

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

| Лист | Наименование                                              | Примечание |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|
| 1    | Общие данные .                                            |            |
| 2    | Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП.         |            |
| 3    | План низковольтных сетей 0,4 кВ. М1:500.                  |            |
| 4    | План солнечного освещения.                                |            |
| 5    | Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции |            |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение           | Наименование                                                                                          | Примечание |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Ссылочные документы   |                                                                                                       |            |
| КМК 3.05.06-97        | Электротехнические устройства                                                                         |            |
| ПУЭ-2011              | Правила устройства электроустановок                                                                   |            |
| A5-92                 | Прокладка кабелей напряжением до 35кВ                                                                 |            |
|                       |                                                                                                       |            |
| Прилагаемые документы |                                                                                                       |            |
| ЭС.СО                 | Спецификация оборудования и материалов на Внешний и внутриплощадочные электрические сети 10кВ и 0.4кВ | 5 лист     |
|                       |                                                                                                       |            |
|                       |                                                                                                       |            |
|                       |                                                                                                       |            |

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  Tursunov R

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект электроснабжения для детского сада выполнен в соответствии с ПУЭ, КМК2.04.17-19, и на основании генплана.

Потребная мощность по проекту составляет

Расчетная мощность -28,03кВт.

Расчетный ток -45,20А

Категория электроснабжения детсад II

Проектом предусмотрен демонтаж сущ. силового трансформатора с мощностью 60кВА, и установка комплектной трасформаторной подстанции типа КТТ- 10/0,4кВ (типа киоск) в комплекте со шкафом АВР (автоматический ввод резерва), устанавливаемым рядом с ТП.

Учет электроэнергии предусмотрен электронным счетчиком стоящим на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции, который имеет выход на систему АСКУЭ.

Подключение нагрузок объекта осуществляется кабельными линиями. Кабели марки АВВГ- 0,66 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине -0,7 кВ от поверхности земли.

Сечение кабелей выбраны по длительно - допустимому току и проверены на потерю напряжения и по условию отключения однофазных коротких замыканий.

Кабели в траншее укладываются на подсыпку из просеянного грунта толщиной -100мм.

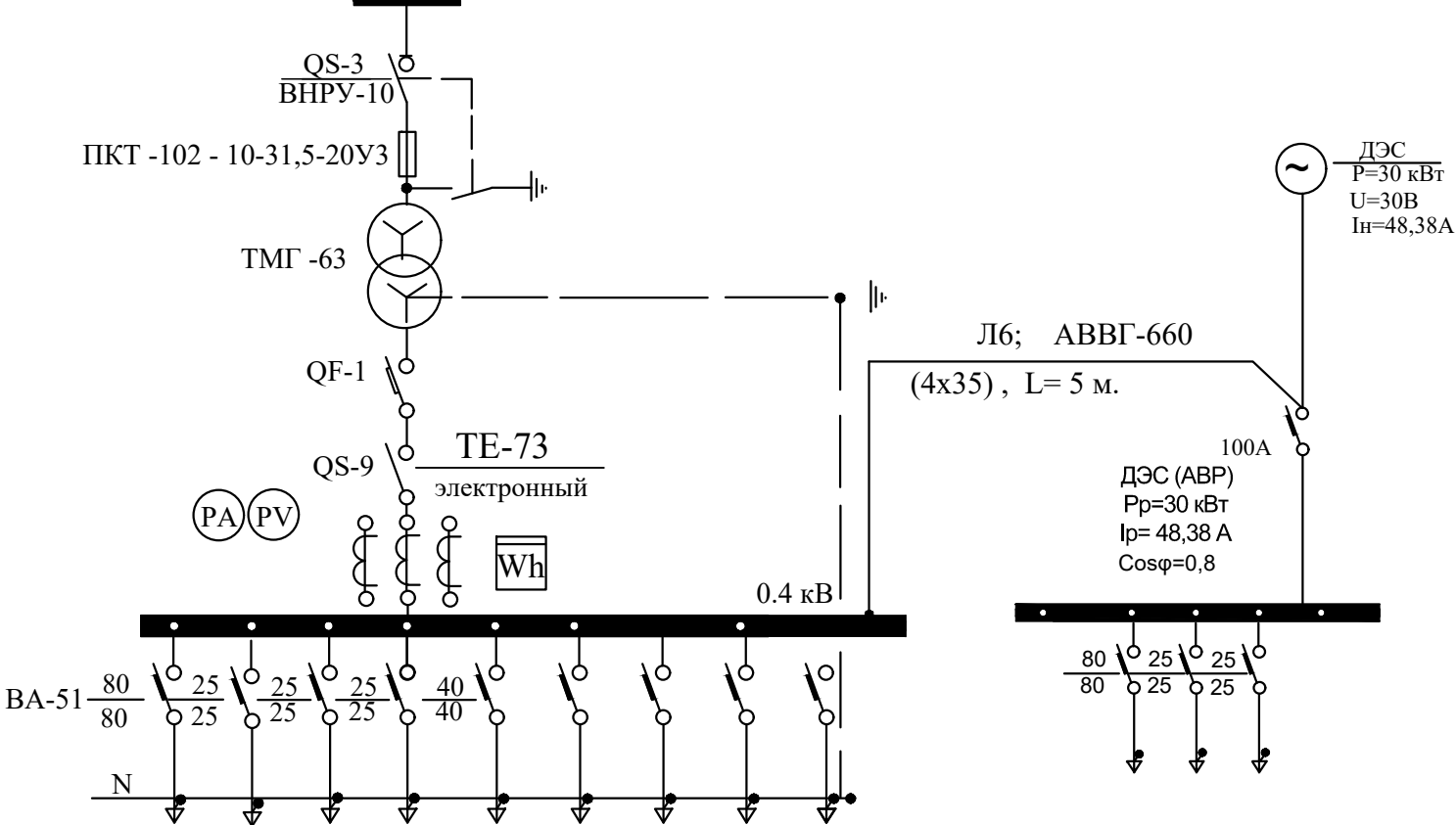
При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели в полиэтиленовых трубах защитить от механических повреждений кирпичом.

Для наружного освещения предусматриваются уличные светодиодные светильники типа KIBOR 40W ( в комплекте с оборудованием:- солнечными панелями 40W= 2шт,аккумулятором),работающие от солнечных панелей, которые устанавливаются на металлических опорах Н =4м.

Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 19.

|           |            |       |                                                                                       |         |      |                                                                                              |  |  |                       |        |          |
|-----------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------------------|--------|----------|
|           |            |       |                                                                                       |         |      | Shifr: 00-00-2026                                                                            |  |  |                       | ЭС 0.4 |          |
|           |            |       |                                                                                       |         |      | Andijon viloyati Izboskan tumani Abdusamadobod oilaviy poliklinikasini rekonstruksiya qilish |  |  |                       |        |          |
| Eg.lav    | Qt.soni    | Varoq | №xujj                                                                                 | Imzolar | Sana | Низковольтные сети ~ 380/220 В                                                               |  |  | Bosqich               | Varoq  | Varoqlar |
| LBM       | Tursunov R |       |  |         | IL   |                                                                                              |  |  | 1                     | 9      |          |
| LBA       |            |       |                                                                                       |         |      |                                                                                              |  |  |                       |        |          |
| Bajardi   | Турсунов Б |       |  |         |      |                                                                                              |  |  |                       |        |          |
| Tekshirdi |            |       |                                                                                       |         |      | Общие данные                                                                                 |  |  | "ARXSTROYSERVIS" MCHJ |        |          |
|           |            |       |                                                                                       |         |      |                                                                                              |  |  |                       |        |          |

Однолинейная схема трансформаторной подстанции типа КТПС-63/10/ 0,4 кВА



|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| Силовой трансформатор ,<br>мощность , кВА  напряжение , В  |
| Тип и номинальный<br>ток автомата , А                      |
| Номинальный ток<br>трансформатора тока , А                 |
| Номинальный ток<br>рубильника , А                          |
| Марка и сечение шин<br>( фазных )                          |
| Тип автомата ,<br>номинальный ток ,<br>ток расцепителя , А |
| Марка и сечение шин<br>( нулевой )                         |
| Назначение линии                                           |
| Расчетная мощность , кВт                                   |
| Расчетный ток , А                                          |
| Сечение отходящего<br>кабеля , марки , кв. мм.             |
| Длина отходящей линии ,м                                   |
| Потеря напряжения %                                        |
| Наименование объекта                                       |

|  |                  |                 |                 |                         |                             |  |  |  |  |  |  |  |                  |                 |                 |
|--|------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|------------------|-----------------|-----------------|
|  | Л 1              | Л 2             | Л 3             | Л 4                     | Л 5                         |  |  |  |  |  |  |  | Л 6              | Л 7             | Л 8             |
|  | 18,99            | 4,0             | 4,0             | 0,5                     | 20,0                        |  |  |  |  |  |  |  | 18,99            | 4,0             | 4,0             |
|  | 30,62            | 6,45            | 6,45            | 0,80                    | 32,25                       |  |  |  |  |  |  |  | 30,62            | 6,45            | 6,45            |
|  | 5x35<br>АВВГ-660 | 4x6<br>АВВГ-660 | 4x6<br>АВВГ-660 | 3x1,5<br>АВВГ-660       | 4x25<br>АВВГ-660            |  |  |  |  |  |  |  | 5x35<br>АВВГ-660 | 4x6<br>АВВГ-660 | 4x6<br>АВВГ-660 |
|  | 28               | 8               | 51              | 10                      | 5                           |  |  |  |  |  |  |  | 28               | 8               | 51              |
|  | 0,36             | 0,21            | 1,36            | 0,13                    | 0,15                        |  |  |  |  |  |  |  | 0,36             | 0,21            | 1,36            |
|  | ВРУ              | Котельная       | пункт<br>(КПП)  | Хранение<br>угля и дров | Конденсаторная<br>установка |  |  |  |  |  |  |  | ВРУ              | Котельная       | пункт<br>(КПП)  |

Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

| Наименование<br>потребителей                                                                       | Уста-<br>новлен-<br>ная<br>мощно-<br>сть ,кВт. | К с | cos<br>(Fi) | t g<br>(Fi) | Расчетная<br>мощность<br>Актив-<br>ная кВт | Реак-<br>тивная<br>кВАр | Приме-<br>чание |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|-------------|-------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| Трансформаторная подстанция                                                                        |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| ВРУ                                                                                                | 18.99                                          | 1,0 | 0,98        | 0,2         | 18.99                                      | 3,79                    |                 |
| Котельная                                                                                          | 4,0                                            | 1,0 | 0,98        | 0,2         | 4,0                                        | 0,8                     |                 |
| пункт (КПП)                                                                                        | 4,0                                            | 1,0 | 0,98        | 0,2         | 4,0                                        | 0,8                     |                 |
| Хранение угля и дров                                                                               | 0,5                                            | 1,0 | 0,98        | 0,2         | 0,5                                        | 0,1                     |                 |
| Итого:                                                                                             | 29,6                                           | 1,0 | 0,98        | 0,2         | 29,6                                       | 5,49                    |                 |
| $S_{тр.} = \sqrt{27,49 + 5,49} = 28,03 \text{ кВА}$                                                |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| Компенсация реактивной мощности                                                                    |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| $Q_{ск} = P_p \cdot \tan(\varphi_1 - \varphi_2) = 27,49 \times (0,4 - 0,025) = 10,30 \text{ кВАр}$ |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| Принимаем две конденсаторные установки типа УКМ-58-0,4-20-5У3                                      |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| мощностью 20 кВАр                                                                                  |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)                             |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| типа КТТС - 63/10/0,4 кВ с одним трансформатором мощностью 1х63 кВА                                |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |
| с загрузкой трансформаторов в нормальном режиме - 65.6%                                            |                                                |     |             |             |                                            |                         |                 |

Потребность кабелей и проводов (длина-м)

| Число и сече-<br>ние жил,<br>напряжение | Марка        |  |  |
|-----------------------------------------|--------------|--|--|
|                                         | АВВГ<br>-660 |  |  |
| 5x35мм <sup>2</sup>                     | 33           |  |  |
| 5x25мм <sup>2</sup>                     | 5            |  |  |
| 4x6мм <sup>2</sup>                      | 59           |  |  |
| 3x1,5мм <sup>2</sup>                    | 10           |  |  |
|                                         |              |  |  |
|                                         |              |  |  |
|                                         |              |  |  |

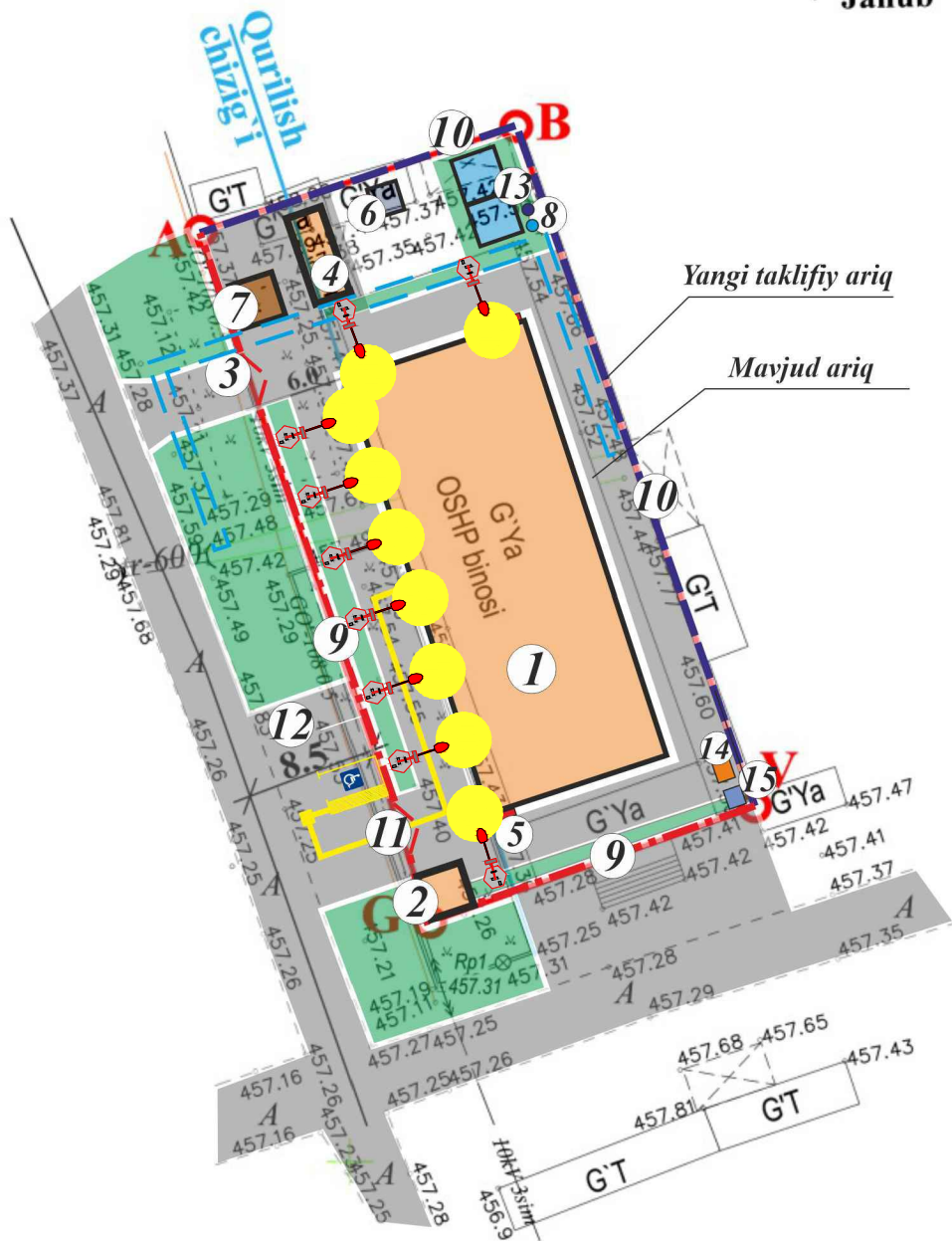
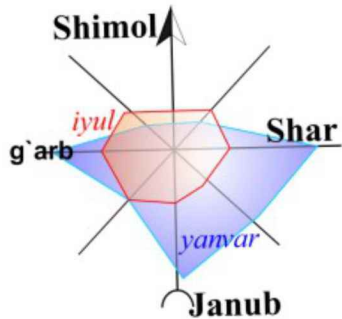
КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

| Марки -<br>ровка<br>кабеля | Трасса            |                      | Кабель          |                                             |                                    |                 |
|----------------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
|                            | Начало            | Конец                | По проекту      |                                             |                                    | Марка<br>кабель |
|                            |                   |                      | Марка<br>кабеля | Кол-во число<br>жил и сечение<br>напряжение | Длина<br>трассы<br>Длина<br>кабеля |                 |
| Л 1                        | Т П - шины 0,4 кВ | ВРУ                  | АВВГ-660        | 5 х 35                                      | 25 / 28                            |                 |
| Л 2                        | Т П - шины 0,4 кВ | Котельная            | АВВГ-660        | 4 х 6                                       | 5 / 8                              |                 |
| Л 3                        | Т П - шины 0,4 кВ | пункт (КПП)          | АВВГ-660        | 4 х 6                                       | 48 / 51                            |                 |
| Л 4                        | Т П - шины 0,4 кВ | Хранение угля и дров | АВВГ-660        | 3 х 1,5                                     | 7 / 10                             |                 |
|                            |                   |                      |                 |                                             |                                    |                 |
|                            |                   |                      |                 |                                             |                                    |                 |
|                            |                   |                      |                 |                                             |                                    |                 |
|                            |                   |                      |                 |                                             |                                    |                 |

|           |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                              |                       |       |          |  |  |  |
|-----------|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|----------|--|--|--|
|           |         |            |        |                                                                                       |      | Shift: 00-00-2026                                                                            | ЭС 0.4                |       |          |  |  |  |
|           |         |            |        |                                                                                       |      | Andijon viloyati Izboskan tumani Abdusamadobod oilaviy poliklinikasini rekonstruksiya qilish |                       |       |          |  |  |  |
| Eg.lav    | Qt.soni | Varoq      | Nexujj | Imzolar                                                                               | Sana | Внутриплощадочное электроснабжение 0,4 кВ                                                    | Bosqich               | Varoq | Varoqlar |  |  |  |
| LBM       |         | Tursunov R |        |  |      |                                                                                              | IL                    | 2     | 9        |  |  |  |
| LBA       |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                              |                       |       |          |  |  |  |
| Bajardi   |         | Турсунов Б |        |  |      |                                                                                              |                       |       |          |  |  |  |
| Tekshirdi |         |            |        |                                                                                       |      | Однолинейная схема и таблица подсчета ТП Кабельный журнал.                                   | "ARXSTROYSERVIS" MCHJ |       |          |  |  |  |
|           |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                              |                       |       |          |  |  |  |



| Nuqtalar                       | Masofasi metr |
|--------------------------------|---------------|
| A-B                            | 22.12         |
| B-V                            | 48.01         |
| V-G                            | 22.97         |
| G-A                            | 48.46         |
| Mavjud yer maydoni 1091.0 kv.m |               |



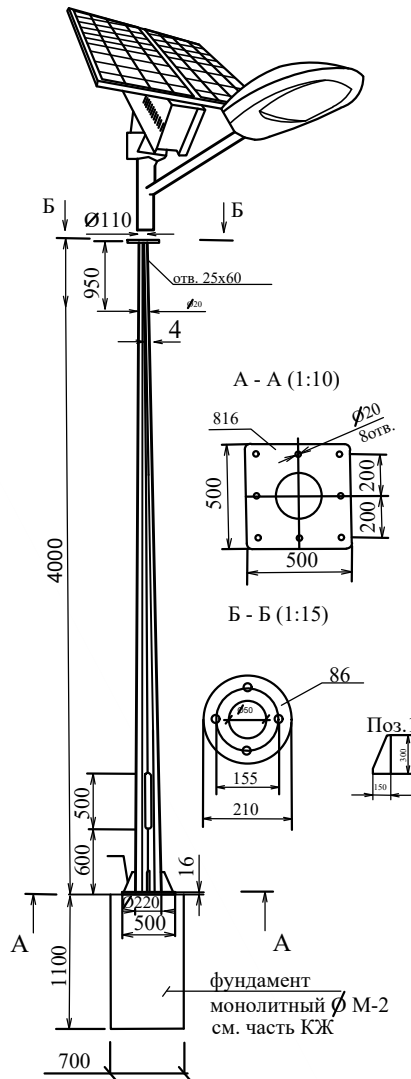
### Shartli belgilar

- Loyixaviy binolar
- Ko'kalamzorlashtirish

### Bino va inshoot

| T/P | Nomlanishi                               | Soni |
|-----|------------------------------------------|------|
| 1   | 2                                        | 3    |
| 1   | OShP binosi                              | 1    |
| 2   | Qorovulhona                              | 1    |
| 3   | Metal darvoza                            | don  |
| 4   | Ko'mir va otin saqlash ombori 2,4x6,0    | 1    |
| 5   | Yong'in jihozlari saqlash qutisi         | don  |
| 6   | 15m3 li oqava suv yigish havzasi (yopiq) | 1    |
| 7   | Qozonhona                                | 1    |
| 8   | Quruq Xo'l quduq                         |      |
| 9   | Panjarali to'siqlar                      | m    |
| 10  | Yig'ma beton to'siqlar                   | m    |
| 11  | Metal darvoza asosiy kirish              | don  |
| 12  | Avtoturargoh                             | m2   |
| 13  | 50m3 li yong'inga qarshi suv havzasi     | 1    |
| 14  | Chiqindi yigish qutisi                   | don  |
| 15  | Kul to'kish chuquri                      | m2   |

Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м



### Условные обозначения

- опора металлическая восьмигранная уличного освещения

Н=4 м = 9 шт с солнечной панелью мощностью 40 W

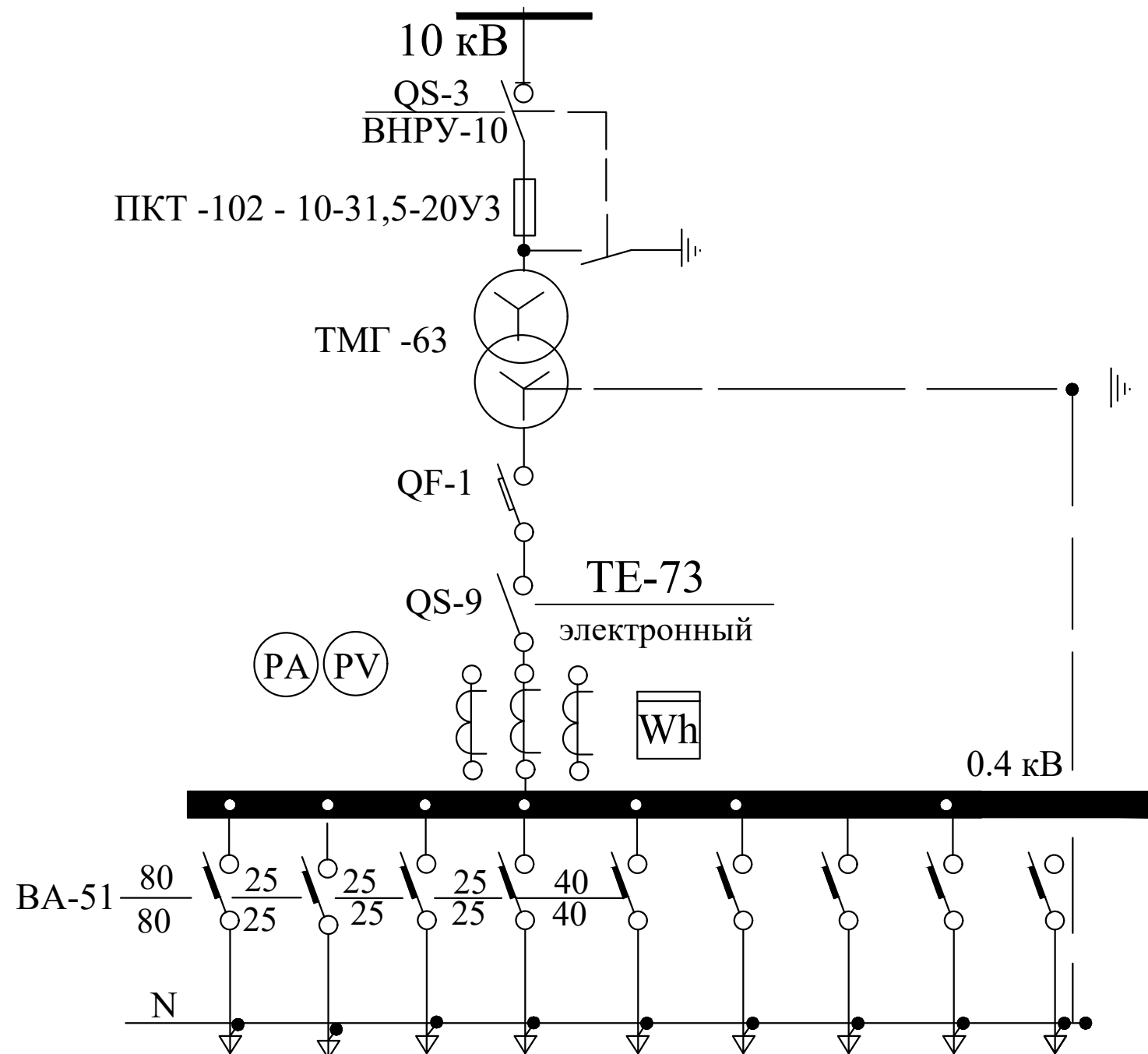
Порядковый номер опоры

N1-9 Общий количество опор

40 Мощность одной опоры

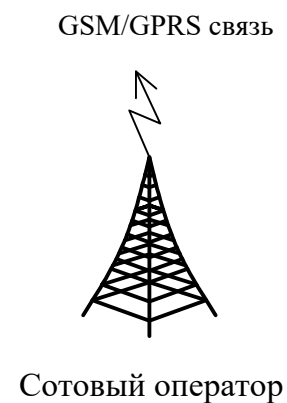
|                     |  |  |  |                                                                  |  |  |  |                                         |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------|--|--|--|
|                     |  |  |  | shifr:                                                           |  |  |  | BR                                      |  |  |  |
|                     |  |  |  | Andijon viloyati Izboskan tuman Daminboychek MFY hududida        |  |  |  |                                         |  |  |  |
|                     |  |  |  | "Qishloq vrachlik punkti" bino inshootlarini buzib,o'rnida       |  |  |  | ЭС 0.4                                  |  |  |  |
|                     |  |  |  | "Oilaviy shifokorlik punkti" bino inshootlari qurilishi          |  |  |  |                                         |  |  |  |
| L.B.M Tursunov R    |  |  |  | Andijon viloyati Izboskan tumani Abdusamadov oilaviy poliklinika |  |  |  | Sahifadar                               |  |  |  |
| Bajardi Ismoilova M |  |  |  | Oilaviy poliklinika                                              |  |  |  | I.L Bosqich 4 Varoq 9 Varoqlar          |  |  |  |
|                     |  |  |  | Bosh reja va ko'ndalang bog'lash chizmalari                      |  |  |  | "Arxstroy servis" "ARXSTROYSERVIS" MCHJ |  |  |  |

|                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Номинальное напряжение<br>на стороне ВН - 10 кВ,<br>Тип предохранителя<br>ПКТ -102 -63-50-20У3 |
| Силовой трансформатор<br>типа ТМГ -63 / 10 / 0,4 , кВА                                         |
| Автоматический выключатель<br>на ток А.                                                        |
| Разъединитель ном. ток - 125 А                                                                 |
| Трансформаторы тока<br>типа ТШН-0,66 на ток -125А.                                             |
| Автоматический выключатель,<br><u>номинальный ток ,</u><br>ток расцепителя , А                 |
|                                                                                                |



|           |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |                       |       |          |  |  |
|-----------|---------|------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|----------|--|--|
|           |         |            |        |                                                                                       |      | Shift: 00-00-2026                                                                               | ЭС 0.4                |       |          |  |  |
|           |         |            |        |                                                                                       |      | Andijon viloyati Izboskan tumani Abdusamadobod oilaviy<br>poliklinikasini rekonstruksiya qilish |                       |       |          |  |  |
| Eg.lav    | Qt.soni | Varoq      | Nexujj | Imzolar                                                                               | Sana | электроснабжение 0,4 кВ                                                                         | Bosqich               | Varoq | Varoqlar |  |  |
| LBM       |         | Tursunov R |        |  |      |                                                                                                 | IL                    | 5     | 9        |  |  |
| LBA       |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |                       |       |          |  |  |
| Bajardi   |         | Турсунов Б |        |  |      |                                                                                                 |                       |       |          |  |  |
| Tekshirdi |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |                       |       |          |  |  |
|           |         |            |        |                                                                                       |      | Однолинейная схема и таблица подсчета ТП Кабельный журнал.                                      | "ARXSTROYSERVIS" MCHJ |       |          |  |  |
|           |         |            |        |                                                                                       |      |                                                                                                 |                       |       |          |  |  |

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



Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

|           |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  |                       |
|-----------|---------|------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|-----------------------|
|           |         |            |       |                                                                                       |      | Shifr: 00-00-2026                                                                            | ЭС 0.4 |  |                       |
|           |         |            |       |                                                                                       |      | Andijon viloyati Izboskan tumani Abdusamadobod oilaviy poliklinikasini rekonstruksiya qilish |        |  |                       |
| Eg.lav    | Qt.soni | Varoq      | №xujj | Imzolar                                                                               | Sana |                                                                                              |        |  |                       |
| LBM       |         | Tursunov R |       |  |      | электроснабжение 0,4 кВ                                                                      |        |  |                       |
| LBA       |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  | Bosqich               |
| Bajardi   |         | Турсунов Б |       |  |      |                                                                                              |        |  | Varoq                 |
| Tekshirdi |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  | Varoqlar              |
|           |         |            |       |                                                                                       |      | Схемы установки оборудования АСКУЭ - для проектного ТП                                       |        |  | IL                    |
|           |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  | 6                     |
|           |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  | 9                     |
|           |         |            |       |                                                                                       |      |                                                                                              |        |  | "ARXSTROYSERVIS" MCHJ |

| Пози-ция. | Наименование и техническая характеристика                    | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала. | Завод изготовитель | Еди-ница изме-рения                     | Коли-чество | Масса единицы кг | Примечание |
|-----------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------|-------------|------------------|------------|
| 1         | 2                                                            | 3                                                  | 4                                     | 5                  | 6                                       | 7           | 8                | 9          |
|           | КАБЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 0.4КВ.                                       |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
| 1.        | Дизель-генератор с АВР мощностью 30 кВт; 380/220В.(в кожухе) |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
| 2.        | 380/220В степень защиты IP-44.                               |                                                    |                                       |                    | Компл                                   | 1           |                  |            |
| 1.        | Кабель силовой с алюм.брон. жилами сечением 5х35мм²          | АВВГ-660                                           |                                       |                    | м                                       | 33          |                  |            |
| 2.        | Кабель силовой с алюм.брон. жилами сечением 4х25мм²          | АВВГ-660                                           |                                       |                    | м                                       | 5           |                  |            |
| 3.        | Кабель силовой с алюм.брон. жилами сечением 4х6мм²           | АВВГ-660                                           |                                       |                    | м                                       | 59          |                  |            |
| 4.        | Кабель силовой с алюм.брон. жилами сечением 3х1,5мм²         | АВВГ-660                                           |                                       |                    | м                                       | 10          |                  |            |
|           | III. Ведомость объемов монтажных и строительных работ:       |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           | Протяженность кабельной линии 0,4 кВ                         |                                                    |                                       |                    | км                                      | 0,025       |                  |            |
|           | Рытье траншеи для прокладки кабеля                           |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
| 3.1       | а) с механизмом                                              |                                                    |                                       |                    | м³                                      | 7,0         |                  |            |
| 3.2       | б) вручную                                                   |                                                    |                                       |                    | м³                                      | 1,22        |                  |            |
| 3.3       | Обратная засыпка                                             |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           | а) с механизмом                                              |                                                    |                                       |                    | м³                                      | 4,5         |                  |            |
| 3.4       | б) вручную                                                   |                                                    |                                       |                    | м³                                      | 0,78        |                  |            |
|           | Труба асбестоцементная ф160мм L = 3,0м                       |                                                    |                                       |                    | шт                                      | 1           |                  |            |
|           | Песок                                                        |                                                    |                                       |                    | м³                                      | 2,0         |                  |            |
|           | Кирпич                                                       |                                                    |                                       |                    | шт                                      | 285         |                  |            |
| 1.        | Метизы разные/Металлоконструкции                             |                                                    |                                       |                    | кг                                      | 3           |                  | Заземление |
| 2.        | Сталь круглая Ø12мм                                          |                                                    |                                       |                    | м/кг                                    | 60/53,4     |                  |            |
| 3.        | Сталь полосовая Ø40х4                                        |                                                    |                                       |                    | м/кг                                    | 57,6/71,38  |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  |            |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    | Спецификация и оборудования. материалов |             |                  | Лист       |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    |                                         |             |                  | 7          |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    | Изм.                                    | Кол.уч.     | Лист             | Ндок.      |
|           |                                                              |                                                    |                                       |                    | Подпись                                 | Дата        |                  |            |

