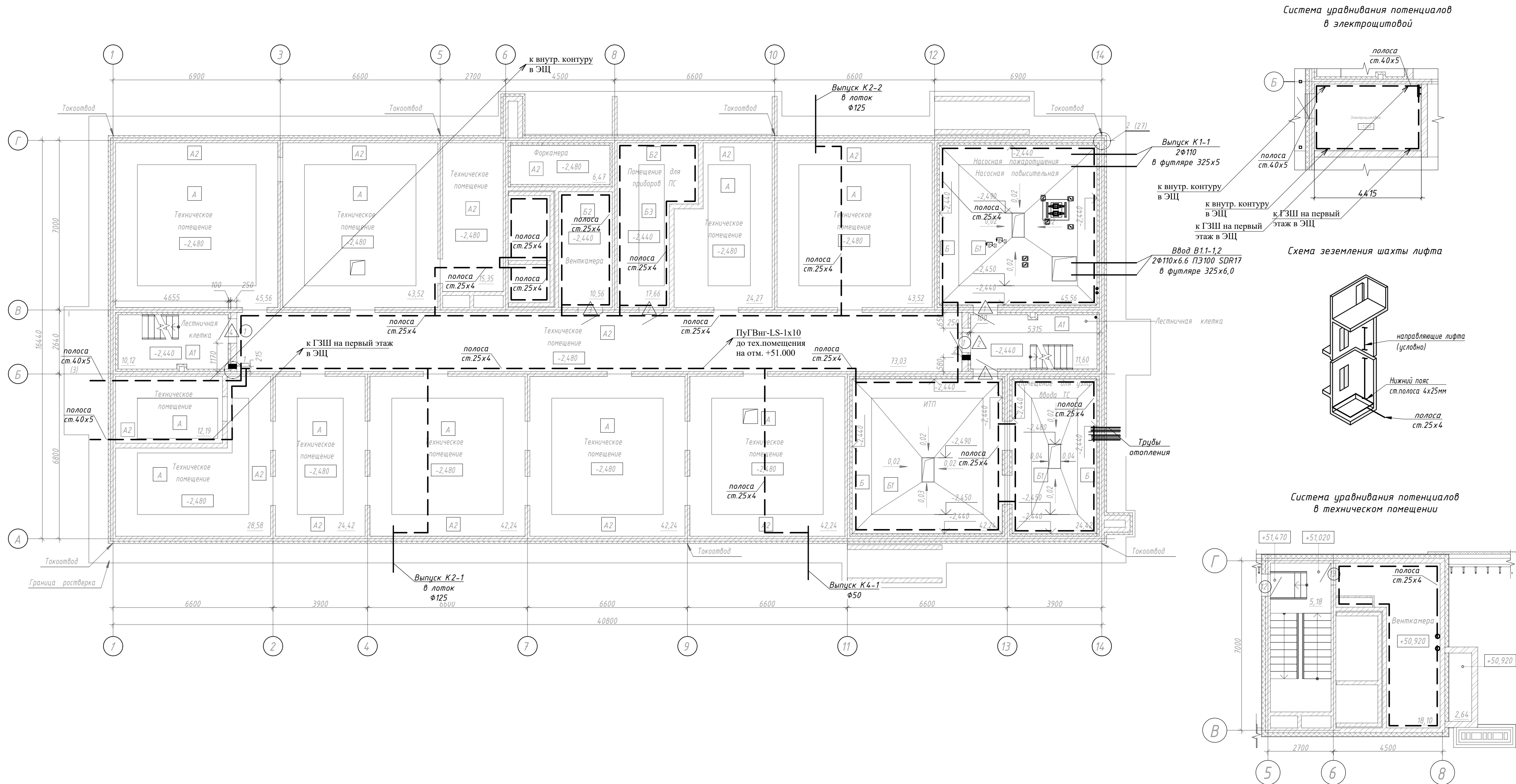
Рис. 2-н.ч.

| ВРУ3-АВР                                                     |      |                                                                                                                                                 |  | Рис. 7-40, а |
|--------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------|
| $S_i \geq I \times t_k / k$                                  | 60,0 | определяем сечение защитного проводника по отношению к фазному, при условии, что защитный проводник выполнен из того же материала, что и фазный |  |              |
| $I_{кз}, A$                                                  | 3837 | ток короткого замыкания, обеспечивающий время отключения поврежденной цепи защитным аппаратом                                                   |  |              |
| $t$                                                          | 5    | время срабатывания защитного аппарата, с                                                                                                        |  |              |
| $k$                                                          | 143  | коэффициент, значение которого зависит от материала защитного проводника, его изоляции, начальной и конечной температур                         |  |              |
| Принимаем как $S_i = S_{фаз.пр.}/2 = 70/2 = 35 \text{ мм}^2$ |      |                                                                                                                                                 |  |              |

1. В электрощитовой для уравнивания потенциалов, установить Главную Заземляющую Шину (ГЗШ). ГЗШ выполнить из меди размером 1000х50х5 и закрепить на стене вблизи ВРУ на изоляторах. ГЗШ соединить с шинами РЕ ВРУ проводом ПуГв.
- С ГЗШ присоединить:
- Контура заземления технических помещений;
  - Металлические инженерные коммуникации (воздуховоды, лотки и короба, на вводе в здание: трубы холодного, горячего водоснабжения, отопления)
2. В ванных комнатах квартир предусмотрена дополнительная заземляющая шина (ШУП). Для устройства ШУП применить шину "N" 6х9х8/1 в коробке установочной. Коробку закрепить на отм.0,3 метра от пола на стене в зоне 3 ванной комнате. К ШУП присоединить:
- Металлическую ванну
  - Розетки
3. Соединения от ШУП выполнить кабелем марки ВВГнг скрыто в штрабах.
4. ГЗШ в электрощитовой должна быть обозначена желто-зелеными полосами одинаковой ширины (с обеих концов)

|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |        |  |
|------------|----------|------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |      |        |  |
|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        | Многokвартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |      |        |  |
| 1          | -        | Зам. | 13-26                                                                                 |  | 01.26                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                    |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч.  | Лист | № док.                                                                                | Подп.                                                                                 | Дата                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |      |        |  |
| Разработал | Шутов    |      |  | 05.25                                                                                 | Многokвартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства | Стадия                                                                                                                                                                                             | Лист | Листов |  |
| Проверил   | Сиротина |      |  | 05.25                                                                                 |                                                                                                                        | Р                                                                                                                                                                                                  | 28   |        |  |
|            |          |      |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |        |  |
| Н. контр.  | Карпова  |      |  | 05.25                                                                                 | Схема системы уравнивания потенциалов                                                                                  | ООО "Партнер"                                                                                                                                                                                      |      |        |  |
| ГИП        | Сиротина |      |  | 05.25                                                                                 |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                    |      |        |  |

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



**Примечание**  
Для защиты персонала от поражения электрическим током все проводящие части, нормально не находящиеся под напряжением подлежат защитному заземлению (трубы В, ТВ, К, трассы металлических лотков, вентилятора, станины оборудования). Защитные меры безопасности обеспечиваются, в соответствии ПУЭ издание 6, 7, принятым типом системы заземления электрической сети TN-C-S, при котором в части питающей сети проводник РЕ и N объединены в единый проводник PEN, а в части распределительной сети нулевой защитный РЕ и нулевой рабочий N проводники работают раздельно и не могут быть объединены в дальнейшем в сети по ходу энергии.

РЕN проводники питающих линий разделяются в водно-распределительном устройстве ВРУ1-РП на нулевой рабочий (N) и защитный (РЕ), проводники, которые в дальнейшем по ходу энергии нигде не должны объединяться.

По периметру здания на расстоянии не менее 1м от стен в земле на глубине 0,5м от планировочной отметки проложить наружный контур заземления, состоящий из горизонтальных и вертикальных электродов. Узлы соединений ниже уровня грунта должны быть защищены от коррозии с помощью антикоррозионного бандаж.

В соответствии с требованиями по обеспечению электробезопасности необходимо выполнить следующие мероприятия:

- на вводе в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов путем выполнения главной заземляющей шины ГЗШ. Главная заземляющая шина выполняется из меди 50х5мм.кв и устанавливается в электрощитовой.
- Главную заземляющую шину присоединить к заземляющему устройству стальной полосой 40х5 мм в двух местах. В качестве заземляющего устройства используется наружный контур из оцинкованной стали 40х5. Соединение со стороны контура ЗУ выполнить сваркой, со стороны ГЗШ - болтовым соединением. К главной заземляющей шине присоединить металлические части строительных конструкций, системы вентиляции, металлические трубы коммуникаций, входящих
- в здание: водоснабжения, отопления до задвижки, защитный проводник питающей линии (PEN-проводник), защитный проводник электропроводок (РЕ). Главная заземляющая шина в электрощитовой должна быть обозначена поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины
- групповые осветительные и розеточные сети выполняются трехпроводными.
- магистральные и силовые сети - пятипроводными.
- электропроводка должна быть легко распознаваема по цвету по всей длине.
- сети должны быть проверены на отключение от токов однофазного короткого замыкания.

Магистраль заземления проложить на отм. 0.400 м от отметок чистого пола. Дверные проемы обойти сверху. Прокладку заземляющих проводников через стены проложить в отрезках труб.

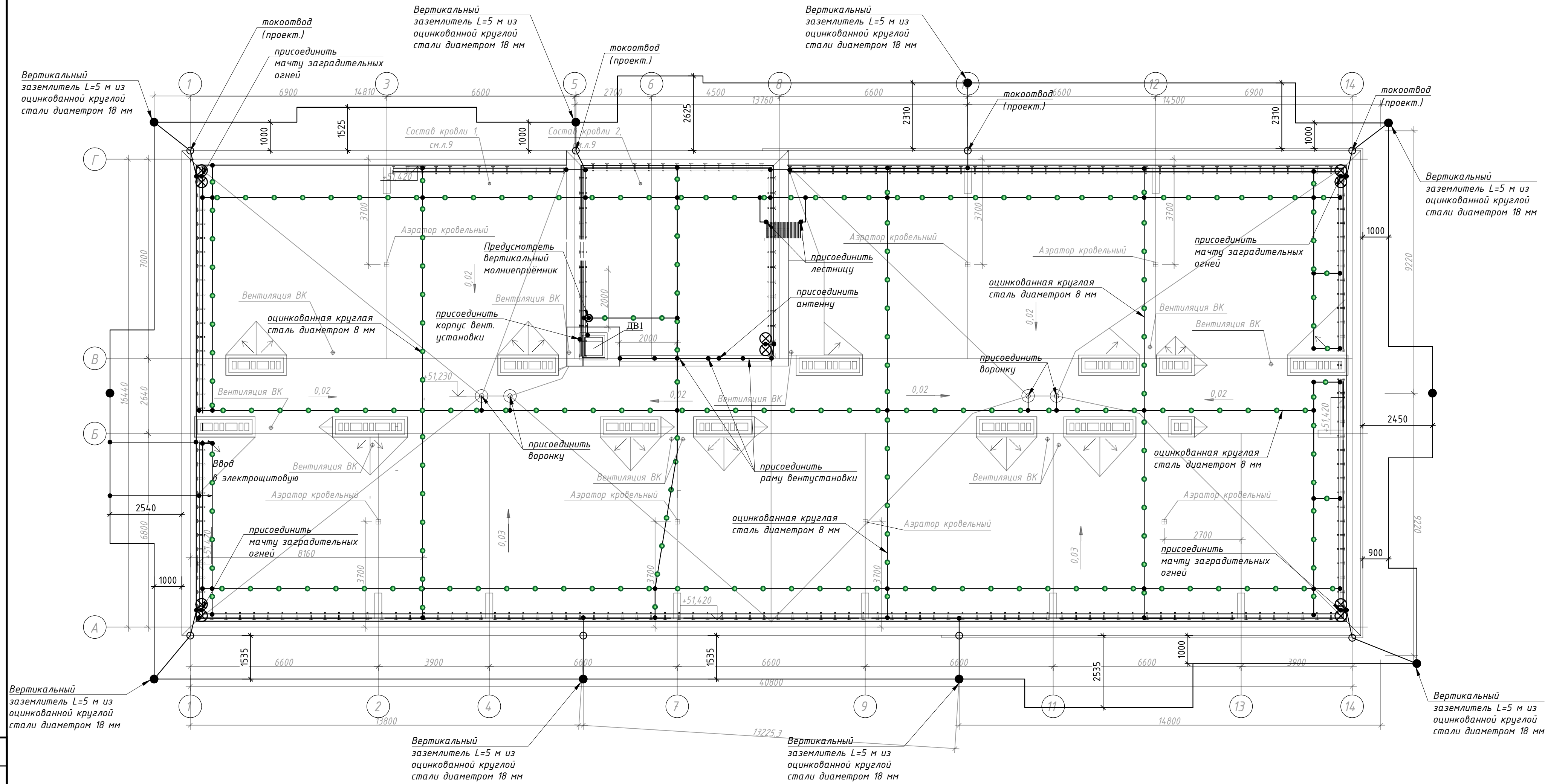
Соединение заземляющих проводников в местах прохода через стену не допускается.

Все контактные соединения системы уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединениям класса 1.

Присоединение корпусов электрооборудования к основной системе уравнивания потенциалов осуществляется с помощью специальных жил (РЕ проводники), проложенных в питающих линиях от распределительного щита до силовых ящиков, щитков освещения и т.д. и далее в силовых и контрольных кабелях до соответствующего оборудования по радиальной схеме. В качестве дополнительных защитных проводников используются защитные трубы электропроводок, отрезки стальной полосы, специальные защитные проводники.

|          |          |      |        |                 |       |                                                                                                                                                      |  |  |               |      |        |
|----------|----------|------|--------|-----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------|------|--------|
|          |          |      |        |                 |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |  |               |      |        |
| 1        | -        | Зам. | 13-26  | <i>Шутов</i>    | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |  |               |      |        |
| Изм.     | Коп.уч   | Лист | Недок. | Подп.           | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |  | Стадия        | Лист | Листов |
| Разраб.  | Шутов    |      |        | <i>Шутов</i>    | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  | Р             | 29   |        |
| Проверил | Сиротина |      |        | <i>Сиротина</i> | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |               |      |        |
|          |          |      |        |                 |       | План подвала.<br>Система уравнивания потенциалов.                                                                                                    |  |  | ООО "Партнёр" |      |        |
| Н.контр. | Карпова  |      |        | <i>Карпова</i>  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |               |      |        |
| ГИП      | Сиротина |      |        | <i>Сиротина</i> | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |  |               |      |        |





- - Держатель кровельный универсальный 8-10 мм (с бетоном) PROFI EKF арт. Ip-d1000

Указания при проведении работ на кровле:

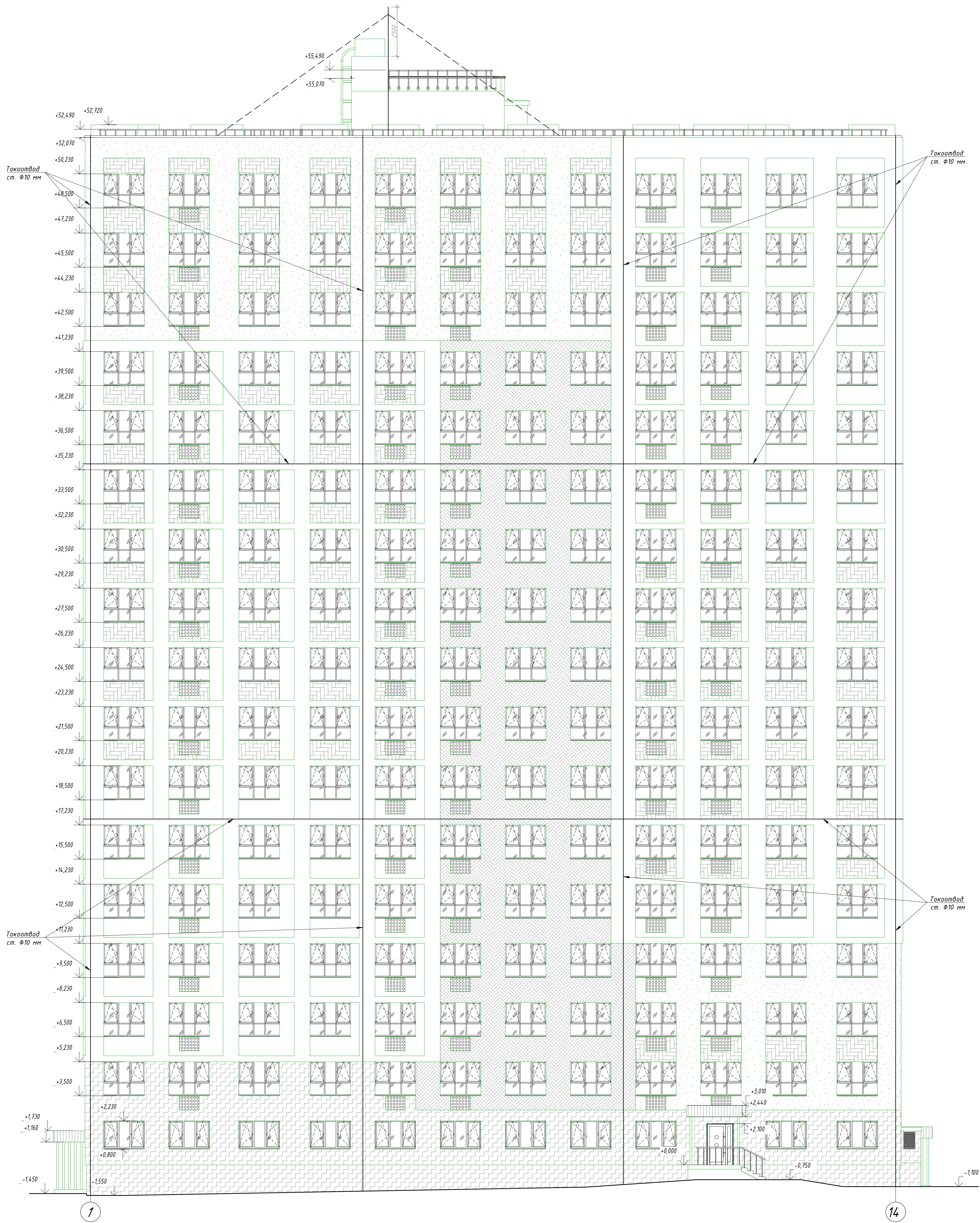
1. Проект молниезащиты жилого дома выполнен на основании "Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003.
2. Здание по устройству молниезащиты относится к обычным объектам, минимально допустимый уровень защиты от ПЧМ равен 0,9, что соответствует III-му уровню по надежности защиты.
3. Для защиты здания от прямых ударов молнии предусматривается молниеприемник в виде сетки, роль сетки по парапету выполняет металлическое ограждение (объединенное в закрытый контур, обладающее надежной гальванической связью). По кровле сверху уложить молниеприемную металлическую сетку из оцинкованной круглой стали диаметром 8 мм с шагом ячеек не более 10х10мм. Молниеприёмную сетку укладывать по кровле здания на блоках крепления проводника (основание бетонное) с установкой через 1 м, либо их аналогах, выполненных из негорючего материала. При пересечении соединение проводников производить с помощью соединительных крестообразных зажимов типа, либо их аналогов.
4. Молниеприемная сетка соединяется с контуром заземления токоотводами из оцинкованной круглой стали диаметром 10 мм, непрерывной электрической связью при помощи сварки. Соединения токоотводов, проложенных по фасаду выполнять сваркой, согласно ГОСТ 5264-80-У2.
5. Для защиты здания от вторичных проявлений молнии и уравнивания потенциалов все металлические элементы на кровле - ограждения, лестницы, трубы, воздухозаборники вентиляции и антенны (при их наличии) присоединить к молниеприемной сетке.
6. Выступающие над крышей неметаллические элементы (разные уровни кровли, вентиляционные шахты, кровля выхода на кровлю) должны быть оборудованы молниеприемными сетками и присоединены к молниеприемной сетке кровли. Все выступающие над кровлей неметаллические элементы, не указанные в данном проекте или установленные в дальнейшем, должны быть оборудованы молниеприемниками, присоединенными к молниеприемной сетке. Рама вентустановки на стене технического помещения должна быть присоединена к молниеприемной сетке. Оголовок водосточных воронок присоединить сварным соединением к молниеприемной сетке.
7. По периметру здания на расстоянии не менее 1 м от стен в земле на глубине 0,5 м от планировочной отметки проложить наружный контур заземления, состоящий из горизонтальных и вертикальных электродов. Узлы соединений ниже уровня грунта должны быть защищены от коррозии с помощью антикоррозионного бандаж.

Указания к проведению земляных работ:

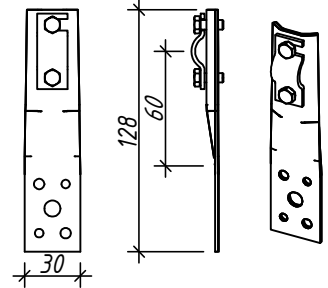
1. Перед началом работ на месте обустройства заземления убедиться в отсутствии подземных коммуникаций.
2. Выкопать траншею до отм. 0,5 м от поверхности земли по трассе прокладки контура заземления.
3. Забить расчетное количество вертикальных заземлителей и соединить их между собой при помощи сварки оцинкованной стальной полосой 40х5 мм. Заземлители расположить в контур, расстояние между заземлителями - в соответствии с планом. После монтажа расчетного количества заземлителей произвести замеры сопротивления. Если желаемый результат (30 Ом) не достигнут, продолжать забивку заземлителей до достижения конечного результата. Заглубление горизонтальной стальной полосы должно составлять не менее 0,5 м.
4. Выполнить два ввода от контура заземления на Главную заземляющую шину ГЗШ (Электрощитовая) оцинкованной стальной полосой 40х5 мм. Вводы подаются на ГЗШ, где присоединяются с помощью болтов и разъединяются (только при помощи инструмента) лишь на период измерения сопротивления заземляющего контура.
5. Сварку вести по ГОСТ 5264-80\*, катет шва принять по наименьшей из толщин свариваемых элементов. Сварные швы вести непрерывно по периметру каждого соединения, длина шва 100 мм.
6. Сварные швы покрыть битумным лаком.

|          |          |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                      |  |               |        |
|----------|----------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--------|
|          |          |      |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |  |               |        |
| 3        | -        | Зам. | 29-26  |  | 02.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |  |               |        |
| 1        | -        | Зам. | 13-26  |  | 01.26 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
| Изм.     | Кол.уч   | Лист | Неодк. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |  |               |        |
| Разраб.  | Шутов    |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
| Проверил | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |
|          |          |      |        |                                                                                       |       | Стадия                                                                                                                                               |  | Лист          | Листов |
|          |          |      |        |                                                                                       |       | Р                                                                                                                                                    |  | 30            |        |
| Н.контр. | Карпова  |      |        |  | 05.25 | План кровли. Молниезащита. Заземление.                                                                                                               |  | ООО "Партнёр" |        |
| ГИП      | Сиротина |      |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                      |  |               |        |





Держатель проводника круглого 6-10мм  
винтовой прямой h=60мм оцинкованная сталь  
(крепление проводника на фасаде)



Условные обозначения

- Резьбовая оплетка (для свинца-серебра)
- Резьбовая оплетка (для меди)
- Резьбовая оплетка (для алюминия)
- Резьбовая оплетка (для стали)
- Резьбовая оплетка (для латуни-серебра)
- Корпус для наружного блока кондиционера (для меди-серебра)
- Корпус для наружного блока кондиционера (для латуни-серебра)
- Линейный элемент

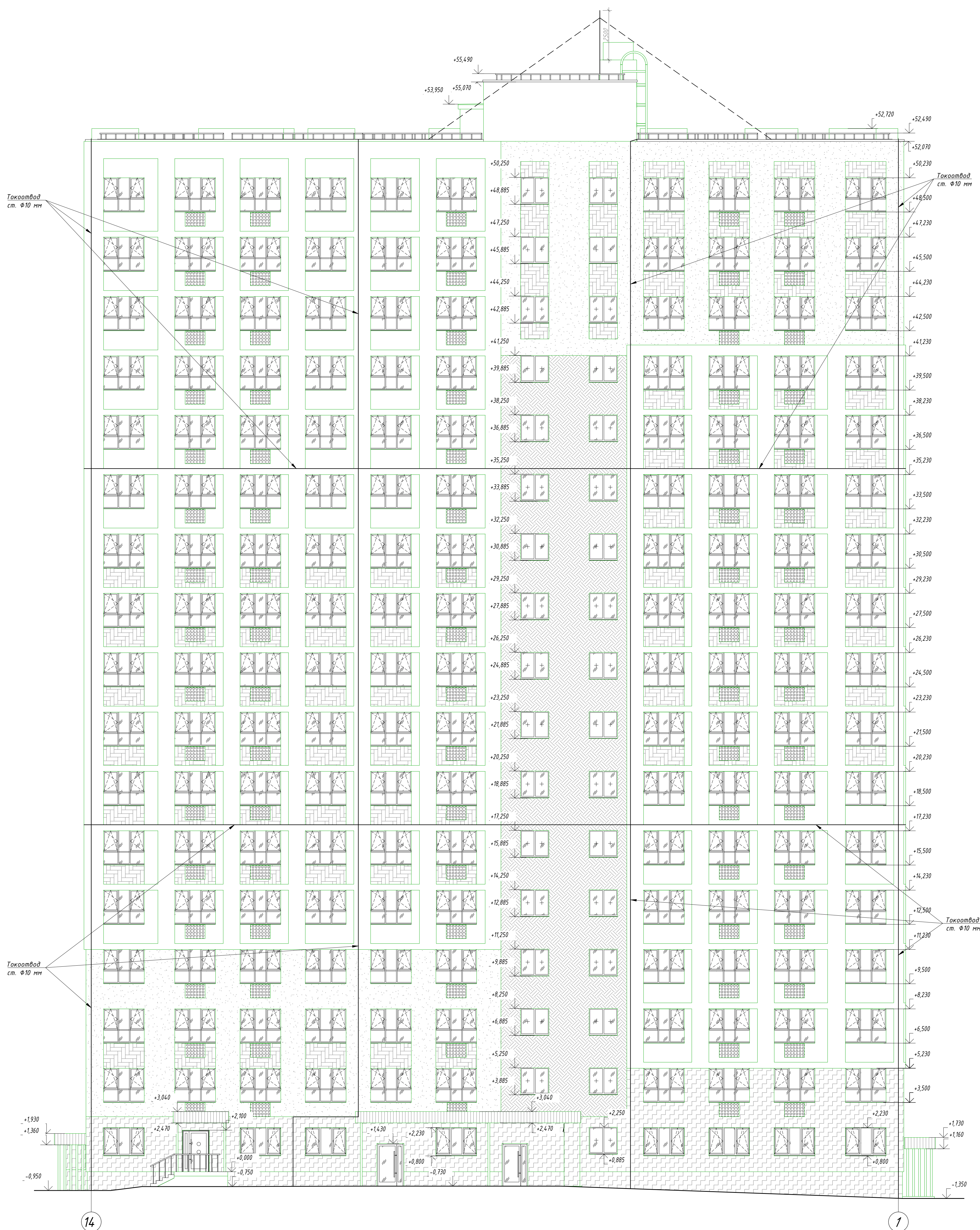
- Резьбовая оплетка (для свинца-серебра)
- Резьбовая оплетка (для меди)
- Резьбовая оплетка (для алюминия)
- Резьбовая оплетка (для стали)
- Резьбовая оплетка (для латуни-серебра)
- Корпус для наружного блока кондиционера (для меди-серебра)
- Корпус для наружного блока кондиционера (для латуни-серебра)

Примечание: работать совместно с листом 30.

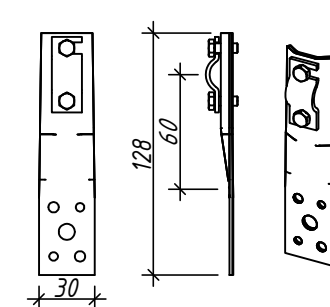
|               |              |              |             |
|---------------|--------------|--------------|-------------|
| Имя и № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Согласовано |
| ИИВ №         |              |              |             |

|                                                           |         |          |        |                 |       |                                                                                                                                                      |      |        |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------|--------|-----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|                                                           |         |          |        |                 |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                         |      |        |
| 1                                                         | -       | Зам.     | 13-26  | <i>Шутов</i>    | 01.26 | Многоквартирные многоэтажные дома по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях |      |        |
| Изм.                                                      | Кол.уч. | Лист     | №подк. | Подп.           | Дата  |                                                                                                                                                      |      |        |
| Разраб.                                                   |         | Шутов    |        | <i>Шутов</i>    | 05.25 | Многоквартирный многоэтажный дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях № 8 (по генплану) - VIII этап строительства       |      |        |
| Проверил                                                  |         | Сиротина |        | <i>Сиротина</i> | 05.25 |                                                                                                                                                      |      |        |
|                                                           |         |          |        |                 |       | Стадия                                                                                                                                               | Лист | Листов |
|                                                           |         |          |        |                 |       | Р                                                                                                                                                    | 31   |        |
| Н.контр.                                                  |         | Карпова  |        | <i>Карпова</i>  | 05.25 | ООО "Партнёр"                                                                                                                                        |      |        |
| ГИП                                                       |         | Сиротина |        | <i>Сиротина</i> | 05.25 |                                                                                                                                                      |      |        |
| Молниезащита и заземление. Опуски токоотводов по оси 1-14 |         |          |        |                 |       |                                                                                                                                                      |      |        |





Держатель проводника круглого 6-10мм  
винтовой прямой h=60мм оцинкованная сталь  
(крепление проводника на фасаде)



Условные обозначения

-  - Параболическая антикратерная. Цвет светло-серый
-  - Параболическая антикратерная. Цвет белый
-  - Параболическая антикратерная. Цвет оранжевый
-  - Параболическая антикратерная. Цвет серый
-  - Параболическая антикратерная. Цвет темно-серый
-  - Корзина для хранения лопат комбайнера. Цвет белый
-  - Корзина для хранения лопат комбайнера. Цвет темно-серый

Условные обозначения

- активная акустическая. Цвет светло-серый
- активная акустическая. Цвет белый
- активная акустическая. Цвет оранжевый
- активная акустическая. Цвет серый
- активная акустическая. Цвет темно-серый

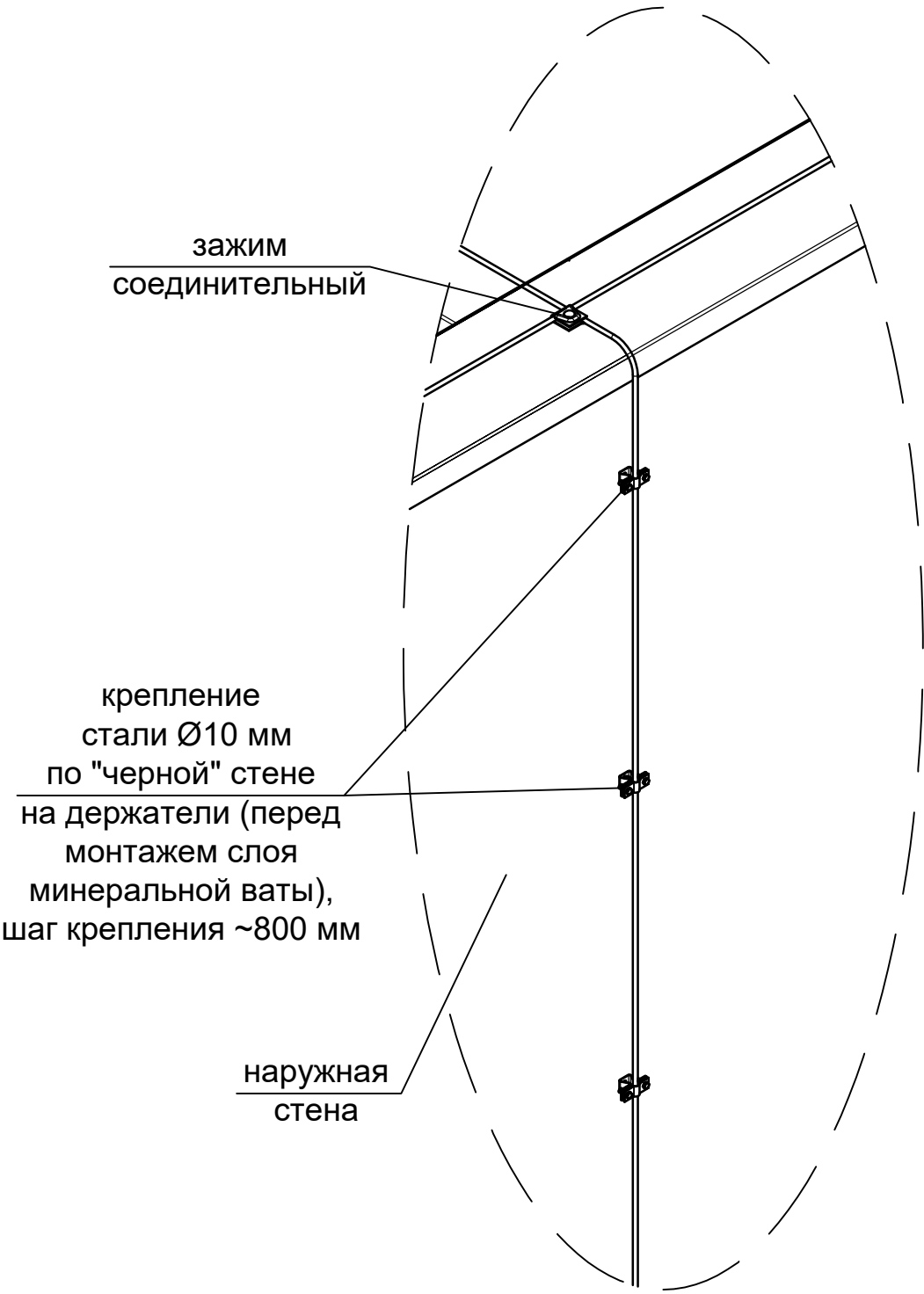
оргина для внутреннего блока кондиционера

Примечание: работать совместно с листом 30.

[illegible]



Узел №2



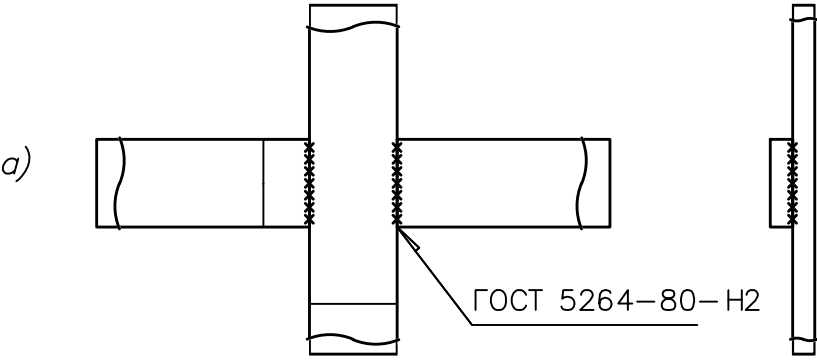
Согласовано

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

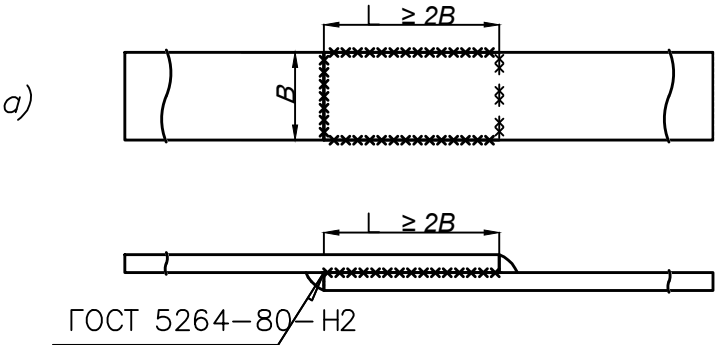
|            |         |          |        |       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|---------|----------|--------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |         |          |        |       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
|            |         |          |        |       |       | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | № док. | Подп. | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Разработал |         | Шутов    |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 33   |        |
| Проверил   |         | Сиротина |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|            |         |          |        |       |       | Узел крепления токоотводов по наружным стенам дома                                                                                                                                                 | ООО "Партнер" |      |        |
| Н. контр.  |         | Карпова  |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| ГИП        |         | Сиротина |        |       | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |

Типы соединений заземляющих проводников из полосовой и круглой стали

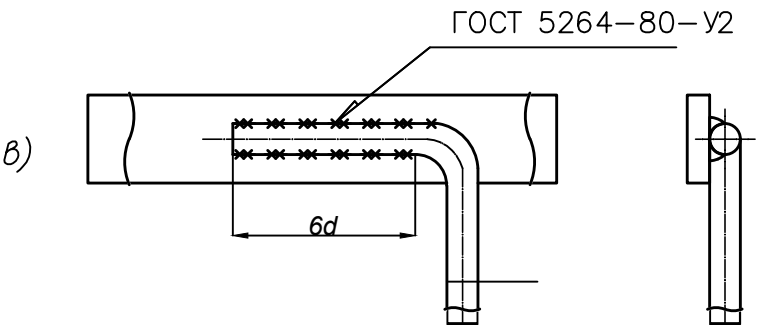
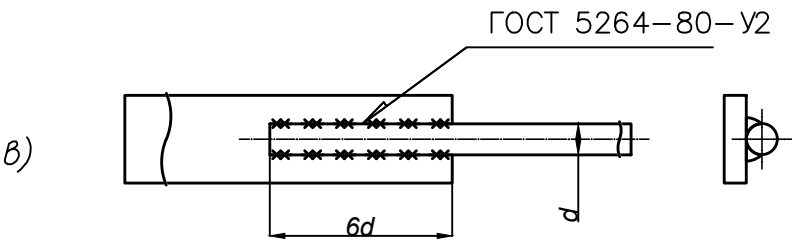
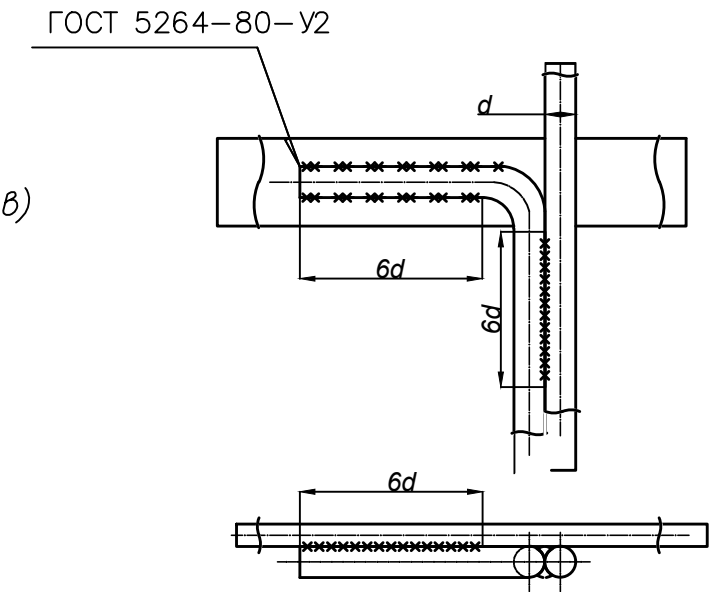
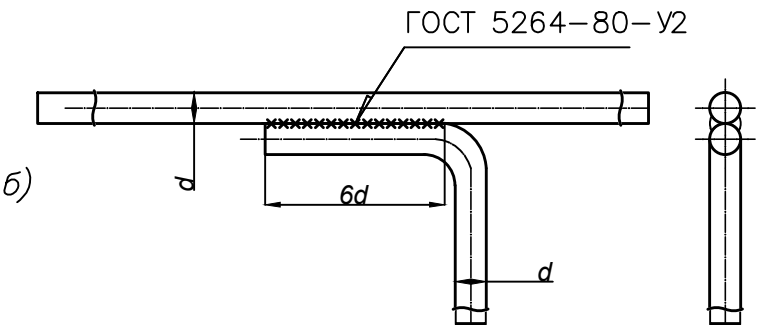
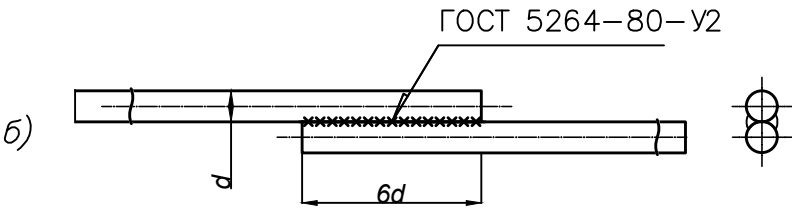
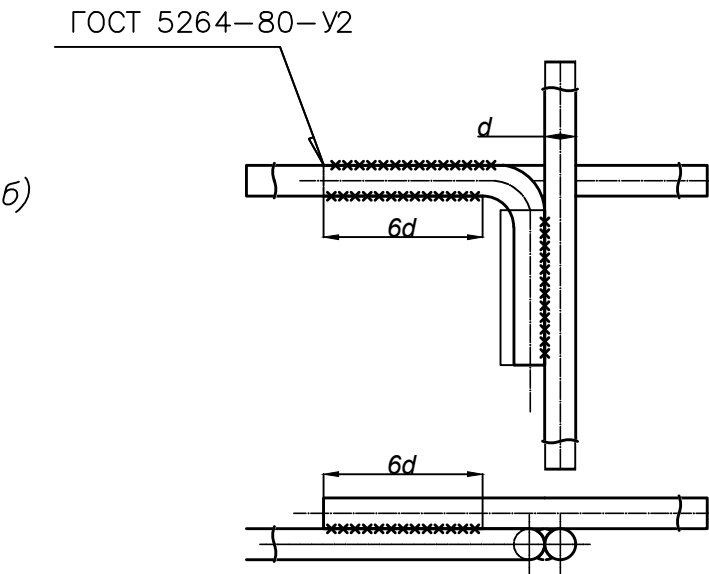
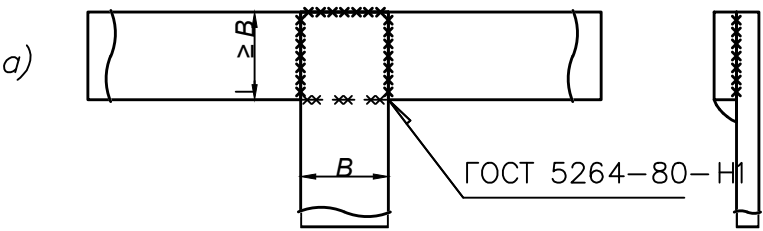
Пересечение



Продольное



Ответвление



Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

|            |         |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|------------|---------|----------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|--------|
|            |         |          |        |                                                                                       |       | 46-01-24-ЭОМ                                                                                                                                                                                       |               |      |        |
|            |         |          |        |                                                                                       |       | Многоквартирные многоэтажные дома с помещениями общественного назначения, локальным источником тепла, трансформаторной подстанцией и автостоянкой по ул. Титова в Ленинском районе г. Новосибирска |               |      |        |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист     | № док. | Подп.                                                                                 | Дата  | Многоквартирный многоэтажный дом с помещениями обслуживания жилой застройки № 8 (по генплану) -VIII этап строительства                                                                             | Стадия        | Лист | Листов |
| Разработал |         | Шутов    |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    | Р             | 34   |        |
| Проверил   |         | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
|            |         |          |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |
| Н. контр.  |         | Карпова  |        |  | 05.25 | Узлы и детали соединений заземляющих проводников                                                                                                                                                   | ООО "Партнер" |      |        |
| ГИП        |         | Сиротина |        |  | 05.25 |                                                                                                                                                                                                    |               |      |        |









|                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|
| <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | </ |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|



|                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <div>Согласовано</div> <div>Взам. инв. №</div> <div>Подп. и дата</div> <div>Инв. № подл.</div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



[illegible]







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

| Пози-ция | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                         | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа           | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель           | Едини-ца изме-рения | Коли-чество | Масса единицы, кг | Примечание                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------|-------------------|------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                            | 4                                    | 5                            | 6                   | 7           | 8                 | 9                                        |
| 4.29     | 1х6 мм2                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                      |                              | м                   | 150         |                   | желто-зеленый                            |
| 4.30     | 1х4 мм2                                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                      |                              | м                   | 950         |                   | желто-зеленый                            |
|          | Кабель силовой, с алюминиевыми токопроводящими жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, сечением | АВВГнг(А)-LS<br>ГОСТ 31996-2012<br>ТУ 3500-021-59680332-2011 |                                      | ООО«Томский кабельный завод» |                     |             |                   |                                          |
| 4.31     | 5х70 мм2                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                      |                              | м                   | 427         |                   | в т.ч. запас 5%                          |
| 4.32     | 5х50 мм2                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |                                      |                              | м                   | 194         |                   | в т.ч. запас 5%                          |
|          | Электрообогрев клапанов                                                                                                                                                                                                           |                                                              |                                      |                              |                     |             |                   |                                          |
| 4.33     | Кабель нагревательный саморегулирующийся                                                                                                                                                                                          | Freezstop-S10                                                |                                      |                              | м                   | 20,4        |                   | передать для монтажа смежной организации |
| 4.34     | Комплект монтажный FSI-1 (для кабеля Freezstop-S10) (муфта)                                                                                                                                                                       |                                                              |                                      |                              | м                   | 8           |                   |                                          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                              |                                      |                              |                     |             |                   |                                          |
|          | Кабель силовой, с медными токопроводящими жилами, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, сечением      | ВВГнг(А)-LS<br>ГОСТ 31996-2012<br>ТУ 3500-020-59680332-2010  |                                      | ООО«Томский кабельный завод» |                     |             |                   |                                          |
| 5.1      | 2х1,5 мм2                                                                                                                                                                                                                         |                                                              |                                      |                              | м                   | 20          |                   | в т.ч. запас 5%                          |

|      |        |      |       |       |       |                 |      |
|------|--------|------|-------|-------|-------|-----------------|------|
| 4    | -      | Зам. | 73-26 |       | 06.26 | 46-01-24-ЭОМ.СО | Лист |
| 1    | -      | Зам. | 13-26 |       | 01.26 |                 | 8    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата  |                 |      |









Развертки трубной разводки в панелях по 1-му этажу

