



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГРУППА КОМПАНИЙ
ЕККС
Основано в 1970 году

127006, г. Москва,
ул. Долгоруковская д. 19 стр.8
Тел. + 7 (495) 604-40-44
e-mail: office@aoeks.ru,
www.aoeks.ru

«Реконструкция очистных сооружений канализации города Тулы, в том числе I этап в части строительства цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) и вспомогательных сооружений»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 5.5 Сети связи

ОК-2023.075594-ИОС.СС

Том 5

Книга 5.5

2023



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ГРУППА КОМПАНИЙ
ЕККС
Основано в 1970 году

127006, г. Москва,
ул. Долгоруковская д. 19 стр.8
Тел. + 7 (495) 604-40-44
e-mail: office@aoeks.ru,
www.aoeks.ru

**«Реконструкция очистных сооружений канализации го-
рода Тулы, в том числе I этап в части строительства цеха
механического обезвоживания осадка (ЦМО) и вспомога-
тельных сооружений»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений**

Подраздел 5.5 Сети связи

ОК-2023.075594-ИОС.СС

Том 5

Книга 5.5

Генеральный директор



А.Е. Власов

Главный инженер проекта

Т. В. Лубкова

2023

Содержание книги

Обозначение	Наименование	Примечание
	Содержание книги	Стр. 1
	Состав проектной документации	Стр. 3
	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 5.5 Сети связи Том 5, Книга 5.5	Стр. 5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
									Стадия	Лист	Листов	
									Содержание книги	П	1	1
Разраб.		Кириллов			27.10.23							
Пров.		Мельников			27.10.23							
Н.контр.		Яковлев			27.10.23							
Нач.отд.		Кривуца			27.10.23							

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
	1 Основание для проектирования, исходные данные и нормативные ссылки	Стр. 8
	2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта к сети связи общего пользования	Стр. 11
	3 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных	Стр. 12
	4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи	Стр. 13
	5 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети общего пользования	Стр. 15
	6 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи	Стр. 16
	7 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи	Стр. 17
	8 Обоснование способов учета трафика	Стр. 18
	9 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации	Стр. 19
	10 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях	Стр. 20
	11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте, управления технологическими процессами производства	Стр. 21

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кириллов			27.10.23
Пров.		Мельников			27.10.23
Н.контр.		Яковлев			27.10.23
Нач.отд.		Кривуца			27.10.23

Сети связи

Стадия	Лист	Листов
П	1	27

Обозначение	Наименование	Примечание
	Типовая схема соединений информационных розеток с кроссовым оборудованием	л.4
	План на отм. 0,000 с сетями структурированной кабельной сети	л.5
	План на отм. +6,000 с сетями структурированной кабельной сети	л.6
	Генеральный план М1:500 с сетями связи	л.7
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Приложение Г – Корпус ЦМО	
	Общие данные	л.1
	Структурная схема системы контроля и управления доступом	л.2
	Типовая схема подключения контроллера С2000-2 с периферийным оборудованием	л.3
	Типовая схема подключения оборудования контроля доступа для одностворчатой двери	л.4
	План на отм. 0,000 с сетями системы контроля и управления доступом	л.5
	План на отм. +6,000 с сетями системы контроля и управления доступом	л.6
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

3

1 Основание для проектирования, исходные данные и нормативные ссылки

Исходными данными для разработки данного раздела проектной документации являются:

- Задание на проектирование;
- Технические решения, принятые в других разделах проектной документации;
- Нормативно-техническая документация, действующая на момент разработки основных проектных решений в Российской Федерации.

Согласно задания на проектирование в объем проектных работ АО "МАЙ ПРОЕКТ" входит только проектирование внутренних и внешних инженерных сетей в границах согласованных с Заказчиком. Наружные сети не вошедшие в границу проектирования АО "МАЙ ПРОЕКТ" выполняются по отдельному проекту.

В настоящем разделе выполнены требования следующих нормативных документов:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.08 г. № 87. «Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования»;
- ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания»;
- СН 512-78 «Инструкция по проектированию зданий и помещений для электронно-вычислительных машин»;
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- РД 78.36.002-2010 «Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения»;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

4

- Р 78.36.002-2010 «Рекомендации. Выбор и применение систем охранных телевизионных»;
- НПБ 77-98 «Технические средства оповещения и управления эвакуацией пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- Р 78.36.008-99 «Проектирование и монтаж систем охранного телевидения и домофонов»;
- ГОСТ Р 51558-2008 «Системы охранные телевизионные. Классификация. общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 51241-2008 «Средства и системы контроля и управления доступом. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- Р 78.36.005-2011 «Выбор и применение систем контроля и управления доступом. Рекомендации»;
- Федеральный закон РФ от 27 декабря 2009 г. № 347-ФЗ «Технический регламент о безопасности низковольтного оборудования»;
- Федеральный закон РФ от 30.12.2009 г. № 384 –ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон РФ от 22.07.2009 г. № 123 –ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ПУЭ. Правила устройства электроустановок; Издание 2008 г, с изменениями и дополнениями;
- ГОСТ 21.406-88 «Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах»;
- ПОТ РМ-016-2001, РД 153-34.0-03.150-00 «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», с изменениями и дополнениями;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Федеральный Закон Российской Федерации «О связи» № 126-ФЗ от 07.07.03;
- «Положения о порядке присоединения сетей электросвязи к сетям электросвязи общего пользования и порядке регулирования пропуска телефонного

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

5

2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта к сети связи общего пользования

Проектируемый объект присоединяется к сети связи общего пользования через существующие сети связи Заказчика. Точки подключения согласованы с Заказчиком. Емкость присоединяемых сетей связи определяется Заказчиком и составляет 1 точку подключения для IP-телефонии, 1 точку подключения компьютерной сети и 1 точку подключения к сети радиовещания.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Характеристика структурированной кабельной сети, предназначенной для организации работы системы передачи данных, работы приложений, передачи графических изображений, видеоданных и позволяющей подключаться к различным инженерным сервисам.

Распределительный узел.

Распределительный узел предназначен для перехода от магистральной кабельной сети к горизонтальной.

Распределительный узел представляет собой шкаф расположенный в (Операторская пом.204), в операторской размещается 19” телекоммуникационный шкаф 46U 600x800d фирмы «Knurr» (ГЕР) с установленной в нем оптической полкой, в которую заводится магистральный волоконно-оптический кабель от серверной административного здания предприятия. Также в данный шкаф устанавливается активное оборудование системы передачи данных и кроссовое оборудование.

Горизонтальная кабельная сеть.

Горизонтальная кабельная сеть предназначена для передачи сигналов от распределительного узла до абонента (телекоммуникационной розетки). В качестве физической среды передачи данных проектом предусматривается использование кабеля UTP Cat.5e-19C-U5-23WT-B305 фирмы «Eurolan» (не экранированного).

Расположение распределительного узла выбрано таким образом, что длина любого отдельного горизонтального участка кабеля для системы передачи данных, от распределительного узла до абонентской розетки не превышала 90 м согласно ГОСТ Р 53246-2008.

Тип абонентских розеток (модульные розетки) - RJ-45 соответствует категории 5е.

Расстояние от проводов и кабелей сетей связи до силовых и осветительных сетей должно быть не менее 0,5 м.

При проходе кабелей сетей связи через стены и перекрытия огнестойкость стен и перекрытий должна быть восстановлена. Прохождение через стены сетей пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняется в отрезках стальных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

труб, зазоры заполняются негорючим составом, огнестойкость которого не менее огнестойкости строительной конструкции в которой он выполнен (противопожарный раствор СР636 "Hilti").

Телекоммуникационные розетки (модульные розетки).

Производителями элементов структурированной кабельной системы, в том числе оснащение рабочих мест и горизонтальных кабелей выбирается Siemon.

Крепление оборудования, закладных элементов, кабеленесущих систем предусмотрено выполнять к конструктивным элементам зданий. Кабели UTP cat.5e прокладываются с помощью гофрированной трубы из полиамида d=25мм фирмы «ДКС».

Подсистема передачи данных предназначена для информационного взаимодействия и сопряжения остальных систем (подсистем) между собой.

Подсистема передачи данных является транспортной подосновой для передачи всех видов информации. В качестве активного оборудования использовано оборудование Cisco Catalyst 3560-24PS-S фирмы «Cisco» с применением оптических трансиверов для одномодового волокна GLC-LH-SM фирмы «Cisco».

Телефонная связь на проектируемом объекте обеспечивает внутреннюю связь между абонентами, обеспечивает доступ данных абонентов к городской, междугородней и международной телефонной сети.

В здании предусматривается IP-телефония. От кросса прокладываются кабели UTP cat.5e для системы передачи данных и IP-телефонии, кабели подключаются к 2-х портовой розетке RJ-45.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

5 Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети общего пользования

Система связи здания ЦМО присоединяется к сети связи общего пользования через существующие аппаратные связи предприятия, имеющие достаточный резерв для подключения дополнительных абонентов, что обеспечивает минимальные затраты при прокладке и последующей эксплуатации проектируемых линейно-кабельных сооружений связи.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС

6 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи

В проектируемом объекте применяется IP телефония на базе существующей АТС Cisco расположенная в существующем административном здании предприятия.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС

7 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Точка присоединения сетей связи в здании ЦМО расположена в пом.204 (Операторская), в которой размещается 19” телекоммуникационный шкаф 46U 600x800d фирмы «Knurr» (ГЕР) с установленной в нем оптической полкой, в которую заводится магистральный волоконно-оптический кабель одномодовый на 8 волокон от серверной административного здания предприятия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					

8 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика в проекте не рассматривается, так как проектируемое здание ЦМО подключается к существующей сети связи предприятия.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС	Лист	
							14	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №						

9 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации

В данном проекте не рассматривается взаимодействия систем управления и технической эксплуатации так как проектируемое здание ЦМО подключается к существующей IT инфраструктуре предприятия.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС			

11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте, управления технологическими процессами производства

Принятые в проекте технические решения соответствуют действующим нормативным требованиям и обеспечивают надежную и безопасную работу оборудования проектируемой сети связи при соблюдении условий эксплуатации.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС			

12 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Учет трафика в проекте не рассматривается, так как проектируемое здание ЦМО подключается к существующей сети связи предприятия.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС			

13 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования

Трассы связи в здание ЦМО выбраны с учетом оптимального размещения доступности для обслуживания и минимизации длины вновь прокладываемых кабелей.

Охранная зона линий связи в данном проекте не требуется, так как трассы прокладываются в пределах территории реконструируемых очистных сооружений города Тулы.

Инва. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

14 Описание функций системы охранной сигнализации (ОС), системы контроля и управления доступом (СКУД) и системы ГОиЧС

Система охранной сигнализации (ОС) строится на оборудовании фирмы НВП «Болид».

Система ОС состоит из центрального и периферийного оборудования.

Центральное оборудование системы ОС подключено к пульту С2000М который размещается в пом. 204 (Операторская). Для подключения адресных охранных извещателей предусмотрен контроллер С2000-КДЛ который устанавливается в пом.204 (Операторская). Для бесперебойного питания системы предусмотрен резервированный источник питания РИП-12 исп. 02 (PS 02) устанавливается в пом.204 (Операторская).

Периферийное оборудование системы ОС содержит: извещатели адресные магнитоконтактные "С2000-СМК Эстет", извещатели адресные охранные комбинированные (оптико-электронный и акустический) "С2000-СТИК" и извещатель охранный поверхностный оптико-электронный адресный "С2000-ИК".

Внутри здания все центральное оборудование системы ОС и СКУД связано по интерфейсу RS-485.

Периферийное оборудование системы ОС взаимодействует по двухпроводной линии связи (ДПЛС), имеющей кольцевую топологию и подключается к котроллеру "С2000-КДЛ". Для снятия с охраны применяется считыватель-2.

Шлейф охранной сигнализации прокладывается кабелем КПСВВнг(А)-LS 1x2x0,75.

Кабельные трассы системы ОС выполнить:

- кабели системы ОС - в гофрированных трубах из полиамида $d = 25\text{мм}$;
- в проходах через перекрытия и стены - в металлических гильзах $d = 50\text{мм}$.

Система СКУД выполнены на базе технических средств системы "ОРИОН" производства ЗАО НВП "Болид" для здания ЦМО.

Центральное оборудование системы СКУД содержит: контроллеры доступа "С2000-2", резервированный источники питания "РИП-12 исп. 01".

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

20

Центральное оборудование системы СКУД размещается в пом. 204 на отм. +6.000.

Периферийное оборудование системы СКУД содержит: бесконтактные считыватели "Проху-3МА", извещатели магнитоконтактные "ИО 102-2", замки электромагнитные "ML-395", кнопки аварийной разблокировки System sensor.

Взаимосвязь с инженерными системами.

Система СКУД взаимодействует с:

– системой пожарной сигнализации (ПС).

Кабельные трассы выполнить:

– кабели взаимосвязи систем ОС и СКУД (интерфейс RS-485) - в гофрированных трубах из полиамида d=25мм;

– в проходах через перекрытия и стены - в металлических гильзах d=50мм.

Для обеспечения радиодифракции в помещении операторской (пом.204) предусматривается беспроводной связью, где носителем сигнала являются радиоволны УКВ, FM, AM. Для обеспечения радиодифракции предусмотрен радиоприемник типа "Ли́ра РП-248" АО «ИРЗ» для приема сигналов ГО и ЧС с фиксированной УКВ частотой.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

21

ПРИЛОЖЕНИЯ

Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Приложение А



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
"ТУЛАГОРВОДОКАНАЛ"**

300001 г. Тула
Демидовская плотина, д. 8
т. (4872) 79-35-52 т./ф. 79-35-49
E-mail: info@tulavodokanal.ru
ОГРН 1087154028004
ИНН/КПП 7105504223/710501001

Главному инженеру проекта
АО «МАЙ ПРОЕКТ»
О.Ю. Кривуше

24.11.17 № 2-36/88 29-17

на № _____ от _____

Уважаемый Олег Юрьевич!

АО «Тулагорводоканал» направляет Технические условия для разработки раздела «Сети связи» по объекту «Строительство ЦМО в г. Тула, в т.ч. ПИР».

Приложение: ТУ на трех листах.

Главный инженер:

С.С. Панин

Согласовано:

Заместитель главного инженера:

Г.Н. Третьяков

Исп. Шестопапов В.А.
Тел. 49-37-92

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

24

**Технические условия
на подключение к сетям связи, охранной сигнализации, системы контроля и
управления доступом и оповещения ГОЧС радиотелефонии**

1. Подключение к сетям связи:

1.1. К проектируемому корпусу ЦМО от существующей серверной административного здания подвести волоконно-оптический кабель.

1.2. В качестве волоконно-оптического кабеля планируется использовать оптоволоконный кабель 39U-S2-08 фирмы «EuroLan». Это кабель внешней прокладки, одномодовый OS2, 8 волокон, центральный модуль с волокнами в первичном буферном покрытии заполненный гидрофобным телом, ПЭ оболочка, арамидные нити с водоблокирующей пропиткой, броня из гофрированной стальной ленты. - 40...+70°C, стойкий к УФ-излучению, защита от грызунов.

1.3. Кабель для прокладки сети от телекоммуникационного шкафа до конечных потребителей планируется использовать 19C-U5-23WT-B305 «EuroLan». Это медный кабель категории 5e, U/UTP LSZHнг(A)-HFЛТх оболочка, 4 пары 24AWG (0.51мм), внутренней прокладки.

1.4. В помещении операторской установить телекоммуникационный шкаф 19 дюймовый (TEP) напольного исполнения 42U (600x800) фирмы «EuroLan».

1.5. Трассу СКС от TEP 19 дюймового до рабочих мест планируется производить при помощи кабельных каналов фирмы Legrand DLP с гибкой крышкой 65мм.

1.6. В качестве активного оборудования СКС применить коммутатор фирмы Cisco Catalyst 3560-24PS-S.

1.7. В качестве телефонного аппарата применить IP телефонный аппарат Cisco 6921. Подключение осуществляется по тому же волоконно-оптическому кабелю, что и к сети Ethernet и Internet.

Существующая IP-АТС установлена в серверной административного здания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

2. Охранная сигнализация, система охранного телевидения и система контроля и управления доступом:

2.1. Для системы охранной сигнализации (ОС) применить оборудование ЗАО НВП «Болид». Периферийное оборудование системы ОС содержит: извещатели магнитоконтактные "С2000-СМК Эстет", извещатели охранные комбинированные (оптико-электронный и акустический) "С2000-СТИК" и извещатели охранные по-верхностные оптико-электронные адресные "С2000-ИК исп.04".

Внутри корпуса ЦМО все центральное оборудование С2000-М, С2000-КДЛ, С2000-БКИ и УО-4С исп.02 связано по интерфейсу RS-485.

Периферийное оборудование системы ОС взаимодействует по двухпроводной линии связи (ДПЛС), имеющей кольцевую топологию и подключается к контроллеру "С2000-КДЛ".

2.2. Для проектируемого корпуса ЦМО спроектировать систему контроля и управления доступом (СКУД), которая должна быть выполнена на базе технических средств системы "ОРИОН" производства ЗАО НВП "Болид".

Центральное оборудование системы СКУД содержит: контроллеры доступа "С2000-2", резервированные источники питания "РИП-12 исп. 02".

Центральное оборудование системы СКУД размещается внутри защищаемых помещений на стене.

Периферийное оборудование системы СКУД содержит: бесконтактные считыватели "Proxu-3МА", замки электромагнитные "ML-395", кнопки аварийной разблокировки ИОПР 513/101-1 фирмы "Ташко".

Внутри проектируемого здания все центральное оборудование системы охранной сигнализации (ОС) и СКУД связано по интерфейсу RS-485.

Кабельные трассы выполнить:

- кабели КПСЭнг-FRLS 2x2x0,75 взаимосвязи систем ОС и СКУД (интерфейс RS-485) - в гофрированных трубах из полиамида $\phi=25$ мм фирмы "ДКС";
- кабели КПСВВнг-LS для соединения периферийного оборудования СКУД - в гофрированных трубах из полиамида $\phi=25$ мм фирмы "ДКС".

2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата

К-5-17-ИОС.СС

Лист

26

3. Оповещение ГОЧС и радиофикация:

Организовать в корпусе ЦМО радиофикацию и оповещение ГОЧС.

Для обеспечения радиофикации в помещении операторской (пом.204) предусматривается беспроводной связью, где носителем сигнала являются радиоволны УКВ, FM, AM. Для обеспечения радиофикации предусмотреть радиоприемник типа "Лира РП-248" АО «ИРЗ» для приема сигналов ГО и ЧС с фиксированной УКВ частотой.

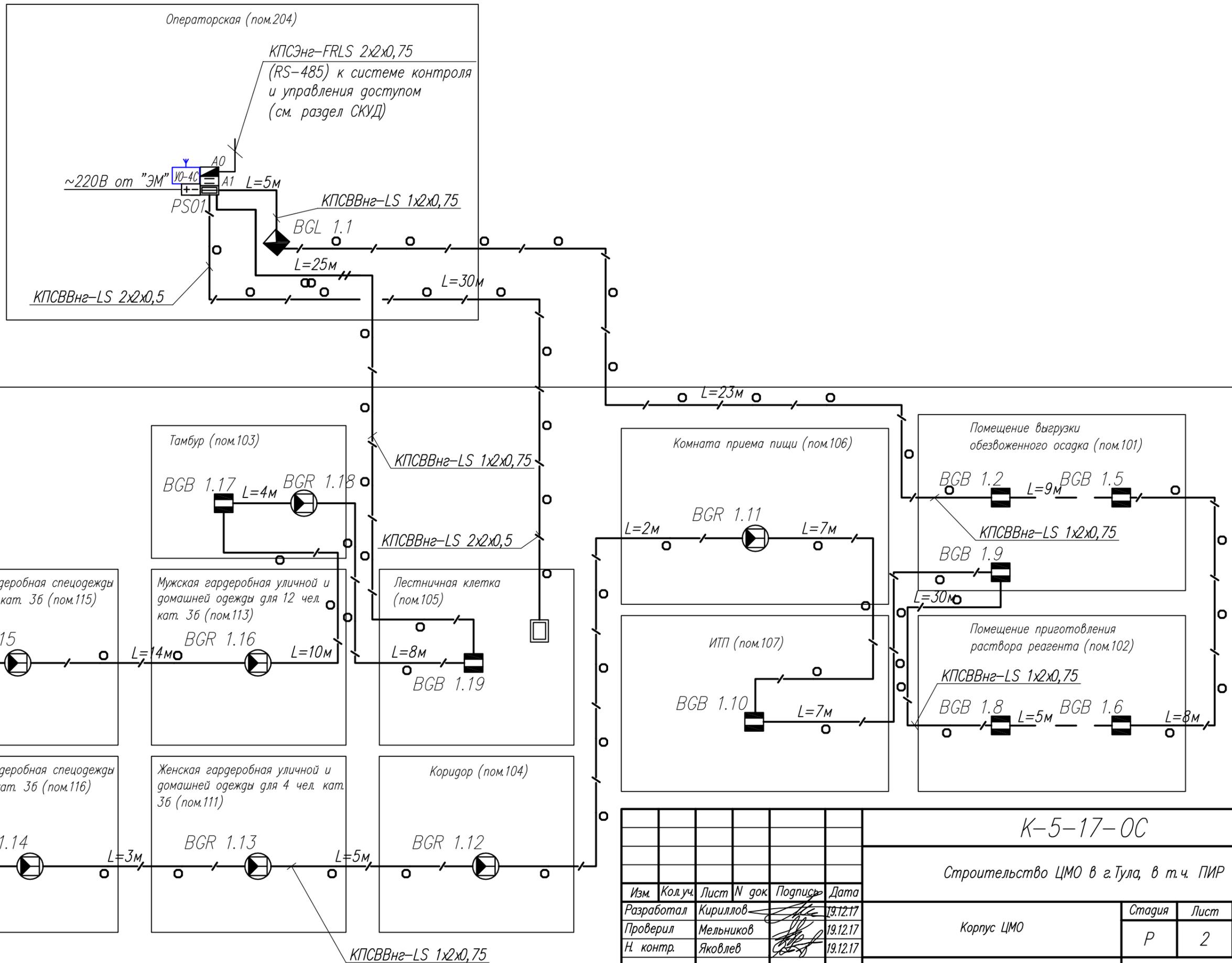
3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	К-5-17-ИОС.СС	Лист
							27
Индв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Структурная схема охранной сигнализации

отм. +6.000

отм. 0.000



Согласовано

Взам. инв. N

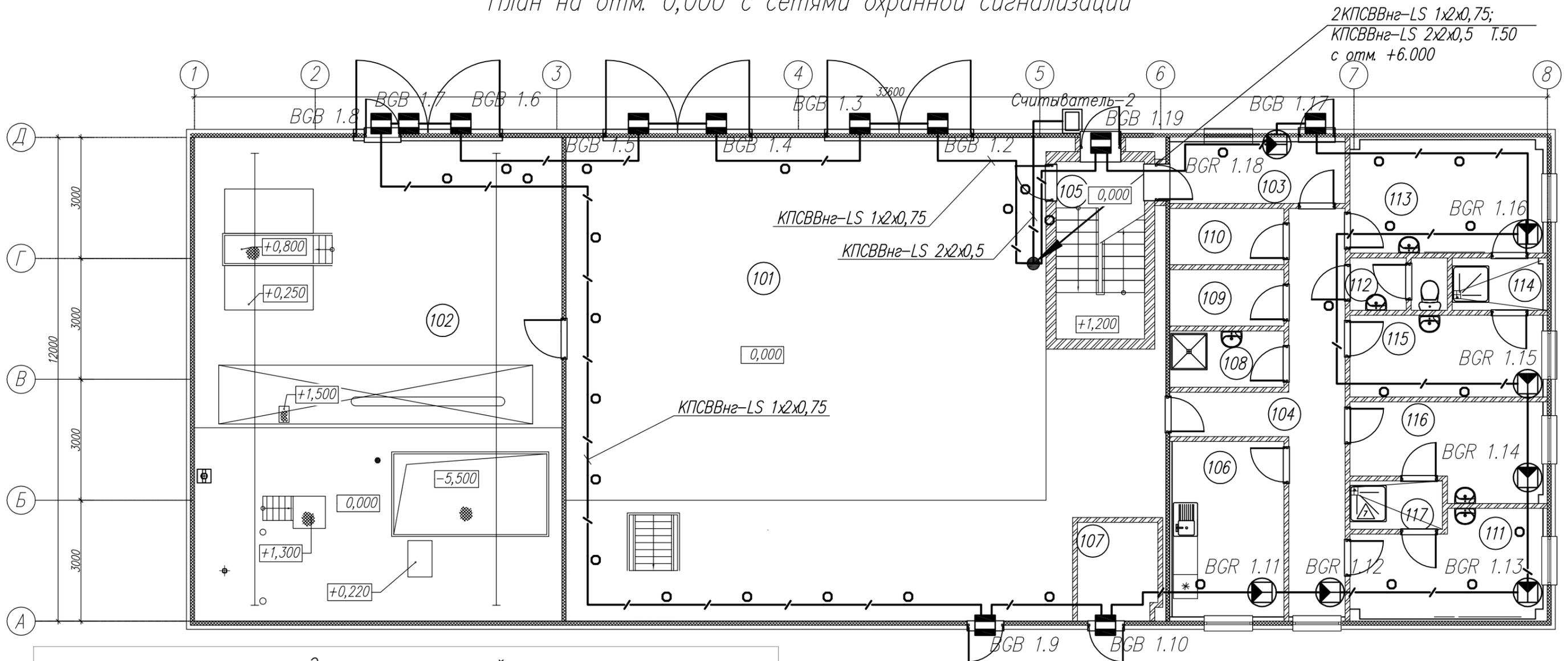
Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Кириллов		<i>[Signature]</i>	19.12.17
Проверил		Мельников		<i>[Signature]</i>	19.12.17
Н. контр.		Яковлев		<i>[Signature]</i>	19.12.17

К-5-17-0С		
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР		
Корпус ЦМО	Стадия Р	Лист 2
Структурная схема охранной сигнализации		АО "МАЙ ПРОЕКТ"

План на отм. 0,000 с сетями охранной сигнализации



Экспликация помещений

Номер помещ. по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ. по взрывопожарной и пожарной опасности
101	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	157,20	Д
102	Помещение приготовления раствора реагента	109,53	В3
103	Тамбур	6,65	-
104	Коридор	17,43	-
105	Лестничная клетка	9,68	-
106	Комната приема пищи	12,05	-
107	ИТП	4,81	Д
108	Помещение уборочного инвентаря	3,97	В4
109	Кладовая чистой спецодежды	3,97	-
110	Кладовая грязной спецодежды	3,97	-
111	Женская гардеробная уличной и домашней одежды для 4 чел. кат. 3б	11,45	-
112	Уборная	3,15	-
113	Мужская гардеробная уличной и домашней одежды для 12 чел. кат. 3б	13,33	-
114	Душевая кабина со сквозным проходом	2,90	-
115	Мужская гардеробная спецодежды для 12 чел. кат. 3б	9,72	-
116	Женская гардеробная спецодежды для 4 чел. кат. 3б	10,39	-
117	Душевая кабина со сквозным проходом	2,76	-

К-5-17-0С					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кириллов				19.12.17
Проверил	Мельников				19.12.17
Н. контр.	Яковлев				19.12.17
Корпус ЦМО				Стадия	Лист
План на отм. 0,000 с сетями охранной сигнализации				Р	4
АО "МАЙ ПРОЕКТ"				Листов	

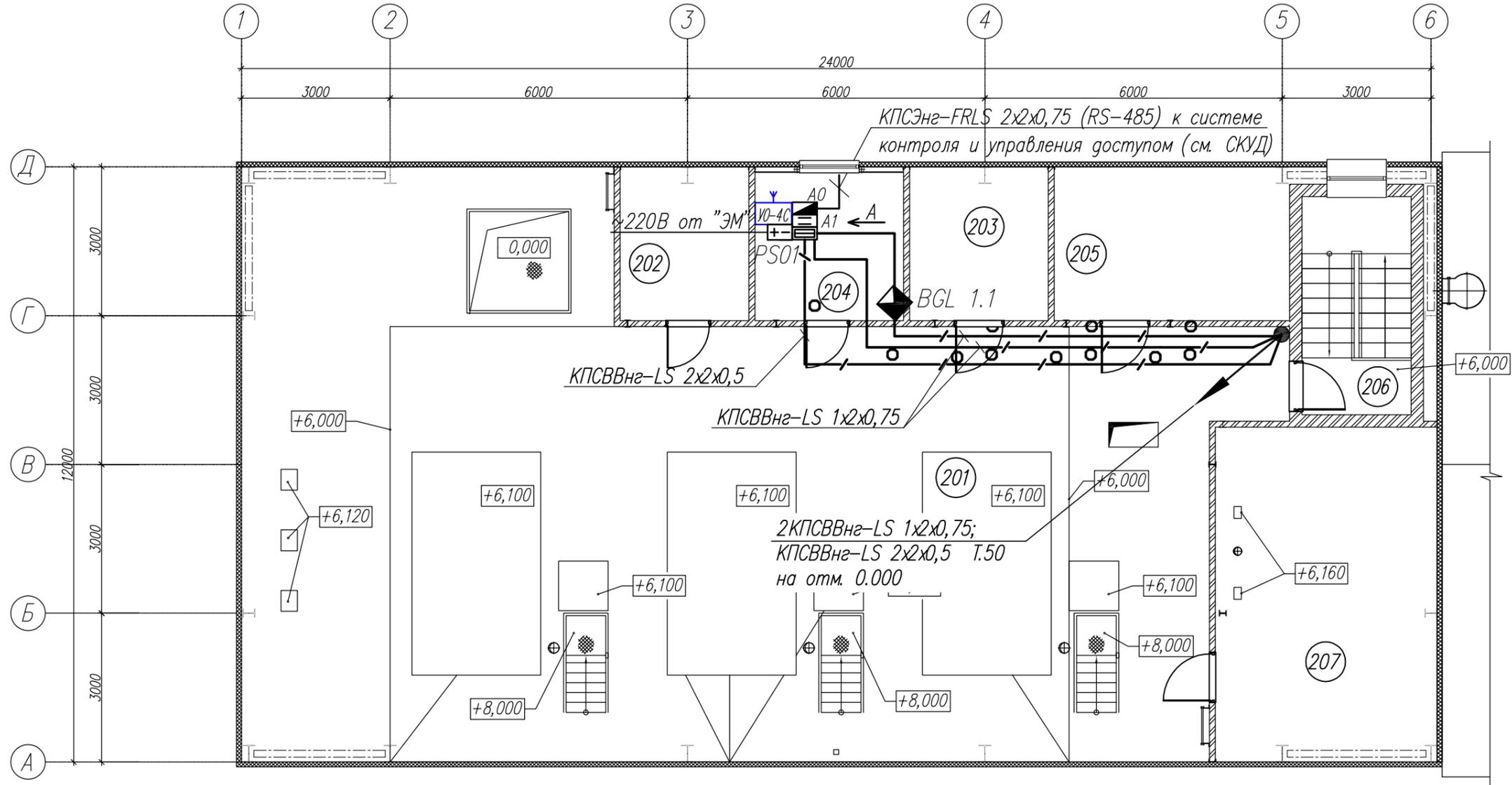
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

План на отм. +6,000 с сетями охранной сигнализации



Согласовано
 Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл

Экспликация помещений

Номер помещ. по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ. по взрыво-пожарной и пожарной опасности
201	Помещение обезвоживания осадка	198,78	B3
202	Помещение для дозодорации спецодежды	8,06	-
203	Щитовая	8,68	B4
204	Операторская	8,96	B4
205	Вентпомещение	14,72	Д
206	Лестничная клетка	-	-
207	Помещение воздухоуловк	30,21	B2

К-5-17-0С					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кириллов				19.12.17
Проверил	Мельников				19.12.17
Н. контр.	Яковлев				19.12.17
Корпус ЦМО					Стадия
План на отм. +6,000 с сетями охранной сигнализации					Р
Лист					5
Листов					
АО "МАЙ ПРОЕКТ"					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Охранная сигнализация (ОС)</u>							
1	Пульт контроля и управления с ЖКИ индикатором	С2000М вер. 2.04		НВП "БОЛИД"	шт.	1	0,3	
2	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ		НВП "БОЛИД"	шт.	1	0,3	
3	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		НВП "БОЛИД"	шт.	2	0,04	
4	Устройство передачи извещений по каналам сотовой связи GSM	"УО-4С" исп.02		НВП "БОЛИД"	шт.	1	0,5	
5	Блок контроля и индикации	С2000-БКИ		НВП "БОЛИД"	шт.	1	0,3	
6	Резервный источник питания, 12В	РИП-12 (исп.02)		НВП "БОЛИД"	шт.	1	2,5	
7	Аккумуляторная батарея, 12В, 7Ач	DT1207		"Delta"	шт.	1	2,3	
8	Считыватель	Считыватель-2		НВП "Болид"	шт.	1	0,2	
9	Извещатель адресный магнитоконтактный	С2000-СМК Эстет		НВП "Болид"	шт.	11	0,03	
10	Извещатель адресные охранный комбинированный	С2000-СТИК		НВП "Болид"	шт.	7	0,1	
11	Извещатель охранный адресный поверхностный	С2000-ИК исп.04		НВП "Болид"	шт.	1	0,1	
12	Кабель связи (интерфейс RS-485)	КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,75		Спецкабель	м.	10	82,3	кг/км
13	Кабель связи (ДПЛС)	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,75		Спецкабель	м.	150	46,49	кг/км
14	Кабель связи для питания приборов	ВВГнг FRLS-2x1,5		Спецкабель	м.	20	72	кг/км
15	Труба металлическая d=50мм				м.	10	4,88	кг/м
16	Короб пластиковый монтажный 16x16мм			МЕХ	м.	5	0,1	кг/м
17	Кабель связи для считывателя	КПСВВнг(А)-LS 2x2x0,5		Спецкабель	м.	40	55,3	кг/км
18	Труба гофрированная ПВХ из самозатухающего полиамида, d=25мм	РА6V0	80025	ДКС	м.	200		кг/м
19	Держатель для трубы гофрированной d=25мм с защелкой и дюбелем		51325	ДКС	шт.	400	0,01	

Взам.инв.№
Подпись и дата
Инв.№подл.

						К-5-17-ОС.С		
						Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Корпус ЦМО		
Разработал		Кириллов			12.2017			
Проверил		Мельников			12.2017	Р	1	1
Н.контр.		Яковлев			12.2017	АО "МАЙ ПРОЕКТ"		
ГИП		Кривуца			12.2017			

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА К-5-17-СКС

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Структурная схема структурированной кабельной сети	
3	Схема компоновки телекоммуникационного шкафа ТЕР	
4	Типовая схема соединений информационных розеток с кроссовым оборудованием	
5	План на отм. 0.000 с сетями структурированной кабельной сети	
6	План на отм. +6.000 с сетями структурированной кабельной сети	
7	Генеральный план М1:500 с сетями связи	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечания
Прилагаемые документы		
К-5-17-СКС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящая рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормативными документами:
 –ГОСТ Р 21.1101–2013 Система проектной документации для строительства.
 Основные требования к проектной и рабочей документации;
 –ПУЭ–Правила устройства электроустановок;
 –ISO/IEC 11801–Информационная технология. Обобщенная кабельная система для зданий;
 –ANSI/TIA/EIA–569–А–Стандарт на телекоммуникационные трассы;
 –РД–45.120–2000–Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети;
 –ГОСТ Р 53246–2008–Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. проектирование основных узлов системы. Общие требования;
 –ГОСТ Р 53245–2008–Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания.
 Рабочая документация на структурированную кабельную систему (далее СКС) корпуса ЦМО, выполнена на основании:
 – договора на разработку документации;
 – технического задания на проектирование;
 – чертежей стадии П;
 – архитектурно–строительных чертежей и разверток фасадов здания.
 Рабочие чертежи данного комплекта разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.
 Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно–гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система передачи данных (СПД) реализует универсальную и высокопроизводительную систему передачи информации, необходимую для построения локальной вычислительной сети объекта, удовлетворяет современным критериям качества передачи информации, поддерживает существующие технологии передачи данных и обладает высокой надежностью. СПД обеспечивает возможность развития и модернизации сети, совместимость реализуемого решения с возможными будущими модификациями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПРИНЯТЫЕ В ПРОЕКТЕ

Система передачи данных построена по топологии "звезда", категории 5е, на базе активного оборудования Cisco. Точка подключения абонента представляет собой информационную розетку с разъемами RJ–45.
 К информационным розеткам рабочие станции абонентов подключаются при помощи коммутационных шнуров (патч–кордов).

Тип применяемых разъемов для разделки меди – RJ–45 категории 5е.
 Со стороны абонента разводка заканчивается модулями с розетками RJ–45, а в шкафу кабели разводятся на блоки коммутационной кросс–панели.
 Тип применяемых разъемов для разделки оптического волокна – pig–тэйл односторонний с коннектором LC, XGLO, 1 метр, оконцованный с одной стороны.
 Соединение оптических волокон осуществляется с помощью сварки.
 Подключение к сети Интернет и СПД производится к внешним оптоволоконным линиям.
 Магистральная сеть СПД реализована по технологии Gigabit Ethernet.
 Для подключения оборудования СПД к оптическому кроссу и коммутационным панелям магистральной подсистемы СКС используются соответствующие соединительные кабели (патч–корды). Оптические шнуры поставляются по необходимости.
 Проектом выполнена защита оборудования от возможных аварий систем электропитания – предусмотрен источник бесперебойного питания, установленный в 19" шкафу (ТЕР) с оборудованием.
 Присоединение к сетям телефонизации, сетей Internet и Ethernet в проектируемом корпусе ЦМО, выполняется односторонним волоконно–оптическим кабелем 8 волокон 39U–S2–08 фирмы "Eugolan" от существующей серверной в административном здании. Для подключения корпуса ЦМО к сети Internet и Ethernet к шкафу ТЕР прокладывается односторонний волоконно–оптический кабель 8 волокон в трубе гибкой двустенной Ø50мм.

РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование СКС расположено в телекоммуникационном шкафу ТЕР смотри компоновочную схему шкафа (лист 3).
 Телефонная связь осуществляется от существующей IP–АТС находящейся в административном здании предприятия, соединение происходит по волоконно–оптическому кабелю, что и для сетей Ethernet и Internet. В корпусе ЦМО кабели прокладываются в гофрированных трубах из полиамида d=25мм фирмы «ДКС». При проходе кабелей через стены и перекрытия огнестойкость стен и перекрытий должна быть восстановлена. Прохождение через стены сетей СКС выполняется в отрезках стальных труб, зазоры заполняются несгораемым составом, огнестойкость которого не менее огнестойкости строительной конструкции в которой он выполнен (противопожарный раствор SP636 "Hilti").
 Для обеспечения проводного радиовещания предусматривается установка в телекоммуникационный шкаф (ТЕР) расположенный в пом.204 (Операторская) конвертера радиораздачи IP/СПВ FG–ACE–CON–VF/Eth,V2 фирмы «Натекс», который используется для приема трех программ проводного вещания по сетям Ethernet/Internet. Конвертер преобразует принимаемые IP–потоки в звуковой формат и формирует на выходе стандартные для проводного вещания уровни первой программы и модулированных сигналов второй и третьей программ. Система радиораздачи подключается с помощью кабеля ПРППМ 2х1,2 и ПРППМ 2х0,9 с помощью ответвительной (УК–2П) и ограничительной (РОН–2) коробок и в конце устанавливается радио розетка (РПВ–2). В пом. 204 (Операторская) к радиорозетке (РПВ–2) подключается радиоприемник ПТ–322–1 Неуба.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СИСТЕМЫ

Для подключения телекоммуникационного шкафа (ТЕР) 19" к электросети, в нижней части шкафа устанавливается панель с DIN–рейкой на которую устанавливается вводной однополюсный автоматический выключатель 25А фирмы "Siemens". К указанному вводному автомату подключается розеточный блок 19" исполнения. Вводной однополюсный автоматический выключатель подключается к электросети от распределительного электрощита электроснабжения (смотри раздел ЭМ).
 Контур заземления должен соответствовать требованиям ПУЭ и иметь сопротивление растекания не более 4 Ом.
 Подключение заземления телекоммуникационного шкафа ТЕР 19" производится от шины заземления, гибким медным проводом марки ПВЗ сечением не менее 6 мм2.
 Распределительные электрощиты, кабели, провода и шины заземления предусматривается в проекте электроснабжения.
 Монтаж проектируемого оборудования вести в соответствии с данным проектом, а также:
 – Правилами устройства электроустановок, изд. 7;
 – Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей;
 – Межотраслевыми правилами по охране труда (правила безопасности).

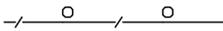
УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Монтаж кабельной сети выполнять в соответствии с требованиями руководящих документов, с учетом допустимого сближения с кабельными линиями первичной сети электропитания.
 При установке оборудования необходимо руководствоваться требованиями и рекомендациями по размещению оборудования и предусмотреть возможность свободного доступа технического персонала для обслуживания.
 Подключение оборудования производится в строгом соответствии со схемами и требованиями технической документации производителей на изделия входящие в систему.
 Монтажные работы должны производиться квалифицированным персоналом, имеющим практические навыки и допуски на работу в электроустановках до 1000В, и прошедшие инструктаж по технике безопасности.
 Монтажный персонал должен быть обеспечен электромонтажным инструментом и защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.
 Размещение оборудования и конструкция технических средств должны обеспечивать защиту эксплуатирующего персонала от поражения электрическим током в соответствии с требованиями.
 Телекоммуникационный шкаф ТЕР жестко закрепляется при помощи дюбелей, анкерных или стяжных болтов к конструкциям здания (за исключением случаев, предусмотренных заводской или проектной документацией).
 Соединительные шнуры (патч–корды) должны быть промаркированы.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ

В целях защиты от несанкционированного доступа к оборудованию сетей передачи данных и передаваемой посредством их информации оператором связи совместно с провайдером принимаются организационные и технические меры, направленные на предотвращение доступа к внешним линиям связи, центральному оборудованию, средствам связи, находящимся внутри здания, а так же передаваемой по сетям связи информации, осуществляемой с нарушением установленного этими операторами связи порядка доступа.

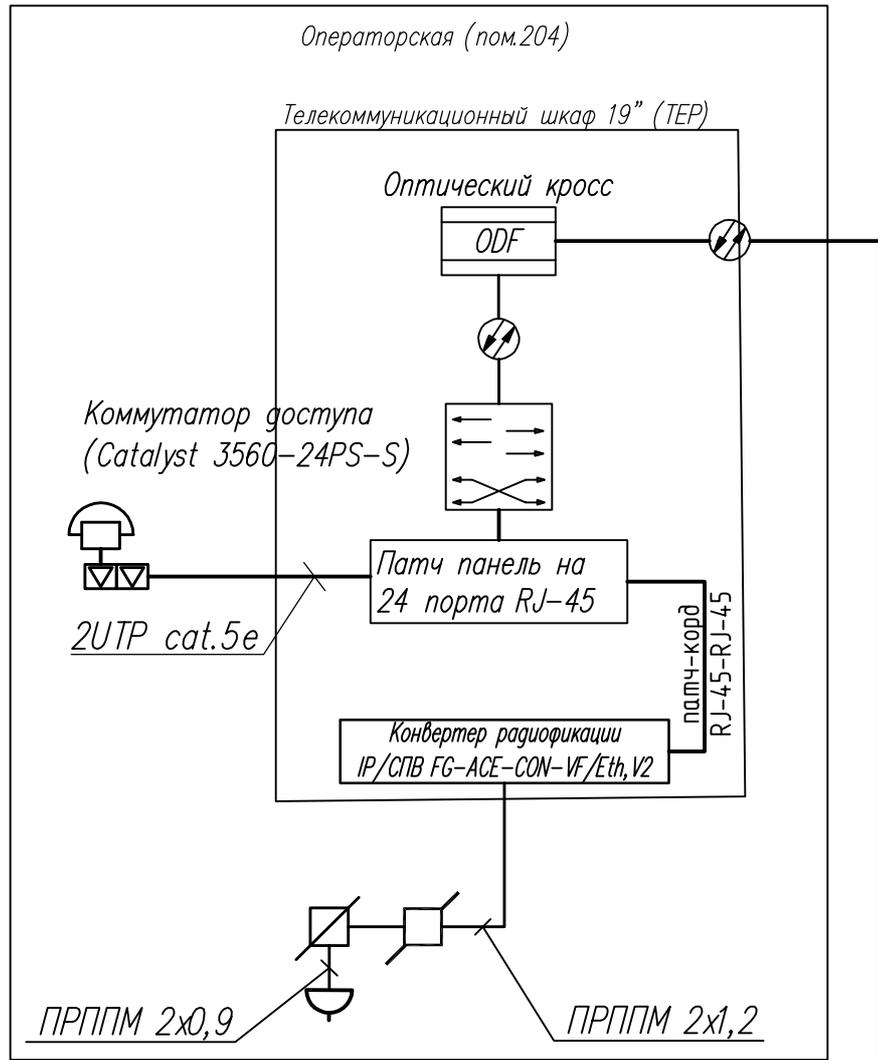
Условные обозначения

-  ТЕР – телекоммуникационный шкаф 19"
-  – телекоммуникационная розетка, с двумя модулями RJ–45
-  – коммутатор доступа L3
-  – прокладка кабеля в гофрированной трубе из полиамида
-  – волоконно–оптический кабель, оптический патч–корд
-  – IP телефонный аппарат Cisco 6921
-  – розетка радиораздачи РПВ–2
-  Конвертер радиораздачи IP/СПВ FG–ACE–CON–VF/Eth,V2 – конвертер радиораздачи от сети Ethernet
-  – коробка ответвительная УК–2П
-  – коробка ограничительная РОН–2

К-5-17-СКС									
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР									
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Корпус ЦМО	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Кириллов				19.12.17		Р	1	7
Проверил	Мельников				19.12.17	Общие данные			
Н. контр.	Яковлев				19.12.17				
ГИП	Кривуца				19.12.17	АО "МАЙ ПРОЕКТ"			

Создано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Структурная схема структурированной кабельной сети



отм. +6.000

отм. 0.000

Волоконно-оптический кабель 8вол.
39U-S2-08 от существующей серверной
административного здания

Согласовано

Взам. инв N

Подп. и дата

Инв. N подл

K-5-17-СКС

Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Кириллов			19.12.17
Проверил		Мельников			19.12.17
Н. контр.		Яковлев			19.12.17

Корпус ЦМО

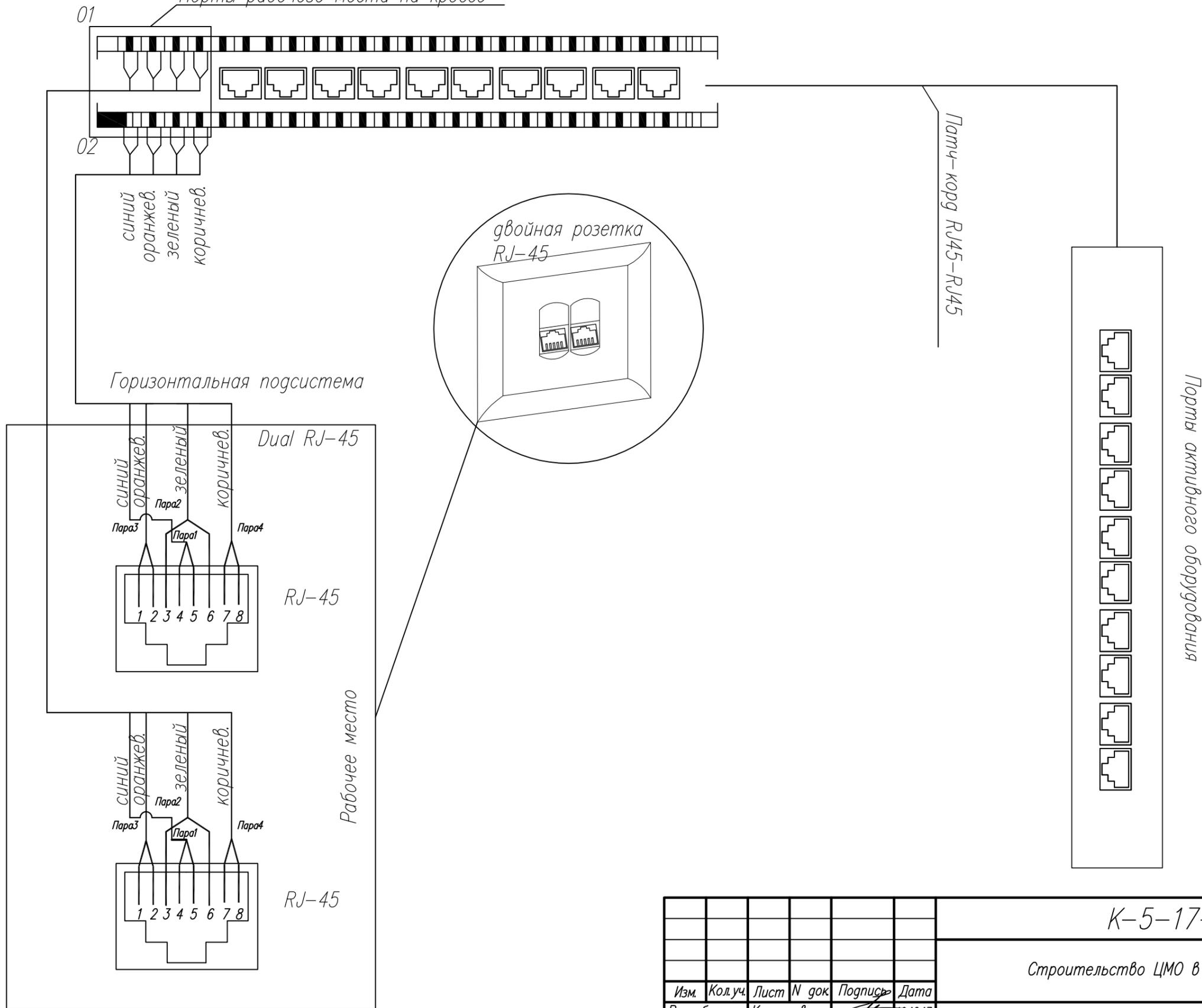
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Структурная схема сетей связи

АО "МАЙ ПРОЕКТ"

Кроссовый блок RJ-45 в шкафу

Порты рабочего места на кроссе

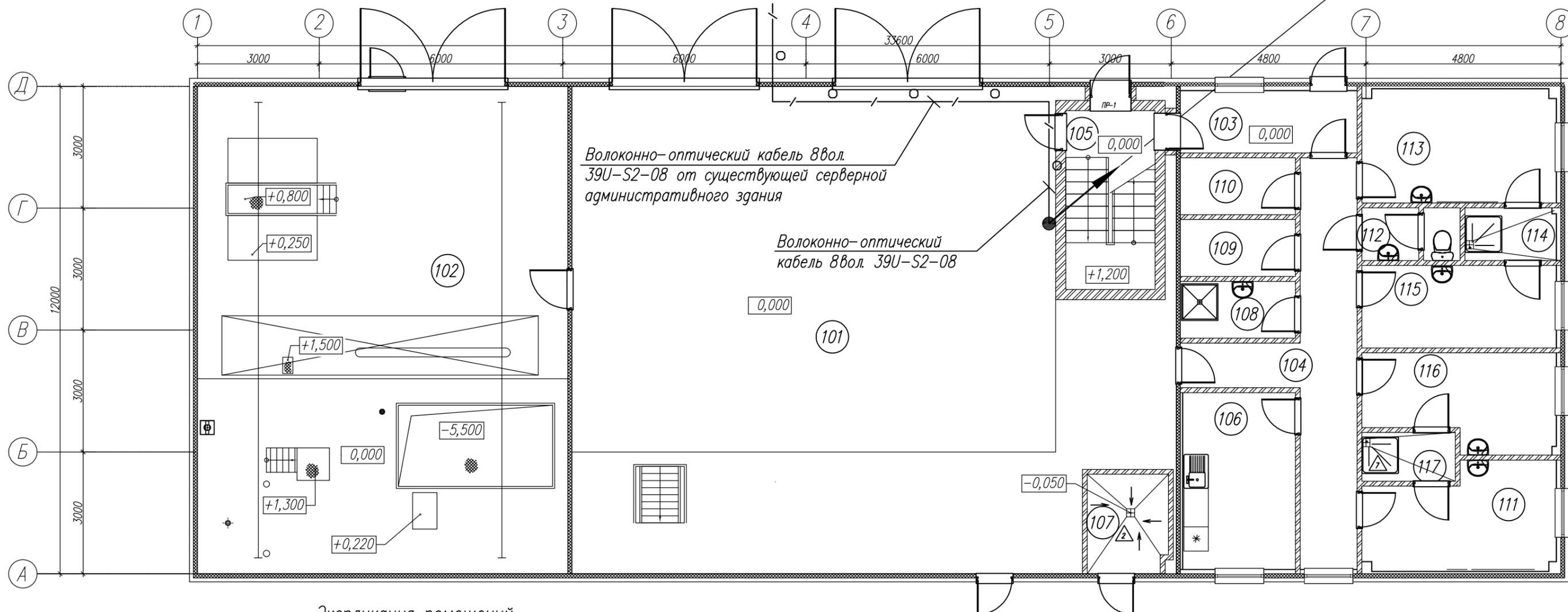


Согласовано			
Изм. N	подл.	Подп. и дата	Взам. инв N

						К-5-17-СКС			
						Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Корпус ЦМО	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Кириллов	19.12.17		Р	4	
Проверил				Мельников	19.12.17				
N. контр.				Яковлев	19.12.17	Типовая схема соединений информационных розеток с кроссовым оборудованием			
						АО "МАЙ ПРОЕКТ"			

План на отм. 0.000 с сетями структурированной кабельной сети

ВОК на 8 вол. Т.50
на отм. +6.000



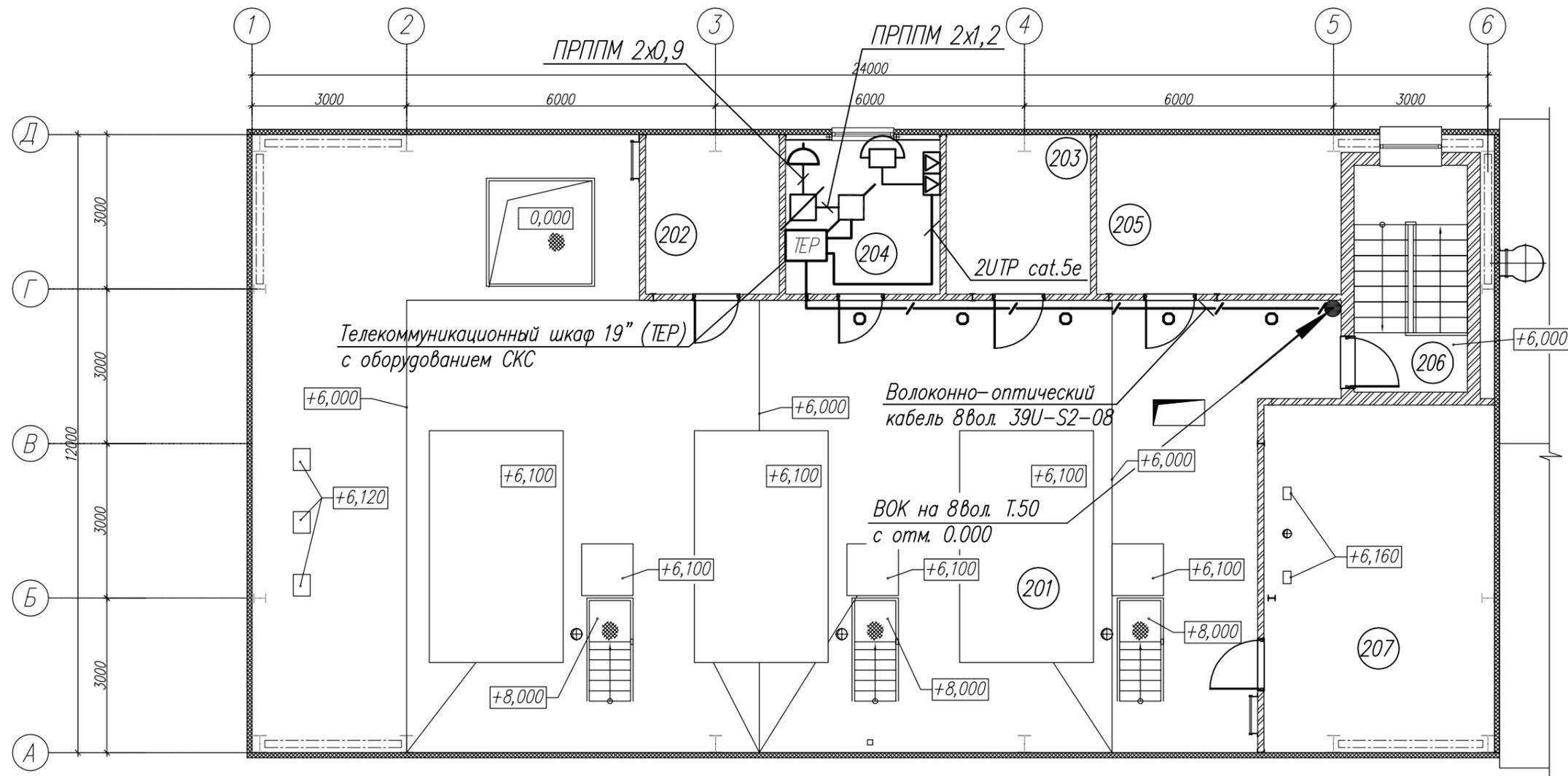
Экспликация помещений

Номер помещ. по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ. по взрывопожарной и пожарной опасности
101	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	157,20	Д
102	Помещение приготовления раствора реагента	109,53	ВЗ
103	Тамбур	6,65	-
104	Коридор	17,43	-
105	Лестничная клетка	9,68	-
106	Комната приема пищи	12,05	-
107	ИТП	4,81	Д
108	Помещение уборочного инвентаря	3,97	В4
109	Кладовая чистой спецодежды	3,97	-
110	Кладовая грязной спецодежды	3,97	-
111	Женская гардеробная уличной и домашней одежды для 4 чел. кат. 3б	11,45	-
112	Уборная	3,15	-
113	Мужская гардеробная уличной и домашней одежды для 12 чел. кат. 3б	13,33	-
114	Душевая кабина со сквозным проходом	2,90	-
115	Мужская гардеробная спецодежды для 12 чел. кат. 3б	9,72	-
116	Женская гардеробная спецодежды для 4 чел. кат. 3б	10,39	-
117	Душевая кабина со сквозным проходом	2,76	-

К-5-17-СКС					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кириллов				19.12.17
Проверил	Мельников				19.12.17
Н. контр.	Яковлев				19.12.17
Корпус ЦМО					Стадия
План на отм. 0.000 с сетями структурированной кабельной сети					Лист
АО "МАЙ ПРОЕКТ"					Листов

Согласовано
 Взам. инв. N
 Подп. и дата
 Инв. N подл

План на отм. +6,000 с сетями структурированной кабельной сети



Примечания:

1. Горизонтальная кабельная система должна иметь топологию "звезда", где каждая розетка на рабочем месте соединяется с центром коммутации.
2. Вся горизонтальная проводка выполняется кабелем «неэкранированная витая пара» (UTP), категории 5е.
3. Горизонтальные кабели должны быть непрерывными на всем протяжении от рабочего места до коммутационной стойки.
4. Радиус изгиба кабельных трасс не должен вызывать изгиб установленного кабеля с радиусом менее 25мм.
5. Со стороны абонента разводка заканчивается модулями с розетками RJ-45. В шкафу кабели разводятся на блоки коммутационной кросс-панели.
6. В подсистему управления входят: пассивные элементы SKS – кросс-панели; органайзеры для укладки патч-кордов, которые располагаются между коммутационных панелей.
7. Данный план линий связи может быть скорректирован по месту в зависимости от пожеланий Заказчика.

Экспликация помещений

Номер помещ по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ по взрыво-пожарной и пожарной опасности
201	Помещение обезвреживания осадка	198,78	B3
202	Помещение для дозодорации спецодежды	8,06	-
203	Щитовая	8,68	B4
204	Операторская	8,96	B4
205	Вентпомещение	14,72	D
206	Лестничная клетка	-	-
207	Помещение воздухоувок	30,21	B2

К-5-17-СКС					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кириллов				19.12.17
Проверил	Мельников				19.12.17
N. контр.	Яковлев				19.12.17
Корпус ЦМО					Стадия
План на отм. +6.000 с сетями структурированной кабельной сети					Р
Лист					6
Листов					
АО "МАЙ ПРОЕКТ"					

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Структурированная кабельная сеть (СКС)</u>							
1	Розетка RJ45 (Кат.5е UTP) Mosaic 2 модуля		76554	Legrand	шт.	2	0,05	
2	Кабельный органайзер 1U	S110-RWM-01		Siemon	шт.	3	0,02	
3	Патч-панель, 24 порта RJ-45, 1U	HD5-24		Siemon	шт.	1	0,01	
4	Кросс оптический распределительный серии FCP3, выдвиж.	FCP3-DWR		Siemon	шт.	1	6,95	
5	Плата оптическая на 24 универсальных адаптера LC	RIC-F-LC24-01		Siemon	шт.	1	0,05	
6	Пиг-тэйл одномодовый с коннектором LC, XGLO, 1 метр	FP1B-LCUL-01		Siemon	шт.	24	0,01	
7	Шкаф 42U 600x800d	60F-42-68-30BL		Eurolan	шт.	1	119	ТЕР
8	Полка стационарная до 50 кг, 450 мм	60A-01-58-11BL		Eurolan	шт.	2	1,5	
9	Вентиляторная панель потолочная	60A-90-10-30BL		Eurolan	шт.	1	3	
10	Блок 19" на 6 евро-розеток	60A-61-05-06BL		Eurolan	шт.	1	3,5	
11	Горизонтальные организаторы с металлическими кольцами	25B-1U-02BL		Eurolan	шт.	1	0,1	
12	Комплект крепежа	60A-31-50-03SL		Eurolan	шт.	1	0,3	
13	Комплект заземления в шкаф	60A-14-11GR		Eurolan	шт.	1	2	
14	Набор проводов заземления	60A-14-13GR		Eurolan	шт.	1	0,2	
15	Набор регулируемых ножек	60A-24-01-11BL		Eurolan	шт.	1	0,2	
16	Коммутатор 3 уровня Cisco, на 24 порта RJ-45	Catalyst 3560-24PS-S		Cisco	шт.	1	5,1	
17	Трансивер GigabitEthernet SFP LC	GLC-LH-SMD		Cisco	шт.	2	0,2	
18	Витая пара UTP cat.5e	19C-U5-23WT-B305		Eurolan	м.	70	17,5	кг/км
19	Патч-корд RJ45-RJ45, 1м	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45- C5e-1M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	24		
20	Патч-корд RJ45-RJ45, 3м	PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45- C5e-3M-LSZH-GY		Hyperline	шт.	2	0,05	
21	Волоконно-оптический кабель, одномодовый 8 вол. OS2	39U-S2-08		EUROLAN	м.	700	75	кг/км
22	Труба гофрированная ПВХ из самозатухающего полиамида, d=25мм	PA6V0	80025	ДКС	м.	50	0,07	кг/м
23	Конвертер радиофикации	IP/СПВ FG-ACE-CON-VF/Eth,V2		НАТЕКС	шт.	1	2,5	

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Кириллов			12.2017
Проверил		Мельников			12.2017
Н.контр.		Яковлев			12.2017
ГИП		Кривуца			12.2017

К-5-17-СКС.С

Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР

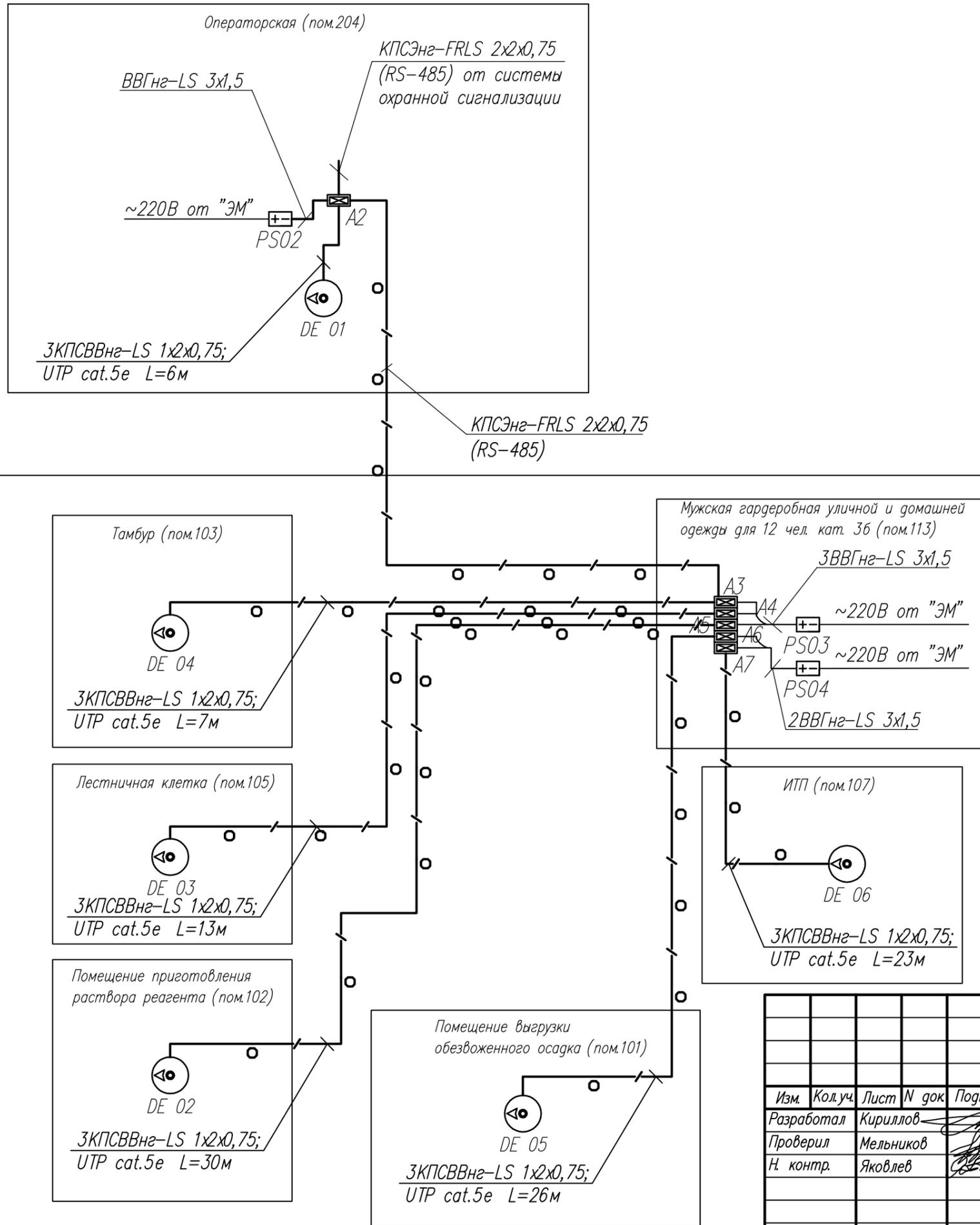
Корпус ЦМО

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "МАЙ ПРОЕКТ"

Структурная схема системы контроля и управления доступом



отм. +6.000

отм. 0.000

И.в. N подл	Подп. и дата	Взам. инв N	Согласовано

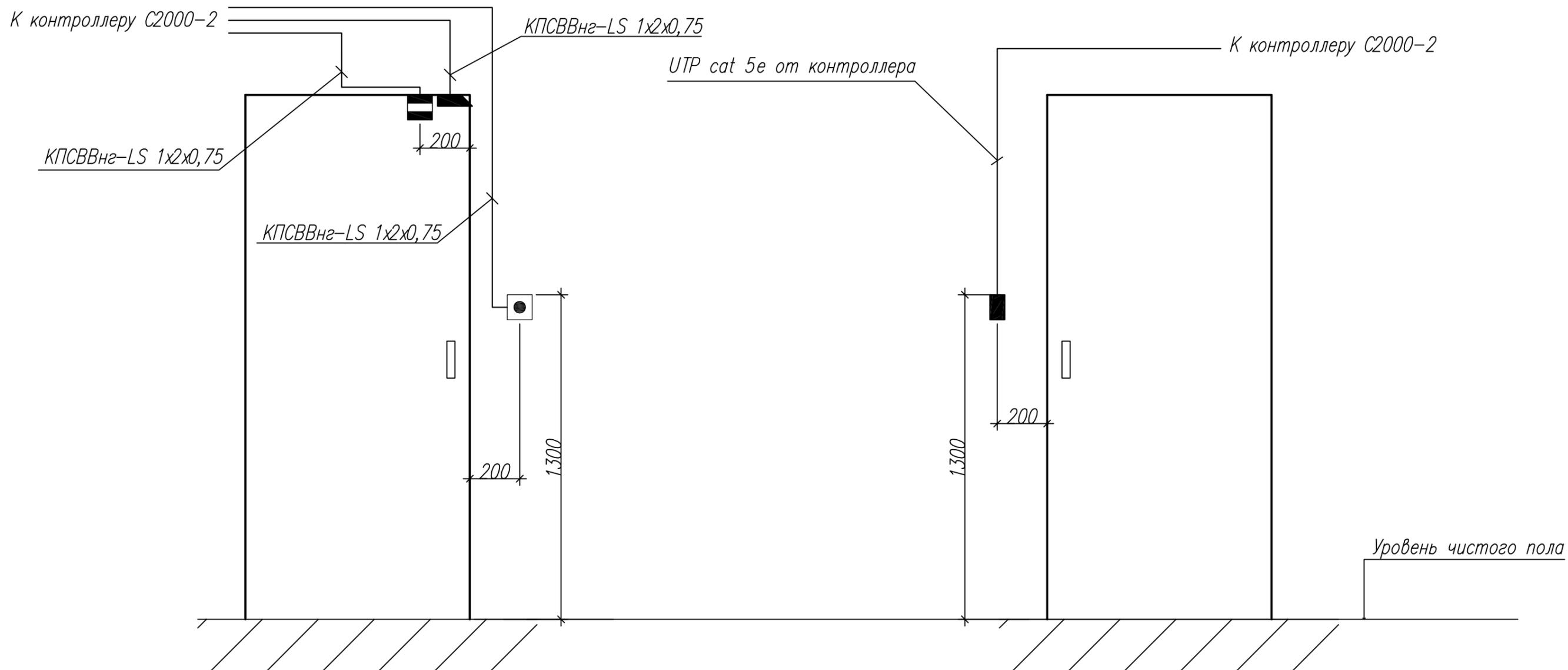
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал	Кириллов			<i>[Signature]</i>	19.12.17
Проверил	Мельников			<i>[Signature]</i>	19.12.17
Н. контр.	Яковлев			<i>[Signature]</i>	19.12.17

К-5-17-СКУД					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Корпус ЦМО			Стадия	Лист	Листов
Структурная схема системы контроля и управления доступом			Р	2	
АО "МАЙ ПРОЕКТ"					

Типовая схема подключения оборудования контроля доступа для одностворчатой двери

Вид двери из контролируемого помещения

Вид двери снаружи контролируемого помещения



Для дверей, открывающихся в другую сторону, расположение элементов зеркально относительно приведенного

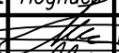
1. Кабели проложить в гофрированной трубе.
2. Высоту установки электромагнитных замков уточнить при монтаже.

Условные обозначения

-  Извещатель магнитоконтактный
-  Кнопка выхода
-  Считыватель карт доступа
-  Электромагнитный замок

К-5-17-СКУД

Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Корпус ЦМО	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кириллов			19.12.17		Корпус ЦМО	Р	4
Проверил		Мельников			19.12.17				
Н. контр.		Яковлев			19.12.17				
Типовая схема подключения оборудования контроля доступа для одностворчатой двери						АО "МАЙ ПРОЕКТ"			

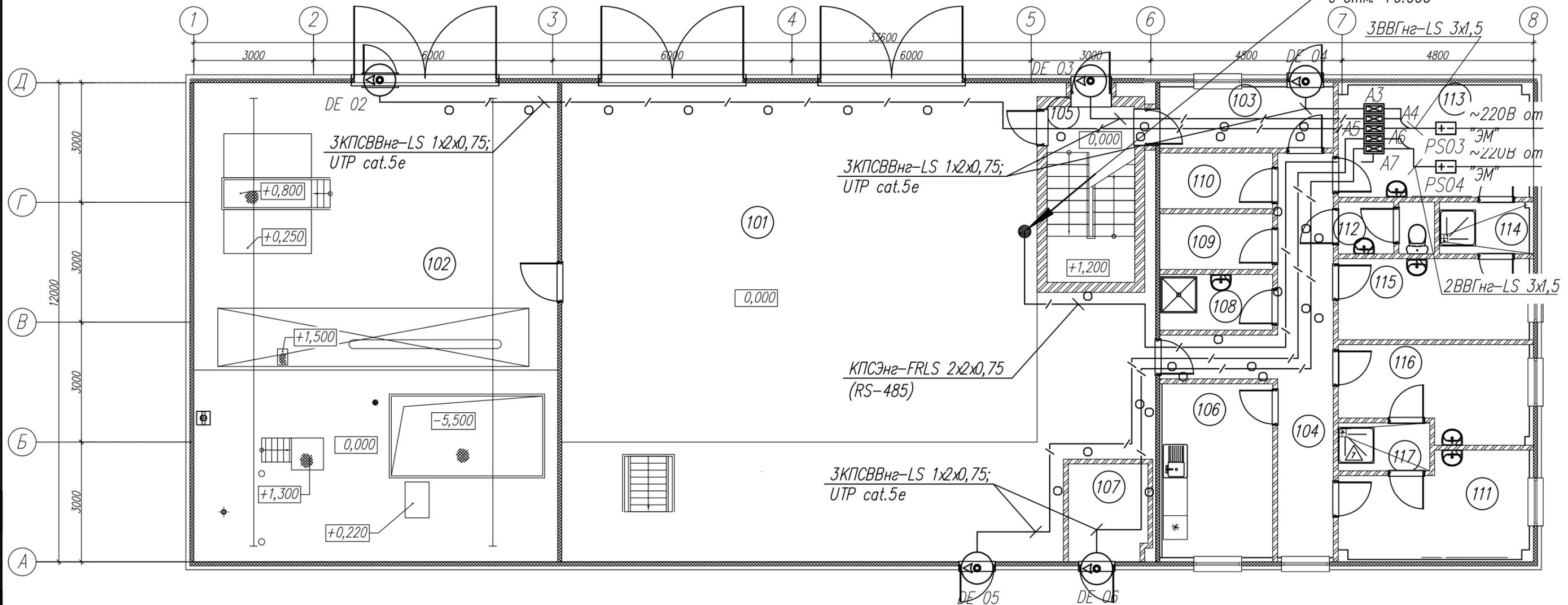
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

План на отм. 0,000 с сетями системы контроля и управления доступом



Экспликация помещений

Номер помещ. по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ. по взрывопожарной и пожарной опасности
101	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	157,20	Д
102	Помещение приготовления раствора реагента	109,53	В3
103	Тамбур	6,65	-
104	Коридор	17,43	-
105	Лестничная клетка	9,68	-
106	Комната приема пищи	12,05	-
107	ИТП	4,81	Д
108	Помещение уборочного инвентаря	3,97	В4
109	Кладовая чистой спецодежды	3,97	-
110	Кладовая грязной спецодежды	3,97	-
111	Женская гардеробная уличной и домашней одежды для 4 чел. кат. 3б	11,45	-
112	Уборная	3,15	-
113	Мужская гардеробная уличной и домашней одежды для 12 чел. кат. 3б	13,33	-
114	Душевая кабина со сквозным проходом	2,90	-
115	Мужская гардеробная спецодежды для 12 чел. кат. 3б	9,72	-
116	Женская гардеробная спецодежды для 4 чел. кат. 3б	10,39	-
117	Душевая кабина со сквозным проходом	2,76	-

Общие указания:

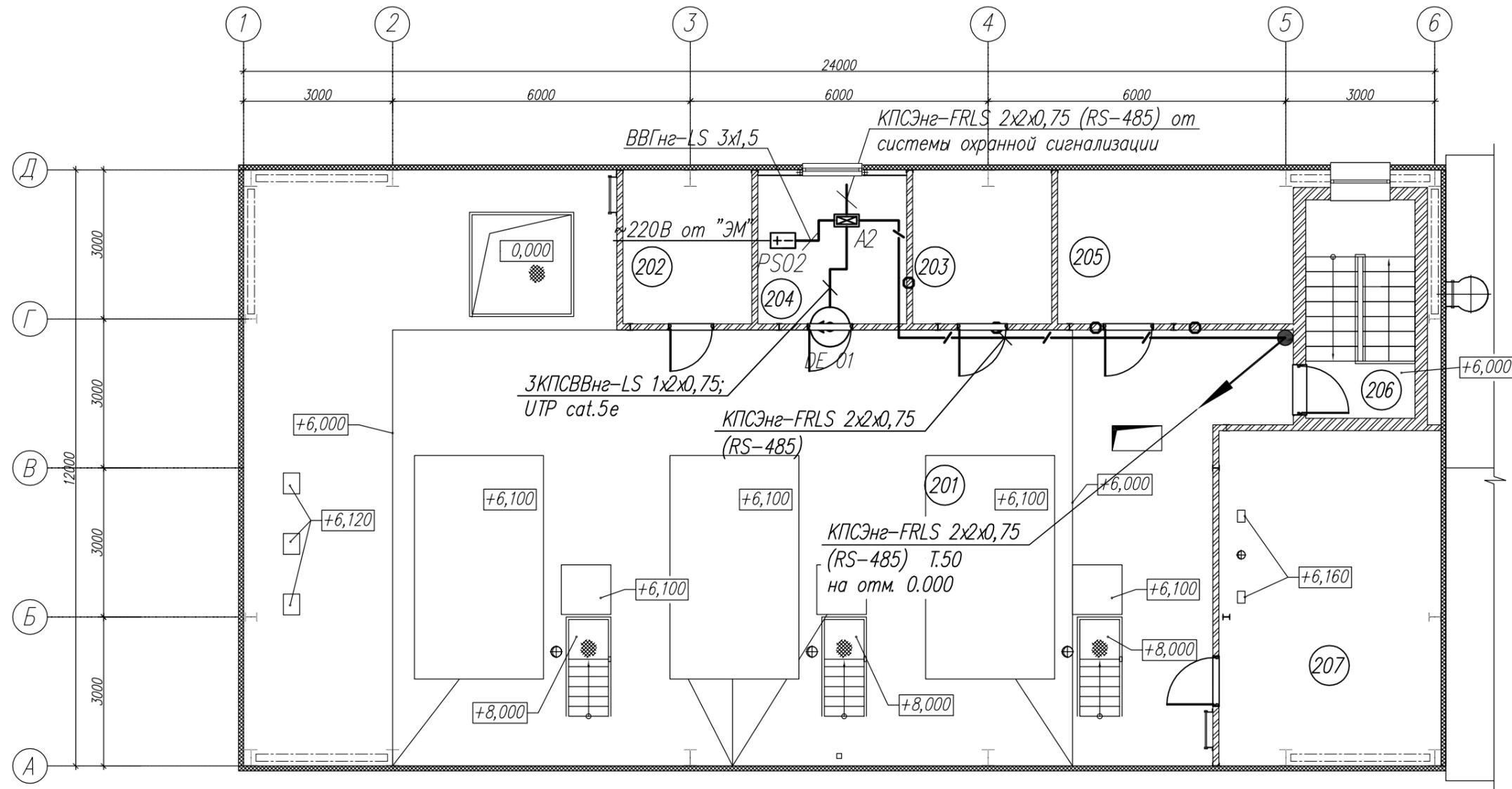
- К дверному комплекту от С2000-2 подвести 4 кабеля: (кабель для подключения счетчика UTP cat 5e, 1 кабель для подключения электромагнитного замка КПСВВнг-LS 1x2x0,75, 1 кабель для подключения магнитоконтактного датчика КПСВВнг-LS 1x2x0,75 и 1 кабель для подключения кнопки выхода КПСВВнг-LS 1x2x0,75).
- Питание контроллеров выполнить от резервных источников питания РИП-12.

К-5-17-СКУД

Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Кириллов		<i>[Signature]</i>	19.12.17			
Проверил		Мельников		<i>[Signature]</i>	19.12.17			
Н. контр.		Яковлев		<i>[Signature]</i>	19.12.17			
План на отм. 0.000 с сетями системы контроля и управления доступом						АО "МАЙ ПРОЕКТ"		

План на отм. +6,000 с сетями системы контроля и управления доступом



Общие указания:

- К дверному комплекту от С2000-2 подвести 4 кабеля: (кабель для подключения считывателя UTP cat 5e, 1 кабель для подключения электромагнитного замка КПСВВнг-LS 1x2x0,75, 1 кабель для подключения магнитоcontactного датчика КПСВВнг-LS 1x2x0,75 и 1 кабель для подключения кнопки выхода КПСВВнг-LS 1x2x0,75).
- Питание контроллеров выполнить от резервных источников питания РИП-12.

Экспликация помещений

Номер помещ. по плану	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ. по взрыво-пожарной и пожарной опасности
201	Помещение обезвоживания осадка	198,78	B3
202	Помещение для дозирования спецодежды	8,06	-
203	Щитовая	8,68	B4
204	Операторская	8,96	B4
205	Вентпомещение	14,72	Д
206	Лестничная клетка		-
207	Помещение воздухоуловк	30,21	B2

К-5-17-СКУД					
Строительство ЦМО в г.Тула, в т.ч. ПИР					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разработал		Кириллов			19.12.17
Проверил		Мельников			19.12.17
Н. контр.		Яковлев			19.12.17
Корпус ЦМО					Стадия
План на отм. +6,000 с сетями системы контроля и управления доступом					Лист
АО "МАЙ ПРОЕКТ"					Листов

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

