

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН  
ГОРОД ТАШКЕНТА ТАШКЕНТА ОБЛАСТИ

ООО "SSM LOYIHA"



# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti  
binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino  
ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash.

ЭС

Г.Джизак - 2026 г.

РЕСПУБЛИКА УЗБЕКИСТАН  
ГОРОД ТАШКЕНТА ТАШКЕНТА ОБЛАСТИ

ООО "SSM LOYIHA"



# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti  
binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino  
ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash.

ЭС

Директор:  
ГИП:

Кувондигов Ш  
Хайдаров И

Г.Джизак - 2026 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

| №  | Наименование                                       | Примечания |
|----|----------------------------------------------------|------------|
| 1  | Общие данные                                       | ЭС-1       |
| 2  | Схема электрическая принципиальная ГРЩ             | ЭС-2       |
| 3  | Схема электрическая принципиальная ЩС              | ЭС-3       |
| 4  | План силовых сетей и розеточных групп 1-го этажа   | ЭС-4       |
| 5  | План силовых сетей и розеточных групп 2-го этажа   | ЭС-5       |
| 6  | План освещения 1-го этажа                          | ЭС-6       |
| 7  | План освещения 2-го этажа                          | ЭС-7       |
| 8  | План установки солнечных панелей и кабельных сетей | ЭС-8       |
| 9  | Схема заземления                                   | ЭС-9       |
| 10 | Расчет молниезащиты солнечных панелей              | ЭС-9       |
| 11 | План молниезащиты солнечных панелей                | ЭС-9       |

| Лист              | Наименование                                                                       | Примечания |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                   | Ссылочные документы                                                                |            |
| Э-2011            | Правила устройства электроустановок                                                |            |
| КМК 2.01.05-19    | Естественное и искусственное освещение                                             |            |
| 5.407/43 вып. 9.1 | Установка распределительных шкафов                                                 |            |
| КМК 2.04.17-19    | Электрооборудование жилых и общественных зданий                                    |            |
|                   |                                                                                    |            |
| ГОСТ 10434-82     | "Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования" |            |
|                   |                                                                                    |            |
|                   | Прилагаемые документы                                                              |            |
| ЗОМ. С            | Спецификация оборудования, изделий и материалов.                                   |            |

Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:

Рабочая документация по объекту:

Настоящий проект выполнен на основании чертежей марки АС, ВК и ОВ в соответствии с требованиями КМК и ПУЭ.

Внешнее электроснабжение решается в отдельном проекте "Внутриплощадочных сетей"

Проект энергоснабжения Семейный поликлиника .

Установленная мощность 84,35 кВт; Расчетная мощность 60,0 кВт

По надежности энергоснабжения школа относится к потребителям II категории.

Силовое электрооборудование:

В качестве вводно-распределительного и силового щита принят щит ГРЩ индивидуального изг. В качестве осветительного и силового щита принять щит ЩС типа УОЩВ инд. изг.

Электропотребителями здания являются: освещение, штепсельные розетки, электропотребители технологического оборудования. Главный распределительный щит, силовые щиты и щиты освещения приняты сборными с модульными автоматическими выключателями с установкой на DIN-рейку по индивидуальному заказу. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Фазораспределение электронагрузок должно быть равномерным. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройства защитного отключения.

Силовыми электроприемниками являются потребители сантехнического и технологического оборудования помещений. Магистральные и распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг в винипластовых трубах в стенах скрыто под штукатуркой. Ответвительные коробки установить скрыто на стене.

Электроосвещение

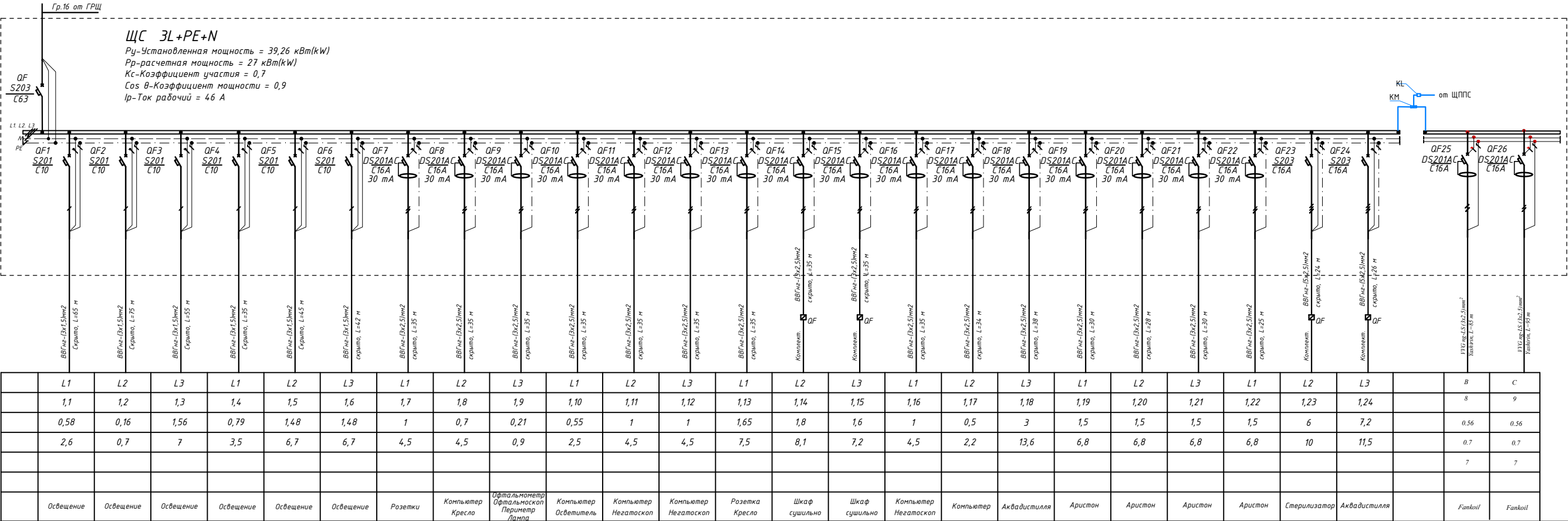
В соответствии КМК 2.01.05-19 в проекте предусматривается общее рабочее, эвакуационное освещение на напряжение 220В. Для освещения здания предусмотрена установка на крыше объекта фотоэлектрическая станция (ФЭС). Солнечная фотоэлектрическая станция состоит из солнечных панелей и инвертора (по системе ON GRID) установленные в помещении №. Основное питание освещения является ФЭС и в малосолнечных периодах питание переключается на ГРЩ. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях комплекса, эвакуационное – в коридорах, в фойе, лестничных клетках, вестибюле. На выходах по ти эвакуации устанавливаются световые указатели "Выход" с аккумуляторными батареями. Светильники аварийного освещения обозначаются значком "А" и выбираются из числа светильников рабочего освещения и питаются от щита ГРЩ. Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту. Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их конструктивными особенностями и характеристикой окружающей среды. В качестве источников света приняты светильники ДБО 4014 и НПБ потолочные светодиодные LED панели. Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГнг скрытно по стене.

Заземление

Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-S (используется 3я и 5я жила кабеля) и выполняется уравнивание потенциалов. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. В качестве заземляющих проводников используются нулевые провода сети и специальные заземляющие проводники, прокладываемые совместно с рабочими проводниками от электрощитов до электропотребителей. Сопротивление растеканию тока заземляющих устройств не должно превышать 4 Ом в любое время года. Внутренний контур заземления необходимо присоединить к наружному контуру заземления. Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется тем присоединения металлической арматуры фундаментов к горизонтальному заземлителю. Все соединения выполнить сваркой.

|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |  |
|------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |        |            |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           |  |  | ЭС                                                                                                            |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta’mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta’mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      |  |  | Стадия                                                                                                        | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  | РП                                                                                                            | 1    |        |  |  |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |  |      | Общие данные                                                                                                                                     |  |  | <br>"SSM LOYIHA"<br>MCHJ |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |  |





|            |        |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                       |                     |        |  |  |  |
|------------|--------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|--|--|--|
|            |        |            |        |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                    |                     |        |  |  |  |
|            |        |            |        |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                       |                     |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.ч. | Лист       | № док. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                | Лист                | Листов |  |  |  |
| Г И П      |        | Хайдаров И |        |  |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                    | 3                   |        |  |  |  |
| Разработал |        | Хайдаров И |        |  |      |                                                                                                                                                  |                                                                                       |                     |        |  |  |  |
| Н.контр.   |        | Қўдондиқов |        |  |      | Схема электрическая принципиальная ЩО-1                                                                                                          |  | "SSM LOYHA"<br>MCHJ |        |  |  |  |

Kelishildi:

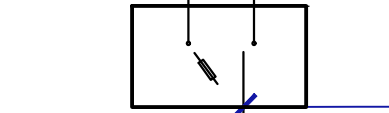
Asl № o'rniga

Imzo va sana

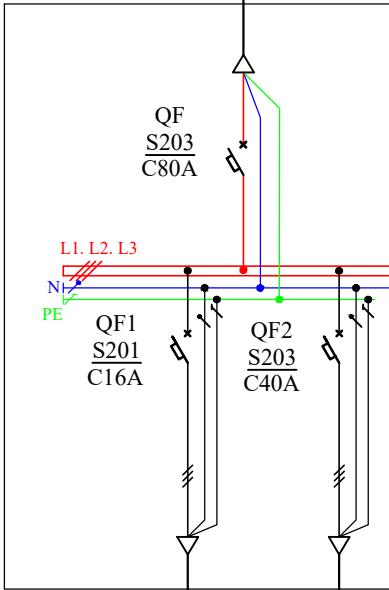
Asl hujjat №

|                                                                             |                                                                              |                                |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Tarmoq ma'lumotlari.<br>Kabel: belgi, kundalang kesim,<br>raqam va uzunligi |                                                                              |                                |                                 |
| Kommutator                                                                  | O'zgartirish avtomatik kaliti:                                               |                                | Turi<br>In, A                   |
|                                                                             | Qoldiq oqim qurilmasi (Y3O):                                                 |                                | Turi/In, A/<br>tok qochishi, mA |
|                                                                             | Belgilash turi                                                               | Kirish turi qurilmalar In, A   | Pu, kWt<br>Pp, kWt<br>Ip, A     |
|                                                                             | Kommutatsiya qurilmasi.                                                      | N avtomata                     |                                 |
|                                                                             |                                                                              | O'zgartirish avtomatik kaliti: | Turi<br>In, A                   |
| Guruh tarmog'i                                                              | Avtomatlashtirish qalqoni                                                    |                                |                                 |
|                                                                             | Simlarning turi va kundalang kesimi, tarmoqning o'tkazish usuli va uzunligi. |                                |                                 |
| Elektr qabul qiluvchi                                                       | Faza                                                                         |                                | L1                              |
|                                                                             | Guruh raqami                                                                 |                                | 1                               |
|                                                                             | Hisobiy Py, kWt                                                              |                                | 0.05                            |
|                                                                             | Hisobiy oqim. Ip, A                                                          |                                | 0.23                            |
|                                                                             | Kuchlanishni yuqolishi U, %                                                  |                                |                                 |
|                                                                             | Xona raqami                                                                  |                                |                                 |
|                                                                             | Istimolchi                                                                   |                                | Lampa                           |

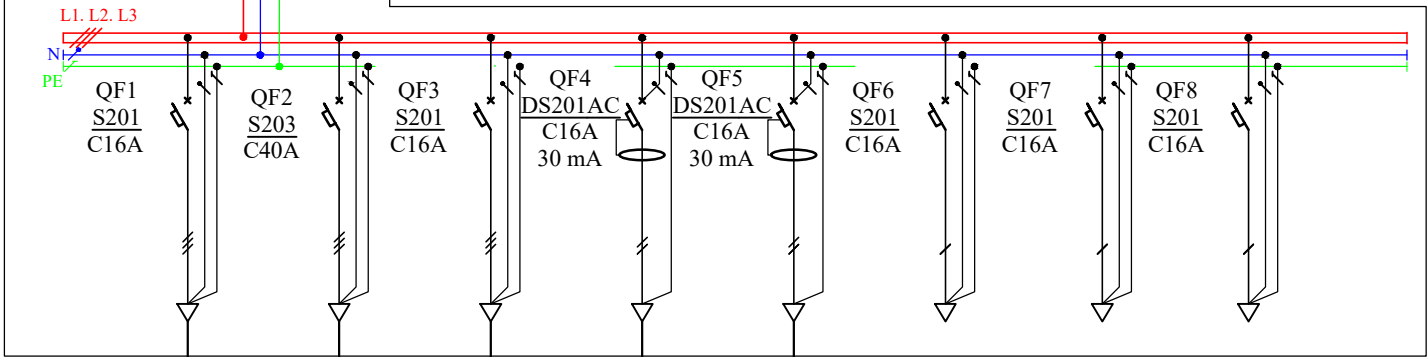
Ввод от ТП Ввод от ДЭС



*Mavjud bino GRSH  
shitidan keladigan kabel  
AVVG 4x16 mm<sup>2</sup> L=28 m*



|                                           |       |     |
|-------------------------------------------|-------|-----|
| ShRV (3L+N+PE)<br>ShRV (IP31 EKF PROXIMA) |       |     |
| Pp - O'rnatilgan quvvat.=                 | 24.5  | kWt |
| Pp - Nominal quvvat =                     | 22.05 | kWt |
| Kc - Ishtirok etish darajasi=             | 0.75  |     |
| Cos φ - Quvvat omili=                     | 0.9   |     |
| Ip - Nominal oqim =                       | 41.36 | A   |



VVG ng-LS (3x1,5)mm<sup>2</sup>  
Yashirin, L=10 m

VVG ng-LS (5x10)mm<sup>2</sup>  
Yashirin, L=25 m

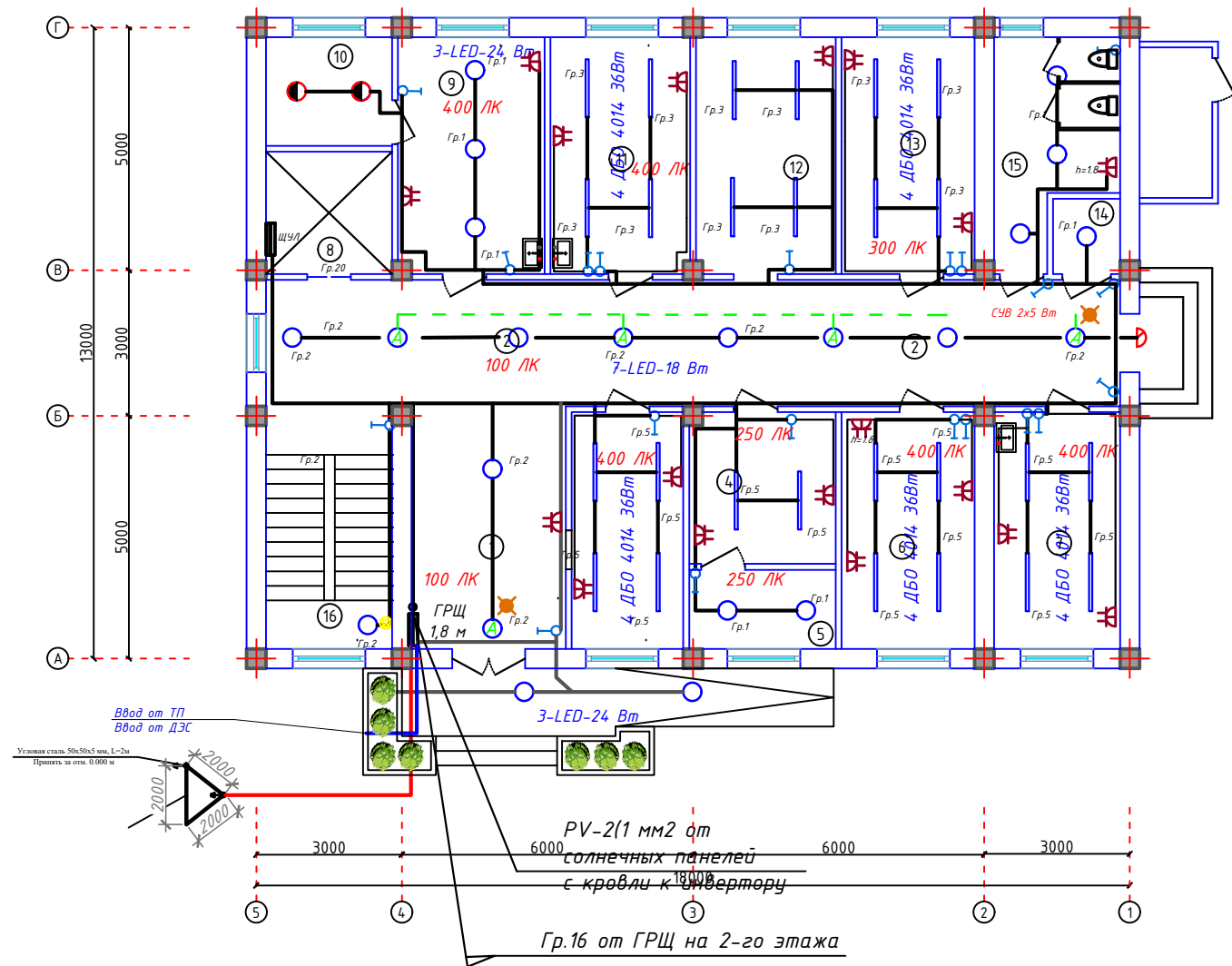
VVG ng-LS (3x2,5)mm<sup>2</sup>  
Yashirin, L=10 m

VVG ng-LS (3x2,5)mm<sup>2</sup>  
Yashirin, L=15 m

VVG ng-LS (3x2,5)mm<sup>2</sup>  
Yashirin, L=15 m

|       |                |                      |        |         |        |        |        |
|-------|----------------|----------------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| L1    | L1,L2,L3       | L2                   | L2     | L3      | L1     | L2     | L3     |
| 1     | 2              | 3                    | 4      | 5       | 6      | 7      | 8      |
| 0.05  | 17.11          | 0.55                 | 1.5    | 0.4     |        |        |        |
| 0.23  | 34.66          | 2.50                 | 6.82   | 1.82    |        |        |        |
|       |                |                      |        |         |        |        |        |
|       |                |                      |        |         |        |        |        |
| Lampa | Teplovoy nasos | Serkulyatsiya nasosi | Boyler | Rezetka | Zahira | Zahira | Zahira |

|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |        |            |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           |  |  |                                                                                                         | ЭС   |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      |  |  | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  | РП                                                                                                      | 4    |        |  |  |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |  |      | ShRV ning hisobiy sxemasi.                                                                                                                       |  |  |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |



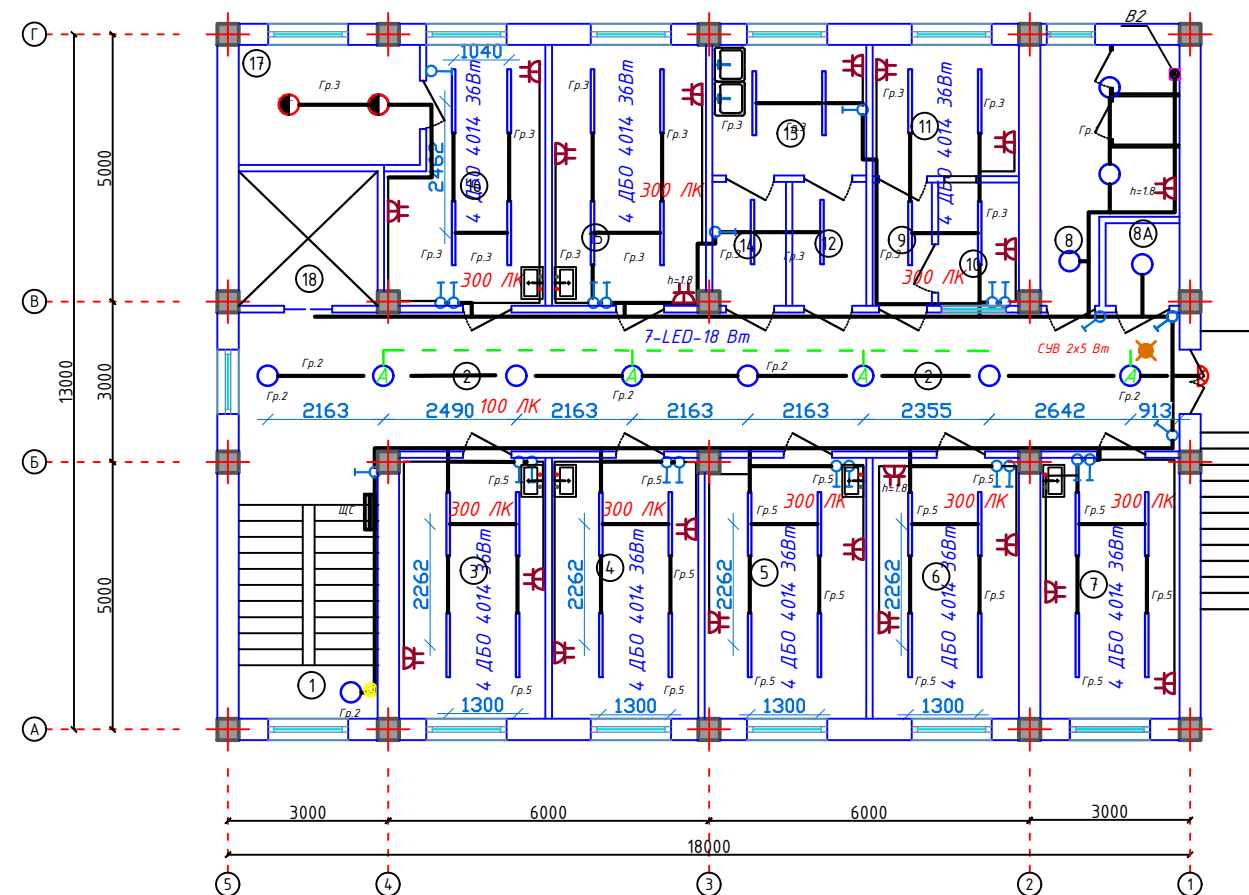
Экспликация помещений

| Номер | Наименование                     | Площадь м2 |
|-------|----------------------------------|------------|
| 1     | Вестибюль                        | 15.9       |
| 2     | Коридор                          | 45.7       |
| 3     | Регистратура                     | 11.2       |
| 4     | Кабинет старшей медсестры        | 9.3        |
| 5     | Склад для препарат               | 5.0        |
| 6     | Прививочная/перевязочная         | 13.3       |
| 7     | Процедурная                      | 13.3       |
| 8     | Лифт                             | 6.5        |
| 9     | Кабинет врача гинеколога         | 14.6       |
| 10    | Смотровая                        | 5.8        |
| 11    | Кабинет врача                    | 14.0       |
| 12    | Кабинет ЭКГ                      | 14.0       |
| 13    | Дневной стационар                | 14.5       |
| 14    | Сан.узел для инвалида            | 2.1        |
| 15    | Сан.узел                         | 10.1       |
| 16    | Лестничная клетка/Электрощитовая | 13.0       |

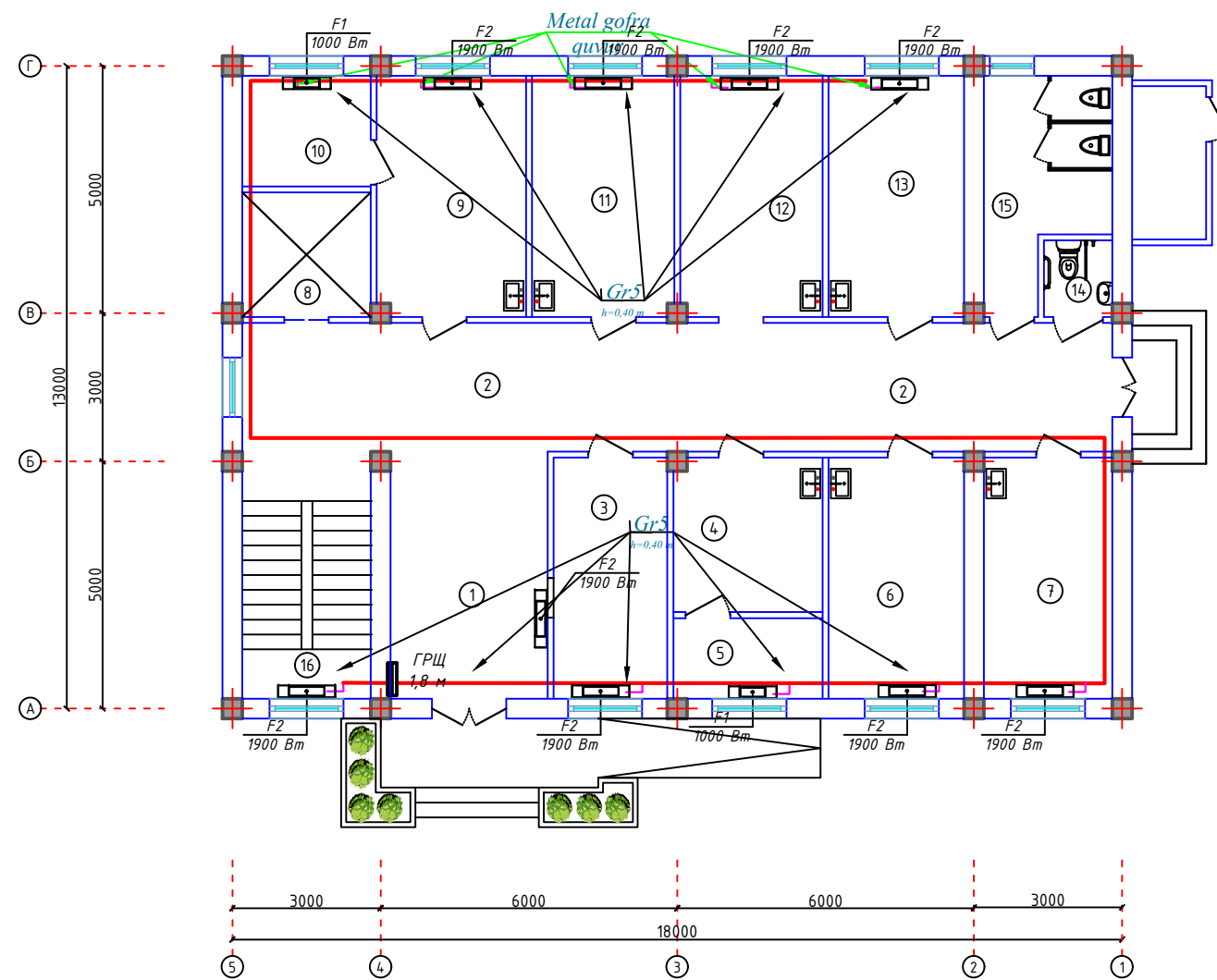
|            |         |      |       |            |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|------------|---------|------|-------|------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |         |      |       |            |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                                      |      |        |  |  |  |
|            |         |      |       |            |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист | Ндок. | Подпись    | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |         |      |       | Хайдаров И |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                                      |      |        |  |  |  |
| Разработал |         |      |       | Хайдаров И |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |         |      |       | Кувондиқов |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |         |      |       |            |      | План силовых сетей и розеточных групп 1-го этажа                                                                                                 |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |  |  |

## Экспликация помещений

| Номер | Наименование                             | Площадь м2 |
|-------|------------------------------------------|------------|
| 1     | Лестничная клетка                        | 13.0       |
| 2     | Коридор                                  | 45.7       |
| 3     | Комната матери и ребенка                 | 13.3       |
| 4     | Кабинет сестры хозяйки                   | 13.3       |
| 5     | Кабинет заведующего поликлиникой         | 13.3       |
| 6     | Кабинет врача педиатора                  | 13.3       |
| 7     | Врач общий практики                      | 12.6       |
| 8     | Сан.узел                                 | 12.6       |
| 8А    | Сан.узел для инвалида                    | 2.1        |
| 9     | Тамбур-шлюз                              | 2.5        |
| 10    | Помещение для сбора мочи и кала          | 3.4        |
| 11    | Лаборатория для исследования мочи и кала | 6.7        |
| 12    | Комната приёма приборов для стерилизации | 3.2        |
| 13    | Стерилизационная                         | 7.0        |
| 14    | Комната выдача чистых приборов           | 3.2        |
| 15    | Кабинет стоматолога                      | 13.3       |
| 16    | Кабинет оператора рентгена               | 12.7       |
| 17    | Комната рентгена                         | 7.6        |
| 18    | Лифт                                     | 6.5        |



|            |        |            |       |                   |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |      |        |
|------------|--------|------------|-------|-------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
|            |        |            |       |                   |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                                                |      |        |
|            |        |            |       |                   |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                                                   |      |        |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | №док. | Подпись           | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                                            | Лист | Листов |
| Г И П      |        | Хайдаров И |       | <i>Хайдаров И</i> |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                                                |      |        |
| Разработал |        | Хайдаров И |       | <i>Хайдаров И</i> |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |      |        |
| Н.контр.   |        | Қўвондиқов |       | <i>Қўвондиқов</i> |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                                   |      |        |
|            |        |            |       |                   |      | План с расстановкой технологического оборудования 2-этажа                                                                                        |  <b>"SSM LOYIHA"</b><br>MCHJ |      |        |



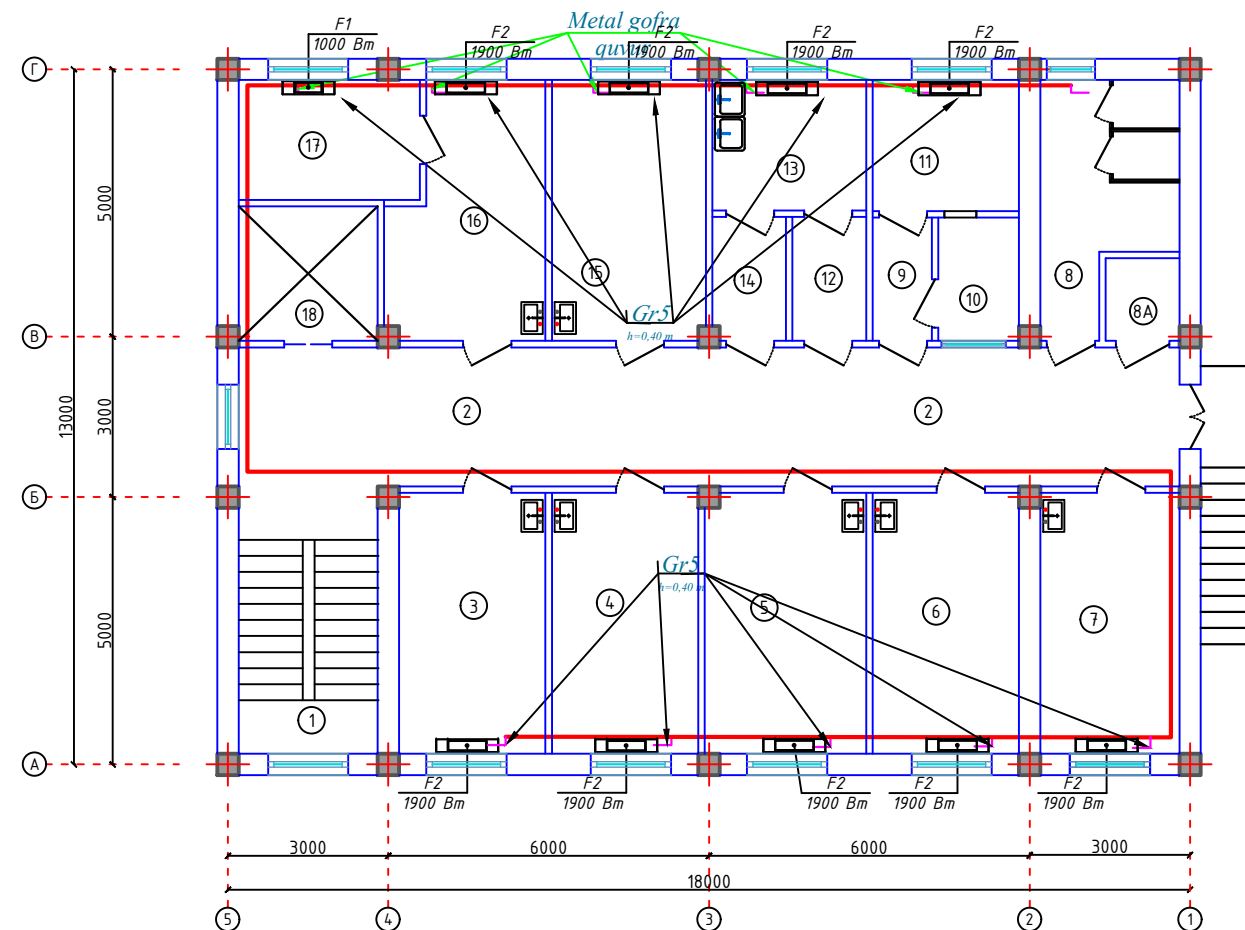
Экспликация помещений

| Номер | Наименование                     | Площадь<br>м2 |
|-------|----------------------------------|---------------|
| 1     | Вестибюль                        | 15.9          |
| 2     | Коридор                          | 45.7          |
| 3     | Регистратура                     | 11.2          |
| 4     | Кабинет старшей медсестры        | 9.3           |
| 5     | Склад для препарат               | 5.0           |
| 6     | Прививочная/перевязочная         | 13.3          |
| 7     | Процедурная                      | 13.3          |
| 8     | Лифт                             | 6.5           |
| 9     | Кабинет врача гинеколога         | 14.6          |
| 10    | Смотровая                        | 5.8           |
| 11    | Кабинет врача                    | 14.0          |
| 12    | Кабинет ЭКГ                      | 14.0          |
| 13    | Дневной стационар                | 14.5          |
| 14    | Сан.узел для инвалида            | 2.1           |
| 15    | Сан.узел                         | 10.1          |
| 16    | Лестничная клетка/Электрощитовая | 13.0          |

|            |         |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|------------|---------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |         |              |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                                      |      |        |  |  |  |
|            |         |              |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч. | Лист         | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |         | Хайдаров И   |       |  |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Разработал |         | Хайдаров И   |       |  |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                                      |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |         | Кувондинов С |       |  |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |         |              |       |                                                                                       |      | План с расстановкой технологического оборудования 1-этажа                                                                                        |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |  |  |
|            |         |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |

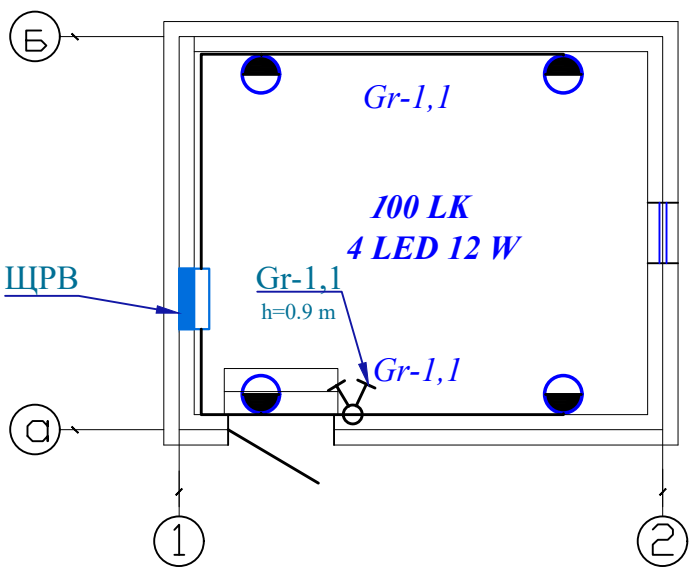
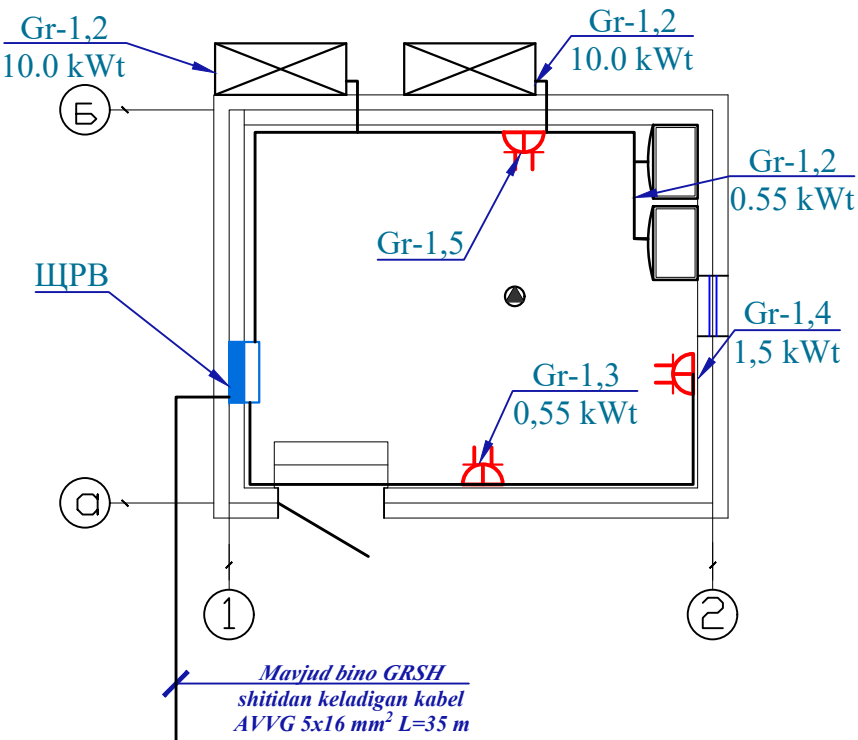
### Экспликация помещений

| Номер | Наименование                             | Площадь<br>м2 |
|-------|------------------------------------------|---------------|
| 1     | Лестничная клетка                        | 13.0          |
| 2     | Коридор                                  | 45.7          |
| 3     | Комната матери и ребенка                 | 13.3          |
| 4     | Кабинет сестры хозяйки                   | 13.3          |
| 5     | Кабинет заведующего поликлиникой         | 13.3          |
| 6     | Кабинет врача педиатора                  | 13.3          |
| 7     | Врач общий практики                      | 12.6          |
| 8     | Сан.узел                                 | 12.6          |
| 8А    | Сан.узел для инвалида                    | 2.1           |
| 9     | Тамбур-шлюз                              | 2.5           |
| 10    | Помещение для сбора мочи и кала          | 3.4           |
| 11    | Лаборатория для исследования мочи и кала | 6.7           |
| 12    | Комната приёма приборов для стерилизации | 3.2           |
| 13    | Стерилизационная                         | 7.0           |
| 14    | Комната выдача чистых приборов           | 3.2           |
| 15    | Кабинет стоматолога                      | 13.3          |
| 16    | Кабинет оператора рентгена               | 12.7          |
| 17    | Комната рентгена                         | 7.6           |
| 18    | Лифт                                     | 6.5           |



|            |        |            |       |                   |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |
|------------|--------|------------|-------|-------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|            |        |            |       |                   |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                                      |      |        |  |
|            |        |            |       |                   |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                                         |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | №док. | Подпись           | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |
| Г И П      |        | Хайдаров И |       | <i>Хайдаров И</i> |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                                      |      |        |  |
| Разработал |        | Хайдаров И |       | <i>Хайдаров И</i> |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |
| Н.контр.   |        | Қўвондиқов |       | <i>Қўвондиқов</i> |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |
|            |        |            |       |                   |      | План с расстановкой технологического оборудования 2-этажа                                                                                        |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |

Elektr ta'minoti rejasi.



Havola qilingan va ilova qilingan hujjatlar ro'yxati

| Belgilash | Nomalanishi                                    | Eslatma |
|-----------|------------------------------------------------|---------|
|           | Malumot hujjatlari.                            |         |
| 5.407-11  | Elektr inshootlarini topraklama va erga ulash. |         |
| PUE-11    | Elektr jihozlarini o'rnatish qoidolari         |         |
|           |                                                |         |
|           |                                                |         |

Umumiy ko'rsatmalar.

Ushbu chizmalar majmuasi elektr yoritish Qozonxonani qurilishi masalalarini hal qildi.  
Umumiy o'rnatilgan quvvat -20,0 kVt  
Umumiy hisobiy quvvati -18,9 kVt.  
Loyihaning ushbu qismini ishlab chiqish uchun dastlabki ma'lumotlar loyihaning arxitektura, qurilish va texnologik bo'limlari edi.  
Yoritish shikafi sifatida ShchRV P-12 IP40 PRIME tipidagi shikaf qabul qilindi, devor ichiga kirgizib o'rnatildi.  
Binoning barcha joylarida ishchi yoritish ta'minlangan. Binoning elektr yoritgichlari svetodiodli lampalar bilan ishlab chiqilgan. Yoritgichlar binolarning maqsadi va ulardagi atrof-muhitning xususiyatlariga muvofiq tanlandi.  
Yoritqichlar pol sathidan 2.6 m balandlikda devorga mahkamlab o'rnatiladi. Yoritgichlarning nominal quvvatini hisoblash yoritilgan maydonning kvadrat metriga vattdagi o'ziga xos quvvatga muvofiq amalga oshiriladi.  
Guruh yoritish tarmoqlari suvoq ostida yashiringan mis o'tkazgichli sim VVG markali simlar bilan amalga oshiriladi, qozon parragiga elektr tokini yetkazishda simlar barchasi elektrotexnik gofrirovka qilingan shlang orqali o'tkaziladi.  
Rozetkalar va kalitlarni pol sathidan 0,9 m balandlikda o'rning. Tarqatish shikafi 1,8 m balandlikda o'rning.  
Odamlarni elektr toki urishidan himoya qilishning asosiy chorasi sifatida loyiha barcha elektr jihozlarini nolga tenglashtirishni nazarda tutadi. Elektr jihozlarining barcha metall elektr oqimini o'tkazmaydigan qismlari yerga ulangan bo'lishi kerak. To'praqlama o'tkazgichlari sifatida tarmoqning neytral simlari va ishchi o'tkazgichlar bilan birga yotqizilgan maxsus to'praqlama o'tkazgichlari ishlatiladi.  
Himoya to'praqlama va elektr o'rnatish ishlari SNiP 3.05.06-85 va PUE-11 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

Asosiy to'planning ishchi chizmalari ro'yxati

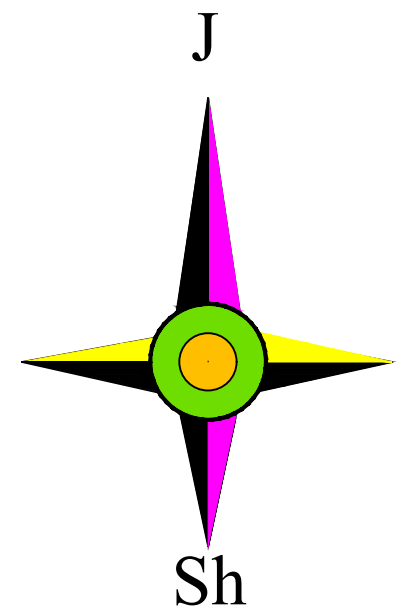
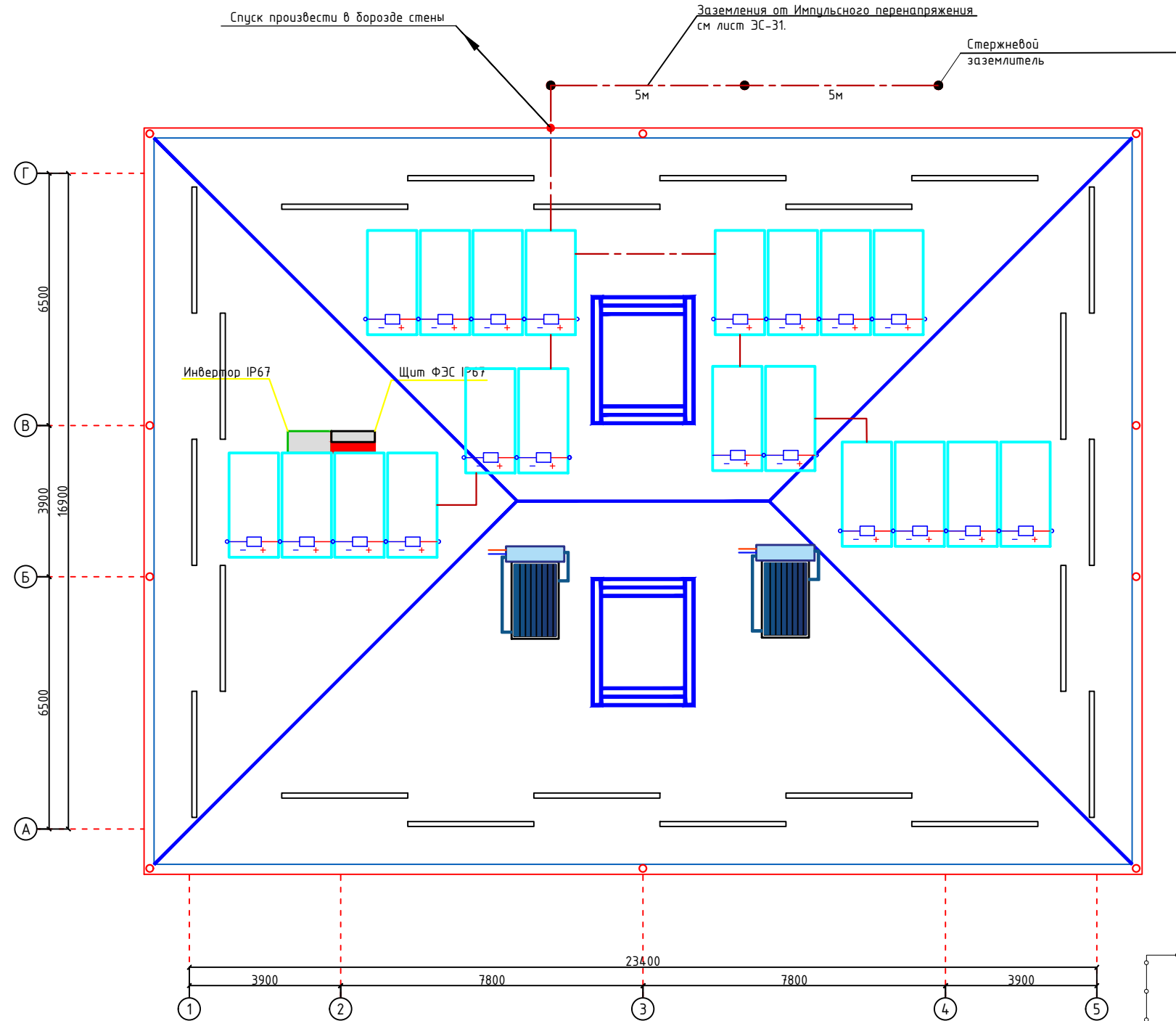
| List | Nomalanishi                                   | Eslatma |
|------|-----------------------------------------------|---------|
| 1    | Umumiy ma'lumotlar. Elektr ta'minoti rejasi.  | ET-1    |
| 1    | ShRV ning hisobiy xsemi.                      | ET-2    |
| 1    | Uskunalar, mahsulotlarning spetsifikatsiyasi. | ET-3    |

Shartli belgilar.

- Yoritgichlar LED 12 W  
— Ikki kutupli kalit, yashirin simili.  
— Ikki kutupli rozetka 230 V, 16 A. to'praqlama kontakti bilan  
— Elektr tarmog'i kabili.

|            |        |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |
|------------|--------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|            |        |              |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           |  |  | ЭС                                                                                                            |      |        |  |
|            |        |              |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta’mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta’mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |  |  |                                                                                                               |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист         | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      |  |  | Стадия                                                                                                        | Лист | Листов |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И   |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  | РП                                                                                                            | 11   |        |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И   |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |
| Н.контр.   |        | Кубондиқов С |       |  |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |
|            |        |              |       |                                                                                       |      | Qozonxona elektr ta'minoti rejasi, ilova qilingan hujjatlar ro'yxati.                                                                            |  |  | <br>"SSM LOYIHA"<br>MCHJ |      |        |  |





Проект разработан на основании задания на проектирование, расчета по выбору и определению количества альтернативного оборудования.

**Основные показатели**

Выходная мощность ФЭ генератора 12,7кВт/пик, 27%

Количество ФЭ модулей - 20

Количество инверторов - 1

Система ON-GRID

В проекте предусматривается установка солнечных фотомодулей для резервирования использованной электроэнергии от РЭС.

Напряжение электрической сети 42/220/380В.

В качестве основного оборудования (альтернативного источника питания) для выработки электроэнергии приняты солнечные фотомодули мощностью 500Вт, 42В.

Для преобразования постоянного тока в переменный предусмотрена установка солнечного сетевого инвертора.

В качестве соединяющих проводников от монокристаллического модуля до инвертора принят кабель с повышенной стойкостью к ультрафиолету PV-F открыто по крыше, и под слоем штукатурки. При проходе через перекрытия кабель заложить в стальные гильзы.

Для защиты электрооборудования и кабельных линий проектом предусмотрена установка ограничителей импульсных перенапряжений.

В качестве системы уравнивания потенциалов проектом предусматривается устройство заземляющих контуров с забивкой электродов из круглой стали  $\phi$  16мм L=5м, соединенных круглой сталью  $\phi$  10мм, проложенной в земле на глубину 0,5м.

Примечания

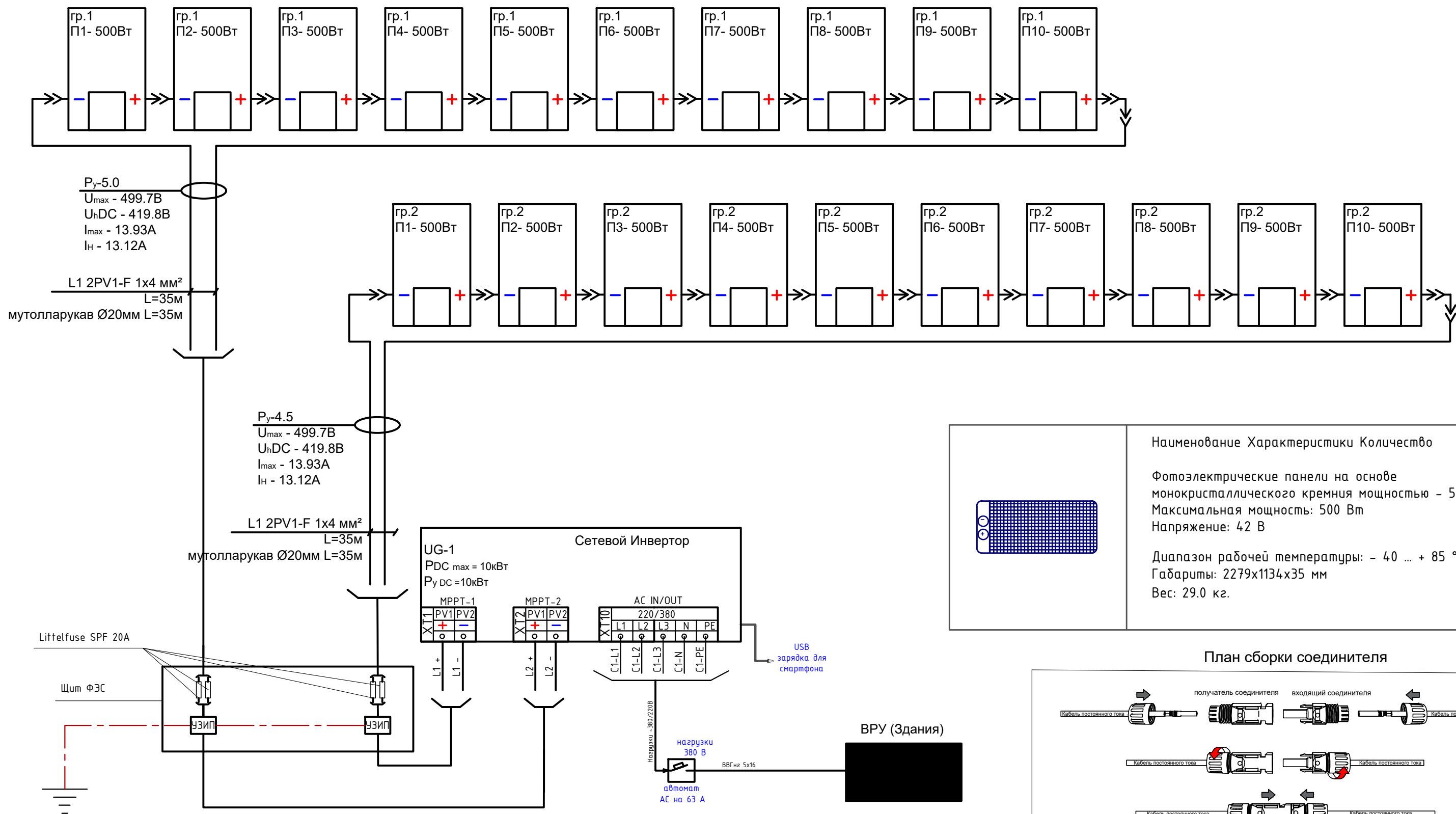
угол наклона солнечных батарей к горизонту - 40°;  
ориентация панелей - на ЮГ;

| Наименование                                                    | Характеристики     | Количество |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Фотоэлектрические панели на основе монокристаллического кремния | мощностью - 500 Вт |            |
| Максимальная мощность:                                          | 500 Вт             |            |
| Напряжение:                                                     | 42 В               |            |
| Диапазон рабочей температуры:                                   | - 40 ... + 85 °С   |            |
| Габариты:                                                       | 2279x1134x35 мм    |            |
| Вес:                                                            | 29,0 кг.           |            |

Катанка D=10мм

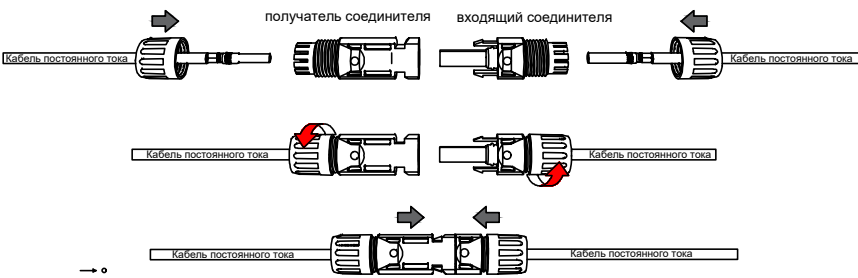
Наружный контур заземления ФЭС  
полосовая оцинкованная сталь

|                                                                                                                                                  |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                  |
| Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                     |
| Изм. Кол.уч. Лист                                                                                                                                | Н.док. Подпись Дата |
| Г И П                                                                                                                                            | Хайдаров И          |
| Разработал                                                                                                                                       | Хайдаров И          |
| Н.контр.                                                                                                                                         | Кувондинов С        |
| Поликлиника                                                                                                                                      | РП 14               |
| План кровли.                                                                                                                                     | "SSM LOYIHA" MCHJ   |



| Наименование                                                                       | Характеристики                                                                               | Количество |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Фотоэлектрические панели на основе монокристаллического кремния мощностью - 500 Вт | Максимальная мощность: 500 Вт<br>Напряжение: 42 В                                            |            |
|                                                                                    | Диапазон рабочей температуры: - 40 ... + 85 °С<br>Габариты: 2279x1134x35 мм<br>Вес: 29.0 кг. |            |

План сборки соединителя



|                                                                                                                                                  |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                 |
| Бекobod тумани, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                    |
| Изм. Кол.уч Лист Ндок. Подпись Дата                                                                                                              | Стадия Лист Листов |
| Г И П Хаўдаров И                                                                                                                                 | РП 18              |
| Разработал Хаўдаров И                                                                                                                            |                    |
| Н.контр. Кувондиқов С                                                                                                                            |                    |
| ВРУ и инвертор Схема питающей сети                                                                                                               | "SSM LOYIHA" MCHJ  |

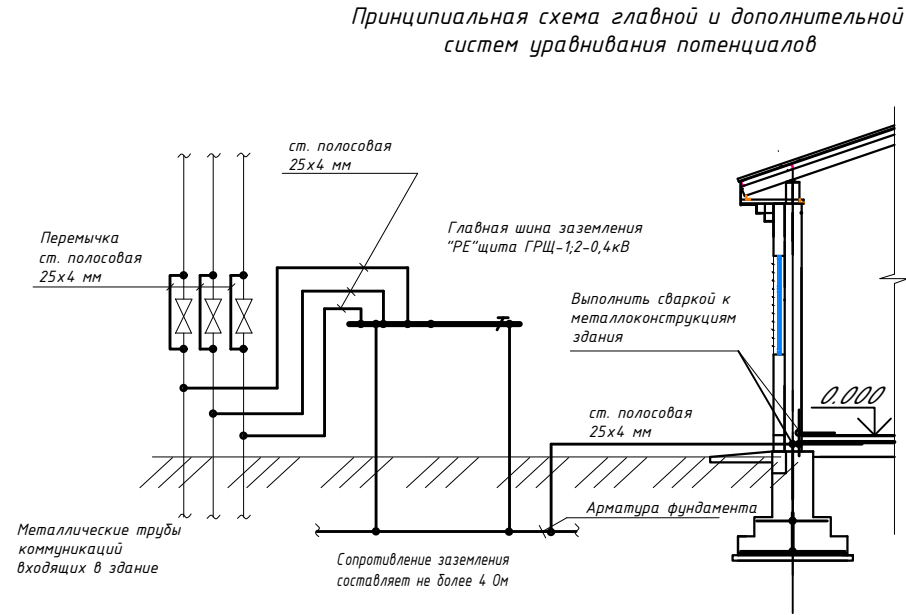
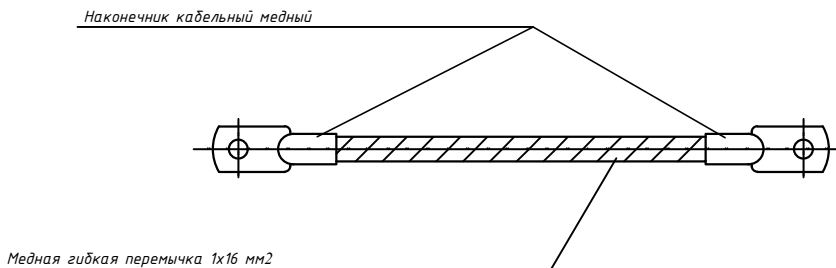
| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечание |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                                  | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8                | 9          |
| 1       | Щит вводно-распределительный. IP31; Комплектуется: перекидным рубильником 125А, 3Р-1 шт, с вводным автоматом на ток 125А, 3Р-1 шт, 80А, 3Р-1 шт; на отходящих линиях автоматическими выключателями на ток 25А, 3Р-3 шт; 80А, 3Р-1 шт; 10 А, 1Р-5 шт; и диф. автоматами на ток 16 А (30 mA), 2Р-12 шт; счетчик ЕХ-518-1 шт; Габ. размеры (ВхШхГ),мм: 600х400х200 | ГРЩ- УХЛ4                                          |                                      |                    | шт                | 1          |                  |            |
| 2       | Щит распределительный. IP31; Вводным автоматом на ток 63А, 3Р-1 шт; на отходящих линиях автоматическими выключателями на ток 10 А-6 шт. 16А, 3Р-2 шт; и диф. автомат 16 А (30 mA), 2Р-16 шт; Габ. размеры (ВхШхГ),мм: 620х310х120. Утопленный                                                                                                                   | ЩС (УОЩВ-36.)                                      |                                      |                    | шт                | 1          |                  |            |
| 3       | Потолочный светодиодный LED панель. IP31; Част.-50 Гц.; Мощность-24 Вт; Световой поток:5730 lm; (круглый)                                                                                                                                                                                                                                                       | 24 Вт 220 В                                        |                                      |                    | шт                | 40         |                  |            |
| 4       | Потолочный светодиодный LED панель. IP65; Част.-50 Гц.; Мощность-36 Вт; Световой поток:6500 lm; Разм.:1200х66                                                                                                                                                                                                                                                   | ДБО 4014, 36 Вт, 220 В                             |                                      |                    | шт                | 54         |                  |            |
| 5       | LED светильник. IP55; Мощность-10 Вт; (круглый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                    |                                      |                    |                   |            |                  |            |
| 6       | Световой указатель "ВЫХОД" с аккумуляторным батареем, IP31                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | СУВ                                                |                                      |                    | шт                | 3          |                  |            |
| 7       | Выключатель для скрытой установки однополюсный, одианрный 6,3А, 220 в IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Инд. 02.1.2-02                                     |                                      |                    | шт                | 36         |                  |            |
| 8       | Выключатель для скрытой установки однополюсный, сдвоенный 6,3А, 220 в IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Инд. 02.1.2-02                                     |                                      |                    |                   |            |                  |            |
| 9       | Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для скр. уст. двойная. IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                     | РШ-Ц-2-С-80-6/220                                  |                                      |                    | шт                | 9          |                  |            |
| 10      | Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для откр. уст. одианрный. IP20                                                                                                                                                                                                                                                                                  | РШ-Ц-2-С-80-6/220                                  |                                      |                    | шт                | 20         |                  |            |
| 11      | Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для откр. уст. одианрный. IP40                                                                                                                                                                                                                                                                                  | РШ-Ц-2-С-80-6/220                                  |                                      |                    | шт                | 4          |                  |            |
| 12      | Коробка ответвительная для скрытой установки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | У-192                                              |                                      |                    | шт                | 70         |                  |            |
| 13      | Коробка для установки выключателей и розеток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | У197УХПЗ                                           |                                      |                    | шт                | 83         |                  |            |
| 14      | Кабель с медными жилами сечением 3 х 1,5 кв.мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ВВГнг                                              |                                      |                    | м                 | 765        |                  |            |
| 15      | Кабель с медными жилами сечением 3 х 2,5 кв.мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ВВГнг                                              |                                      |                    | м                 | 1234       |                  |            |
| 16      | Кабель с медными жилами сечением 5 х 2,5 кв.мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ВВГнг                                              |                                      |                    | м                 | 100        |                  |            |
| 17      | Кабель с медными жилами сечением 5 х 4 кв.мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ВВГнг                                              |                                      |                    | м                 | 15         |                  |            |
| 18      | Кабель с медными жилами сечением 5 х 16 кв.мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ВВГнг                                              |                                      |                    | м                 | 15         |                  |            |
| 19      | Труба винипластовая Д=20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПВХнг                                              |                                      |                    | м                 | 900        |                  |            |
| 20      | Труба винипластовая Д=32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ПВХнг                                              |                                      |                    | м                 | 15         |                  |            |
| 21      | Метизы (болты, гайка, шайба)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                    |                                      |                    | кг                | 2          |                  |            |
| 22      | Клипса Д=20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                    |                                      |                    | шт                | 900        |                  |            |
| 23      | Потолочный датчик движения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TDM ДДП-04 SQ0324-0023                             |                                      |                    | шт                | 4          |                  |            |
| 24      | Полоса 40х4 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ГОСТ103-91                                         |                                      |                    | м                 | 20         |                  |            |
| 25      | Стальной угольник 50х50 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                    |                                      |                    | м                 | 12         |                  |            |

|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |    |                                                                                                         |      |        |  |
|------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|
|            |        |            |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                         | ЭС |                                                                                                         |      |        |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta’irlash (mavjud 50 qatnovli bino ta’irlash 1-tip OP)ni loyihalash. |    |                                                                                                         |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата |                                                                                                                                                |    |                                                                                                         |      |        |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                |    |                                                                                                         |      |        |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |  |      | Поликлиника                                                                                                                                    |    | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |  |      |                                                                                                                                                |    | РП                                                                                                      | 17   |        |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Спецификация оборудования, изделий и материалов.                                                                                               |    |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |    |                                                                                                         |      |        |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |    |                                                                                                         |      |        |  |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тип. марка, обозначение документа опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы кг | Примечание                       |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|----------------------------------|
| 1       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                 | 4                                    | 5                  | 6                 | 7          | 8                | 9                                |
|         | Солнечная электростанция состоящая из:                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Фотоэлектрический модуль 500 Вт IP68 Напряжение при нагрузке, В 41.98 . Ток при нагрузке, А 13.12 Напряжение холостого хода, В 49.97. Ток короткого замыкания, А 13.93. КПД солнечного модуля, % 21.29% Максимальное напряжение, В 1500                                                                                                    |                                                   |                                      |                    | шт                | 20         |                  |                                  |
|         | Инвертор сетевой HUAWEI SUN2000-5KTL M2 High Current. Номинальная мощность : 10кВт Количество фаз : 3 Максимальная эффективность : 98.65 Макс. входная мощность DC : 11.0кВт Макс. входное напряжение DC : 1080D Максимальный ток на каждый MPPT 18А, Макс. ток короткого замыкания : 20 А, Макс Количество MPPT : 2 Размеры 525x470x146.5 |                                                   |                                      |                    | шт                | 1          |                  |                                  |
|         | Коннекторы MC4 для солнечных батарей универсальные (пара)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MC4                                               |                                      |                    | шт                | 20         |                  |                                  |
|         | Кабель солнечный 4 мм2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PV1-F CABLE                                       |                                      |                    | м.                | 70         |                  |                                  |
|         | Пвх гофра устойчивая к ультрафиолету                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Д=20                                              |                                      |                    | м.                | 70         |                  |                                  |
|         | Шкаф металлический распределительный встраиваемый, IP67 с установкой                                                                                                                                                                                                                                                                       | ЩРн-28                                            |                                      |                    | Комп              | 1          |                  | место установка уточнят по месту |
|         | на DIN рейку с шинами PE+N с набором следующих электрических аппаратов :                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Предохранитель постоянного тока с Держатель предохранителя FDS-32 -4шт                                                                                                                                                                                                                                                                     | Littelfuse SPF 20A                                |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Ограничитель импульсных перенапряжений-600В (УЗИП) -2шт                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CDYNEZ-40-600B                                    |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Выключатель автоматический постоянного тока 600В, 20А - 2шт                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                      |                    | шт.               | 2          |                  |                                  |
|         | Шкаф металлический распределительный встраиваемый, IP67 с установкой                                                                                                                                                                                                                                                                       | ЩУРн-18                                           |                                      |                    | Комп              | 1          |                  |                                  |
|         | на DIN рейку с шинами PE+N с набором следующих электрических аппаратов :                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Аппарат защиты , I=50А; шт-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BA88-32 3P                                        |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Трёх фазный счётчик для учёт электроэнергии 100А; шт-1                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ЭХ-518                                            |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Заземления от Импульсного перенапряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         | Сталь угловая 40х40х4 L=3м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                   |                                      |                    | шт                | 3          |                  |                                  |
|         | Сталь полосовая 40х4мм L=5м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                      |                    | шт                | 3          |                  |                                  |
|         | Катанка оцинкованная Д=10мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                   |                                      |                    | м                 | 50         |                  |                                  |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                   |                                      |                    |                   |            |                  |                                  |

|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |    |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |        |            |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal taʼmirlash (mavjud 50 qatnovli bino taʼmirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |    |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      |    |  |  | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |    |  |  | РП                                                                                                      | 22   |        |  |  |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |    |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |  |      | Спецификация материалов                                                                                                                          |    |  |  |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |    |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |    |  |  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |

- 1 Заземление выполнить в соответствии с Э изд.7.
- 2 Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление и повторное заземление. Согласно Э п. 1.7.46 и "Инструкции по заземлению и молниезащите" заземлению подлежат:
- металлические конструкции под электрооборудование;
  - трубы электропроводки;
  - металлические конструкции строительного и производственного назначения;
  - другое оборудование, требующее заземления согласно инструкции фирмы-изготовителя.
- Для зануления металлических корпусов стационарных и переносных электроприемников, напряжением выше 42 В, включая кнопочные посты , предусматривается специальная отдельная жила кабелей (защитный РЕ-проводник).
- 3 Контур наружного защитного заземления выполняется тем укладки стальной полосы –40х4 мм в землю на глубине 1 м и на расстоянии 1 м от фундамента здания. У входов в здание укладывают проводники на расстоянии 1 м и 2 м от заземлителя на глубину 1 м и 1,5 м соответственно и соединяют проводники с заземлителем.
- 4 Внутренний контур заземления в блочно-модульном здании проектных ТП предусмотрен заводом-изготовителем.
- 5 Магистраль внутреннего заземления подсоединяется не менее чем в двух местах к наружному контуру заземления.
- 6 Соединения магистралей заземления выполняются при помощи сварки. Площадь поперечного сечения сварного шва не менее сечения соединяемых проводников.
- Использовать электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
- 7 Сварку выполнить по ГОСТ 5264-80.
- 8 Закладные детали в стенах соединить с внутренним контуром заземления гибкой медной перемычкой не менее чем в двух местах.



Заземление. Уравнивание потенциалов.

1. Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-S и выполняется уравнивание потенциалов.
2. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов с объединением следующих проводящих частей:
- основной (магистральный) защитный проводник;
  - основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
  - стальные трубы коммуникаций здания;
  - внутри цехов по всему периметру проложить контур заземления из полосовой стали 25х4 мм. все металлические части электрооборудования присоединить к внутреннему контуру заземления. внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру заземления.
  - заземление выполнить согласно Э, КМК и ТБ.

|            |        |            |       |         |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |
|------------|--------|------------|-------|---------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|
|            |        |            |       |         |      | 2026г.                                                                                                                                           |  |  | ЭС                                                                                                            |      |        |  |  |
|            |        |            |       |         |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta'mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta'mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      |  |  | Стадия                                                                                                        | Лист | Листов |  |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |         |      |                                                                                                                                                  |  |  | РП                                                                                                            | 14   |        |  |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |         |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |         |      | Схема заземления                                                                                                                                 |  |  | <br>"SSM LOYIHA"<br>MCHJ |      |        |  |  |
|            |        |            |       |         |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |
|            |        |            |       |         |      |                                                                                                                                                  |  |  |                                                                                                               |      |        |  |  |

Защита зданий и сооружений от разрядов молнии осуществляется с помощью молниеотводов. Молниеотвод представляет собой возвышающееся над защищаемым объектом устройство, через которое ток молнии, минуя защищаемый объект, отводится в землю. Оно состоит из молниеприемника, непосредственно воспринимающего на себя разряд молнии, токоотвода и заземлителя.

1. Молниезащита выполнена в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 "ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ" и РД 34.21.122-87 "ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ".
2. Объект относится к III категории молниезащиты. Необходимая надежность системы - 0,9..
3. Молниезащита солнечной электростанции выполнена при помощи 4х стержневых молниеотводов высотой 6 м, которые устанавливаются на бетонный фундамент. Закладные детали под фундамент включены в комплект молниеприемника.
4. Для заземления солнечных панелей используются вертикальные электроды длиной 3 м от каждого молниеприемника. Молниеприемники соединяются при помощи стальной оцинкованной полосы GL-11075 сечением 30x4 мм по контуру ФЭС. Расстояние до солнечных панелей не менее 1 м. Заглубление 0,5 - 0,7 м. Подключение полосы и электродов осуществляется при помощи зажимов ZZ-005-064.
5. плотность разрядов молнии в землю - 6 ударов/кв. км в год;
6. полное число ударов в систему - 0,019 (раз в 52 года);
7. суммарное число прорывов - 0,00087 (раз в 1149 лет); надежность системы 0,954;
8. вероятность прорыва во все объекты системы - 0,046.
9. Расчет сопротивления заземляющего устройства:

$$T = \frac{3}{2} + 0,5 = 2 \text{ м;}$$
$$R_{\text{верт}} = \frac{60}{2 \cdot \pi \cdot 3} \left( \ln \frac{2 \cdot 3}{0,014} + 0,5 \cdot \ln \frac{4 \cdot 2 + 3}{4 \cdot 2 - 3} \right) = 20,55 \text{ Ом;}$$
$$R_{\text{горз}} = \frac{60}{2\pi \cdot 140} \cdot \ln \frac{2 \cdot 140^2}{0,03 \cdot 0,5} = 1,01 \text{ Ом}$$
$$R_{\text{зу}} = \frac{1}{0,6 \cdot \left( \frac{4}{20,55} + \frac{1}{1,01} \right)} = 1,41 \text{ Ом}$$

1. Расчетное сопротивление заземляющего устройства составляет 1,41 Ом.
2. На рисунке 3 показано расположение оборудования.

|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|------------|--------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--|--|--|
|            |        |            |       |                                                                                       |      | 2026г.                                                                                                                                           | ЭС                                                                                                      |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Bekobod tumani, Qushchi MFYdagi Qushchi tibbiyot punkti binosini mukammal ta’mirlash (mavjud 50 qatnovli bino ta’mirlash 1-tip OP)ni loyihalash. |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист       | Ндок. | Подпись                                                                               | Дата | Поликлиника                                                                                                                                      | Стадия                                                                                                  | Лист | Листов |  |  |  |
| Г И П      |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  | РП                                                                                                      | 15   |        |  |  |  |
| Разработал |        | Хаўдаров И |       |  |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
| Н.контр.   |        | Кувондиқов |       |  |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      | Расчет молниезащиты солнечных панелей                                                                                                            |  "SSM LOYIHA" MCHJ |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |
|            |        |            |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                  |                                                                                                         |      |        |  |  |  |