

ООО «КАРСТ»

**Наименование объекта
благоустройства:
Благоустройство сквера им. А.В.
Ворожейкина с прилегающей
территорией ул. Набережная
Революции**

**ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РАЗДЕЛ 5**

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»
Подраздел 5 «Сети связи»**

**68/2025-ИОС-СС
Том 5.5**

**Ген.
проектировщик
ООО «КАРСТ»**

**Разработчик
"ИП Беляков Н.П."**



Н.П. Медведенко

Н.П. Беляков

ИП Беляков Н.П.

**Наименование объекта
благоустройства:
Благоустройство сквера им. А.В.
Ворожейкина с прилегающей
территорией ул. Набережная
Революции**

**ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
РАЗДЕЛ 5**

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»
Подраздел 5 «Сети связи»**

**68/2025-ИОС-СС
Том 5.5**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №										
							68/2025-ИОС-СС					
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата							
Разработал	Беляков Н.П.					Состав проекта			Стадия	Лист	Листов	
Проверил	Беляков Н.П.								П	0		
ГИП	Марков-Долотов В.П.								ИП Беляков Н.П.			

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Раздел 1 «Пояснительная записка»			
1	68/2025-ПЗ	Пояснительная записка	ИП Беляков Н.П.
Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»			
2	68/2025-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ИП Беляков Н.П.
Раздел 3 «Архитектурные решения»			
3	68/2025-АР	Архитектурные решения	ИП Беляков Н.П.
Раздел 4 «Конструктивные решения»			
4	68/2025-КР	Конструктивные решения	ИП Беляков Н.П.
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»			
Подраздел 1,5. Сети электроснабжения, сети связи			
5.1.	68/2025-ИОС-ЭС	Система электроосвещения	ИП Беляков Н.П.
5.5.1.	68/2025-ИОС-СОТ	Сети связи	ИП Беляков Н.П.
5.5.2.	68/2025-ИОС-НСС	Сети связи.Кабельная канализация	ИП Беляков Н.П.
Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»			
12.1	68/2025-СМ	Книга 1. Сметная документация	ИП Беляков Н.П.
12.2	68/2025-ВОР	Книга 2. Ведомость объемов работ	ИП Беляков Н.П.
12.3	68/2025-ПЛ	Книга 3. Прайс-листы	ИП Беляков Н.П.

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1-10	Общие данные	
11	Структурная схема СВН	
12	План обзора видеонаблюдения. Территория.	
13	Схемы расположения оборудования в шкафу ШТК-1, ШТК-2	
14	Однолинейная схема	
15	Схема разварки ВОЛС и распиновка UTP.	
16	Схема заземления видеокамер.	
17	Схема демонтируемых видеокамер. Территория. М1:500.	
18	План прокладки кабельной канализации. Территория. М1:500.	
18.1	План прокладки ГНБ.	

Пояснительная записка

1. Список нормативной документации по проекту

Настоящий раздел «Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» разработан на основании:

- генерального плана строительства;
- распоряжение Правительства РФ от 03.12.2014г. №2446-р «Концепция построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»;
- МЧС РФ, № 4516п-П4, 28.06.2017 г., «Единые требования к техническим параметрам сегментов аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»;
- Методические рекомендации по вопросам построения, развития и использования сегментов аппаратно-программного комплекса «Безопасный город», затрагивающих компетенцию МВД России, утвержденные врио начальника ФКУ НПО «СТиС» МВД России 31.03.2017г.
- Технических условий, выданных администрацией Городецкого муниципального округа.

2. Описание системы видеонаблюдения

Видеонаблюдение предусматривается на проектируемом объекте "Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции"

Проектом предусмотрено установить 13 камер:

- 5 (существующие на опорах, подлежат демонтажу и установке на новые места) камеры видеонаблюдения для обеспечения обзора территории внутри объекта, пешеходные дорожки, проезжую часть (TRASSIR TR-D2151IR3 v2 (D) 2.8);
- 8 (проектируемых) камер видеонаблюдения для обеспечения обзора территории внутри объекта, пешеходные дорожки, проезжую часть (TRASSIR TR-D2151IR3 v2 (D) 2.8);

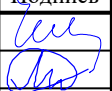
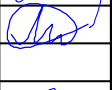
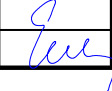
Угол наклона и место установки видеокамер необходимо откорректировать на месте.

Для приема/передачи данных от видеокамер по медным кабелям F/UTP 4x2x0,52 cat.5е применяется коммутатор с функцией (PoE) в телекоммуникационном шкафу ШТК-1 и ШТК-2.

3. Интеграция системы видеонаблюдения со ссылкой на полученные ТУ

3.1 Интеграция СВН организации, получившей ТУ, предполагает передачу видеоинформации в реальном времени с уличных видеокамер сквера А.В. Ворожейкина, на проектируемый видеосервер АПК БГ (требуется закупить TRASSIR NeuroStation 9800R/128, жесткие диски для архива 6 шт. по 10 TB), который будет расположен в администрации Городецкого муниципального округа по адресу: 606502, Нижегородская область, Городецкий район, город Городец, Пролетарская пл., д.30. Для управляемых видеокамер оператору АПК БГ предоставляется возможность изменения сектора обзора и масштабирования изображения.

3.2 Места установки видеокамер, интегрируемых с АПК БГ, определяет организация, получившая ТУ, по согласованию с МО МВД Городецкий.

Взам. инв. №															
Подп. и дата															
Инв. № подл.	68/2025-ИОС-СС														
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата									
	Разработал		Евлашов			22.02.26									
	Проверил		Митин			22.02.26									
	ГИП		Евлашов			22.02.26									
Пояснительная записка						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Стадия</td> <td style="width: 25%;">Лист</td> <td style="width: 50%;">Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">ИП Беляков Н.П.</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	2	10	ИП Беляков Н.П.		
Стадия	Лист	Листов													
П	2	10													
ИП Беляков Н.П.															

3.3 Видеоинформация передается в виде RTSP-потока непосредственно с видеокамер, либо с сетевого видеорегистратора, в виде ссылки на RTSP-поток с соответствующей видеокамеры.

3.4 Требования по обеспечению работоспособности видеокамер, коммуникационного оборудования и канала связи возлагаются на организацию, получившую ТУ.

4. Требования к каналу связи

4.1 Присоединение к транспортной сети АПК БГ реализуется с использованием существующей оптоволоконной линии связи администрации Городецкого муниципального округа силами организации получившей ТУ. Линии связи прокладываются только подземным способом. Монтаж коммутационного оборудования выполнять в специализированных шкафах наземного монтажа с возможностью ограничения доступа посторонних лиц (замка).

4.2 Адрес точки присоединения к сети АПК БГ: электрическая опора по адресу г. Городец, Большой Кировский съезд, дом №12 (на схеме точка №1), а также выполнить соединение новой оптоволоконной линии с существующей на электрической опоре по адресу г. Городец, ул. Андрея Рублёва, дом 11А (на схеме точка №4). Столб №2 будет демонтироваться, столб №1 от этого столба нужно будет сварить муфту и сделать прокол в сторону сквера А.В. Ворожейкина, до нового ящика с прокладкой оптики. Также необходимо учесть и ответвление от точки №3 на электрическую опору у склона по адресу г. Городец, ул. Набережная Революции, дом 14 (на схеме точка №5). От столба №3 в сторону столбов №4 и №5 нужно делать проколы и варить там муфты для оптики.

4.3 Присоединение к транспортной сети АПК БГ осуществляется с использованием медиаконвертера и коммутатора с количеством портов соответственно количеству устанавливаемых видеокамер, который должен быть оснащен не менее, чем одним портом 1 Gbs, а также осуществлять стабильную передачу данных по протоколам и на скорости указанной в п.2.4 и п3.2. Организация, получившая ТУ, предоставляет указанный медиаконвертер, коммутатор , который устанавливается на объекте и обеспечивает доступность всех видеокамер из транспортной сети АПК БГ.

4.4 Пропускная способность канала связи должна обеспечивать передачу в АПК БГ видеопотоков со всех интегрируемых видеокамер одновременно без визуально фиксируемых потери кадров и задержки воспроизведения не менее 2 Мб/с и не более 5 Мб/с на каждую из видеокамер.

Пропускная способность канала связи не менее 26 Мбит/с и не более 65 Мбит/с, от проектируемой системы до АПК БГ организуется закрытый канал СПД без выхода в сеть Интернет.

4.5 В шкафах наземного монтажа предусмотреть: подключение линии питания 220 Вольт, мощность не менее 1,5 кВт. В шкаф: DIN-рейка, шина заземления, автомат 2-х полюсный на 10А, реле напряжения, розетка накладная 4 мод. 16А, медиаконвертер, коммутатор (либо коммутатор с sfp портами+ sfp модуль), блок питания 12В 10А. По кабелю:

- кабель оптический ОКБ-8 (G.652D)-Т;
- кросс настенный в комплекте ШКОН-М-8-SC/UPC;
- кросс настенный в комплекте ШКОН-24-FC/UPC;
- кабель ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE 2x0,75.

Шкаф узловой, куда приходит несколько линий, нужно поставить один большой оптический кросс, и разварить в нём несколько линий и скоммутировать их патч-кордами.

Кронштейн для крепления видеокамеры с электрической изоляцией относительно столба, монтажная коробка.

Монтаж шкафов желательно выполнить в районе точки №3 и №6.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	68/2025-ИОС-СС	Лист
							3
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

4.6 Предусмотреть демонтаж, монтаж и пусконаладочные работы существующих видеокамер с прокладкой линий связи и питания подземным способом и скрытым выводом на новую опору для подключения видеокамер. В сквере А.В. Ворожейкина установлены 4 видеокамеры на опорах, коммутационное оборудование смонтировано в металлическом ящике на опоре №6 которая будет демонтироваться. На опоре №3 установлена одна видеокамера, коммутационное оборудование смонтировано в металлическом ящике на опоре №3 которая также будет демонтироваться.

4.7 Монтаж линий связи необходимо выполнять подземным способом, типы кабелей:

5. Требования к системе видеонаблюдения.

5.1 В качестве передающей части должны использоваться цветные сетевые видеокамеры.

5.2 Видеокамеры должны обеспечивать:

- получение и передачу видеоинформации в цвете в дневное время и в чернобелом режиме в ночное время;
- разрешение не менее 4 Мп;
- динамический диапазон интенсивности изображения не менее 8 бит;
- не менее 2 видеопотоков с возможностью индивидуальной настройки параметров каждого из них;
- передачу видеоинформации в реальном масштабе времени, скорость передачи - не менее 24 кадров в секунду при максимальном качестве видеоданных;
- поддержку форматов сжатия видео: H.264 Main Profile, MJPG MainProfile;
- поддержку интерфейса ONVIF версии 2.2 или выше;
- протоколы TCP/IP, UDP, SNMP, UPnP, RTSP, NTP;
- передачу видеоинформации в реальном времени во внешние системы верхнего уровня в виде RTSP-потока;
- функционирование при температуре от минус 40 до плюс 50 градусов;
- исполнение стандарта не менее IP66.

Размер матрицы в дюймах	1/2.8
Минимальная освещенность (чувствительность) в цвете при F1.8, лк.	0.003
Временной диапазон срабатывания электронного затвора, с.	1/2 - 1/1 000
Режим «День/ночь»	механический ИК-фильтр
Динамический диапазон (WDR), дБ.	120
Функция "Антитуман"	поддерживается
Возможность выбора до 4 зон интереса в кадре (ROI)	поддерживается
Функция "Шумоподавления" (3D DNR)	поддерживается
Возможность выбора объектива с фиксированным фокусным расстоянием 2,8 мм. или 3,6 мм.	поддерживается
Объектив с фокусным расстоянием 2,8 мм.	наличие
Разрешение матрицы в точках	2592 × 1944
Двойной поток (dual streams)	поддерживается
Частота кадров в секунду при разрешении 2592 × 1944 точек	15
Форматы сжатия видео	H.265, H.264
Битрейт (скорость передачи полезной информации) в Мб/с.	8
Функция детекция движения	поддерживается
Функция детекция людей	поддерживается
Функция обнаружение пересечения виртуальной линии	поддерживается
Функция обнаружение вторжения в зону	поддерживается

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

68/2025-ИОС-СС

Лист
4

Протоколы: RTMP, TCP/IP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, UPnP, SMTP, NTP	поддерживаются
Сетевой видеостандарт ONVIF	поддерживается
Сетевой интерфейс (разъем и параметры) RJ45, Ethernet 10 Мбит / 100 Мбит	есть
Слот для microSD до 128 Гбайт	есть
Встроенный микрофон	есть
Дальность действия ИК подсветки (м.)	35
Электропитание: 12 В пост.т. ± 10% и возможность питания PoE (802.3af).	поддерживается
Потребление энергии (Вт.)	5
Кнопка сброса настроек	есть
Температура работы в области отрицательных температур в абсолютных единицах, °C	40
Температура работы в области положительных температур в абсолютных единицах, °C	60
Стандарт влагозащиты	IP67
Грозазащита до 4000 В.	есть
Материал корпуса	металл
Вес (кг.)	0,5
Гарантия изготовителя с наличием сервиса в РФ (мес.)	60

5.3 СВН должна обеспечивать хранение всей поступающей видеoinформации в исходном качестве в формате H.264 с частотой кадров не менее 12 кадров /сек. в течение 30 суток с возможностью удаленного доступа к видеоархиву.

5.4 Видеокамеры организации должны быть выделены в единый сегмент. IP-адресация видеокамер согласовывается с оператором АПК «Безопасный город».

5.5 Видеокамеры должны иметь сертификат соответствия требованиям технических регламентов ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011

5.6. Видеокамеры должны пройти обязательную сертификацию в системе МВД России.

5.7. Организация, получившая ТУ, предоставляет:

- данные о месте расположения камеры видеонаблюдения;
- наименование марки, модели и производителя камеры видеонаблюдения;
- параметры доступа к видеокамере (параметры доступа к видеопотоку);
- параметры доступа к записям видеоархива.

6. Приобретение лицензий на подключение видеопотоков.

Организация, получившая ТУ, приобретает лицензию на присоединение камеры к программному обеспечению, к серверу, который будет приобретен и установлен в здании администрации Городецкого муниципального округа, для каждой из видеокамер, интегрируемых с АПК БГ.

7. Технические характеристики видеосервера.

Для обработки видеопотоков, отображения и хранения, получаемых с источников видеоизображения, в качестве базовой модели построения Системы определено использование Нейросетевого IP-видеорегистратора TRASSIR NeuroStation 9800R(128), который располагается в администрации Городецкого муниципального округа по адресу: 606502, Нижегородская область, Городецкий район, город Городец, Пролетарская пл., д.30:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	68/2025-ИОС-СС	Лист
							5

Операционная система	TRASSIR OS 2.0 на базе Linux
Количество каналов	128
Поддерживаемые видеокодеки	H.265+, H.265, H.264, MPEG4, MJPEG
Разрешение	без ограничений
Сетевой интерфейс	2 RJ-45 (10/100/1000 Мбит/с)
USB	6 USB 2.0 2 USB 3.2
SATA-интерфейс	8 для HDD форм-фактора 3.5"
жесткие диски для архива	6 шт. по 10 TB
Видеовыход	1 HDMI, 1 D-Sub (VGA), 1 DisplayPort
Максимальное разрешение вывода	D-Sub (VGA): FullHD; HDMI, DisplayPort: 4K
Аудио	вход, выход
Питание	220 В
Потребляемая мощность	600 Вт
Крепление в стойку 19"	да (2U), телескопические направляющие в комплекте
Размер	480 x 560 x 90 / 440 x 560 x 90 мм (без боковых креплений к стойке)
Вес нетто	11.9 кг
Рабочие температуры	+10 °C... +30 °C

Программное обеспечение TRASSIR представляет собой многофункциональную систему для видеомониторинга, архивации и интеграции элементов видеонаблюдения между собой. Работает как на одном сервере, так и в системе видеонаблюдения.

Функционал ПО TRASSIR:

- запись данных в архив, экспорт архива и поиск событий в архиве;
- просмотр видео в высоком качестве в режиме онлайн;v
- удаленные администрирование и настройка;
- объединение оборудования в сеть и организация единой централизованной системы видеонаблюдения;
- управление поворотными камерами — ручное или с помощью модуля ActiveDome;
- ведение журнала событий, отправление тревожных уведомлений по каждому событию;
- пользовательская настройка реакций на события;
- возможность подключения видеоаналитики: детектора движения, распознавания лиц, звука и других;
- интеграция TRASSIR с ОПС и СКУД;
- создание собственных приложений для конкретных платформ (SDK) и скриптов под любую задачу;
- поддержка оборудования других производителей.

8. Описание и расчет требуемого хранилища в соответствии с ОТТ

Общий объем хранилища составляет $6 \times 10 = 60$ Тб. Таким образом, объем хранилища соответствует требованиям Технических условий, выданных администрацией Городецкого муниципального округа.

Для расчёта требуемого объёма дискового пространства использован калькулятор архива видеонаблюдения TRASSIR:

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	- создание собственных приложений для конкретных платформ (SDK) и скриптов под любую задачу; - поддержка оборудования других производителей. 8. Описание и расчет требуемого хранилища в соответствии с ОТТ Общий объём хранилища составляет $6 \times 10 = 60$ Тб. Таким образом, объём хранилища соответствует требованиям Технических условий, выданных администрацией Городецкого муниципального округа. Для расчёта требуемого объёма дискового пространства использован калькулятор архива видеонаблюдения TRASSIR:		
										68/2025-ИОС-СС	Лист
											6

Название группы:

Группа

Количество устройств:

13

Кодек:

H.264

Разрешение камеры:

4MP(2688x1520)

Частота кадров:

25

Сложность сцены:

средняя

Рекомендуемый битрейт:

8192

Добавить

По времени записи

По ёмкости диска

Месяцев:

0

Недель:

0

Дней:

30

Время записи в день (часов):

24

Пропускная способность для 13 камер: 104 Мб/с

Глубина архива:

37.1 Тб

Название группы	Количество устройств	Сложность сцены	Битрейт	Частота кадров	Разрешение	Кодек	×
Группа	13	средняя	8192	25	4MP(2688x1520)	H.264	×

9. Технические характеристики видеокамер, соответствующие ОТТ ВК для основного уличного видеонаблюдения.

Модель	TRASSIR TR-D2151IR3 v2 (D) 2.8
Форм-фактор	цилиндр
Исполнение	для улицы
Серия	Trend
Матрица	1/2.8" CMOS
Чувствительность	0.003 лк (F/1.8)
Разрешение	основной поток — 2560×1920, 2560×1440, 2592×1920, 2304×1280, 1920×1080, 1280×960, 1280×720 дополнительный — 704×576, 640×480, 640×360, 352×288
Режим день/ночь	механический ИК-фильтр (день, ночь, авто, по расписанию)
Объектив	с фиксированным фокусным расстоянием
Фокусное расстояние	2.8 мм
Угол обзора	по горизонтали — 96°±5°, вертикали — 69°±5°
Позиционирование	поворот — 0° ~ 360°, наклон — 0° ~ 90°, вращение — 0° ~ 360°
Скорость электронного затвора	1/2 с. ~ 1/1000 с.
Сжатие	H.264, H.265, H.265+
Битрейт	8 Мбит/с
Скорость трансляции	25 fps
Функции	WDR 120 дБ, 3D DNR, Defog, BLC, режим коридора, ROI
Настройки	яркость, контрастность, насыщенность
Аналитика	детекция движения (программная)
Детекция по событию	обнаружение человека, пересечения линии, контроль области (вторжение / выход из зоны)
Сценарий	отправка e-mail, постзапись, сохранение снимка
ИК-подсветка	35 м
Протоколы	TCP/IP, HTTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, UPnP, SMTP, NTP, SNMP, RTMP, ONVIF
Безопасность	HTTP, защита паролем, фильтрация IP-адресов
Браузер	IE 8

Изм.

Кол.уч

Лист

№док

Подпись

Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

API	RTSP, ONVIF (S)
Сетевой порт	RJ-45
Аудио	встроенный микрофон
Локальное хранилище	слот для microSD емкостью до 128 Гбайт
Питание	DC 12 В, PoE (класс 0)*
Мощность	4.9 Вт — 12 В, 5.5 Вт — PoE
Рабочие температуры	-40 °C... +60 °C
Защита	IP67, TVS 4000 V (грозозащита)
Страна сборки	РФ
Размер	184.67×66.50×63.05 мм
Вес	нетто — 0.460 кг, брутто — 0.565 кг
материал корпуса	металл
Кнопка сброса настроек	есть
Гарантия	5 лет

9. Технические характеристики уличных шкафов

Для приема/передачи данных от видеокамер по медным кабелям F/UTP 4x2x0,52 cat.5e применяется PoE-коммутатор на 10 портов Osnovo OS-46TB1(SW-80802/ILS

Уличный коммутатор с термостабилизацией и резервным питанием OS-46TB1(SW80802/ILS(port 90W)) на базе уличной станции предназначен для соединения нескольких узлов компьютерной сети в пределах одного или нескольких сегментов, а также передачи питания с использованием технологии PoE (в том числе PoE+) в условиях эксплуатации в промышленных неотапливаемых помещениях.

Модель	Osnovo OS-46TB1(SW-80802/ILS
Общее кол-во портов:	10
Кол-во портов FE+PoE:	-
Кол-во портов FE:	-
Кол-во портов GE+PoE:	8
Кол-во портов GE :	-
Кол-во портов GE (не Combo порты):	-
Кол-во портов SFP :	2
Кол-во портов SFP FE (не Combo порты):	-
Кол-во портов SFP GE (не Combo порты):	2
Кол-во портов Combo GE (RJ45+SFP):	-
Мощность PoE на один порт (макс.) (Вт):	90
Суммарная мощность PoE всех портов (макс.) (Вт):	240
240	240
Стандарты PoE:	IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3bt
Метод и проводники для подачи PoE:	Порт 1: A+B (1,2,4,5(+), 3,6,7,8(-)); Порты 2-8: A (1,2(+), 3,6(-))
Управление:	L2+
Топологии подключения:	Каскад, Кольцо
Функция антизависания PoE-устройств:	да
да	да
CCTV (увеличение расстояния передачи до 250м):	-
Буфер пакетов:	4,1 МБ
Таблицы MAC-адресов:	8 К
Пропускная способность коммутационной матрицы (Switching fabric):	56 Гбит/с

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

68/2025-ИОС-СС

Лист
8

Скорость обслуживания пакетов (Forwarding rate):	1000 Мбит/с - 1488000 пакетов/с 100 Мбит/с - 148800 пакетов/с 10 Мбит/с- 14880 пакетов/с
Поддержка Jumbo Frame:	9,6 КБ
Стандарты и протоколы:	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet IEEE 802.3u 100Base-TX IEEE 802.3ab 1000Base-T IEEE 802.3z 1000Base-X IEEE 802.3x Flow Control & Back Pressure IEEE 802.3af/at/bt Power over Ethernet IEEE 802.1S IEEE 802.1d IEEE 802.1w IEEE 802.1X RSTP/MSTP(Rapid Spanning Tree Protocol) EPPS ring network protocol EAPS ring network protocol
Функции уровня 2:	802.1Q VLAN, IGMP/MLD Snooping, DHCP Snooping, Internet Protocol Version 6 (IPv6), Port Status, Statistics, Monitoring, Security, Rate, Limiting, Loop Detection, Port Mirroring
Качество обслуживания (QoS):	CoS, ToS, 802.1p, WRR, SP, WFQ
Безопасность:	Name/Password Protection; IEEE 802.1x Port-based Access Control; MAC Based Authentication User port+IP address+MAC address; TACACS+ support; RADIUS support.
Интерфейс управления:	Управление через Web-интерфейс, CLI, Telnet, SNMP v1/2/3
Индикаторы:	P1, P2: основное и резервное питание; PWR: индикатор ошибки системы; Link: Ethernet; SFP: SFP-порты; PoE: подача PoE; HW: топология «кольцо»
Питание:	AC195...265V
Энергопотребление (без нагрузки PoE):	<15 Вт
Резервное питание (АКБ):	7Ач
Термостабилизация:	да
Рабочая температура (температура окружающей среды):	-60...+50 °C
Температура внутри уличного коммутатора:	-10...+55°C
Грозозащита:	Одноступенчатая
Одноступенчатая	Одноступенчатая
Материал корпуса:	Металл
Класс защиты:	IP66
Размеры (ШхВхГ) (мм):	400х600х210
Вес нетто (кг):	29.2
Объем брутто (м3):	0.064
0.064	0.064
Дополнительно:	В комплекте: КДЗС (2шт), пигтейлы SM SC/UPC (2шт) (SFP-модули в комплект не входят). Мониторинг параметров (температура/влажность/напряжение)

Комплектация:

1. Коммутатор SW-80802/ILS (port 90W 300W)– 1шт.
2. Клеммная колодка 6-pin – 1шт.
3. Датчик температуры и влажности - 1шт.
4. Краткое руководство по эксплуатации –1шт.
5. Руководство по эксплуатации на CD – 1шт.
6. Упаковка – 1шт

Особенности оборудования:

1. Возможность удаленного мониторинга таких показателей, как:
 - Температура на внешнем датчике - Влажность на внешнем датчике
 - Напряжение питания на основном и резервном блоках питания
2. Максимальная мощность PoE на первом порту – до 90 Вт, соответствие стандартам PoE IEEE 802.3 af/at/bt;
3. Разработаны для эксплуатации в промышленных условиях: рабочая температура -40...+80°C, IP40, подходят для установки в уличные станции OSNOVO;
4. Поддержка функций L2 уровня (VLAN, IGMP snooping, QoS и тд.), высокая надежность сети (RSTP, MSTP, EAPS);

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

68/2025-ИОС-СС

Лист

9

5. Настройка и управление через WEB-интерфейс, Console и Telnet/CLI;
6. Автоматический/ручной выбор режима увеличения дальности передачи сигналов до 250м. (Скорость передачи ограничена 10 Мбит/с).

14. Описание подключения к электросети, точки подключения к системе электропитания здания, расчет сечения электрического кабеля, расчет нагрузки потребителей, и расчет мощности ИБП

Для обеспечения безопасной эксплуатации до начала работы все имеющиеся металлические корпуса заземлены, при этом контактное сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом. Телекоммуникационный шкаф подключить по 1 категории электроснабжения.

Кол-во подключенных камер – 5 шт. для шкафа ШТК-1. Потребление камеры <5,5Вт. Общее потребление 5,5 Вт*5 шт.=27,5 Вт

Расчетная потребляемая мощность оборудования в шкаф ШТК-1:

$$27,5\text{Вт}+15\text{Вт}=42,5\text{Вт}$$

Используя технические данные производителя, подбираем конфигурацию ИБП с дополнительными внешними батарейными блоками. Время работы ИБП от аккумуляторов зависит от многих факторов: ёмкости аккумуляторов, его технического состояния, мощности подключаемой нагрузки и т.д.

Расчет ведется по формуле:

$$T=(U_{акб} * S_{акб} * K * K_{гр} * K_{де})/ P_{нагр}$$

где:

T- время автономной работы от аккумуляторов, ч.;

U_{акб} - общее напряжение аккумуляторных батарей, В.;

S_{акб} - общая ёмкость аккумуляторных батарей, А*ч;

K - КПД инвертора 0,75 - 0,92;

K_{гр} - коэффициент глубины разряда АКБ 0,8 - 0,9 (80%-90%);

K_{де} - коэффициент доступной емкости (зависит от режима и температуры). Ниже приведены коэффициенты при температуре окружающей среды 20С°:

-при одночасовом режиме разряда, 0,7 (70%);

-при двухчасовом режиме разряда 0,85 (85%)

P_{нагр} - мощность потребляемого тока Вт.

$T = (4(\text{шт.}) \times 7(\text{А/ч}) \times 12\text{В}) \times 0,9 \times 0,9 \times 0,7 / 42,5 = 190,5 / 42,5 = 4,48 \text{ часа} * 60 = 4 \text{ часа } 28 \text{ минут.}$ Таким образом, время автономной работы шкафа ШТК-1 составляет работы 4 часа 28 минут.

Кол-во подключенных камер – 8 шт. для шкафа ШТК-2. Потребление камеры <5,5Вт. Общее потребление 5,5 Вт*8 шт.=44 Вт

Расчетная потребляемая мощность оборудования в шкаф ШТК-2:

$$44\text{Вт}+15\text{Вт}=59\text{Вт}$$

$$T = (4(\text{шт.}) \times 7(\text{А/ч}) \times 12\text{В}) \times 0,9 \times 0,9 \times 0,7 / 59 = 190,5 / 59 = 3,22 \text{ часа} * 60 = 3 \text{ часа } 13 \text{ минут.}$$

Таким образом, время автономной работы шкафа ШТК-2 составляет работы 3 часа 13 минут.

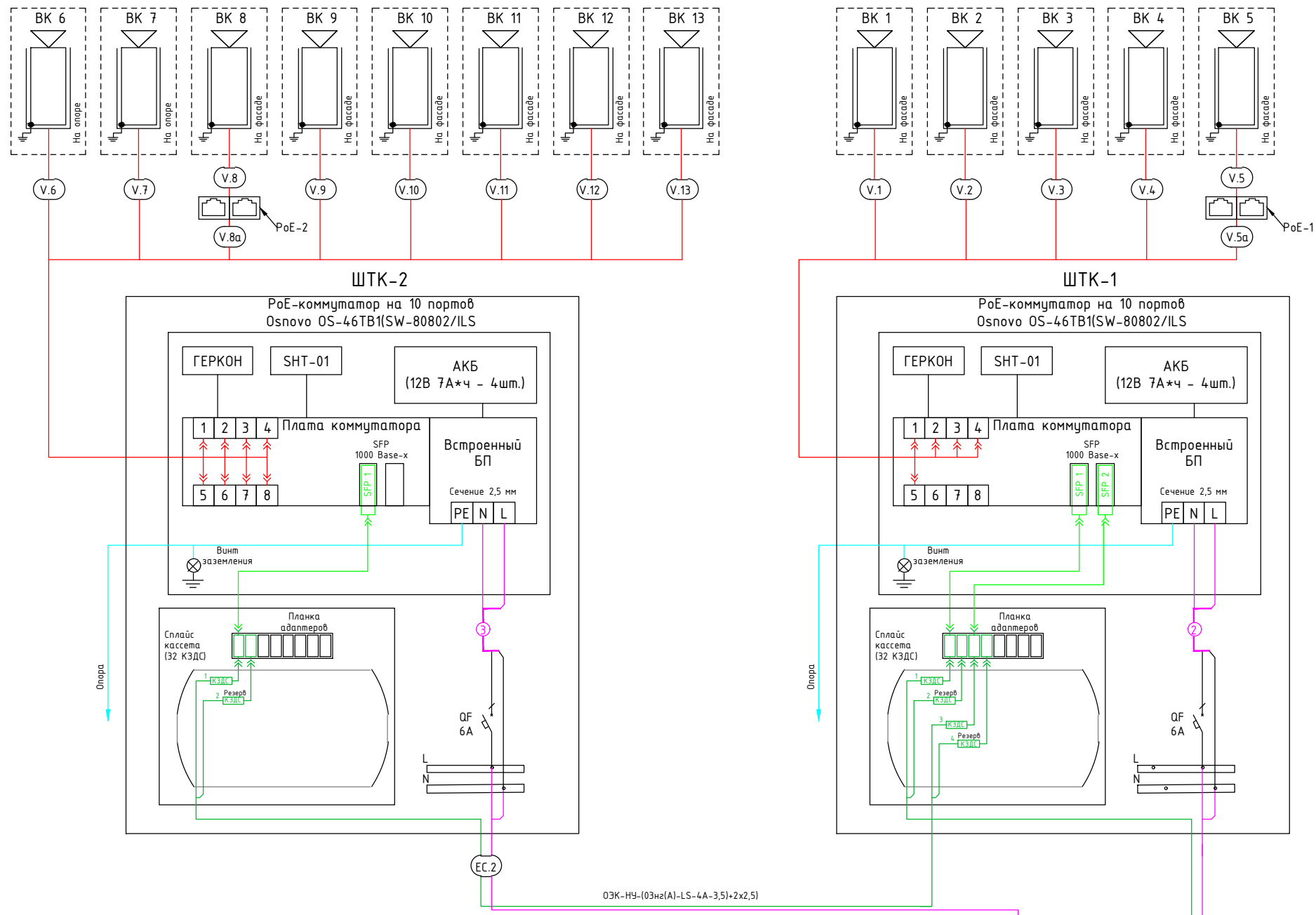
Камеры со встроенной грозозащитой, установленные на опорах дополнительно заземлены отдельно проложенным кабелем от корпуса ВК до элементов заземления, установленных рядом со столбом /опоры. (штыри/элементы заземления).

Камеры на опорах дополнительно монтируются через диэлектрическую площадку.

Присоединение заземляющих защитных проводников к частям оборудования в телекоммуникационном шкафу выполнено болтовым соединением и на шину заземления шни-6х9-8-д-ж.

Подключение к ЩНО2 объекта производится через автомат 6А для ШТК-1 и ШТК-2.

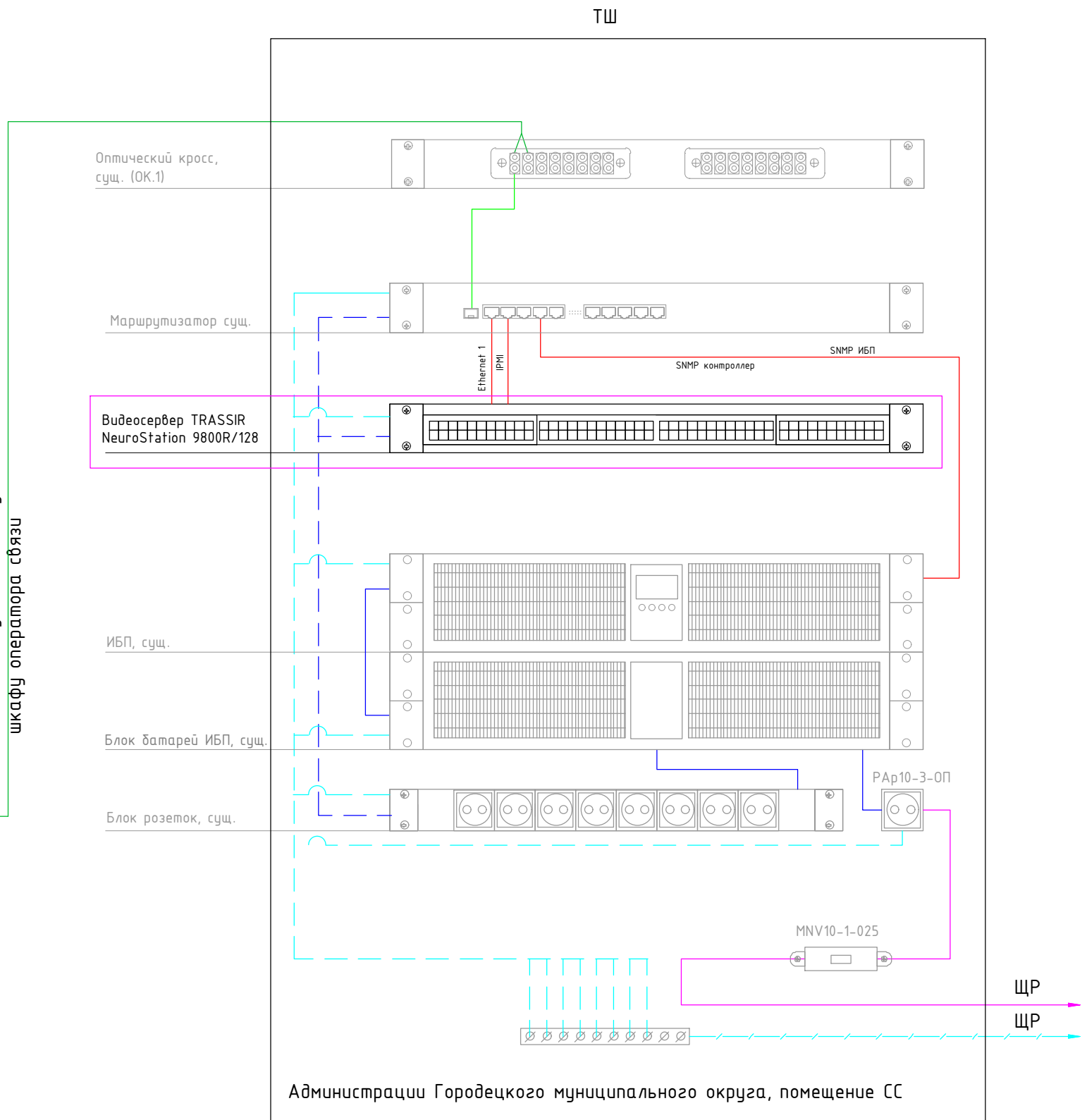
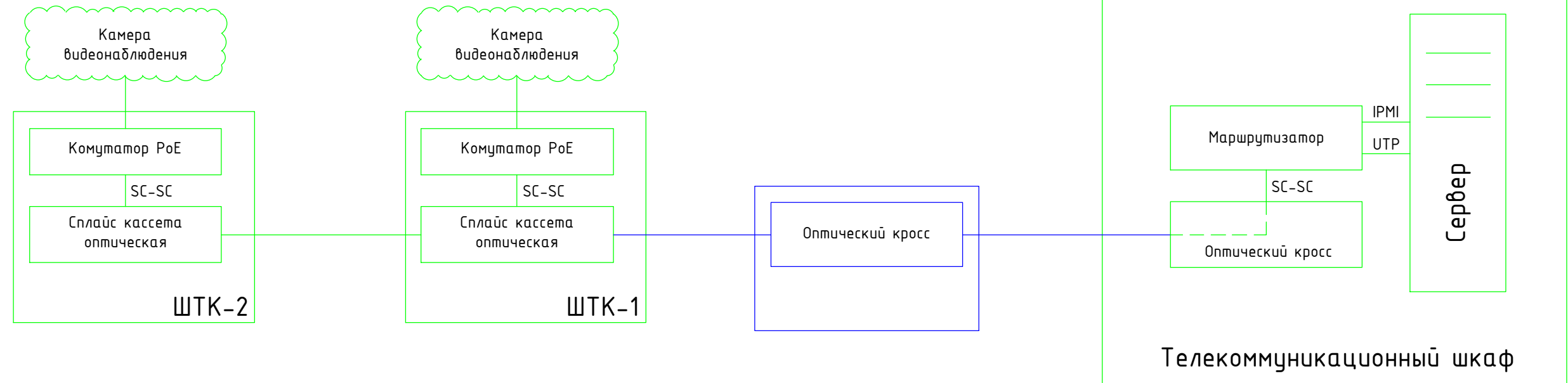
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			68/2025-ИОС-СС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
									10



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

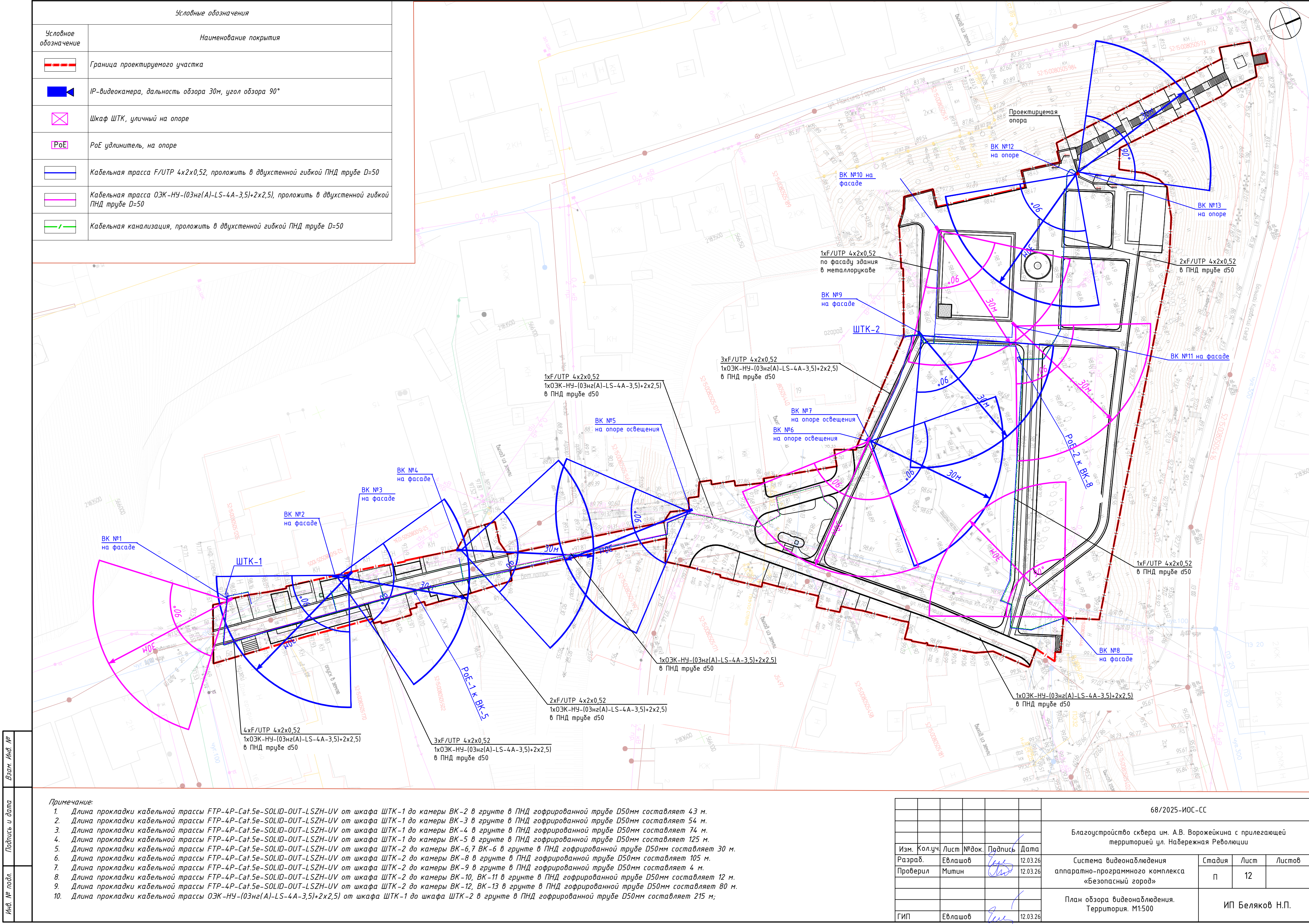
- Камеры уличного видеонаблюдения (Тип1)
- Кабельная трасса UTP cat.5e
- Провод питания
- Одномодовый оптический патч-корд SC-SC, кабель ВОЛС
- Патчкорд оптический SC/UPC SM SNR-PC-SC/UPC-1m
- Провод питания ВВГнг(А)-LSLTx 3x2,5 мм²
- Провод заземления ПуГВнг(А)-LSLTx 1x4,0 мм²
- Провод заземления ПуГВнг(А)-LSLTx 1x6,0 мм²
- РоЕ удлинитель
- Заземление

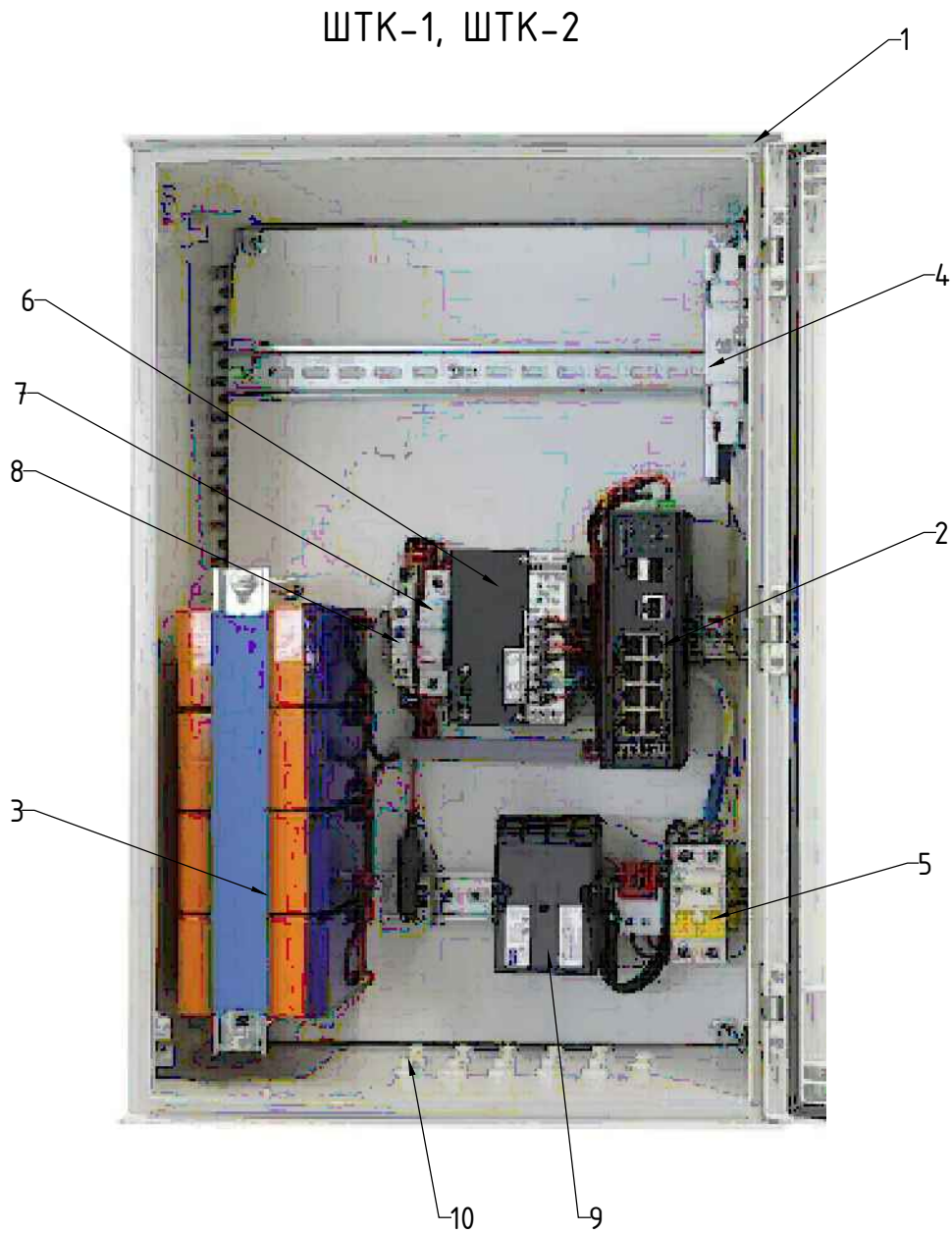
Схема интеграции АПК



Примечание:
Щаф ШТК-2 запитывается через оптоэлектрический кабель
ОЭК-НУ-(03нг(А)-LS-4А-3,5)+2x2,5).

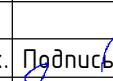
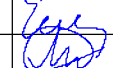
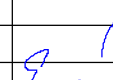
						68/2025-ИОС-СС			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Евлашов			23.02.26				
Проверил		Митин			23.02.26		п	11	
						Структурная схема СВН	ИП Беляков Н.П.		
ГИП		Евлашов			23.02.26				



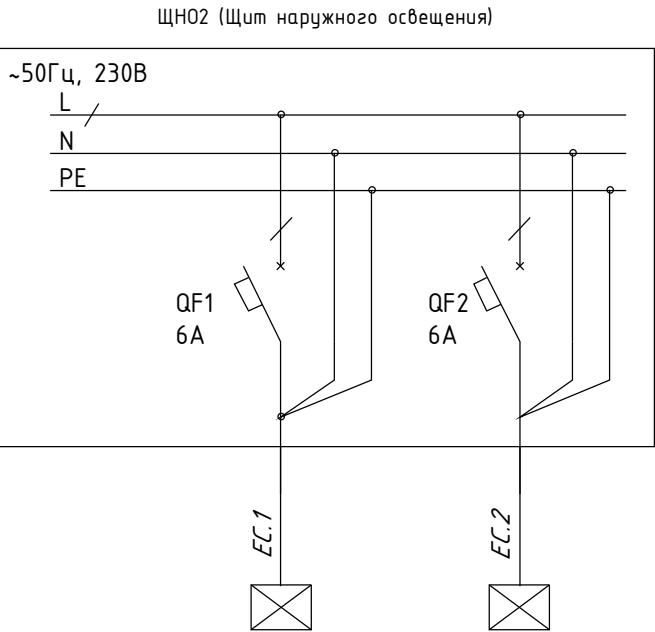


Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Шкаф уличный, 400×600×210	1	500×400×210 мм
2	Плата коммутатора SW-80802/ILS, 8 портов с PoE, 2 SFP GE	1	-
3	Отсек АКБ (12В 7А*ч - 4 шт)	1	-
4	Оптический кросс (сплайс-кассета, планка адаптеров)	1	-
5	Автоматический выключатель, 2Р	1	-
6	Блок питания	1	-
7	Термостат	1	-
8	Реле контроля напряжения АКБ	1	-
9	Обогреватель конвекционный 75 Вт	1	-
10	Гермовводы	1	-

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						68/2025-ИОС-СС			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Евлашов			23.02.26		П	13	
Проверил		Митин			23.02.26				
						Схема расположения оборудования в шкафу ШТК-1, ШТК-2.	ИП Беяков Н.П.		
ГИП		Евлашов			23.02.26				

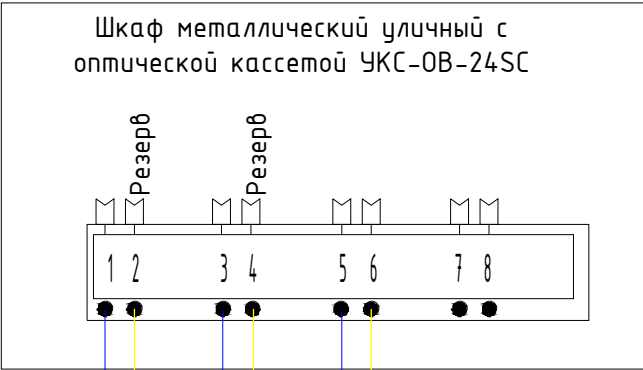
Данные питающей линии	
Распределительный щит	Вводной автомат, разьединитель
	Схема первичных соединений
	Групповые автоматы, плавкие предохранители
Маркировка и длина кабеля	



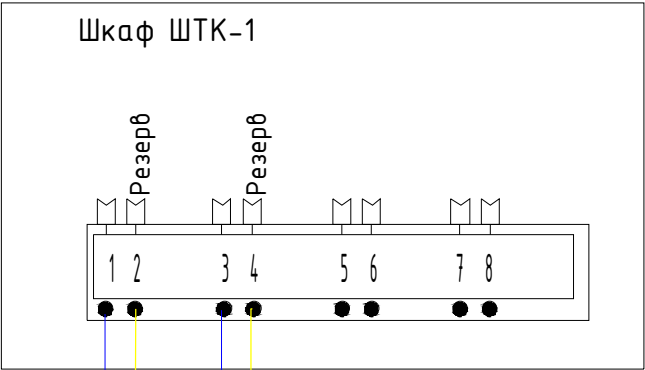
Обозначение на плане			
Марка кабеля		ВВГнг(A)-LS	ОЭК-НУ-(ОЗнг(A)-LS-4A-3,5)+2x2,5)
Сечение кабеля		3x2,5	2x2,5
Электроприемник	Номер на плане	ШТК-1	ШТК-2
	Наименование электроприёмника Наименование (номер) помещений	Коммутатор (ШТК-1)	Коммутатор (ШТК-2)
	Количество, шт.	1	1
	Установленная мощность, кВт	0.30	0.30
	Расчетная мощность, кВт	0,3000	0,3000
	Полная расчетная мощность, кВА	0.33	0.33
	cos(f)	0,9	0,9
	Максимальный расчётный ток, А	1.52	1.52
	К мощн * К гр спроса * К распр. сети	1,0	1,0
	ΔU, %	2,2	2,2

Инв. № подл.	Взам. Инв. №										
								68/2025-ИОС-СС			
								Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
		Разраб.		Евлашов			23.02.26		П	14	
Инв. № подл.	Взам. Инв. №	Проверил		Митин			23.02.26	Однолинейная схема		ИП Беляков Н.П.	
		ГИП		Евлашов			23.02.26				

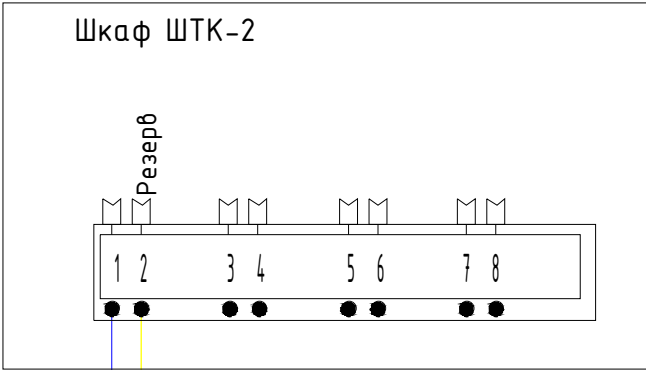
Фасад здания (опора №3)



Фасад здания (опора №3)



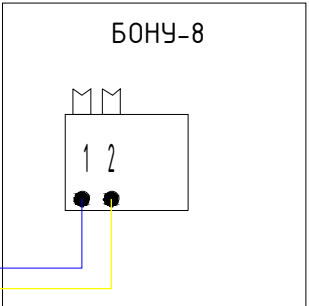
Опора №6.21



ВОЛС

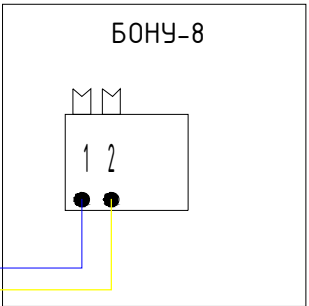
ОЗК-НУ-(03нз(А)-LS-4А-3,5)+2x2,5)

Опора №4



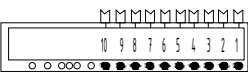
ВОЛС

Опора №5



ВОЛС

Условные обозначения:



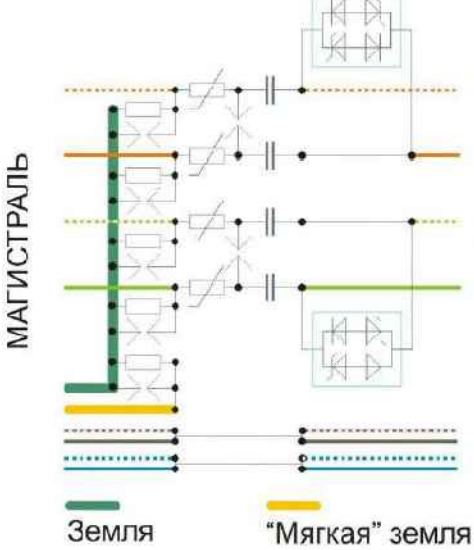
Оптический кросс

Используемое оптическое волокно

Неиспользуемое оптическое волокно

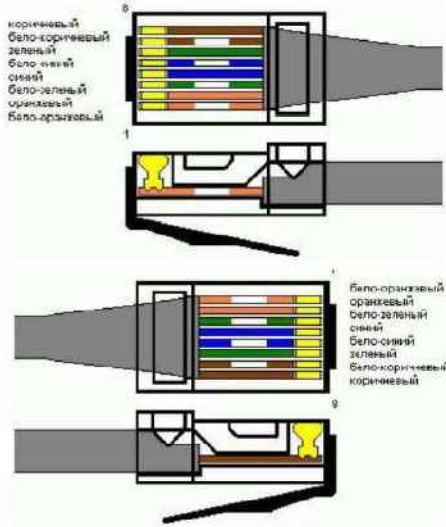
Разварка

I-Pro PoE-B



Распиновка UTP

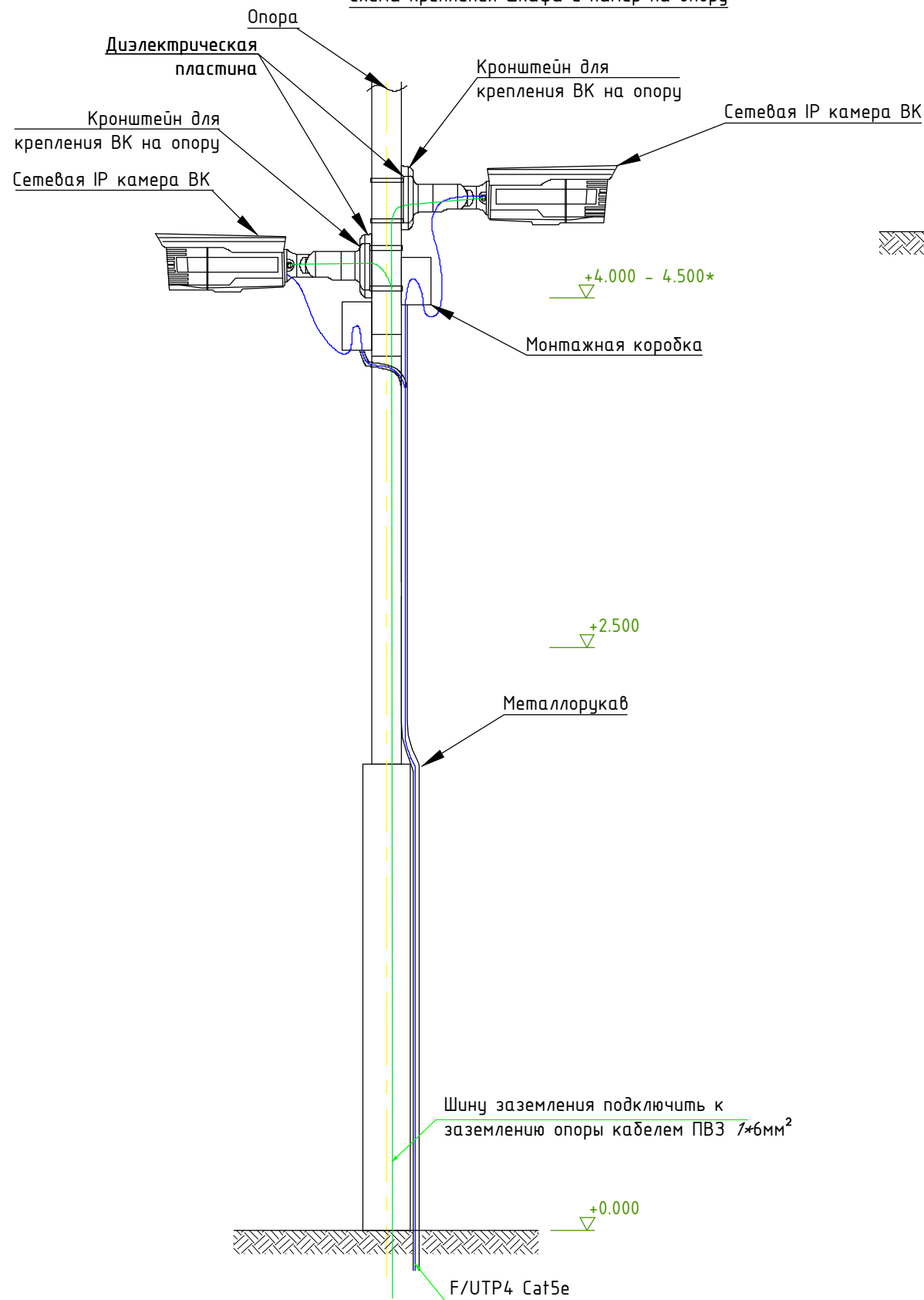
Стандарты PoE-B для сетей 100 Мб/сек.
Распиновка 8-пинового разъема RJ45



Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

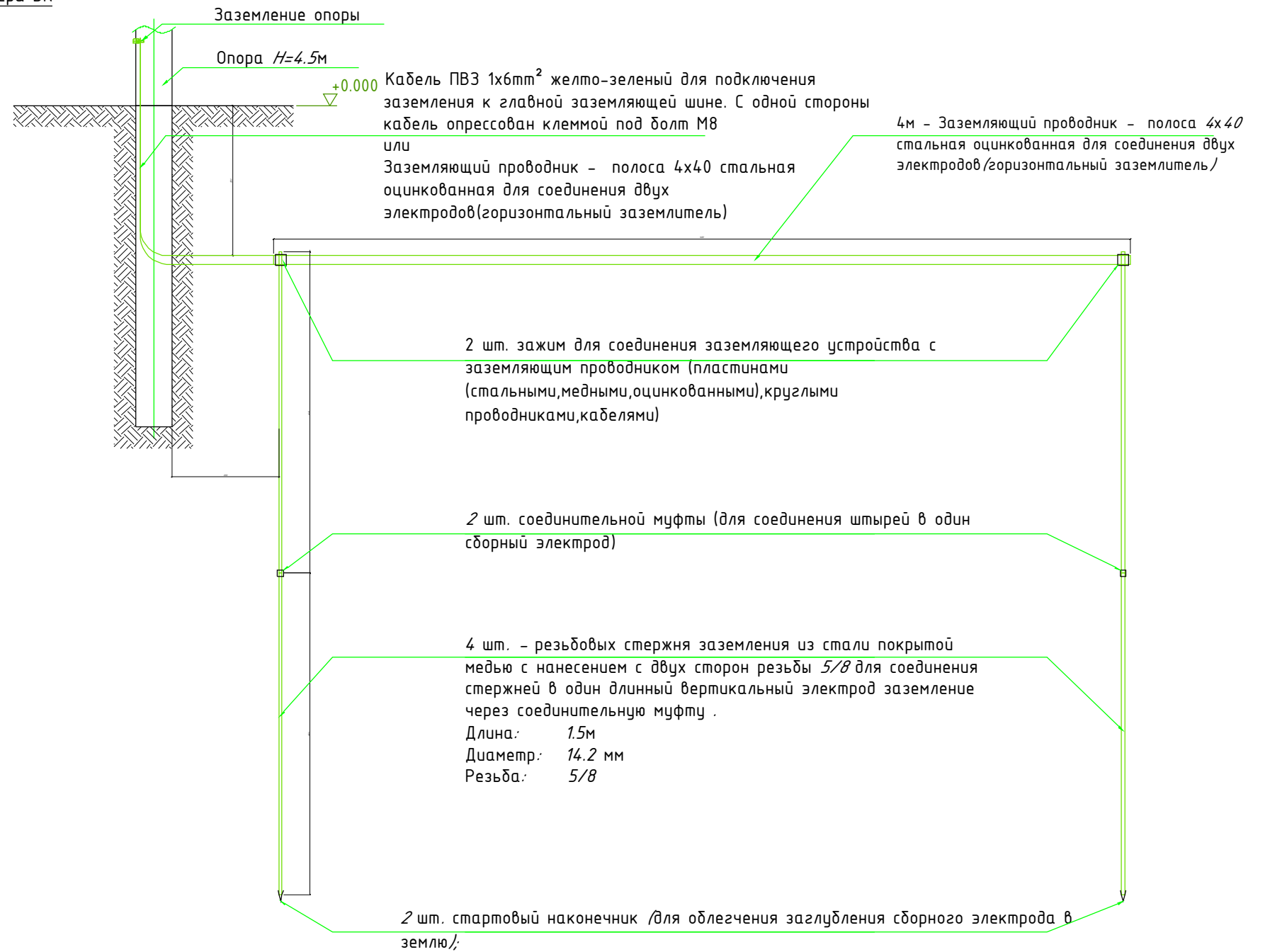
						68/2025-ИОС-СС			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Евлашов			15.03.26		п	15	
Проверил		Митин			15.03.26	Схема разварки ВОЛС и распиновка UTP	ИП Беляков Н.П.		
ГИП		Евлашов			15.03.26				

Схема крепления шкафа и камер на опору



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Кабель F/UTP 4x2x0,52
- Провод заземления ПуГВнг(А)-LS 1x6,0 мм²



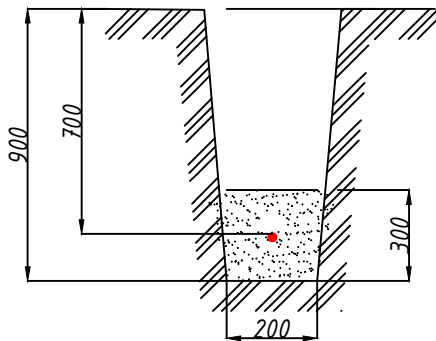
Примечание:
Камеры на опорах дополнительно монтируются через диэлектрическую площадку

Взам. Инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						68/2025-ИОС-СС			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Евлашов			15.03.26		п	16	
Проверил		Митин			15.03.26	Схема заземления видеокамер	ИП Беляков Н.П.		
ГИП		Евлашов			15.03.26				

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. Инв. №

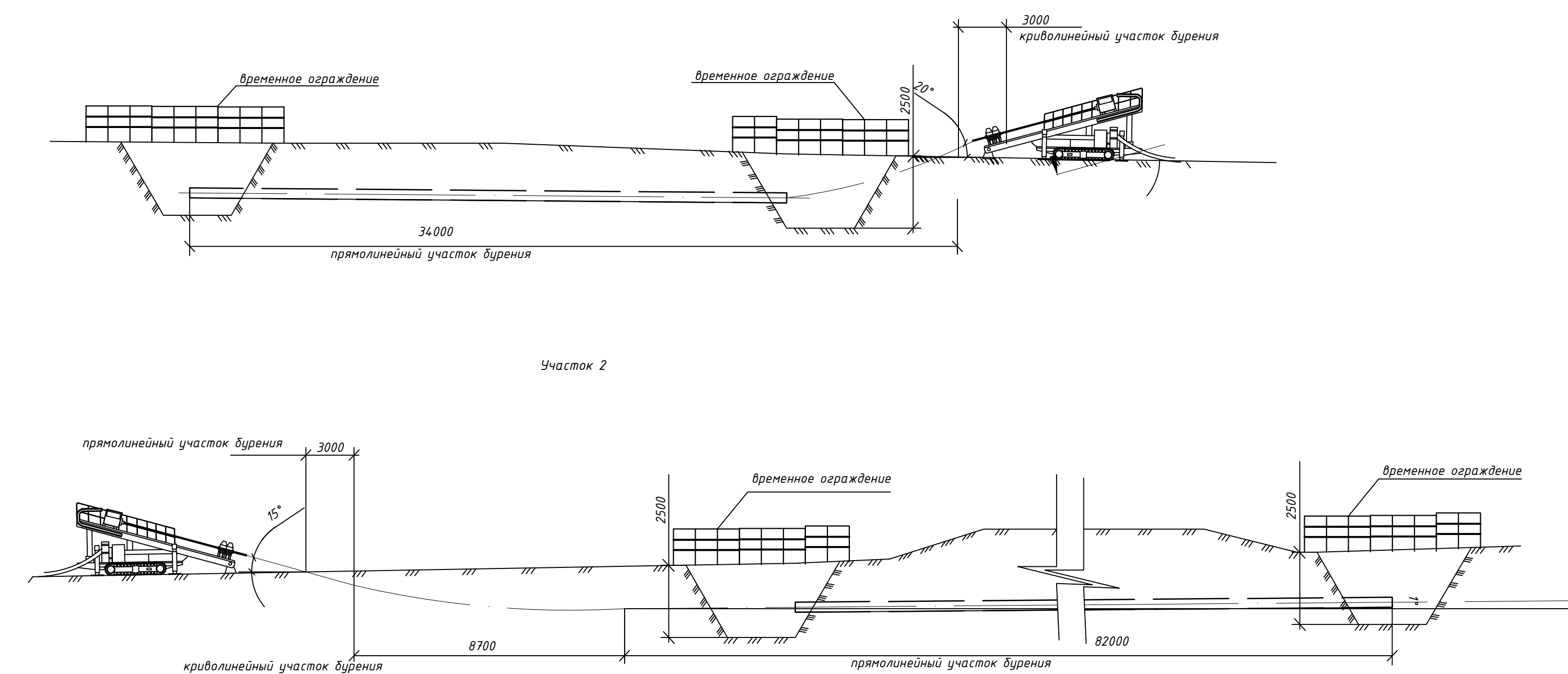
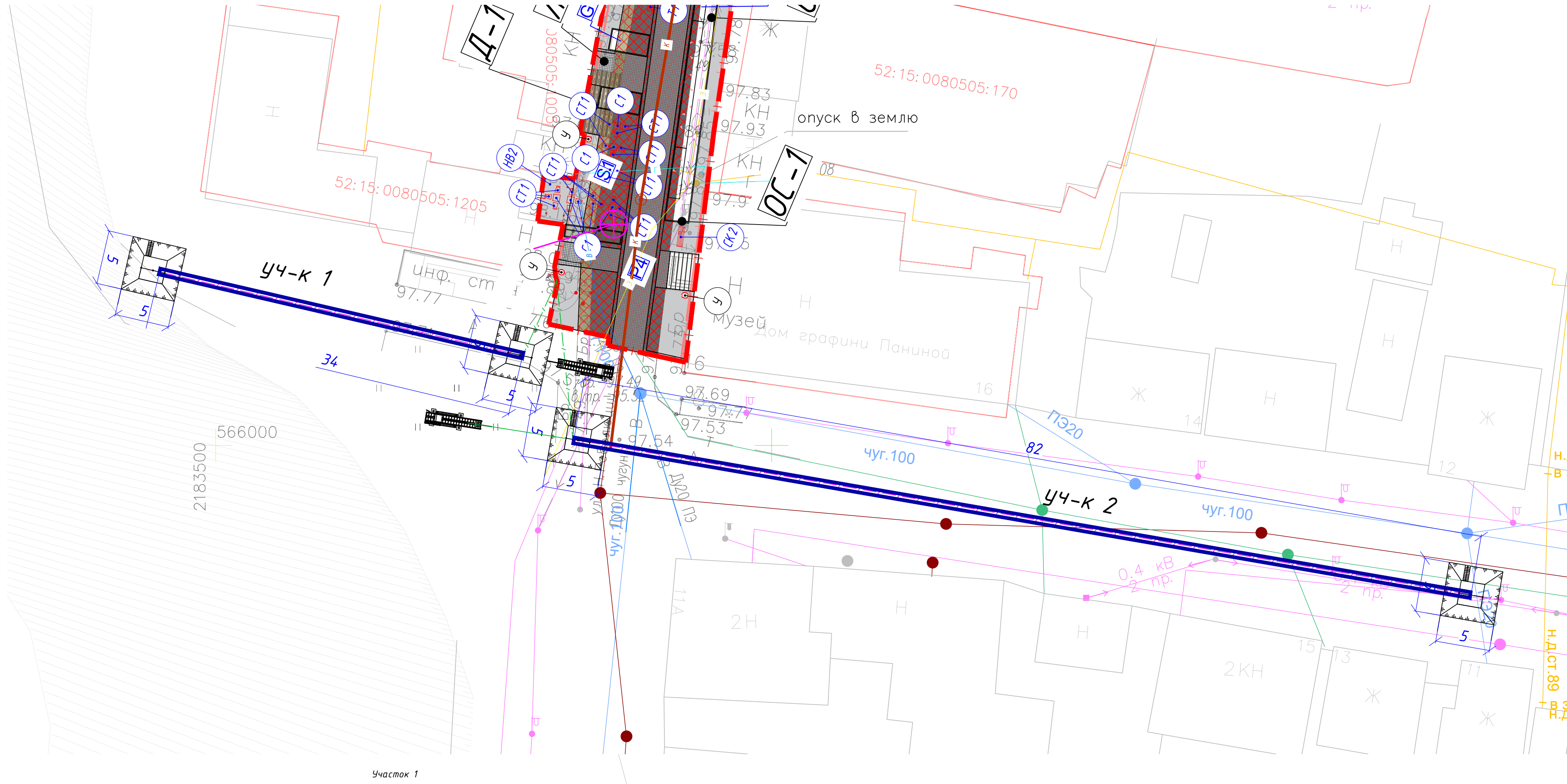
Траншея для прокладки кабельной канализации



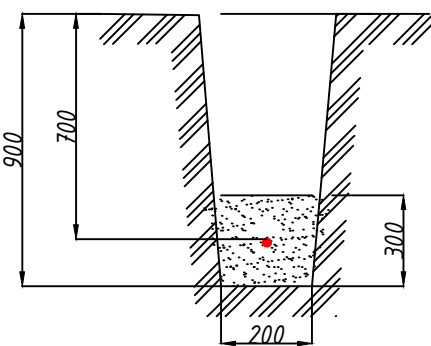
Условные обозначения:

- Кабельная трасса проложенная методом ГНБ
- Кабельная канализация, проложить в двухстенной гибкой ПНД трубе D=100мм

68/2025-ИОС-СС					
Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Евлашов	22.02.26			
Проверил	Митин	22.02.26			
Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»				Стадия	Лист
				П	18
План прокладки кабельной канализации. Территория. М1:500.				ИП Беляков Н.П.	
ГИП	Евлашов	22.02.26			



Траншея для прокладки кабельной канализации Т1



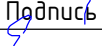
- Примечания
- Этапы производства работ при прокладке кабельных линий в трубах методом ГНБ:
 - рытье стартового и приемного котлована;
 - подготовка необходимого числа трубопроводов путем соединения отдельных труб последовательно друг с другом за счет их стыковой сварки (применение электросварки при ГНБ не рекомендуется);
 - подготовка пилотной скважины, ее расширение и уплотнение стенок;
 - затяжка в скважину (в буровой канал) трубопровода или пучка трубопроводов;
 - установка на концах трубопровода воронок для защиты кабеля;
 - подготовка песчаной подушки по концам трубопроводов в местах, где из них будут выходить кабели;
 - очистка труб изнутри и затяжка в них кабелей;
 - установка уплотнителей, герметизирующих трубы с кабелями;
 - установка герметизирующих заглушек для резервных труб (при наличии);
 - начальная засыпка стартового и приемного котлована ПГС, а также уплотнение засыпки;
 - окончательная засыпка котлованов обратным грунтом.

Условные обозначения:

- / — Кабельная трасса проложенная методом ГНБ
- / — Кабельная канализация, проложить в двухстенной гибкой ПНД трубе D=100мм

						68/2025-ИОС-СС			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территории ул. Набережная Революции			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кусков			12.03.26		П	18.1	
Проверил		Митин			12.03.26	План прокладки кабельной канализации методом ГНБ. Территория. М1:500	ИП Беляков Н.П.		
Н.контр.		Митин			12.03.26				
ГИП		Евлашов			12.03.26				

Поз.	Наименование работ	Ед. измерения	Кол-во	Примечание
	<u>СМР</u>			
1	Монтаж видеосервера в телекоммуникационный шкаф	шт.	1	
2	Монтаж уличного шкафа на опору	шт.	2	
3	Монтаж кронштейна на столб для уличного шкафа	шт.	2	
4	Устройство заземления для уличного шкафа на опоре	шт.	2	
5	Демонтаж цилиндрической IP-камеры на опоре	шт.	5	
6	Монтаж цилиндрической IP-камеры на опору	шт.	13	8 – проект., 5 – сущ.
7	Монтаж кронштейна на столб для IP-камеры	шт.	13	
8	Монтаж диэлектрической пластины для IP-камеры	шт.	13	
9	Устройство заземления для IP-камеры на опоре	шт.	13	
10	Расключение коннекторов 8P8C кат. 6 (RJ-45)	шт.	30	
11	Затяжка оптического кабеля в ПНД трубе D63мм	м.	260	
12	Затяжка кабеля FTP 2х4х0,5 в ПНД трубе D63мм	м.	960	
13	Обустройство траншеи (310м длина, 0,5м ширина, 0,8м глубина)	м3	124	
14	Затяжка кабеля FTP 2х4х0,5 в металлоруков d16мм	м.	120	
15	Крепление металлорукова к опоре	м.	240	
16	Укладка ПНД трубы D63 в траншею	м.	350	
17	Монтаж тройника D63 для ПНД трубы	шт.	12	
18	Подключение уличного шкафа к электроснабжению	шт.	2	
19	Монтаж уличного оптического кросса	шт.	3	
20	Разварка волокон оптического кабеля от 1 до 16	шт.	16	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №										
							68/2025-ИОС-СС					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции					
	Разраб.		Евлашов			15.03.26						
	Проверил		Митин			15.03.26	Система видеонаблюдения аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»				Стадия	
											П	
						Ведомость объемов строительно-монтажных работ.				ИП Беляков Н.П.		
ГИП		Евлашов			15.03.26							

Согласовано																						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																	

Поз.	Наименование работ	Ед. измерения	Кол-во	Примечание
	<u>СМР кабельная канализация</u>			
21	Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками стяговым усилием 50тс (500 кН)	м.	120	
22	Защита кабеля сигнальной лентой глубина заложения – 0,7 м, рытье траншеи механизированным способом	м.	30	
23	Затяжка оптического кабеля в ПНД трубе D110мм	м	150	
	<u>ПНР</u>			
1	Пусконаладка и подключение камер в АПК "Безопасный город"	система	13	
2	Наладка и интеграция в систему	система	1	

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Трасса			Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
Обозначение кабеля	Начало	Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Число и сечение жил кабеля(мм)	Длина (м)	Марка	Число и сечение жил кабеля(мм)	Длина (м)
V.1	ШТК-1, порт 1	БК-1	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	5			
V.2	ШТК-1, порт 2	БК-2	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	55			
V.3	ШТК-1, порт 3	БК-3	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	60			
V.4	ШТК-1, порт 4	БК-4	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	80			
V.5	ШТК-1, порт 5	РоЕ-1	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	60			
V.5a	РоЕ-1	БК-5	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	70			
V.6	ШТК-2, порт 1	БК-6	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	40			
V.7	ШТК-2, порт 2	БК-7	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	40			
V.8	ШТК-2, порт 3	РоЕ-1	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	35			
V.8a	РоЕ-1	БК-8	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	80			
V.9	ШТК-2, порт 4	БК-9	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	14			
V.10	ШТК-2, порт 5	БК-10	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	40			
V.11	ШТК-2, порт 6	БК-11	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	37			
V.12	ШТК-2, порт 7	БК-12	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	90			
V.13	ШТК-2, порт 8	БК-13	в траншее	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE	4x2x0,51+2x0,75	90			
OK.1	ШТК-1	ШТК-2	в траншее	ОЭК-НУ-(03нгз(А)-LS-4А-3,5)+2x2,5)		290			
OK.2	точка подключения №4	точка подключения №3	в траншее/ГНБ	ОКБ-8 (G.652D)-Т		130			
OK.3	точка подключения №3	точка подключения №5	в траншее/ГНБ	ОКБ-8 (G.652D)-Т		75			
АС.1	ЩНО2, QF1 10А	ШТК-1	в гофрированной трубе	ВВГнгз(А)-LS	3x2,5	10			
АС.2	ЩНО2, QF1 10А	ШТК-2	в шкафу	ОЭК-НУ-(03нгз(А)-LS-4А-3,5)+2x2,5)	2x2,5	290			

68/2025-ИОС-СС

Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции

Система видеонаблюдения
аппаратно-программного комплекса
«Безопасный город»

Стадия
Лист
Листов

п
1
1

Кабельный журнал

ИП Беляков Н.П.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Разраб. Евлашов 15.03.26

Проверил Митин 15.03.26

ГИП Евлашов 15.03.26

Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	1. Оборудование стойки сервера						
1.1	РоЕ-коммутатор на 10 портов	OS-46TB1(SW-80802/ILS		Osnovo	шт.	2	
1.2	Нейросетевой IP-видеорегистратор	NeuroStation 9800R/128		TRASSIR	шт.	1	
1.3	Жесткий диск, 10ТБ, HDD, SATA III, 3.5"	SkyHawkAI ST10000VE001		Seagate	шт.	6	
1.4	Выключатель автоматический ВА47-29 1Р 10А 4,5кА	MVA20-1-010-C		IEK	шт	1	
1.5	Кросс (докс) оптический настенный уличный	БОНУ-8		ExaLan	шт.	2	
1.6	Кросс оптический настенный уличный	ЧКС-ОВ-24SC		ССД	шт.	1	
1.7	Патчкорд оптический переходной SC/UPC-SC/UPC-1.0 м	130201-02690		ССД	шт.	6	
1.8	SFP-модуль оптический 1Гбит/с до 3 км	TBSF-13-3-12gSC-3i 1310		TFortis	шт.	2	
1.9	SFP-модуль оптический 1Гбит/с до 3 км	TBSF-15-3-12gSC-3i 1550		TFortis	шт.	2	
1.10	Разъём RJ-45 UTP для кабеля кат.5Е упаковка 20шт.	CS3-1C5EU		ITK	уп.	2	
	2. Прокладка кабеля.						
2.1	Витая пара в экране для уличной, прокладки, проводки, для улицы, outdoor	ParLan combi F/UTP4 Cat5e PE 2x0,75		Паритет	м	800	
2.2	Кабель оптоэлектрический	ОЭК-НУ-(03нг(А)-LS-4А-3,5)+2x2,5)		Паритет	205	290	
2.3	Кабель оптический	ОКБ-8(G.652.D)-Т 7кН		СаранскабелльОптика	м	205	
2.4	Кабель силовой	ВВГнг(А)-LSLTx 3x2,5		Россия	м	10	
2.5	Кабель заземления в желто зеленый оболочке	ПугВнг(А)-LSLTx 1x6		Россия	м	40	
2.6	Лента монтажная перфорированная 20x0.7, уп 25м	CLP1M-LP-20-1		IEK	м	30	
2.7	Металлорукав РЗ-ЦПнг-12 (50 м) с протяжкой черный	СМР10-12-050		IEK	м	100	
2.8	Труба ССД-Паип D= 63 мм, 800 N, SN22, с протяжкой	110610-00006		ССД	м	350	
2.9	Муфта соединительная резьбовая ССД-Паип 63 мм	110611-00014		ССД	шт.	20	
2.10	Тройник для труб d=63мм	110604-00174		ССД	шт.	12	
2.11	ЛСС-40 Лента сигнальная предупредительная 40 мм 250м "Не копать, ниже кабель!"	120808-00020		ССД	шт.	2	
	3. Монтаж камер видеонаблюдения.						
3.1	Сетевая IP камера	TR-D2151IR3 v2 (D) 2.8		TRASSIR	шт	13	
3.2	Диэлектрическая пластина				шт.	13	
3.3	Герметичная коммутационная коробка для ВК	100x100x50 IP55	40-0300	Промрукав	компл.	13	
3.4	Кронштейн KN-J28A для крепления камер на столб		KN-J28A	Кено	шт.	13	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подпись

Дата

Разраб.

Евлашов

15.03.26

Проверил

Митин

15.03.26

ГИП

Евлашов

15.03.26

68/2025-ИОС-СС

Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции

Система видеонаблюдения
аппаратно-программного комплекса
«Безопасный город»

Стадия

Лист

Листов

п

1

2

Спецификация оборудования,
изделий и материалов

ИП Беляков Н.П.

Формат А3

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Примечание
3.5	PoE удлинитель Fast Ethernet до 200м	E-PoE/1		OSNOVO	шт.	2	
3.6	Коробка распределительная 190x140x70мм IP55	54100		ДКС	шт.	2	
	4. Расходные материалы						
4.1	Наконечники штыревые втулочные изолированные	НШВИ 4.0-9		KBT	шт.	5	
4.2	Наконечники штыревые втулочные изолированные	НШВИ 6.0-12		KBT	шт.	5	
4.3	Наконечники луженые под опрессовку стандарт	ТМЛс 4-5		KBT	шт.	5	
4.4	Наконечники кольцевые изолированные с ПВХ манжетой	НКИ 2.5-5		KBT	шт.	5	
4.5	Кабельные стяжки Park 100x2.5 мм, 100 шт.	7576		Park	уп.	3	
4.6	Набор термоусадочных трубок STEKKER HSHTS-210-10M, длина 10 см., коэф. усадки 2:1, (21шт в упаковке) 39710	STEKKER HSHTS-210-10M		Россия	шт	1	
4.7	Бирка кабельная Ч-136 Ч3,5 (100 шт.)			Rexant	уп.	1	
4.8	Маркер-краска ЗУБР Профессионал МК-200 круглый наконечник, 1-2 мм, белый 06326-8	04361M		ЗУБР	шт.	2	
4.9	Табличка "Ведется видеонаблюдение"				шт.	13	

						68/2025-ИОС-СС	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		