

Asosiy to'plamning ishchi chizmalar ro'yhati

| Varaq | Nomi                                                 | Izoh |
|-------|------------------------------------------------------|------|
| 1.    | Umumiy ma'lumotlar                                   |      |
| 2.    | Videokamerani o'rnatish sxemasi                      |      |
| 3.    | Videokuzatuv nazorati va internet tarmoqlari sxemasi |      |
| 4.    | Videokuzatuv nazorati va internet tarmoqlari rejasi  |      |
| 5.    | Tashqi videokuzatuv nazorat rejasi                   |      |
| 6.    | Ma'lumotni saqlash uchun HDD hajmini hisoblash       |      |
|       |                                                      |      |
|       |                                                      |      |
|       |                                                      |      |
|       |                                                      |      |
|       |                                                      |      |
|       |                                                      |      |

Ma'lumotnoma va biriktirilgan hujjatlar ro'yhati

| Belgilanishi     | Nomi                                                                                           | Izoh |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                  | Ma'lumotnoma hujjatlari                                                                        |      |
| ШНҚ 2.08.02-19   | Jamoat binolari va inshootlari.                                                                |      |
| ПУЭ              | Elektr o'rnatish qoidalar. Izd.2011.                                                           |      |
| СНУП 12-01-2004  | Qurilish ishlab chiqarishni tashkil etish                                                      |      |
| ShNQ 3.01.02-23  | “Qurilishda xavfsizlik texnikasi” shaharsozlik normalari va qoidalarini tasdiqlash to'g'risida |      |
|                  | Qo'shilgan hujjatlar                                                                           |      |
| ГОСТ 21.110-2013 | Спецификация оборудования, изделий и материалов.                                               |      |

Loyiha amaldagi qoidalar va qoidalarga muvofiq ishlab chiqilgan portlovchi, portlash-yong'in va yong'in xavfsizligi choralarini nazarda tutadi binoning ishlashi paytida.

Loyiha bosh muhandisi:



A. Yuldashev

Umumiy ko'rsatmalar.

Videokuzatuv tizimi himoyalangan ob'ekt holatini kuzatish, uni ko'rish imkoniyati bilan kerakli vaqtga video yozib olish uchun mo'ljallangan.

Videokuzatuv tizimini yaratishdan maqsad - binolarni himoya qilish, ruxsatsiz shaxslarning noqonuniy xatti -harakatlariga o'z vaqtida javob berish, ma'lumot almashish, favqulodda vaziyatlar yuzaga kelganda manfaatdor xizmatlarga tezkor javob berish, arxiv (operativ ma'lumotlar bazasi) yaratish, nazorat qilish. va joriy voqealarni hujjatlashtirish, har qanday ulangan kameralardan real vaqtda real voqealarni ko'rish uchun masofadan kirish.

Videokuzatuv televizor kameralari va monitorlarni o'rnatish orqali ta'minlanadi, monitorlar diagonali 32 dyuymli. Kameralar 16 kanalli NVR videoregistratorga ulangan.Barcha jixozlar qavatdagi xonaga o'rnatiladi.

Kabel liniyalari videokuzatuv tizimining tarkibiy qismlarining elektr ulanishlarini, ular orasidagi ma'lumotlarni uzatish va uskunaga quvvat yetkazib berishni ta'minlaydi. Tarqatish tarmoqlari UTP cat 5e kabeli bilan yotqizilgan. Ob'ektda kabel liniyalarini yotqizish uskunaning joylashuviga muvofiq amalga oshiriladi. Bino Ichida kameralar kabeli devor bo'ylab yotqizilgan, tashqi kamera kabeli koroblar orqali yotqizilgan.

Kabellarning devor orqali o'tishi poliuretan ko'pik bilan majburiy bosimli ko'milgan quvurlar yordamida amalga oshiriladi. Kabel liniyalarini yotqizishda IIYЭ talablariga rioya qiling.

Ishlarni ishlab chiqarish va qabul qilish paytida SNiP 12-01-2004 "Qurilish ishlab chiqarishni tashkil etish" ga muvofiq sifat nazorati tashkil etilishini ta'minlash kerak.

Barcha elektr ishlari PUE va PTBning amaldagi qoidalariga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

|         |      |       |       |      |      |                                                                |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|---------|------|-------|-------|------|------|----------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--|--|
|         |      |       |       |      |      | Shifr                                                          |  |                                                                                                               |       | VN va IT |  |  |
|         |      |       |       |      |      | Respublika Tez tibbiy yordam markazi Toshkent viloyati filyali |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      | Bekobod tumani stansiyasini binolarini mukammal tamirlash      |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
| O'zq    | Dora | Varoq | Nodok | Imzo | Sana | uchun loyihasi                                                 |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      |                                                                |  | Turi                                                                                                          | Varoq | Varoqlar |  |  |
| L.B.M   |      |       |       |      |      | A.Yuldashev                                                    |  |                          |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      |                                                                |  | IL                                                                                                            | 1     | 6        |  |  |
| Bajardi |      |       |       |      |      | A.Ro'ziboyev                                                   |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      |                                                                |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      |                                                                |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      |                                                                |  |                                                                                                               |       |          |  |  |
|         |      |       |       |      |      | Umumiy ma'lumotlar                                             |  |  PERFECT<br>ARCHITECTURE |       |          |  |  |



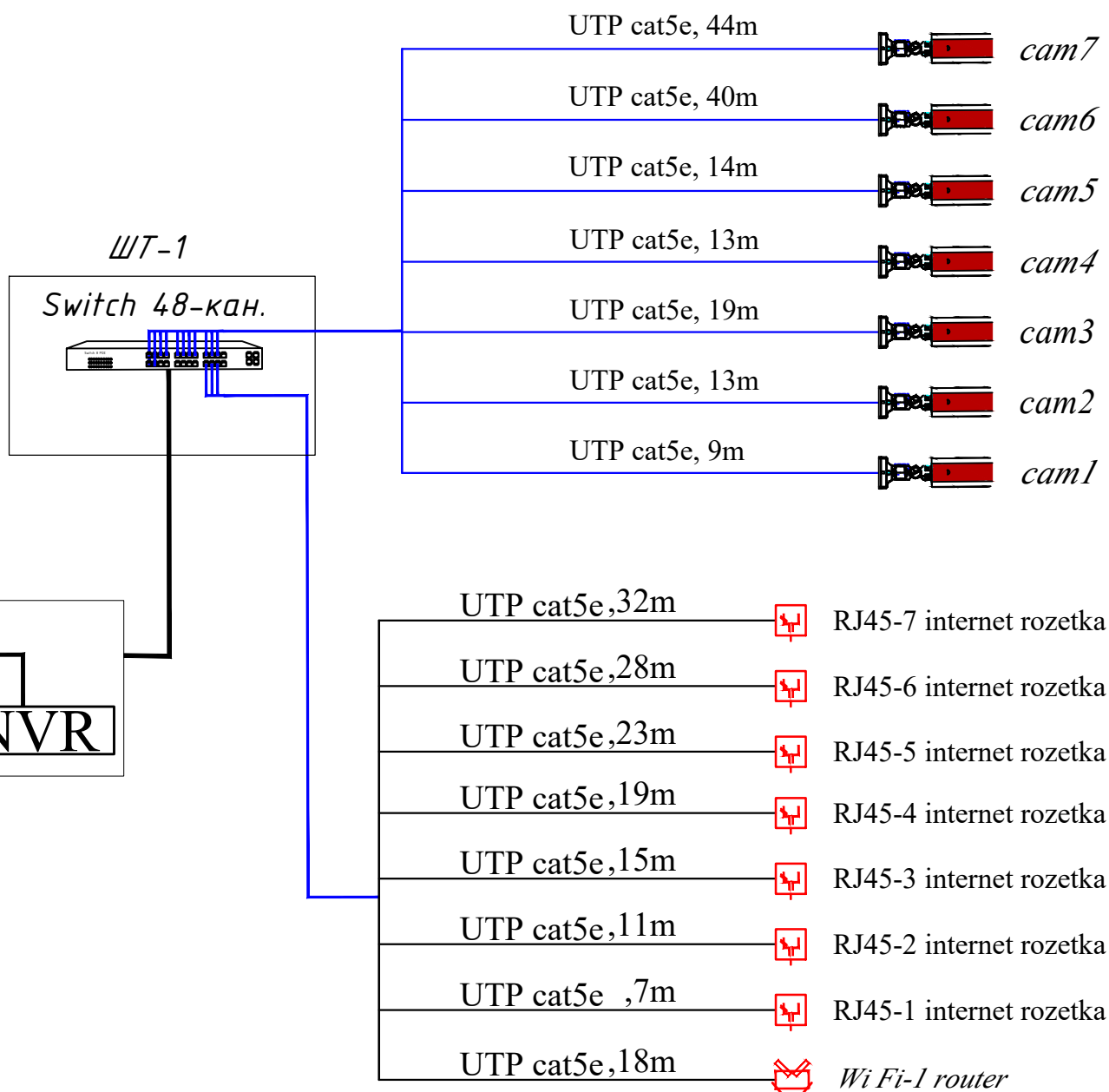
|         |              |       |       |      |      |                                                                 |                                                                                                               |       |          |
|---------|--------------|-------|-------|------|------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|         |              |       |       |      |      | Shifr                                                           | VN va IT                                                                                                      |       |          |
|         |              |       |       |      |      | Respublika Tez tibbiy yordam markazi Toshkent viloyati filiyali |                                                                                                               |       |          |
|         |              |       |       |      |      | Bekobod tumani stansiyasini binolarini mukammal tamirlash       |                                                                                                               |       |          |
| O'zq    | Dora         | Varoq | Nedok | Imzo | Sana | uchun loyihasi                                                  |                                                                                                               |       |          |
|         |              |       |       |      |      |                                                                 | Turi                                                                                                          | Varoq | Varoqlar |
| L.B.M   | A.Yuldashev  |       |       |      |      |                                                                 | IL                                                                                                            | 2     | 6        |
| Bajardi | A.Ro'ziboyev |       |       |      |      |                                                                 |  PERFECT<br>ARCHITECTURE |       |          |
|         |              |       |       |      |      | Videokamerani o'rnatish sxemasi                                 |                                                                                                               |       |          |

Kelishildi;

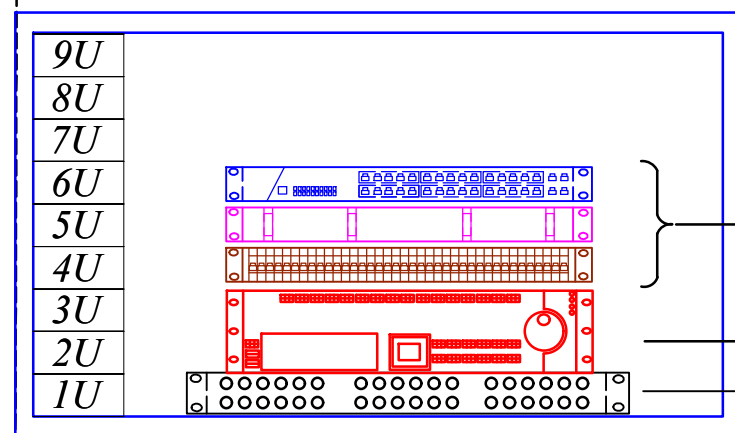
O'zgar. Inven. №

Sana. Imzo

Inven. № Imzo



Kommutator shkafi

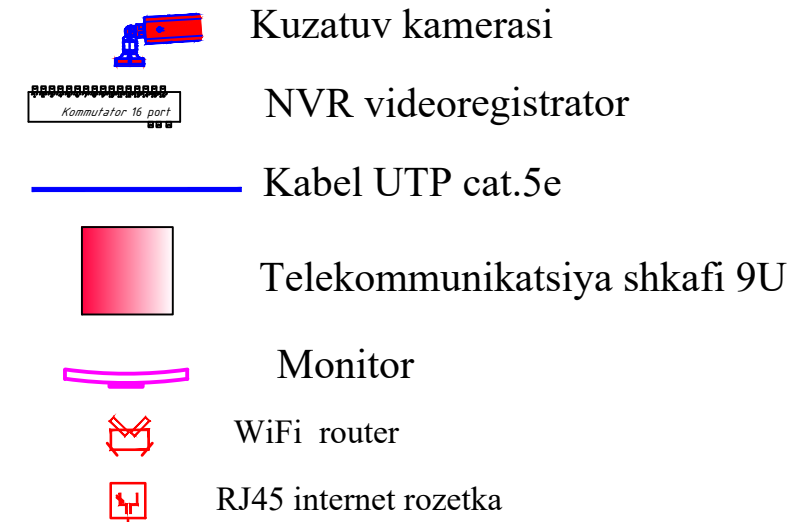


Kameralar va internet rozetkalar uchun

Videoregistrator

ODF

## Shartli belgilar



## Eslatma

Videokuzatuv tizimida kameralar UTP cat 5e kabeli orqali ulanadi. Kabellar devor bo'ylab kabel kanallarida yotqizilgan. Kameralar joylashish holatiga ko'ra devor va shiftga qulay balandlikda o'rnatiladi. Videokuzatuv kameralari videoregistrator va monitorlarni o'rnatish orqali ta'minlanadi, monitorlar diagonali 32 dyuymli. Kameralar 16 kanalli NVR videoregistratorga ulangan.

|         |      |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |                                                 |      |                                                                                                               |          |
|---------|------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|         |      |              |       |                                                                                       |      | Shifr VN va IT                                                                                                                                 |                                                 |      |                                                                                                               |          |
|         |      |              |       |                                                                                       |      | Respublika Tez tibbiy yordam markazi Toshkent viloyati filiyali<br>Bekobod tumani stansiyasini binolarini mukammal tamirlash<br>uchun loyihasi |                                                 |      |                                                                                                               |          |
| O'zq    | Dora | Varoq        | Nodok | Imzo                                                                                  | Sana |                                                                                                                                                |                                                 |      |                                                                                                               |          |
|         |      |              |       |  |      |                                                                                                                                                |                                                 | Turi | Varoq                                                                                                         | Varoqlar |
| L.B.M   |      | A.Yuldashev  |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |                                                 | IL   | 3 i                                                                                                           | 6        |
| Bajardi |      | A.Ro'ziboyev |       |  |      |                                                                                                                                                | Video kuzatuv va internet tarmoqlari<br>sxemasi |      |  PERFECT<br>ARCHITECTURE |          |
|         |      |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                                |                                                 |      |                                                                                                               |          |

Kabel jurnali (signalizatsiya)

| Belgilash | Trassa      |        | Kabel, Sim |                                        |            |
|-----------|-------------|--------|------------|----------------------------------------|------------|
|           | Boshlanishi | Oxiri  | Marka      | Simlarning soni va kesimi, kuchlanishi | Uzunlik, m |
| cam1      | switch      | cam1   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 9          |
| cam2      | switch      | cam2   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 13         |
| cam3      | switch      | cam3   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 19         |
| cam4      | switch      | cam4   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 13         |
| cam5      | switch      | cam5   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 14         |
| cam6      | switch      | cam6   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 40         |
| cam7      | switch      | cam7   | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 44         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 7          |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 11         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 15         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 19         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 23         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 28         |
| RJ45-1    | switch      | RJ45-1 | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 32         |
| Wi-Fi     | switch      | Wi-Fi  | UTP cat 5e | 4x2x0.5 mm <sup>2</sup>                | 18         |

Eslatma

Videokuzatuv tizimida kameralar UTP cat 5e kabeli orqali ulanadi.Kabellar devor bo'ylab kabel kanallarida yotqizilgan Kameralar joylashish holatiga ko'ra devor va shiftga qulay balandlikda o'rnatiladi.Videokuzatuv kameralari videoregistrator va monitorlarni o'rnatish orqali ta'minlanadi, monitorlar diagonali 32 dyuymli. Kameralar 16 kanalli NVR videoregistratorga ulangan.

Xonalar qaydnomasi.

| T/r | Nomlanishi | Maydon m <sup>2</sup> |
|-----|------------|-----------------------|
| 1   | Xoll.      | 30,91                 |
| 2   | Xona.      | 21,84                 |
| 3   | Yo'lak.    | 18,0                  |
| 4   | Xona.      | 19,94                 |
| 5   | Xona.      | 9,75                  |
| 6   | Xona.      | 9,75                  |
| 7   | Xona.      | 9,75                  |
| 8   | Xona.      | 9,75                  |
| 9   | Xona.      | 9,75                  |
| 10  | Xona.      | 9,75                  |

Shartli belgilar



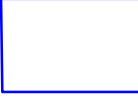
Kuzatuv kamerasi



NVR videoregistrator



Kabel UTP cat.5e



Telekommunikatsiya shkafi 9U



Monitor

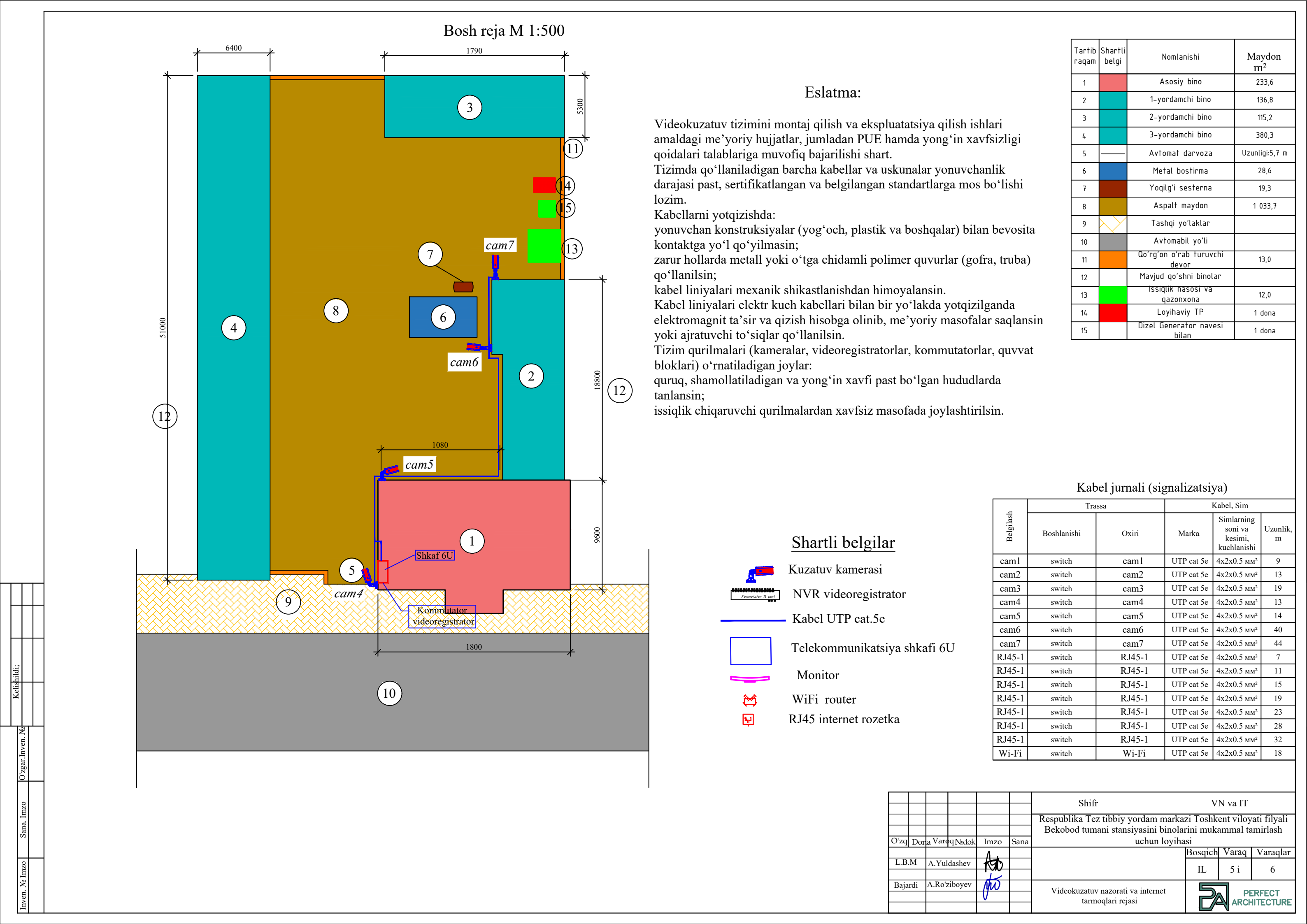


WiFi router



RJ45 internet rozetka

|         |       |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                               |  |  |  |                                                                                                               |       |          |
|---------|-------|--------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|         |       |              |       |                                                                                       |      | Shifr                                                                                                                                         |  |  |  | VN va IT                                                                                                      |       |          |
|         |       |              |       |                                                                                       |      | Respublika Tez tibbiy yordam markazi Toshkent viloyati filyali<br>Bekobod tumani stansiyasini binolarini mukammal tamirlash<br>uchun loyihasi |  |  |  |                                                                                                               |       |          |
| O'zq    | Dorja | Varoq        | Nedok | Imzo                                                                                  | Sana |                                                                                                                                               |  |  |  | Bosqich                                                                                                       | Varaq | Varaqlar |
| L.B.M   |       | A.Yuldashev  |       |  |      |                                                                                                                                               |  |  |  | IL                                                                                                            | 4 i   | 6        |
| Bajardi |       | A.Ro'ziboyev |       |  |      | Videokuzatuv nazorati va internet<br>tarmoqlari rejasi                                                                                        |  |  |  |  PERFECT<br>ARCHITECTURE |       |          |
|         |       |              |       |                                                                                       |      |                                                                                                                                               |  |  |  |                                                                                                               |       |          |



Пример расчета видеоархива для систем видеонаблюдения

Пример расчета видеоархива для систем видеонаблюдения. И готовый расчет в табличной форме.

Время хранения видео информации с видеокамер очень важно для систем видеонаблюдения. Ключевым параметром для расчета видеоархива является – Битрейт(поток). Он может быть постоянным(CBR) или переменным(VBR). Для простоты расчетов принимают за основу CBR. Битрейт в IP камерах может изменяться от 512кбит до 16 384 кбит. Параметр настраивается в самой камере или в меню видеорегистратора. Такое же значение битрейта характерно для АHD камер, но все настройки потока производятся в видеорегистраторе.

Чтоб рассчитать наглядно архив, для примера, возьмем 4 камеры 2 Мп и жесткий диск 2Тб(2 000Гб). Битрейт камер 2 Мп по умолчанию 4096 кбит/секунду. Запись производится постоянно 24 часа в сутки.

Переведем «Бит» в «Байт», как мы знаем в одном байте, 8 бит.

4096 / 8=512 кбайт

Далее проведем расчет объема данных в течении минуты, часа, дня.

1) минута:

512 кбайт \* 60 секунд =3072 кбайт в минуту

2)Час:

3072 кбайт \* 60 минут = 1 843 200 кбайт в час

3) Сутки:

1 843 200 байт \* 24 часа = 44 236 800 кбайт в сутках или 44,2368 Гб в сутки

Получаем, что с одной камеры за сутки место, на HDD 2Тб, станет на 44,24 Гб меньше, значит время заполнения всего объема жесткого диска будет:

2 000 Гб / 44,24 Гб/сут = 45,2 суток, так как камеры у нас одинаковые делим кол-во дней на кол-во камер:

45,2 суток / 4 камеры = 11,3 суток

Этот расчет довольно грубый, здесь не учтены многие факторы, которые могут влиять на время заполнения HDD, но очень хорошо дает нам понимать, за какое время будет заполнен жесткий диск и начнется цикл обновления.

Таблица 1. Хранения архива для 4-х, 8-ми и 16-ти камер.

| Разрешение              | Поток на камеру | Кол-во камер (шт) | Жесткий Диск |        |       |       |       |       |         |  |
|-------------------------|-----------------|-------------------|--------------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|--|
|                         |                 |                   | 1 Тб         | 2 Тб   | 3 Тб  | 4 Тб  | 6 Тб  | 8 Тб  | 10 Тб   |  |
| Камера от 700ТВЛ до 1Мп | 1024кбит/с      | 4                 | 22 дн.       | 11 дн. | 7 дн. | 5 дн. | 3 дн. | 2 дн. | 1 дн.   |  |
|                         |                 | 8                 | 11 дн.       | 6 дн.  | 4 дн. | 3 дн. | 2 дн. | 1 дн. | 108 дн. |  |
|                         |                 | 16                | 5 дн.        | 3 дн.  | 2 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 54 дн.  |  |
| Камеры от 1Мп до 2Мп    | 2048кбит/с      | 4                 | 11 дн.       | 6 дн.  | 4 дн. | 3 дн. | 2 дн. | 1 дн. | 105 дн. |  |
|                         |                 | 8                 | 5 дн.        | 3 дн.  | 2 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 54 дн.  |  |
|                         |                 | 16                | 3 дн.        | 2 дн.  | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 27 дн.  |  |
| Камеры от 1Мп до 2Мп    | 3072кбит/с      | 4                 | 7 дн.        | 4 дн.  | 3 дн. | 2 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 25 дн.  |  |
|                         |                 | 8                 | 4 дн.        | 2 дн.  | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 13 дн.  |  |
|                         |                 | 16                | 2 дн.        | 1 дн.  | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 6 дн.   |  |
| Камеры от 2Мп до 5Мп    | 4096кбит/с      | 4                 | 5 дн.        | 3 дн.  | 2 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 13 дн.  |  |
|                         |                 | 8                 | 3 дн.        | 2 дн.  | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 7 дн.   |  |
|                         |                 | 16                | 1 дн.        | 1 дн.  | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 1 дн. | 4 дн.   |  |

|         |      |              |        |      |      |                                                                |    |                                                                                       |       |          |  |
|---------|------|--------------|--------|------|------|----------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--|
|         |      |              |        |      |      | Shifr                                                          | VN |                                                                                       |       |          |  |
|         |      |              |        |      |      | Respublika Tez tibbiy yordam markazi Toshkent viloyati filiali |    |                                                                                       |       |          |  |
|         |      |              |        |      |      | Bekobod tumani stansiyasini binolarini mukammal tamirlash      |    |                                                                                       |       |          |  |
|         |      |              |        |      |      | uchun loyihasi                                                 |    |                                                                                       |       |          |  |
| O'zq    | Dona | Varaq        | Nedok. | Imzo | Sana |                                                                |    | Bosqich                                                                               | Varaq | Varaqlar |  |
|         |      |              |        |      |      | Operator binosi                                                |    | IL                                                                                    | 6     | 6        |  |
| LBM     |      | A.Yuldashev  |        |      |      | Ma'lumotni saqlash uchun HDD hajmini hisoblash                 |    |  |       |          |  |
| Bajardi |      | A.Ro'ziboyev |        |      |      |                                                                |    |                                                                                       |       |          |  |
|         |      |              |        |      |      |                                                                |    |                                                                                       |       |          |  |

[illegible]

