ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Ленпроммонтаж

Шифр № М -2809/1-ПС 1

Адрес: г. Москва, Родниковая улица, 7с35

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

"Система охранного телевидения"

г. Москва, 2020 год

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
Ленпроммонтаж

Адрес: г. Москва, Родниковая улица, 7с35

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

"Система охранного телевидения"

Генеральный директор ИВАНОВ

Главный инженер Абушарифов С.Ш.

г. Москва, 2020 год

Содержание

Обозначение	Наименование документа	Страница
	Титульный лист	1
	Содержание	2
	Текстовая часть	3–6
	Описание оборудования	7–10
	Структурная схема	11
	План расположения оборудования и прокладки трасс на 2 этаже	12
	План расположения оборудования и прокладки трасс на 7 этаже	13
	План расположения оборудования и прокладки трасс на крыше	14
	Состав коммутационного шкафа	15
	Кабельный журнал	16
	Спецификация	17

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют стандартам и требованиям экологических, сантехнических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных данным проектом.

Главный инженер проекта _____

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абушарифов			
ГИП					
Н. контр.					

Система охранного телевидения по адресу:
г.Москва, ул. Родниковая д7, с35

Система охранного телевидения

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Содержание

Копировал

Формат А4

1 Общие данные

Настоящая проектная документация по объекту выполнена на основании технического задания и концепции безопасности бизнесцентра по адресу: г. Москва, Родниковая улица, 7с35. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий. Проект разработан в соответствии с действующими нормами проекти-рования, государственными стандартами и ведомственными нормативными документами.

2 Зона действия системы

Зоной действия проектируемой системы охранного телевидения является внешняя и внутренняя территория Мосводоканала, расположенного по адресу: г. Москва, ул. Родниковая д7, с37

3 Назначение системы

Система обеспечивает:

- передачу видеоинформации по локальной вычислительной сети (ЛВС) по протоколу TCP/IP;
- круглосуточное наблюдение;
- постоянную автоматическую цифровую запись на видеорегистратор (сервер) событий, происходящих в поле зрения видеокамер с указанием времени, даты и номера камеры на каждом изображении;
- архивирование и длительное хранение цифровой видеоинформации;
- вывод видеоизображения на экраны мониторов в различных форматах экрана;
- возможность просмотра по сети текущего изображения с видеокамер в любое время суток, без прерывания записи;
- распознавание автомобильных номерных знаков;
- интеллектуальный анализ видео;

Техническое решение СОТ разработано на основании следующих основных принципов:

- надежность и доступность

(функционирование в штатном режиме 24x7: круглосуточно 7 дней в неделю);

- масштабируемость (возможность увеличения количества сервисов и услуг);
- эффективность (производится оптимизация с целью более эффективного использования ресурсов СОТ: ресурсов оборудования (количество памяти, производительность процессора) и ресурсов каналов связи (пропускная способность). Эффективное использование ресурсов снижает общую стоимость владения системой.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35			
Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения	Стадия	Лист	Листов
ГИП							П	3	
						Текстовая часть			
Н. контр.									

4 Состав и описание системы

Сигнал от камер наблюдения по кабелям FTP поступает на коммутатор POE, устанавливаемый в коммутационных шкафах. От коммутационного шкафа, по витой паре сигнал поступает в локальную сеть. Со 2-го этажа из помещения №20 тянется витая пара на 7 этаж, для подключения к локальной сети. С технического этажа, спускается кабель на 7 этаж для подключения к локальной сети.

5 Сети связи

В качестве основы для СКС будет проложена новая ЛВС.

Для подключения видеокамер предполагается использовать кабели типа витая пара категории 5е.

6 Прокладка кабелей и установка оборудования

Прокладку кабельных сетей выполнить в гофрированной трубе Ф20. Топологию сети построить на основании структурной схемы. Прокладку кабеля выполнять с учетом ограничений для типа прокладываемого кабеля. Концы кабелей, патч-кордов отмаркировать специальными стяжками с маркерной площадкой.

7 Электропитание и заземление

Общее энергопортребление системы складывается из потребления видеокамер, медиаконверторов, коммутаторов и серверного оборудования. Энергопотребление Шкафов коммутационных складывается из суммарного потребления в/камер, коммутатора, источника бесперебойного питания . Оборудование подлежит заземлению согласно ГОСТ 464-79. Сопротивление заземления должно быть не более 4 Ом. Заземление аппаратуры про-

изводится через заземляющие контакты розеток, а также в соответствии с требованиями производителя и нормами ПУЭ - с помощью отдельного защитного провода от специальной клеммы на корпусе оборудования до заземляющего устройства в слаботочном шкафу.

Для электроснабжения системы CCTV необходимо подвести к каждому телекоммуникационному шкафу линию питания от отдельного однофазного автомата защиты С10А кабелем марки ВВГнг-ls 3х2,5. Линию довести до мест установки шкафов согласно поэтажным планам (2 точки), оставить в виде кабельного вывода на уровне потолка с запасом 5м.

Расчет бесперибойного питания системы. Необходимо иметь 1 час резерва при отключении основного питания

Проектируемые шкафы, включают в себя коммутатор 18вт+179,2 при полной нагрузке, и камеры по 7вт

Средняя нагрузка на шкаф получается 150-230 Вт

Для выполнения тех задания необходимо установить в шкафы 2и источник бесперибойного питания "APC Smart-UPS X 2200 ВА, в стоечном исполнении, с ЖК-индикатором, 200-240 В"

8 Требования к монтажу

Монтажная организация должна перед работами ознакомиться с проектом и изучить применяемое оборудование. Организациям, которые ранее применяли это оборудование, достаточно изучить только проект. К монтажу и обслуживанию системы допускаются лица прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. При производстве строительно-монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающие безопасность производства работ. При работе с электроустановками вывешивать предупредительные плакаты. Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения. Перед сдачей в эксплуатацию должен быть проведен комплекс тестовых проверок.

9 Техника безопасности и противопожарные мероприятия

Настоящая документация выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами по соблюдению мероприятий, обеспечивающих пожаро- и взрывобезопасность при эксплуатации проектируемого оборудования. Пожарная безопасность в помещении коммутационных центров обеспечивается:

- размещением оборудования в помещении с учетом необходимых эвакуационных проходов для обслуживающего персонала;
- размещением оборудования в соответствии с инструкцией, с учетом требуемых зазоров для охлаждения и воздухообмена;
- заземлением проектируемого оборудования;

10 Охрана окружающей среды

Проектируемое оборудование не выделяет вредных веществ в атмосферу, не имеет вибрации и иных вредных физических воздействий, а также исключает возможность аварийных и залповых выбросов.

Ввиду отсутствия источников, выбрасывающих вредные вещества, не требуется проведение мероприятий по охране окружающего воздуха, охране почв от отходов производства и охране водной среды.

11 Расчет пропускной способности каналов связи и длительности архива

Оптимальное количество видеокамер на отдельный видеосервер рассчитывается исходя из пропускной способности сетевых интерфейсов сервера.

Для видеокамеры с матрицей 4Мп необходимая скорость передачи данных около 10Мбит/с при 25 к/с и H.265 ("отличное качество" по данным производителя регистраторов), отсюда следует, что для 14-х камер потребуется 140Мбит/с – это гарантированно стабильная эффективная скорость передачи данных для стандарта 1000Мбит/с/.

Таким образом, для обеспечения стабильной и гарантированной работы системы из 14-ти видеокамер оптимально будет использовать 1 видеосервер.

Расчет объема дисков:

10Мбит/с = 1,25 МБайт/с

Одна камера в сутки: 1,25*60*60*24=108000 Мбайт

При условии записи по детекции принимаем коэффициент 0,15, тогда получим 16200 Мбайт требуется для архива от одной в/камеры на сутки.

При условии длительности архива не менее 30 дней: 16200*30=729000 Мбайт.

На 14 камер: 14*729000 приблизительно равно 10Тб.

С учетом существующих камер (23) и резерва 3шт, получаются следующие расчеты

На 40 камер: 40*729000 приблизительно равно 30Тб.

Beward B4230RVZ-B1

Параметры Beward B4230RVZ-B1

Размер матрицы 1/3

Количество мегапикселей, Мпикс 4

Скорость при макс.разр. кадр/сек 25

ИК-подсветка Да

Минимальная светочувствительность 0.005

Фокусное расстояние, мм 2.7-12 мм

POE POE

Питание 12VDC

Минимальная рабочая температура, °C -45

Класс защиты IP IP66

Антивандальность Нет

Звук Нет

Тип матрицы CMOS

Механический ИК-фильтр Да

Цвет корпуса Белый

Вес, кг 1.05

Максимальная рабочая температура, °C +50

Стандарт видеокамеры IP

Уличная видеокамера Да

Макс. разрешение видеокамеры 2560x1440

Макс. угол обзора94

Ночной режим Да

Датчики Движения / Освещенности

Объектив Вариофокальный / Моторизированный

Функции и особенности ИК-фильтр / Компенсация задней засветки / Поддержка WDR / Шумоподавление / Слот для карты памяти

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35		
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения	Стадия	Лист	Листов
ГИП							П	7	
Н. контр.						Описание оборудования			

Beward SV2015-R23P2

Размер матрицы 1/2.8

Количество мегапикселей, Мпикс 2

Скорость при макс.разр. кадр/сек 60

ИК-подсветка Да

Минимальная светочувствительность 0.001

Фокусное расстояние, мм 5.0-117.0 мм

POE High PoE

Питание 24VAC

Минимальная рабочая температура, °C -40

Класс защиты IP IP66

Звук Audio in / Audio out

Тип матрицы CMOS

Механический ИК-фильтр Да

Цвет корпуса Белый

Вес, кг 4

Максимальная рабочая температура, °C +60

Стандарт видеокамеры IP

Поворотная видеокамера Да

Уличная видеокамера Да

Макс. разрешение видеокамеры 1920x1080

Макс. угол обзора60

Ночной режим Да

Датчики Движения / Освещенности

Объектив Вариофокальный

Функции и особенности ИК-фильтр / Компенсация задней засветки / Поддержка WDR / Шумоподавление / Слот для карты памяти

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						
Н. контр.						Описание оборудования

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Beward BD143P30

Размер матрицы 1/2.8

Количество мегапикселей, Мпикс 3

Скорость при макс.разр. кадр/сек 60

ИК-подсветка Да

Минимальная светочувствительность 0.001

Фокусное расстояние, мм 4.3-129 мм

POE High POE

Питание 24VAC

Минимальная рабочая температура, °C -40

Класс защиты IP IP66

Антивандальность Нет

Звук Audio in / Audio out

Тип матрицы CMOS

Механический ИК-фильтр Да

Цвет корпуса Белый

Вес, кг 2.3

Максимальная рабочая температура, °C +50

Стандарт видеокамеры IP

Поворотная видеокамера Да

Купольная видеокамера Да

Уличная видеокамера Да

Макс. разрешение видеокамеры 2048x1536

Макс. угол обзора63

Ночной режим Да

Датчики Движения / Освещенности / Звука

Объектив Вариофокальный

Функции и особенности Слот для карты памяти / Поддержка WDR / Шумоподавление

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						
Н. контр.						Описание оборудования

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Beward BD4640DS(2.8 mm)

Размер матрицы 1/3

Количество мегапикселей, Мпикс 4

Скорость при макс.разр. кадр/сек 15

ИК-подсветка Нет

Минимальная светочувствительность 0.05

Фокусное расстояние, мм 2.8 мм

POE POE

Питание Нет

Минимальная рабочая температура, °C -10

Класс защиты IP Нет

Антивандальность Нет

Тип матрицы CMOS

Механический ИК-фильтр Нет

Цвет корпуса Белый

Вес, кг 0.16

Максимальная рабочая температура, °C +50

Купольная видеокамера Да

Макс. разрешение видеокамеры 2688x1512

Макс. угол обзора110

Датчики Движения

Объектив Фикс. фокус

Функции и особенности Встроенный микрофон / ИК-фильтр

Согласовано:

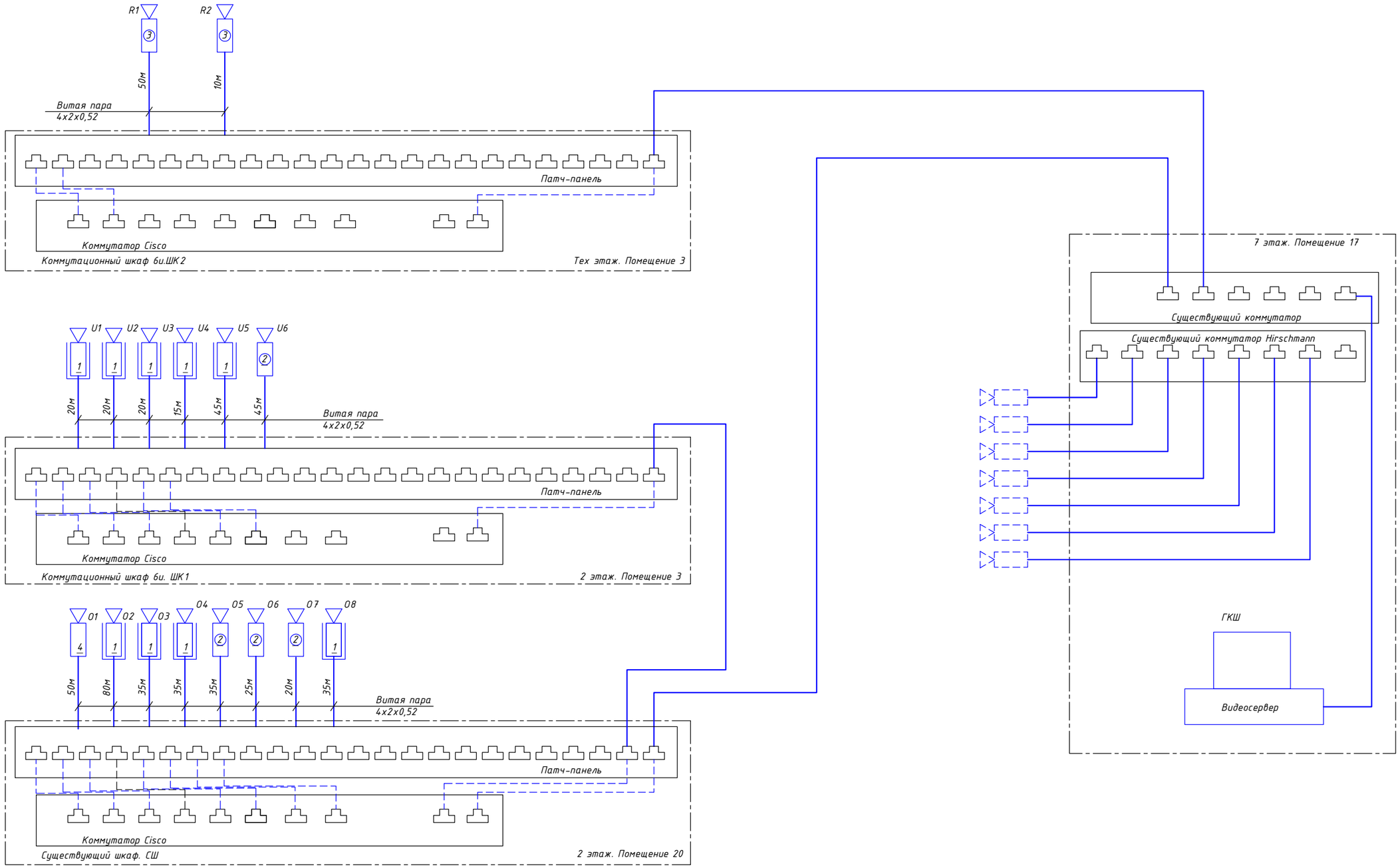
Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						
Н. контр.						Описание оборудования

Стадия	Лист	Листов
П	10	



Кабель UTP

Камера AXIS существ.

Внутренняя камера

Ptz камера

Уличная камера

1 Позиция камеры в спецификации

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения — Стадия: П; Лист: 11; Листов:
ГИП						
Н. контр.						Структурная схема

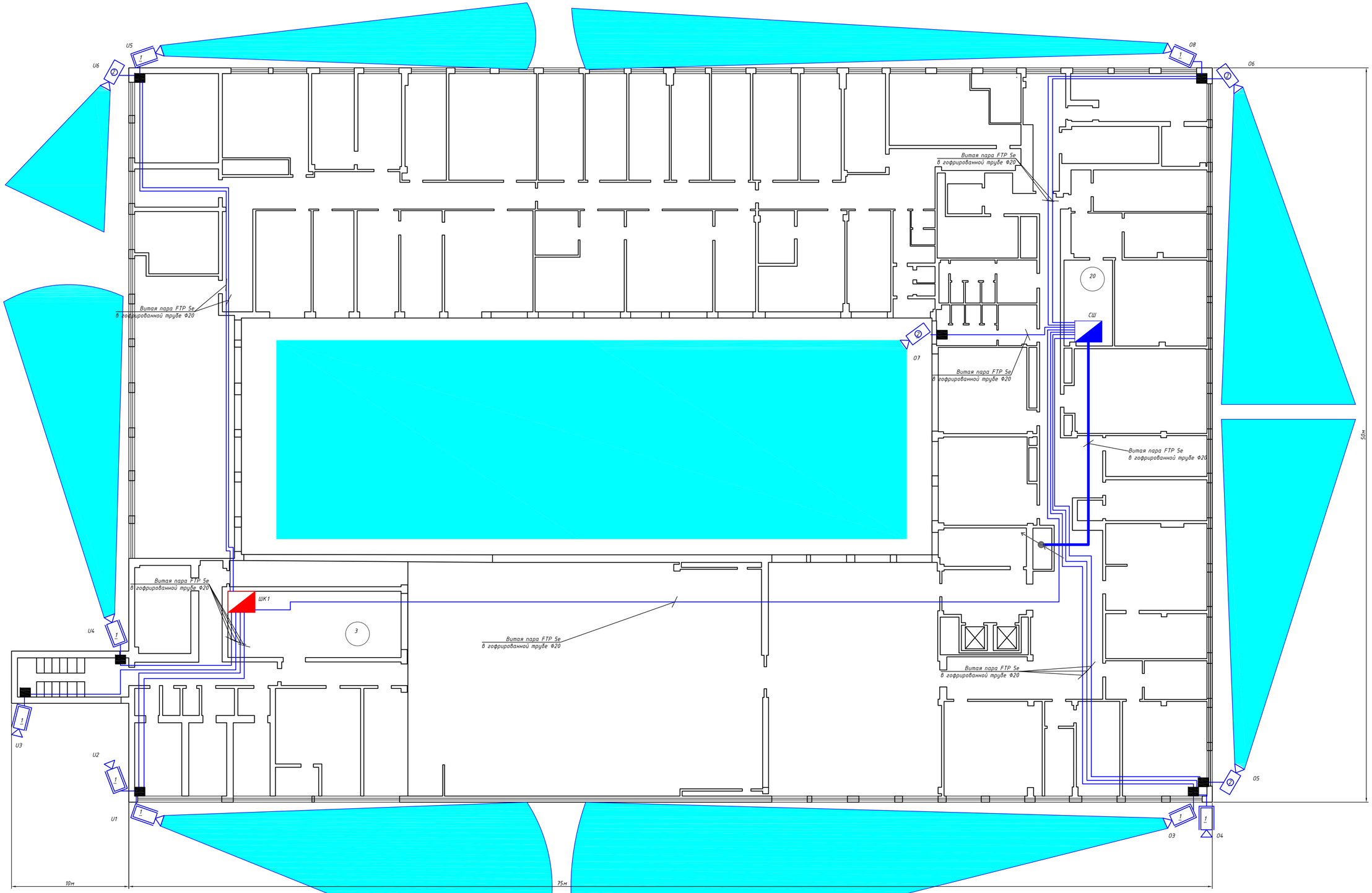
Согласовано

Взам. и инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3



Камера Ptz Тип 1

Уличная камера

Распаячная коробка

Коммутационный шкаф 6и

Существующий шкаф

Подъем кабеля в стояке на 7 этаж
Опуск двух трасс на первый этаж

Витая пара

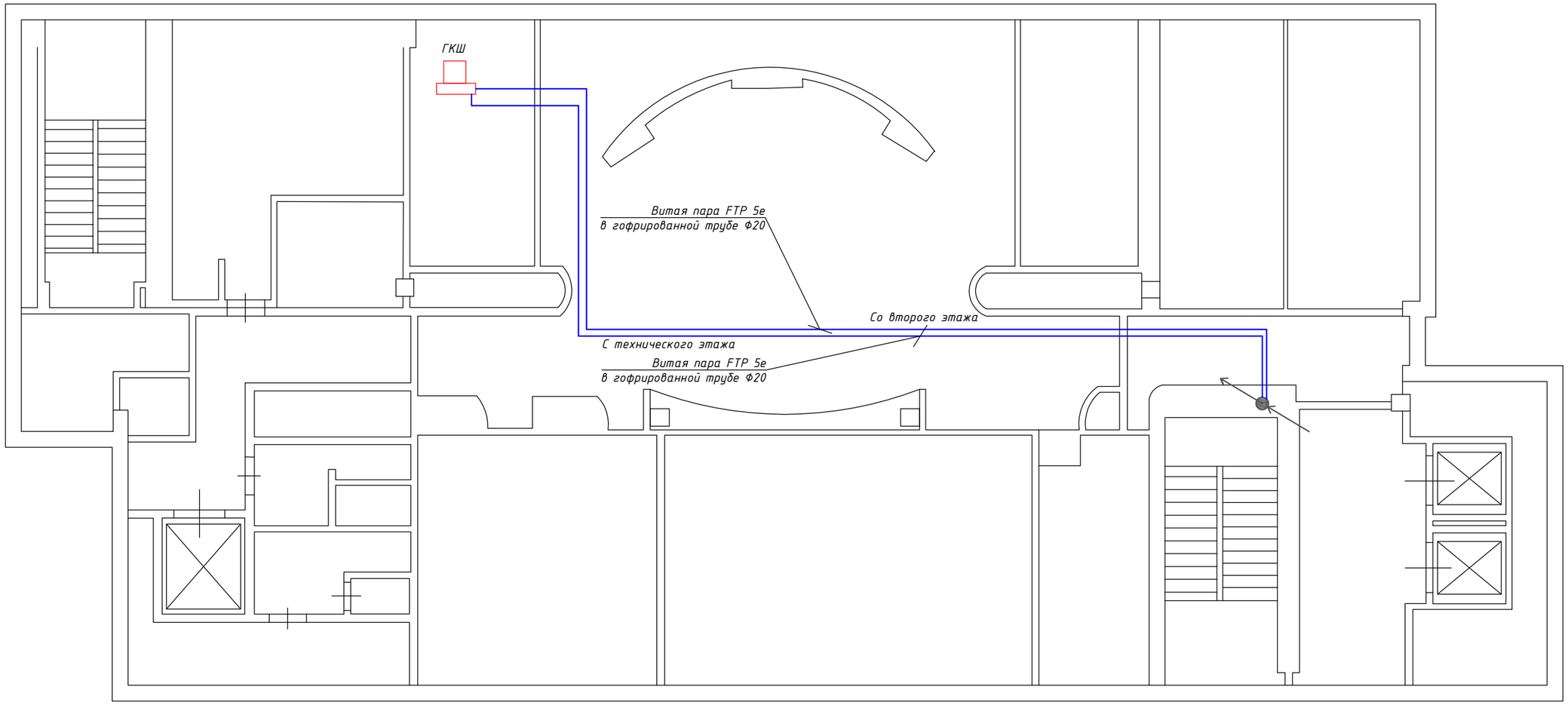
Кабель питания

1 Позиция камеры в спецификации

Примечание
1. Кабель витая пара прокладывается за потолочным пространством в гофрированной трубе Ф20
2. Кабель витая пара выходит из шкафа в кабель-канале до подвесного потолка
3. При прохождении перекрытий и стен использовать металлические гильзы
4. Подъемы и спуски кабеля между этажами выполнять в слаботочном стояке
5. Высота монтажа камер h=3500, уточнять при выполнении монтажа

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения — Стадия: П; Лист: 12; Листов:
ГИП						
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки трасс на 2 этаже

Формат А2



Видеосервер

Витая пара

Подъем кабеля в стояке
Опуск кабеля в стояке

Примечание
1. Кабель витая пара прокладывается за потолочным пространством в гофрированной трубе Ф20
2. Опуск кабеля с потолока к видеосерверу производить в кабель-канале
3. При прохождении перекрытий и стен использовать металлические гильзы
4. Подъемы и спуски кабеля между этажами выполнять в слаботочном стояке

Согласовано

Взам. и инв.N

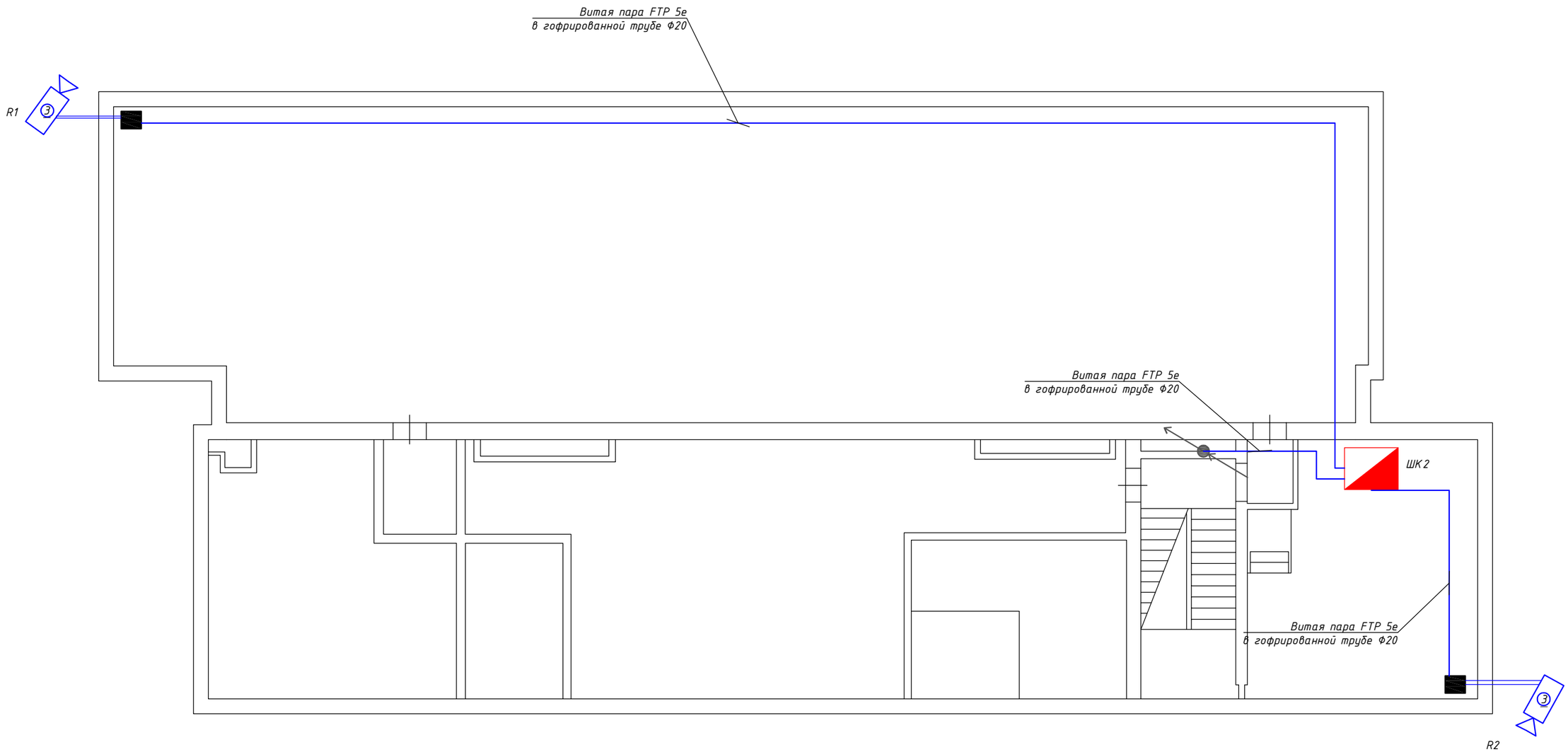
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						
Н. контр.						План расположения оборудования и прокладки трасс на 7 этаже

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Формат А3



Коммутационный шкаф 6и

Распаячная коробка

Камера Ptz Тип 2

Витая пара

Кабель питания

1 Позиция камеры в спецификации

Примечание
1. Кабель витая пара прокладывается за потолочным пространством в гофрированной трубе Ф20
2. Кабель витая пара выходит из шкафа в кабель-канале до подвесного потолка
3. При прохождении перекрытий и стен использовать металлические гильзы
4. Камеры крепить к парапету с наружней стороны к кронштейну

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						План расположения оборудования и прокладки трасс на крыше
Н. контр.						

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Согласовано

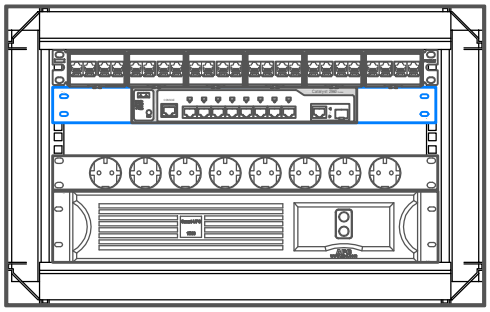
Взам. и инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А3

Настенный разборный шкаф TLK
19", 6U



Патч-панель 24
Коммутатор Cisco 8

Блок силовых розеток
Ибп Smart UPS

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	Система охранного телевидения по адресу: г.Москва, ул. Родниковая д7, с35
Разработал		Абушарифов				Система охранного телевидения
ГИП						
Н. контр.						Состав коммутационного шкафа

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Наименование трассы	Кабельная трасса		Заводская марка		Длина, м	Примечание
	Начало трассы	Конец трассы	Тип	Число и сечение жил		
СИГ 1	R1	ШК 2	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 2	R2	ШК 2	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 3	U1	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 4	U2	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 5	U3	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 6	U4	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 7	U5	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 8	U6	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 9	O1	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 10	O2	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 11	O3	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 12	O4	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 13	O5	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 14	O6	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 15	O7	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 16	O8	ШК 1	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 17	ШК 1	СШ	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 18	СШ	ГКШ	FTP	4x2x24AWG outdoor		
СИГ 19	ШК 2	ГКШ	FTP	4x2x24AWG outdoor		

Взам. и инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абушарифов			
ГИП					
Н. контр.					

Система охранного телевидения по адресу:
г.Москва, ул. Родниковая д7, с35

Система охранного телевидения

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Кабельный журнал

Формат А4

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код продукции	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол.	Масса единицы,кг	Примечание
Система охранного телевидения								
1	IP камера уличная	B4230RVZ-B1		Beward	шт	11		
2	IP камера ptz тип 1	SV2015-R23P2		Beward	шт	4		
3	IP камера ptz тип 2	BD143P30		Beward	шт	2		
4	IP камера внутренняя	BD4640DS(2.8 mm)		Beward	шт	1		
5	Коммутатор POE	WS-C2960CPD-8PT-L		Cisco	шт	3		
6	Настенный разборный шкаф TLK 19", 6U, 303x600x450				шт	3		
7	APC Smart-UPS X 2200 ВА, в стоечном исполнении, с ЖК-индикатором, 200-240 В				шт	2		
8	Патч-панель	PLAN-24-Cat.5e-Dual IDC 19		Cabeus	шт	3		
9	Блок евророзеток для 19" шкафов, горизонтальный, 8 розеток, 10 А, выключатель, гнездо под шнур, алюминиевый корпус	PDU-8P		Cabeus	шт	3		
10	Патч-корд u/utp, категория 5e, 2xrj45/8p8c,неэкранированный,серый,pvc,1м	PC-UTP-RJ45-CAT.5E-1M		Cabeus	шт	20		
11	Кронштейн для ptz камеры				шт	2		
12	Телевизор UE43TU8000U 43'			Samsung	шт	1		
13	Кабель ВВГнг-LS 3x2,5				м	30		
14	Кабель Витая пара FTP 5e кат. экранированный				м	730		
15	Труба гофрированная Ф20				шт	730		
16	Клипсы Ф20				шт	1450		
17	Автоматический выключатель	c10		ABB	шт	2		
18	Распаячная коробка				шт	12		
19	Расходный и монтажный материал (коннектор rj45, герметик, пена и т.д.)				комплект	1		
20	Кабель канал 20x40				шт	10		
21	Лицензия для удаленного рабочего места			Интеллект	шт	5		
22	Видеосервер (со встроенными лицензиями для 43 камер)	VIDEOMAX-IP-Int-b-40-80000-19"-ID2		Videomax	шт	1		
23	Жесткий диск WD Purple 10 ТБ			WD Purple	шт	6		

Согласовано

Взам. и инв.N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Nуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Абушарифов			
ГИП					
Н. контр.					

Система охранного телевидения по адресу:
г.Москва, ул. Родниковая д7, с35

Система охранного телевидения

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Спецификация оборудования, изделий и матералов

Формат А3