

Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

«Реконструкция здания ПКО титул 176»

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

0111-(26-3)-176-ИОС5

Том 5.5

Свидетельство ВРОП-7604259048/05 от 24 октября 2019г

Заказчик - ПАО «Славнефть-ЯНОС»

«Реконструкция здания ПКО титул 176»

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

0111-(26-3)-176-ИОС5

Том 5.5

Директор ООО «КапиталГруппСтрой»

А.В.Сизов

Главный инженер проекта



А.Л. Куликов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2019

0111-(26-3)-176-ИОС5 л.12	План размещения оборудования кабельных трасс системы ПДСС . 3-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.13	Схема принципиальная системы ПДСС	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.14	План размещения оборудования кабельных трасс АПС. 1-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.15	План размещения оборудования кабельных трасс АПС. 2-ой этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.16	План размещения оборудования кабельных трасс АПС. 3-ий этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.17	План размещения оборудования кабельных трасс СОУЭ. 1-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.18	План размещения оборудования кабельных трасс СОУЭ. 2-ой этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.19	План размещения оборудования кабельных трасс СОУЭ. 3-ий этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.20	Структурная схема АПС и СОУЭ.	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.21	Расчет электропитания АПС и СОУЭ.	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.22	План размещения оборудования кабельных трасс системы радиофикации. 1-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.23	План размещения оборудования кабельных трасс системы радиофикации. 2-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.24	План размещения оборудования кабельных трасс системы радиофикации. 3-ый этаж	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.25	Схема принципиальная системы радиофикации.	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.26	Схема оптических соединений ЛВС	
0111-(26-3)-176-ИОС5 л.27	Схема соединений сети Wi-fi	
0111-(26-3)-176-ИОС5.СО л.1-9	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
Приложение 1	Виртуальная карта зоны покрытия Wi-fi	

Изм/Из	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	0111-(26-3)-176-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0111-(26-3)-176-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3	0111-(26-3)-176-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	
4	0111-(26-3)-176-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
5	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.		
	0111-(26-3)-176-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
	0111-(26-3)-176-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.	
	0111-(26-3)-176-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи.	
	0111-(26-3)-176-ИОС6	Подраздел 7. Технологические решения.	
6	0111-(26-3)-176-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0111-(26-3)-176-ПОД	Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	
8	0111-(26-3)-176-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	0111-(26-3)-176-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10	0111-(26-3)-176-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
11	0111-(26-3)-176-ЭЭ1	Раздел 11. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
12	0111-(26-3)-176-ТБЭ1	Раздел 12. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
13	0111-(26-3)-176-СМ	Раздел 13. Смета на строительство объектов капитального строительства	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

0111-(26-3)-176-ИОС5-СП

3

Изм/Из	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

Проект реконструкции здания ПКО титул 176 выполнен в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями на проектирование сетей связи здания ПКО тит. 176.

Проектируемый объект находится на основной производственной площадке ПАО «Славнефть-ЯНОС».

Степень огнестойкости здания - II.

Класс функциональной пожарной опасности - СО.

Предел огнестойкости стен и перегородок не менее 2,5 часов.

Настоящая проектная документация системы локально-вычислительной сети (далее - ЛВС), системы производственной телефонной связи (далее - ТФ), системы радиофикации и оповещения по сигналам ГО и ЧС (далее - РФ), системы автоматической пожарной сигнализации (далее АПС) и системы оповещения и управления эвакуацией (далее - СОУЭ) разработана в соответствии с нормативными и нормативно-техническими документами:

- Правительство Российской Федерации Постановление от 16 февраля 2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 21 апреля 2018 года).
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».
- Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008.
- СНиП 31-05-2003 «Общественные здания административного назначения».
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок, издание седьмое, Министерство энергетики РФ, 2002».
- РД78.145-93 «Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ».
- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. (с изменениями на 3 июля 2016 года) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- СП 3.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности».
- СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», (внесено изм.1, утвержденное и введенное в действие Приказом МЧС России от 01.06.2011 №274 с 20.06.2011).
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности».
- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
- ПБ 09-563-03 «Правила промышленной безопасности для нефтеперерабатывающих производств».
- ВУПП-88 «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».

Взам. инв. №																		
Подпись и дата																		
Инв. № подл.																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													
0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ						Лист												
						4												

- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».
- ANSI/EIA/TIA-568-B «Стандарт телекоммуникационных кабельных систем коммерческих зданий».
- ISO/IEC 11801-2002 «Информационные технологии. Структурированная кабельная система для помещений заказчиков».
- ГОСТ Р 53245-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы».
- ГОСТ Р 53246-2008 «Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования структурированные кабельные системы».
- ВСН 60-89 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».
- СП 133.13330.2012 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования.
- СП 134.13330.2012 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования».

2. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СИСТЕМАМ СВЯЗИ.

Для повышения эффективности управления производством и обеспечения безопасных условий труда на проектируемой установке предусмотрены следующие виды систем связи и защиты объекта:

система локальной вычислительной сети;

система производственной телефонной связи (внешняя и внутренняя);

система радиофикации и оповещения по сигналам ГО и ЧС.

В данном разделе проектной документации описываются технические решения, принятые по построению сетей и систем связи, которые предполагается разместить на реконструируемом объекте.

а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.

В соответствии с Техническими условиями на проектирование сетей связи здания ПКО тит. проектом предусматривается:

Подвод волоконно-оптического кабеля с волокнами типа «SM» (8 оптических волокон) от телекоммуникационного шкафа 1ШК5, расположенного в помещении связи в здании тит. 128 до телекоммуникационной стойки 1ШК1, расположенной на посту охраны на 1 этаже в здании тит.176 - для организации 132 рабочих места (на каждое рабочее место устанавливается по 4 информационных розетки RJ-45, всего 528 розеток).

Подвод трех кабелей производственной телефонной связи марки ТППЭп 100х2х0,5 от помещения кросса АТС, расположенного в здании тит. 128 до телефонного шкафа ШРН-В/600, расположенного на посту охраны на 1 этаже в здании тит.176 и - для организации телефонной связи на рабочих местах (всего 132 рабочих места).

Подвод двух кабелей марки 2КСПП 1х4х0,9 от существующего шкафа, расположенного в здании тит.128 до шкафа ШР-1, расположенного в проектируемом здании ПКО. Прокладка данных кабелей осуществляется по разделу 0111/1-(26-3)-176-СС1.

Взам. инв. №							
	Подпись и дата						
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ	Лист
							5

Подвод двух кабелей ТППЭп 100х2х0,5 от шкафа ШРН-В/600, расположенного в помещении охраны проектируемого здания ПКО до шкафа ШРН-0010, расположенного в существующем здании ПКО. Прокладка данных кабелей осуществляется по разделу 0111/1-(26-3)-176-СС1.

Подвод оптического кабеля ОКСТМН-10А-02-0,22-8-(2.7) от шкафа 1ШК1, расположенного в пристраиваемом здании ПКО, до шкафа 2Шк.1, расположенного в существующем здании ПКО. Прокладка данных кабелей осуществляется по разделу 0111/1-(26-3)-176-СС1.

Между этажами прокладываются кабели ТППЭп 50х2х0,5, UTP 5е 4*2*0.5, FO-DPE-IN-9S-8-LSZH-WH (см. схему структурную СКС).

Подвод двух кабелей марки 2КСПП 2х2х0,9 от шкафа, расположенного в новом здании ПКО до распределительного шкафа, расположенного в подвальном помещении здания тит. 176 - для организации радиификации и оповещения по сигналам ГО и ЧС.

б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи

Проектируемые линии связи являются частью единой системы внутренней производственной связи предприятия, организуемой в здании проектно-конструкторского офиса (ПКО) тит.176.

Прокладку кабелей между зданиями ПКО тит.176 и зданием тит. 128 выполняется осуществляется во вновь проектируемой подземной кабельной канализации связи. В здании тит.176 прокладка кабеля производится в проволочных лотках (по коридорам) и скрыто в стенах (в помещениях). В здании тит. 128 прокладка кабеля производится по существующим кабельным сооружениям. При прокладке волоконно-оптического кабеля предусматривается не менее 50 м запаса длинны кабеля. Запас убрать в шкаф запаса. Шкаф запаса расположить на стене пристраиваемого здания ПКО.

в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Для организации оперативного управления реконструируемое здание оснащается:

системой производственной телефонной связи.

системами радиификации и оповещения по сигналам ГО и ЧС.

системой локальной вычислительной сети.

В здании предусмотрено размещение абонентских устройств связи, согласно требованиям норм РФ, с учетом производственной необходимости обеспечения связью со различными службами предприятия. Абонентские устройства размещаются в местах удобных для доступа к точкам связи.

Типы кабельных линий систем связи и способы их прокладки приведены в подразделах а), б) настоящей документации.

Всё оборудование, входящее в состав сетей и систем связи, кабельная продукция и отдельные виды материалов, применяемые в рамках данного проекта, требующие сертификации, имеют необходимые сертификаты соответствия и разрешения (см. перечень сертификатов и разрешений на основное применяемое оборудование).

Описание принятых технических решений и характеристика проектируемых систем связи представлены ниже в соответствующих подразделах.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

6

г) Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования

Проектные решения на присоединение здания к сетям связи общего пользования приняты в соответствии с Техническими условиями на проектирование сетей связи здания ПКО тит.176.

В настоящее время присоединение к сетям ЛВС, телефонии и радиофикации предприятия имеет действующее подключение к сетям общего пользования.

д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутри зонном и междугородном уровнях).

Для построения сетей связи применяется цифровое коммуникационное оборудование, поддерживающее передовые технологии. Оборудование с цифровым принципом коммутации позволяет обеспечить высокое качество связи на объектах и предоставить абонентам большой спектр дополнительных видов опций.

Соединение сетей связи на местном, внутризоновом и междугороднем уровнях определяется параметрами оборудования поставщика услуг, является действующим на объекте и выполняется в автоматическом режиме.

е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.

Точки присоединения расположены в коммутационных шкафах и коробках, размещенных в помещениях здания ПКО. Сведения о подключении к существующим сетям связи предприятия приведены в разделе а) настоящей документации.

ж) Обоснование способов учета трафика и обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Способ учета трафика определяется параметрами оборудования поставщиков услуг и выполняется в точках присоединения объекта к сетям связи. Коммутационное оборудование позволяет обеспечивать учёт трафика на объекте.

з) 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.

Мероприятия по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе организация взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования не предусматриваются.

Система синхронизации сетей связи регламентирована ведомственными требованиями, реализуется по принципу принудительной иерархической синхронизации и обеспечивается оборудованием на коммутационной станции поставщика услуг.

и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.

Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи:

Для обеспечения надежности работы сетей связи оборудование имеет резерв емкости

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

7

(мощности) не менее 30%.

Для защиты физической линии подключения в СПД устанавливаются устройства защиты линии.

Активное оборудование и коммуникационный шкаф подключается к шине защитного заземления здания.

Для обеспечения функционирования оборудования при перепадах напряжения и отключениях электропитания устанавливаются источники бесперебойного питания с дополнительной аккумуляторной батареей.

к) Описание технических решений по защите информации

Технические решения по защите информации обеспечиваются Заказчиком.

л) Характеристику и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения), - для объектов производственного назначения

Здание ПКО тит.176 относится к объектам непроизводственного назначения

м) Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Системы часофикации, телевидения для объекта не выполняются.

Система производственной телефонной связи

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности объекты, имеющие в своем составе технологические блоки всех категорий взрывоопасности, а также технологически связанные с ними другие объекты оборудуются системой производственной телефонной связи.

Назначение

Система производственной телефонной связи (далее ПТС) предназначена для обеспечения внутренней телефонной связью абонентов проектируемой установки в пределах предприятия с возможностью выхода на городские линии.

Основные технические решения

ПТС и диспетчерская телефонная связь предназначена для обеспечения абонентов на проектируемом объекте внутренней телефонной связью в пределах предприятия с возможностью выхода на городские линии. Перечень абонентов и возможность их выхода на линии телефонной связи сети общего пользования определяет Заказчик на уровне новой и существующей на предприятии цифровых АТС.

Система ПТС проектируемого объекта является продолжением существующей на предприятии телефонной сети и предусматривает установку проводных аналоговых и цифровых телефонных аппаратов. Подключение к телефонной сети предприятия предусматривается от существующей цифровой АТС через существующие и проектируемые каналы связи.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

8

Подключение к существующей телефонной сети осуществляется многопарным телефонным кабелем.

Для организации телефонной связи на проектируемой установке предусматривается установка телефонных аппаратов.

Схема структурная системы ПТС совмещена со структурной схемой, проектируемой ЛВС приведена в графической части настоящей документации.

Размещение оборудования

Телефонные аппараты устанавливаются на рабочие столы и/или на стены на высоте ~1,5 м от уровня пола до органов управления. Распределительный шкаф установлен в помещении охраны (№103) на 1-ом этаже.

Способы прокладки кабелей указаны в разделах а), б) настоящей документации.

Окончательно количество и места установки телефонных аппаратов определяются при разработке рабочей документации по согласованию с представителем Заказчика.

Подключение оборудования

Подключение телефонных аппаратов выполняется согласно документации производителя. Кроссовый журнал телефонной связи заполняется при разработке рабочей документации.

Применяемое оборудование и кабели

В качестве абонентского оборудования предусмотрены:

- телефонные аппараты для ПТС (цифровые);
- следующие кабельные линии:

магистральная телефонная линия от внутризаводской телефонной сети до распределительного шкафа - см. раздел 4 настоящей документации;

абонентские телефонные линии от распределительного телефонного шкафа до телефонных аппаратов:

на рабочих местах - патч-кордами RJ45-RJ11 к розеткам двухгнездовым (RJ-45) локально-вычислительной и телефонной сети завода;

в производственных помещениях - кабелем UTP5е.

Дополнительные сведения

Настройку существующей цифровой АТС выполняют соответствующие службы предприятия.

Система радиофикации

Обоснование необходимости проектирования

В соответствии с «Положением о системах оповещения населения» (приложение к приказу МЧС России №422/90/376 от 25.07.2006).

Назначение

Система радиофикации предназначена для передачи внутренних сообщений и сообщений Министерства РФ по делам Гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, а также для оперативного информирования и оповещения персонала о чрезвычайных ситуациях и угрозе террористических акций.

Основные технические решения

Проектируемая система радиофикации является продолжением существующей на предприятии и предусматривает установку громкоговорителей абонентского вещания.

Применяемое оборудование и кабели

В качестве абонентских громкоговорителей используются громкоговорители с регулятором громкости Нейва АГ-306.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

9

Для подключения громкоговорителей к существующей сети оповещения применен понижающий трансформатор «ТАМУ-25» 240/30В номинальной мощностью 25Вт или трансформатор аналогичного типа из расчета 0,2Вт на точку (всего 34 громкоговорителя)

В качестве коммутационных коробок использованы коробки распределительные абонентские типа DKC 53800.

Система поисково-диспетчерской связи

Обоснование необходимости проектирования

В соответствии с ТУ от 14.11.2019 выданных ПАО «Славнефть-ЯНОС» проектом предусматривается система поисково-диспетчерской связи (ПДСС).

Назначение

Система ПДСС предназначена для передачи внутренних сообщений.

Основные технические решения

Проектируемая система является продолжением существующей на предприятии и предусматривает установку громкоговорителей абонентского вещания.

Применяемое оборудование и кабели

В качестве абонентских громкоговорителей используются громкоговорители без регулятора громкости АС-4-2.

Для подключения громкоговорителей к существующей сети оповещения применен понижающий трансформатор «ТАМУ-25» 120/30В номинальной мощностью 25Вт или трансформатор аналогичного типа из расчета 0,5Вт на точку (всего 36 громкоговорителя)

Система локальной вычислительной сети

Обоснование необходимости проектирования

Требование Заказчика (см. задание на проектирование).

Назначение

Локальная вычислительная сеть (далее ЛВС) предназначена для обеспечения доступа персонала к локальным информационным ресурсам предприятия.

Основные технические решения

Проектируемая система ЛВС включает в себя структурированную кабельную сеть (розетки, кабели, патч-панели, патч-корды и т.п.) и «активное» оборудование (сетевые коммутаторы, преобразователи сигналов из оптики в медь и т.п.).

В структурированной кабельной сети предусматривается прокладка кабелей до розеток типа RJ45 на рабочих местах и установка данных розеток. Кабели от розеток сводятся в коммутационный шкаф ЛВС и расключаются на патч-панели. Длина кабельной линии не превышает 90 м.

На каждое организуемое рабочее место для подключения периферийного оборудования (рабочих станций и т.п.) предусматривается по 2 двухгнездовые розетки RJ45 (8P8C): телефон (основная линия + резерв), ЛВС (основная линия + резерв), 2 розетки для сети компьютерного электропитания и 2 розетки для бытового электропитания.

Подключение периферийного оборудования к розеткам ЛВС предусматривается патч-кордами RJ45-RJ45.

Расключение кабелей «витая пара» в телекоммуникационной стойке осуществляется в патч-панели RJ45; оптоволоконных кабелей - в оптические кроссе. Коммутации внутри стойки осуществляются патч-кордами RJ45-RJ45 и оптическими патч-кордами.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Активное» оборудование.

Для работы, проектируемой ЛВС, предусмотрены сетевые стекируемые коммутаторы уровня L2+ Access Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I на 48 портов со скоростью передачи данных - 10/100/1000 Мбит/с и двумя SFP+-портами со скоростью передачи данных - 10Гбит/с, с поддержкой POE до 740 Вт. Данная серия коммутаторов идет с набором функций ПО Cisco IOS – IP Lite, что позволяет управлять динамической маршрутизацией и имеет функциональные возможностями третьего уровня L3.

Для присоединения к ЛВС КСПД, коммутаторы уровня L2 Access Cisco Catalyst 2960XR-48FPD-I установленные в стойки на 1-2 этажах подключаются через оптику к существующему коммутатору уровня L3 Distribution серии Cisco Catalyst C4500 установленного в шкафу 1ШК5 на тит. 128. Подробная схема соединений указана в графической части.

Также для организации беспроводной сети Wi-Fi проектом предусматривается установка контроллера Cisco AIR-CT5508-25-K9, а также точек доступа Wi-Fi. Точки доступа Wi-Fi Air-car2702I-r-k9 располагаются в следующих точках:

- на 1-ом этаже в коридоре - 2шт, помещение множительной техники – 1шт, вестибюль – 1шт, кабинет АН – 1шт, кабинет АСУТП и КИПиА – 1шт.;
- на 2-ом этаже в коридоре – 2шт, зал переговоров – 1шт, зам. Руководителя ПКО – 1шт, кабинет МО1 – 1шт, кабинет ТХО – 1шт;
- на 3-ем этаже в коридоре – 3шт, кабинет МО2 – 1шт, кабинет СМТ – 1шт, кабинет ТТО – 1шт.

Точки доступа Wi-fi подключаются 2-мя кабелями UTP кат. 5е. Одна линия UTP идет на POE (питание) вторая линия идет на AUX/Concole (для удаленного управления). Точки устанавливаются на подвесном потолке по средствам штатного крепления.

Подключение к существующей ЛВС КСПД на предприятии осуществляется одномодовым оптоволоконным кабелем, учтенным в проекте наружных сетей связи.

Параметры доступа во внешние сети (например, интернет) определяется при настройке системы по согласованию с Заказчиком.

Характеристика проектируемой ЛВС приведена в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение показателя
Максимальная скорость передачи данных между L2 Access и L3	10 Гб/с
Максимальное число абонентов в сети	288 (48 *6)
Вид физической среды передачи данных	Медь+Оптика
Возможность связи ЛВС между собой и с сетью более высокого уровня	Да
Возможность использования процедуры установления приоритетов при одновременном подключении абонентов к общему каналу	Да

Схема структурная системы ЛВС приведена в графической части.

Размещение оборудования

Сетевые коммутаторы устанавливаются в телекоммуникационные стойки RITTAL 42U по 2 шт. в стек. Планы размещения оборудования ЛВС приведены в графической части.

Подключение оборудования

Подключение активного оборудования осуществляется согласно документации производителя.

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

						0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ	Лист
							11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Электропитание системы

Сведения об электроснабжении потребителей электроэнергии системы ЛВС приведены в разделе электроснабжения настоящей документации.

Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) и система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ)

Автоматическая Пожарная Сигнализация (АПС) предназначена для обнаружения пожара, обработки информации о пожаре и представления в заданном виде извещения о пожаре, специальной информации и выдачи команд на управление инженерными системами, задействованными при пожаре.

В соответствии со сводом правил СП 5.13130.2009 (приложение А, п. А.4) автоматической установкой пожарной сигнализации защищаются все помещения, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, моечные и т.п.);
- венткамер (не обслуживающих помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования зданий, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;
- лестничных клеток.

Проектируемое здание оборудуется системами общеобменной вентиляции. Проектом предусматривается отключение вентиляции.

На проектируемом объекте принята АПС адресного типа на основе оборудования производства ЗАО НВП «Болид» (Россия) и строится с помощью следующих устройств:

контроллер двухпроводной линии связи «С2000-КДЛ»;
 пульт контроля и управления «С2000-М»;
 блок индикации с клавиатурой «С2000-БКИ»;
 адресные ручные пожарные извещатели «ИПР-513-3АМ»;
 адресные дымовые пожарные извещатели «ДИП-34А-01-03»;
 источники питания «РИП-24-4/40МЗ-Р-RS»;
 блок контрольно-пусковой С2000-КПБ;
 устройство коммутационное УК/ВК-04;
 адресный расширитель АР-2;
 извещатель пожарный ручной ИП 535-Спектрон-Exd-М ПОЖАР;
 оповещатель звуковой Маяк-24-3М;
 блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп.01;
 блок защитно-коммутационный БЗК исп. 02;
 преобразователь интерфейса NPORT 5110-T;
 блок разветвительно-изолирующий БРИЗ;
 табло «Выход» «Молния-24»;
 устройство объектовое УО-2 СПИ «Фобос-3»;
 Свето-звуковой оповещатель ОСЗ-Exi-Прометей 12-36В;
 АПС обеспечивает:
 определение места срабатывания извещателя;
 постоянный автоматический контроль работоспособности систем с выдачей сообщений и протоколированием событий;
 передачу сигналов о пожаре, неисправности АПС диспетчеру ПЧ по телефонной линии через УО-2 СПИ "Фобос-3";

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

12

формирование сигнала при пожаре на отключение систем общеобменной вентиляции;
формирование сигнала при пожаре в систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Формирование сигнала «Пожар» осуществляется при срабатывании одного адресного ручного или двух дымовых пожарных извещателей в помещении. При срабатывании ручного адресного пожарного извещателя либо адресных дымовых формируется сигнал «Пожар» (схема «И») и, согласно п. 14.1 СП 5.13130.2009 выдаются команды на управление инженерными системами здания (отключение общеобменной вентиляции). Проектируемые адресные пожарные извещатели удовлетворяют приложению Р СП 5.13130.2009.

К контроллеру «С2000-КДЛ» подключаются адресные дымовые (ДИП34А-01-03), ручные (ИПР-513-3АМ) пожарные извещатели. Проектом предусматривается установка блока контроля и индикации С2000-БКИ для ручного управления системой АПС и отображения с помощью встроенных индикаторов и звуковой сигнализации сообщений о событиях в системе АПС. В качестве прибора управления принят пульт контроля и управления С2000-М.

Все приборы и блоки расположенные в проектируемом и существующем зданиях объединить по интерфейсу RS-485 в общую сеть.

Все приборы и блоки АПС устанавливаются в помещении охраны на 1-ом этаже.

Проектными решениями предусмотрен резерв адресов пожарной сигнализации, с целью возможности подключения дополнительного оборудования.

Для бесперебойной работы АПС используется блок питания «РИП-24» с контролем состояния, в качестве источника резервного питания предусмотрена аккумуляторная батарея. Емкость АКБ обеспечивает работу системы автоматической пожарной сигнализации на время переключения АВР.

Питание пожарных и охранных извещателей осуществляется по двухпроводной линии связи (ДПЛС) от контроллера «С2000-КДЛ».

Автоматическая пожарная сигнализация рассчитана на непрерывный круглосуточный режим работы. Всё оборудование имеет соответствующие сертификаты.

Размещение приборов и другого оборудования производится в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009.

Размещение пожарных извещателей производится в соответствии с требованиями СП 5.13130.2009. п 13.4.1 (дымовые пожарные извещатели) и п. 13.13.1-13.13.2 (ручные пожарные извещатели).

Приборы АПС устанавливаются в помещении охраны на 1-ом этаже.

Ручные пожарные извещатели устанавливаются на путях эвакуации на высоте 1,5 м от пола (ИПР-513-3АМ) и по периметру здания у входов со стороны улицы (ИП 535-Спектрон-Exd-М ПОЖАР, подключены через АР-2)

Блок питания АПС устанавливается рядом с приборами пожарной сигнализации в помещении охраны на 1 этаже.

Система оповещения и управления эвакуацией предназначена для оповещения о возгорании в здании и нештатных, в т.ч. чрезвычайных ситуациях, а также для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания при пожаре.

Согласно СП 3.13130.2009 таблица №2 п.17 проектируемое здание оснащается системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре 2-го типа.

Согласно СП 3.131.30.2009 п 3.3 СОУЭ должна включаться автоматически от командного сигнала, формируемого автоматической установкой пожарной сигнализации или

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

13

пожаротушения. Выполнить программирование системы оповещения (вкл. СОУЭ в обоих зданиях).

Дистанционное, ручное и местное включение СОУЭ допускается использовать, если в соответствии с нормативными документами по пожарной безопасности для данного вида зданий не требуется оснащение автоматическими установками пожаротушения и (или) автоматической пожарной сигнализацией. При этом пусковые элементы должны быть выполнены и размещены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ручным пожарным извещателям.

Система оповещения и управления эвакуацией 2-го типа строится с использованием оповещателей звуковых «Маяк-24-3М» и табло «Выход» «Молния-24».

Для подключения систем СОУЭ проектом предусматривается установка контрольно-пусковых блоков С2000-КПБ.

При возникновении пожара - срабатывании ручного или дымового пожарного извещателя сигнал поступает в АПС. Прибор АПС согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск СОУЭ.

Размещение оборудования СОУЭ производится в соответствии с требованиями СП 3.13130.2009.

Выбор оповещателей и места их установки выполнены на основании расчетов звукового давления и с целью достижения максимальной слышимости сигналов звукового оповещения в защищаемых помещениях с постоянным и временным пребыванием людей. Предельно допустимый уровень звука постоянного шума в защищаемых помещениях N, принят согласно СП 51.13330.2011 (табл. 1) на уровне 60 дБ в офисных помещениях.

В соответствии с СП 3.13130.2009, необходимо обеспечить уровень звука не менее чем на 15 дБ выше уровня звука постоянного шума N (max).

В офисных помещениях предполагается установить настенные звуковые извещатели «Маяк-24-3М».

Тип установки – настенный;

Чувствительность (SPL_{1вт/м}): 105 дБ;

Уровень фонового шума в машинном зале (SPL_{шум}): 70 дБ;

Превышение фонового шума: 15 дБ

Высота установки громкоговорителей (H): 2,3 м.

В расчете определяется расстояние R, на котором уровень звукового давления, создаваемый оповещателем (SPL_г), превышает уровень шума не менее чем на 15дБ.

Максимальное расстояние рассчитывается с учетом расстояний до пола равного 1,5м.

Расчет звукового давления производится по формуле:

$$SPL(R) = SPL_{шум} + 15 = SPL_{1вт/м} + 10lg(P) - 20lg(R);$$

Определяем максимальное расстояние озвучания:

$$20lg(R) = SPL_{1вт/м} + 10lg(P) - SPL_{шум} - 15;$$

$$20lg(R) = 105 + 10lg(30) - 60 - 15;$$

$$lg(R) = 1,74$$

$$R = 10^{1,74} = 17,4 \text{ м.}$$

Для определения расстояния озвучания с учетом высоты установки - R1, воспользуемся теоремой Пифагора (высоту измерения звукового давления H2 примем равной 1,5м):

$$R1 = \sqrt{(R^2 - (H - H2)^2)} = \sqrt{(54,8^2 - (2,3 - 1,5)^2)} = 17,3 \text{ м}$$

Взам. инв. №	<p>Максимальное расстояние рассчитывается с учетом расстояний до пола равного 1,5м.</p> <p>Расчет звукового давления производится по формуле:</p> <p>$SPL(R) = SPL_{шум} + 15 = SPL_{1вт/м} + 10lg(P) - 20lg(R);$</p> <p>Определяем максимальное расстояние озвучания:</p> <p>$20lg(R) = SPL_{1вт/м} + 10lg(P) - SPL_{шум} - 15;$</p> <p>$20lg(R) = 105 + 10lg(30) - 60 - 15;$</p> <p>$lg(R) = 1,74$</p> <p>$R = 10^{1,74} = 17,4 \text{ м.}$</p> <p>Для определения расстояния озвучания с учетом высоты установки - R1, воспользуемся теоремой Пифагора (высоту измерения звукового давления H2 примем равной 1,5м):</p> <p>$R1 = \sqrt{(R^2 - (H - H2)^2)} = \sqrt{(54,8^2 - (2,3 - 1,5)^2)} = 17,3 \text{ м}$</p>																												
Подпись и дата																													
Инв. № подл.																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>14</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td></td><td></td></tr></table>													0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ	Лист							14	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ	Лист																						
							14																						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата																								

В упрощённом виде, соответствие дальности действия оповещателя к ширине области, покрываемой одним оповещателем (W), составляет 1,5 к 1. Отсюда:

$$W=R/1,5=17,4/1,5=11,6\text{м}$$

Эта же величина определяет максимальное расстояние между громкоговорителями, располагаемыми на одной стене.

Вычислим площадь озвучивания одного оповещателя:

$$S_{\text{оп}}=R^2/1,5=17,3^2/1,5=199,8\text{м}^2$$

Звуковое давление на расстоянии 3 м от громкоговорителя:

$$SPL1 = SPL_{\text{шум}} - 20 \cdot \lg 3 = 105 - 20 \cdot \lg 3 = 95,5 \text{ дБ.}$$

Звуковое давление на расстоянии 1,5 м от уровня пола:

$$SPL2 = SPL_{\text{шум}} - 20 \cdot \lg (H-1,5) = 105 - 20 \cdot \lg 0,7 = 101,9 \text{ дБ.}$$

Данное звуковое давление соответствует п. 4.1 и п. 4.2 СПЗ.13130.2009:

$$SPL1 = 95,5 \text{ дБ} \text{ более } 75 \text{ дБ;}$$

$$SPL2 = 101,9 \text{ дБ} \text{ менее } 120 \text{ дБ.}$$

Таблица №1. Расчет звукового давления.

Защищаемое помещение	Уровень шума в помещении	Высота установки громкоговорителя	Максимальная озвучиваемая дальность R1	Среднее расстояние между громкоговорителями	Озвучиваемая площадь
Офисные помещения	60дБ	2.3 м	17,3 м	11,6	199,8 м2

Звуковые оповещатели должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБ выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Они устанавливаются на высоте не менее 150 мм от потолка.

Настенные оповещатели должны располагаться таким образом, чтобы их верхняя часть была на расстоянии не менее 2,3 м от уровня пола, но расстояние от потолка до верхней части оповещателя должно быть не менее 150 мм.

Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать уровень звука не менее чем на 15 дБА выше допустимого уровня звука постоянного шума в защищаемом помещении. Измерение уровня звука должно проводиться на расстоянии 1,5 м от уровня пола. Звуковые сигналы СОУЭ должны обеспечивать общий уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.

Способ учета трафика определяется параметрами оборудования поставщиков услуг и выполняется в точках присоединения объекта к сетям связи.

Коммутационное оборудование ЛВС также позволяет обеспечивать учет трафика на объекте.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист

15

о) Характеристика принятой локальной вычислительной сети
Характеристика ЛВС приведена в подразделе м) данной документации (локально-вычислительная сеть)

п) 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 линий связи определены местоположением точек присоединения и приняты с учетом наличия и расположения существующей кабельной канализации, а также с учетом назначения объекта. Прокладка кабелей связи должна быть выполнена с учетом минимизации длин кабельных трасс и расхода кабелей в соответствии с ТУ.

В соответствии с п.10 правил охраны линий и сооружений связи, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации №578 от 9 июня 1995 г. границы охранных зон на трассах подземных кабельных линий связи, определяются владельцами или предприятиями, эксплуатирующими эти линии.

3. КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ.

Кабельные линии систем связи выполняются кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке с низким дымо- и газовыделением (нг-LS) [п.4.1 СПб.13130.2009].

Конкретные марки применяемых кабелей систем связи приведены в соответствующих разделах и подразделах настоящей документации.

Подвод электропитания ~220В 50 Гц выполняется кабелем ВВГнг(А)-FRLS.

Прокладка к зданию осуществляется в подземной кабельной канализации связи.

Прокладка кабеля по помещениям осуществляется скрытно в стенах в гофрированной трубе.

Ввод кабелей в здание осуществляется через закладные элементы в трубных блоках, при их отсутствии - в трубе стальной прямошовной 40х1,6. Вводы в здания и кабельные проходы через противопожарные стены герметизируются противопожарной пеной.

4. МЕЖЦЕХОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ.

Подключение объекта к существующим сетям связи осуществляет Заказчик.

Кабельные сети должны быть выполнены кабелями в оболочках, не распространяющих горение, согласно требованиям ПУЭ.

Прокладка кабелей межцеховых коммуникаций предполагается по кабельным конструкциям (кабельные полки, стойки), размещаемым на кабельных эстакадах, на отдельной кабельной полке в металлических коробах. Требования к прокладке кабелей смотри также раздел 3 настоящей документации.

Для подключения объекта к действующим сетям связи на предприятии необходимы следующие кабельные линии:

три кабеля телефонных магистральных типа ТППэп 100х2х0,5 от кросса АТС тит.128 здания заводоуправления до существующего распределительного шкафа ШРН В/600 в здании ПКО - для системы производственной телефонной связи;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

кабель радиофикации типа КСПП 2х2х0,9 от коммутационного оборудования радиоузла, расположенного в помещении связи здания заводоуправления тит.128 до существующего шкафа радиофикации ШР-1- для системы радиофикации;

кабель оптоволоконный магистральный для нужд ЛВС ПКО типа ОКСТМН-LSHF-10-01-0,22-8 (2,7) от шкафа 1ШК5, расположенного в помещении связи здания заводоуправления тит.128 до телекоммуникационного шкафа 1ШК1, расположенного на первом этаже в здании ПКО.

5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ.

Электроснабжение ~220В 50Гц потребителей систем связи осуществляется по первой категории надежности электроснабжения согласно ПУЭ от вводно-распределительного устройства с устройством автоматического включения резерва (АВР).

Вводно-распределительное устройство предусматривается в электротехническом разделе согласно техническому заданию на обеспечение электропитания.

Для исключения сбоев из-за несанкционированных перепадов входного напряжения и возможных задержек при переключении АВР при отключении основного электропитания предусматриваются источники бесперебойного питания с аккумуляторными батареями.

Защитное заземление (зануление) электрооборудования должно быть выполнено в соответствии с требованиями ПУЭ, СН-102, СНиП 3.05.06, ГОСТ 12.1.030 и технической документацией завода-изготовителя подключением к существующему контуру заземления (зануления) проводом типа ПуГВнг(А)-LS 1х6 (цвет изоляции зелено-желтый) с помощью болтового соединения. Сопротивление контура защитного заземления (зануления) должно быть не более 4,0 Ом.

Контактное сопротивление заземления (зануления) обеспечивается Заказчиком.

К частям, подлежащим заземлению, относятся все металлические нормально нетоковедущие части (конструкции), которые могут оказаться под опасным напряжением (коммутационные шкафы и металлические корпуса электрооборудования), и броня используемых кабелей.

6. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ.

Все работы по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию систем должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации в соответствии с настоящим проектом и требованиями действующих нормативных и руководящих документов, в том числе в соответствии с требованиями РД 78.145-93, СНиП 12-01-2004 и инструкциями на элементы систем связи.

При монтаже систем должны соблюдаться требования к технике безопасности и пожарной безопасности (см. разделы 7 и 9 настоящей документации).

Монтаж рекомендуется проводить в такой последовательности: подготовительные работы, замеры и разметка на месте, прокладка кабелей и проводов, прозвонка проводов, установка оборудования.

К подготовительным работам относится:

входной контроль оборудования: проверка целостности и работоспособности приборов и датчиков;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ					
-------------------------	--	--	--	--	--

Лист
17

подготовка материалов и рабочих мест.

Размещение оборудования, прокладка кабельных линий и подключение оборудования выполняется согласно настоящей документации.

При прокладке кабелей необходимо обеспечить их защиту от механических повреждений по всей длине. Радиусы изгибов кабелей, используемых в проекте, должны соответствовать радиусам, указанным в технических паспортах на кабели.

Монтируемые конструкции металлические неоцинкованные необходимо окрасить в два слоя по загрунтованной поверхности.

Неотъемлемой частью монтажных работ является маркировка оконечного оборудования и кабельных линий согласно настоящей документации. Маркировку кабельных линий следует выполнять у каждого коммутационного узла и в местах переходов в доступном для наблюдения обслуживающим персоналом месте. Маркировка должна позволять идентифицировать данные элементы согласно документации.

Металлические нормально нетоковедущие части (конструкции), которые могут оказаться под опасным напряжением, и броню используемых кабелей необходимо заземлить в соответствии с требованиями раздела 5 настоящей документации.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

Работы по монтажу, наладке, испытаниям и сдаче в эксплуатацию должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации, с соблюдением действующих норм и правил по технике безопасности, приведенных в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», ПОТ Р М-016-2001 и ПОТ Р М-012-2000, а также изучившим рабочую документацию и прошедшим, соответствующий виду работ, инструктаж по технике безопасности.

Монтаж аппаратуры и оборудования должен проводиться лицами, допущенными к работам с электроустановками, находящимися под напряжением до 1000В (имеющими группу III по электробезопасности).

Электромонтеры, обслуживающие электроустановки, должны быть снабжены защитными средствами, прошедшими соответствующие лабораторные испытания.

Монтажные работы в электрических сетях и устройствах (или вблизи них), а также работы по присоединению и отсоединению проводов должны производиться при снятом напряжении.

При работах на высоте более 1,5 м необходимо пользоваться специальными подъемно-транспортными средствами, обеспечивающими безопасность рабочего персонала. Настилы лесов, подмостей, стремянок, расположенных выше 1,1 м от уровня земли, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1 м.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ СИСТЕМ.

Техническое обслуживание (ТО) и планово-предупредительный ремонт (ППР) должны производиться с целью поддержания работоспособного состояния систем в процессе эксплуатации путем периодического проведения работ по их профилактике и контролю технического состояния. Периодичность и содержание работ устанавливаются на основании эксплуатационной документации на оборудование и отображаются в графике проведения

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

технического обслуживания и ремонта.

Работы по техническому обслуживанию и ремонту систем должны выполняться специально обученным обслуживающим персоналом, прошедшим подготовку, изучившим настоящую документацию, имеющим соответствующий допуск для работы в электроустановках до 1000 В, или специализированной организацией, имеющей сертификаты и лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Оперативный (дежурный) персонал должен знать:

инструкцию для оперативного персонала;

тактико-технические характеристики приборов и оборудования установок, а также принцип их действия;

порядок пуска установок и их отключения;

порядок ведения оперативной документации;

порядок контроля работоспособного состояния установки;

порядок вызова пожарной охраны.

Двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок, кроме тех, в которых проводятся работы, должны быть закрыты на замок. Порядок хранения и выдачи ключей от электроустановок определяется распоряжением руководителя организации. Ключи от электроустановок должны находиться на учете у оперативного персонала. В электроустановках, не имеющих местного оперативного персонала, ключи могут быть на учете у административно-технического персонала.

При выполнении работ по техническому обслуживанию и планово - предупредительному ремонту систем, а также при эксплуатации систем должны соблюдаться требования к технике безопасности и пожарной безопасности (см. разделы 6, 7, 8, 9 и 10 настоящей документации).

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Монтаж и эксплуатацию электроустановок и электротехнических изделий необходимо осуществлять в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности, в том числе Правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП), Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ).

Все неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев изоляции кабелей и проводов, отказ автоматических систем управления, противоаварийной и противопожарной защиты и тому подобное, должны немедленно устраняться. Неисправные электросети и электроаппаратура должны отключаться до приведения их в пожаробезопасное состояние.

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Специальных мер по охране окружающей среды в период эксплуатации систем не требуется, так как устанавливаемое оборудование не производит вредных выделений в окружающую среду, не производит промышленных отходов и не является источником опасного электромагнитного излучения радиочастотного диапазона.

При производстве работ должен осуществляться вывоз строительного мусора в специально отведенные для устройства свалок места. По окончании работ вся территория,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ

Лист



























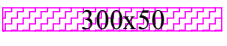


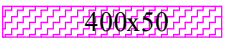



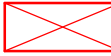
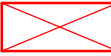






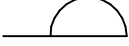
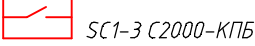
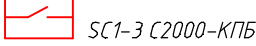


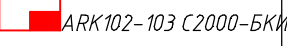
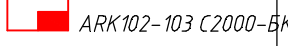
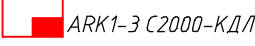
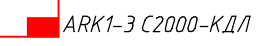
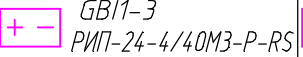
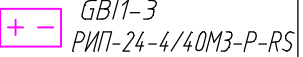


















19

используемая в процессе строительства, должна быть приведена в состояние, пригодное для дальнейшего использования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ			20

Графическая часть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
									21	
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5-ПЗ	

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	на планах	на схемах		на планах	на схемах
Два телекоммуникационных порта RJ-45 – Телефон			Адресный расширитель AP-2		
Два телекоммуникационных порта RJ-45 (ЛВС КСПД)			Извещатель пожарный ручной устанавливаемый на улице		
Телефонный кросс ШР-1			Блок защитный коммутационный		
Телекоммуникационная стойка 42U			Блок разветвительно-изолирующий Бриз		
Кабель UTP 4x2x0.5 кат. 5е			Оповещатель светозвуковой взрывозащищенный		
Кабель ТППэп 50x2x0.5			Линия ДПЛС		
Кабель оптический 8FO 9.5/125			Линия СОУЭ		
Кабельный лоток 300x50			Линия ГО и ЧС		
Кабельный лоток 400x50			Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп. 01	 SC1C2000-СП1 исп.01	 SC1C2000-СП1 исп.01
Кабель пришёл с более высокой отметки			Преобразователь «Моха NPort 5110».		
Кабель ушёл на более высокую отметку			Устройство объективное		
Пульт контроля и управления			Радиорозетка скрытая		
Контрольно-пусковой блок			Линия интерфейса RS485		
Блок контроля и индикации					
Контроллер двухпроводной линии связи					
Источник бесперебойного питания					
Извещатель пожарный дымовой адресный					
Извещатель пожарный ручной адресный					
Оповещатель световой "Выход"					
Оповещатель звуковой					
Устройство коммутационное УК-БК/02					
Коробка распределительная абонентская					
Абонентский громкоговоритель					
Шкаф радиофикации					
Абонентский трансформатор					

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	1	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	Условные обозначения	ООО "КапиталГруппСтрой"		

План 1-го этажа

ТТПЭн 100*2*0.5 (3 линии)
ОКСТМН-10А-02-0.22-8 (2.7)
2КСПП 1х4х0,9

Учтено проектом 0111/1-(26-3)-176-СС1

Гильзы за потолком

Экспликация помещений

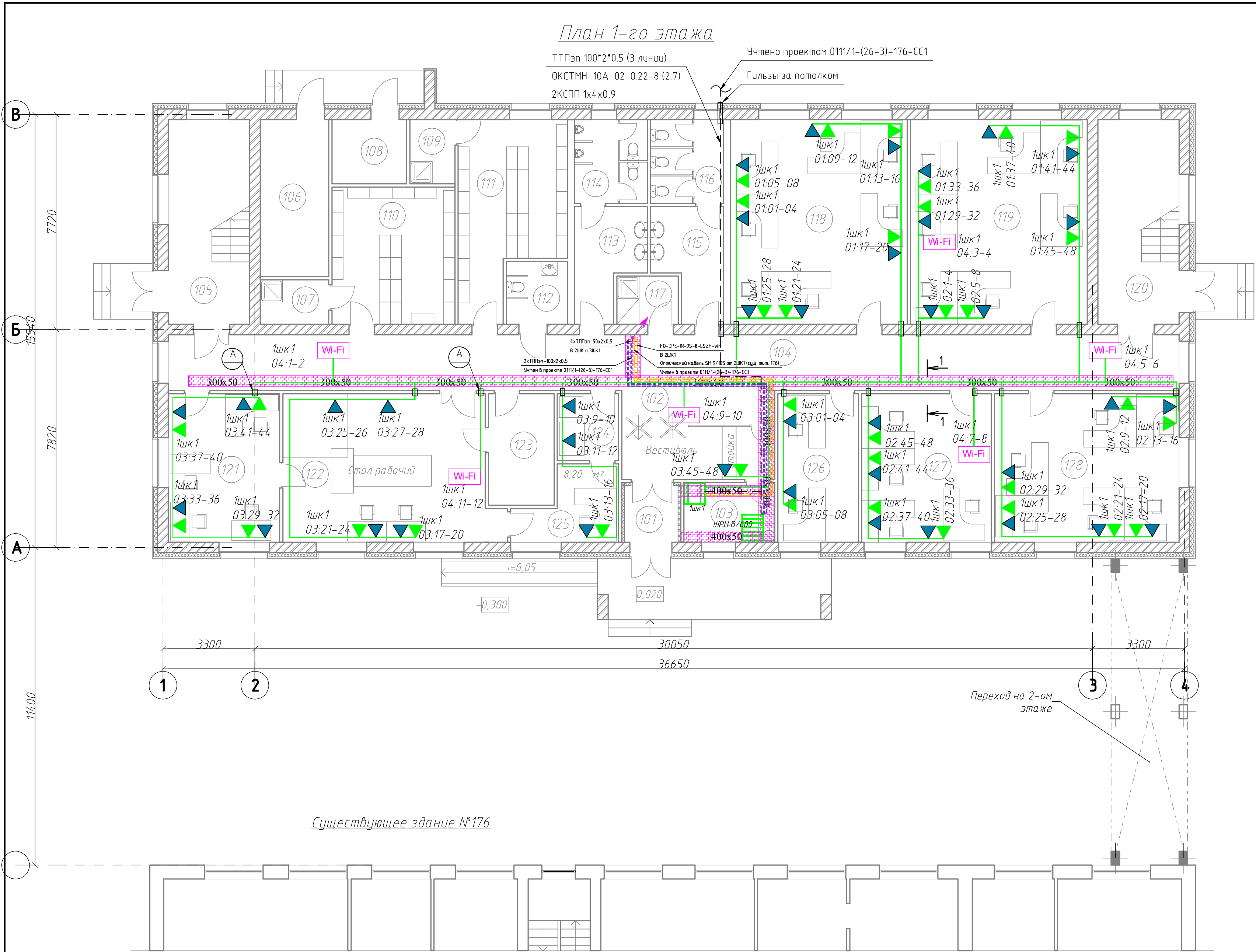
Номер помещения	Наименование	Площадь м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПиКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПиКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Технический отдел	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Технический отдел	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПиКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

Рабочих мест (4хУТР)	33
Множительная техника (2хУТР)	4
Точки доступа Wi-fi (2х УТР)	6
Портов RJ-45	162

0111-(26-3)-176-ИОС5			
Реконструкция здания ПКО титул 176			
Сети связи	Стадия	Лист	Листов
	П	2	
План размещения оборудования кабельных трасс телефонной связи и ЛВС. 1-ый этаж	ООО "КапиталГруппСтрой"		

Копировал

A2



Существующее здание №176

Примечание.

- Установить маркировочные таблички (арт. FC37009) для сетчатого лотка через каждые 5 метров трассы.
- Для прокладки оптический линий установить в лоток ограничитель радиуса изгиба кабеля (арт. FC37008).
- Изгибы, опуски, отводы лоточной трассы выполнить по типовым проектам ДКС Combitesh.
- Для установки распределительных коробок установить на лотке Монтажную плату (арт. FC37310), также установить в местах входа в кабинеты увеличенную монтажную плату (арт. FC 37315).
- Кабельные линии УТР в коридорах проложить в сетчатом лотке, в кабинетах разводку выполнить в гофре D=25мм за потолком. Опуски к розеткам выполнить скрыто в стене в гофре D=25мм.
- Высота установки розеток 900 мм от пола.
- Точное место установки розеток RJ-45 согласовать с цехом №20.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Куликов				11.19
Разработал	Береснев				11.19
Н.контр.	Иванова				11.19

--	--



	Рабoчих мест (4хУТП)	41
	Точки доступа Wi-fi (2х УТП)	6
	Портоb RJ-45	176

ТТПэл 100х2х0.5 – 2 линии
Учтен в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1
В сетчатом лотке, за подвесным потолком
В шкаф ШРН 2/450 (ШР-0010)

Оптический кабель SM 9/125

Учтен в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1

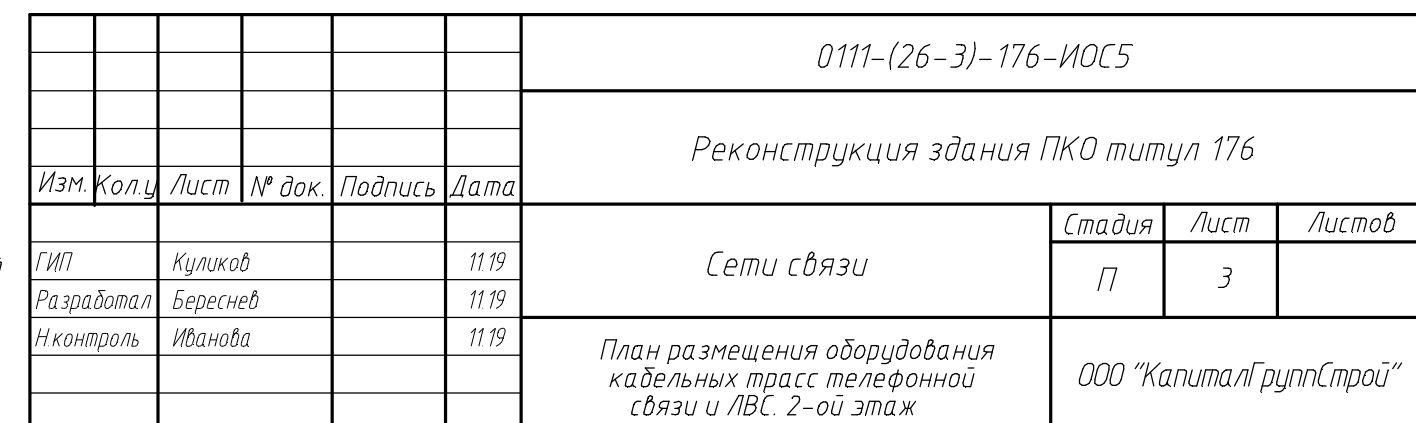
В сетчатом лотке, за подвесным потолком

В шкаф 1ШК1(новое ПКО) от шкафа 2ШК1(сущ. ПКО)

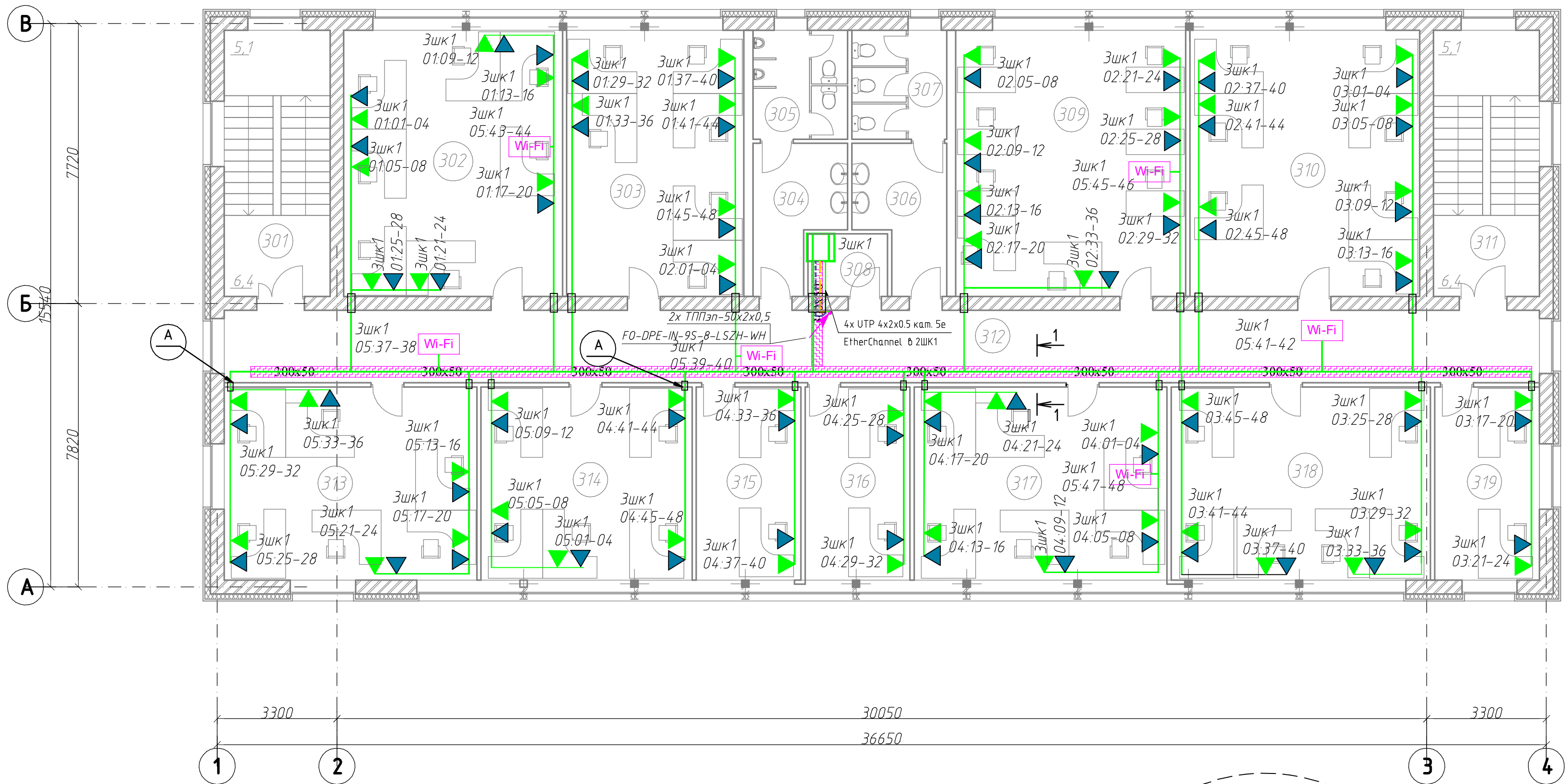
Прокладка кабелей в сущ. здании ПКО тип.176

Учтено в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1 (см. ЛИСТ 13)

- Установить маркировочные таблички (арт. FC37009) для сетчатого лотка через каждые 5 метров трассы.
- Для прокладки оптический линий установить в лоток ограничитель радиуса изгиба кабеля (арт. FC37008).
- Изгибы, опуски, отводы лоточной трассы выполнить по типовым проектам DKC Combitech.
- Для установки распределительных коробок установить на лотке Монтажную плату (арт. FC37310), также установить в местах входа в шкафы увеличенную монтажную плату (арт. FC 37315).
- Кабельные линии UTP в коридорах проложить в сетчатом лотке, в шкафах разводку выполнить в гофре D=25мм за потолком. Опуски к розеткам выполнить скрыто в стене в гофре D=25мм.
- Высота установки розеток 900 мм от пола.
- Точное место установки розеток RJ-45 согласовать с цехом №20.



План 3-го этажа



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

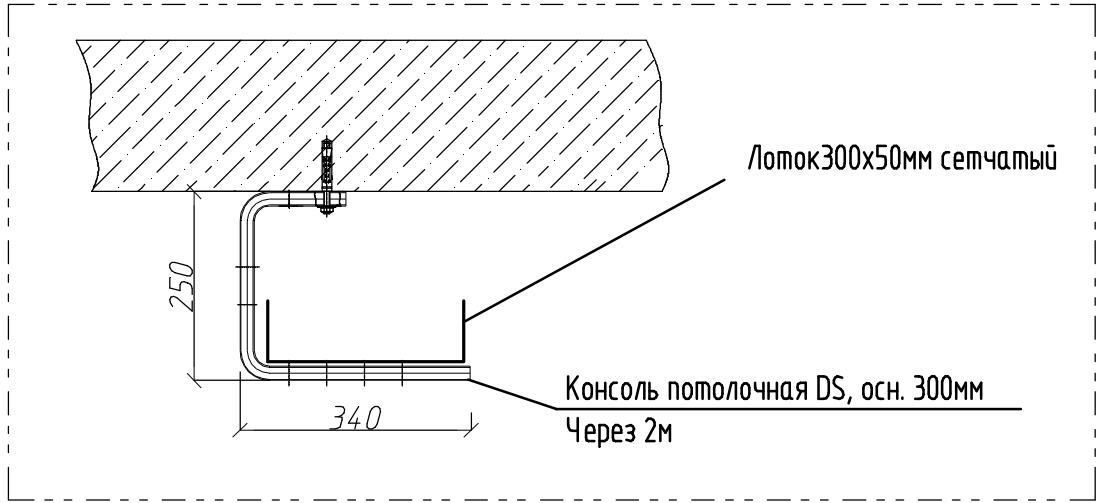
	Рабочих мест (4xUTP)	57
	Точки доступа Wi-fi (2x UTP)	6
	Портов RJ-45	240

Схема соединений крепежным комплектом

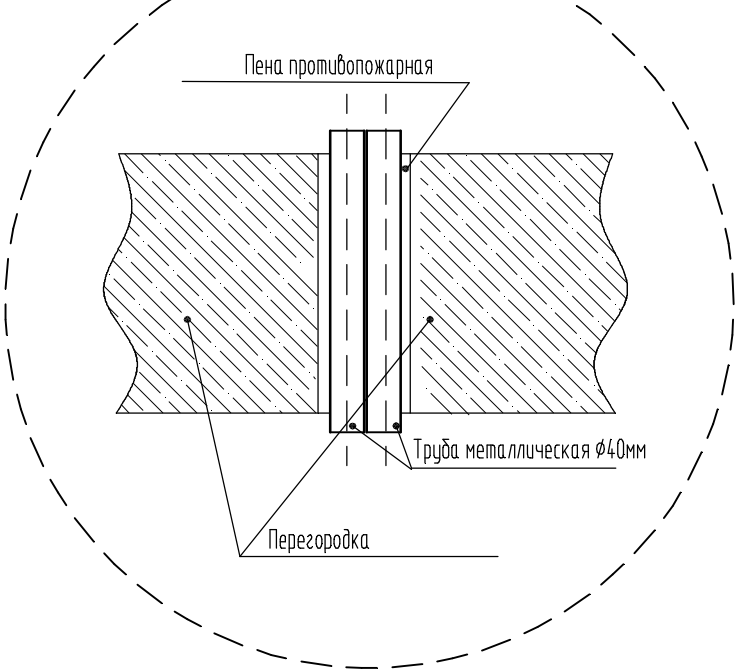
Таблица 1	
Типоразмер лотка	Комплект метизов №1 или №3, кол.
50x50	2
50x100	3
50x150	3
50x200	3
50x300	4
50x400	4
50x500	4
50x600	5

Б Комплект метизов №1 (СМ350001)

Разрез 1-1



Узел А



Примечание.

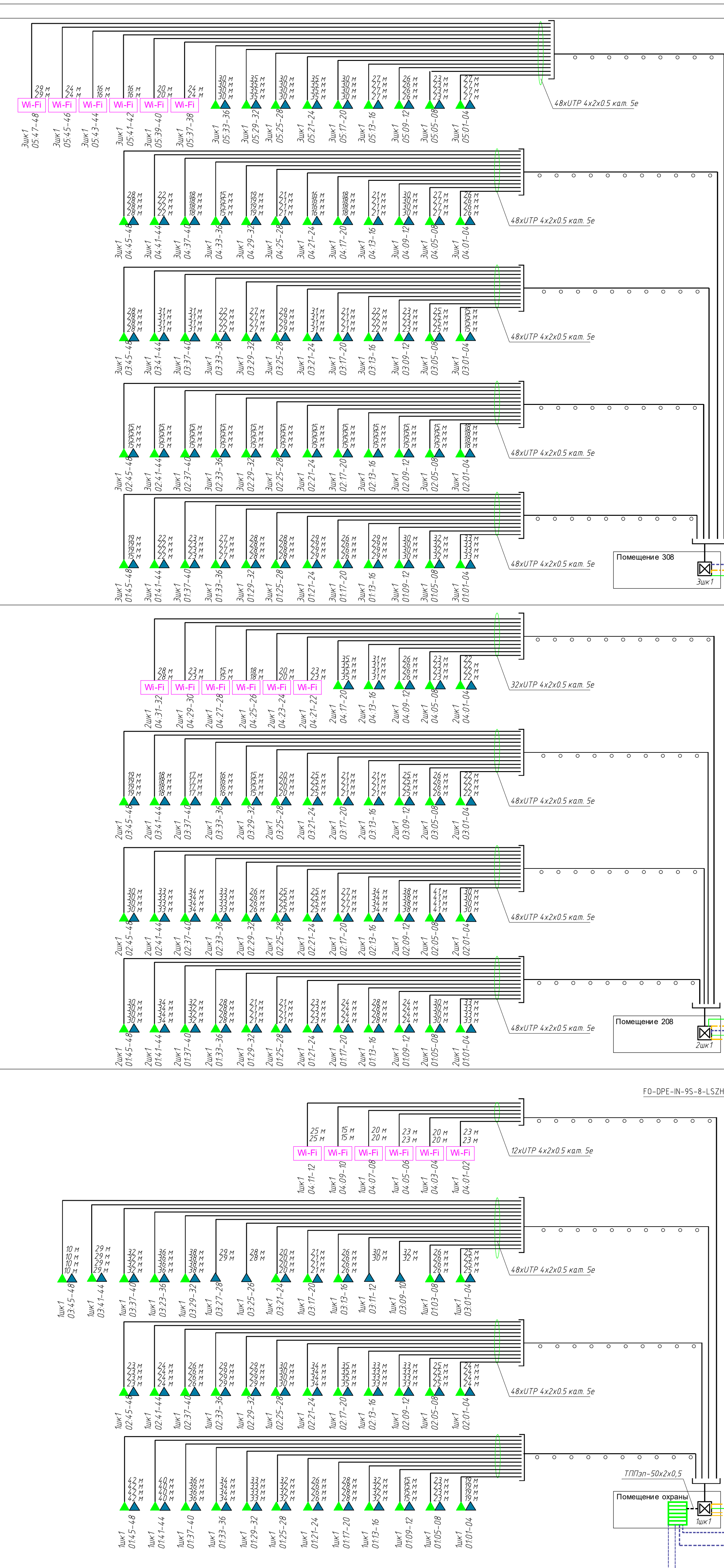
- Установить маркировочные таблички (арт. FC37009) для сетчатого лотка через каждые 5 метров трассы.
- Для прокладки оптический линий в местах опуско/подъемов установить в лоток ограничитель радиуса изгиба кабеля (арт. FC37008).
- Изгибы, опуски, отводы лоточной трассы выполнить по типовым проектам ДКС Combitesh.
- Для установки распределительных коробок установить на лотке Монтажную плату (арт. FC37310), также установить в местах входа в кабинеты увеличенную монтажную плату (арт. FC 37315).
- Кабельные линии UTP в коридорах проложить в сетчатом лотке, в кабинетах разводку выполнить в гофре D=25мм за потолком. Опуски к розеткам выполнить скрыто в стене в гофре D=25мм.
- Высота установки розеток 900 мм от пола.
- Точное место установки розеток RJ-45 согласовать с цехом №20.

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПК0 титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	4	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19				
						План размещения оборудования кабельных трасс телефонной связи и ЛВС. 3-ий этаж			
						ООО "КапиталГруппСтрой"			

3 этаж Общая L = 5868 метров

2 этаж Общая L = 4852 метров

1 этаж Общая L = 4410 метров



Стойка СС

Помещение 308

Помещение 208

Помещение охраны

2хТППэл-50х2х0,5
L=50*2=100м

FO-DPE-IN-9S-8-LSZH-WH

4х UTP 4х2х0,5 кам. 5е
EtherChannel
L=20*4=80м

2хТППэл-50х2х0,5
L=25*2=50м

4х UTP 4х2х0,5 кам. 5е
EtherChannel
L=20*4=80м

Общая L = 160 метров

Оптический кабель SM 9/125
в сущ. здании тип. 128

Оптический кабель SM 9/125
в сущ. здании ПКЮ тип. 176

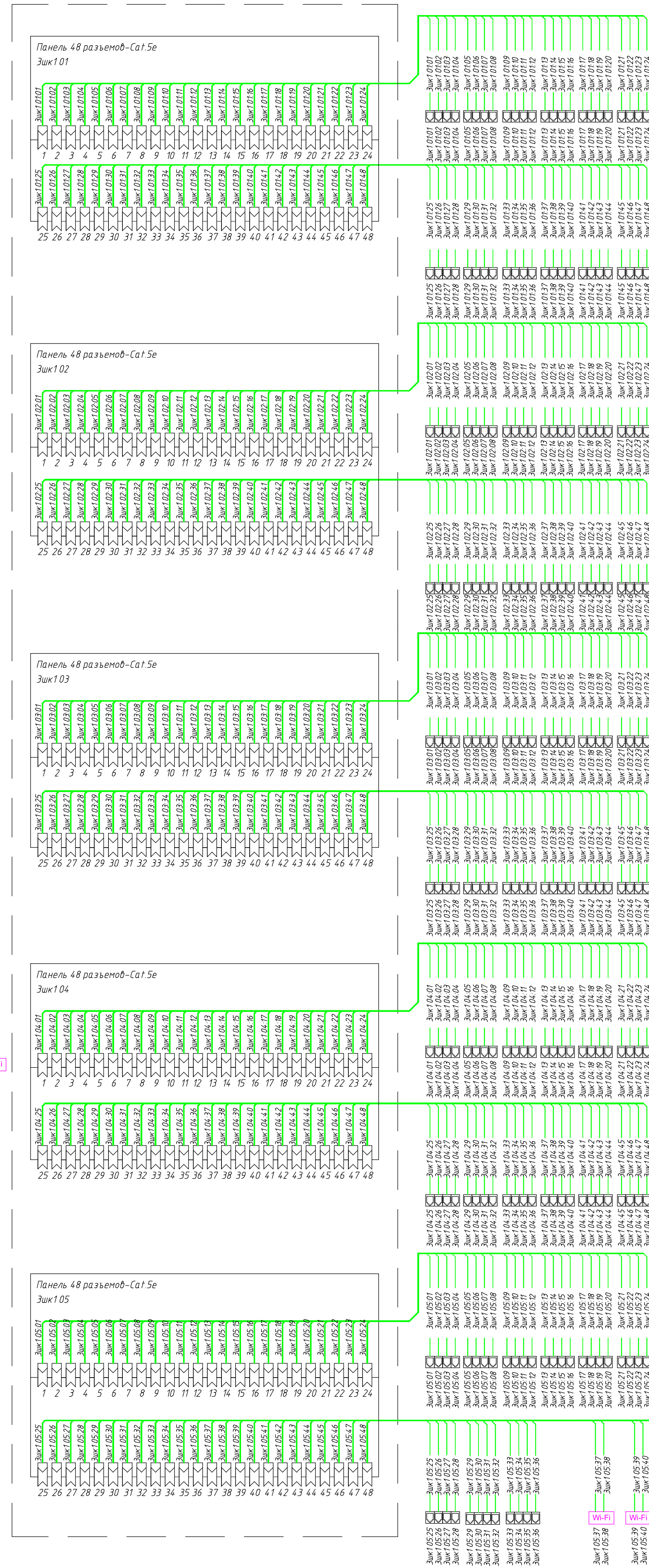
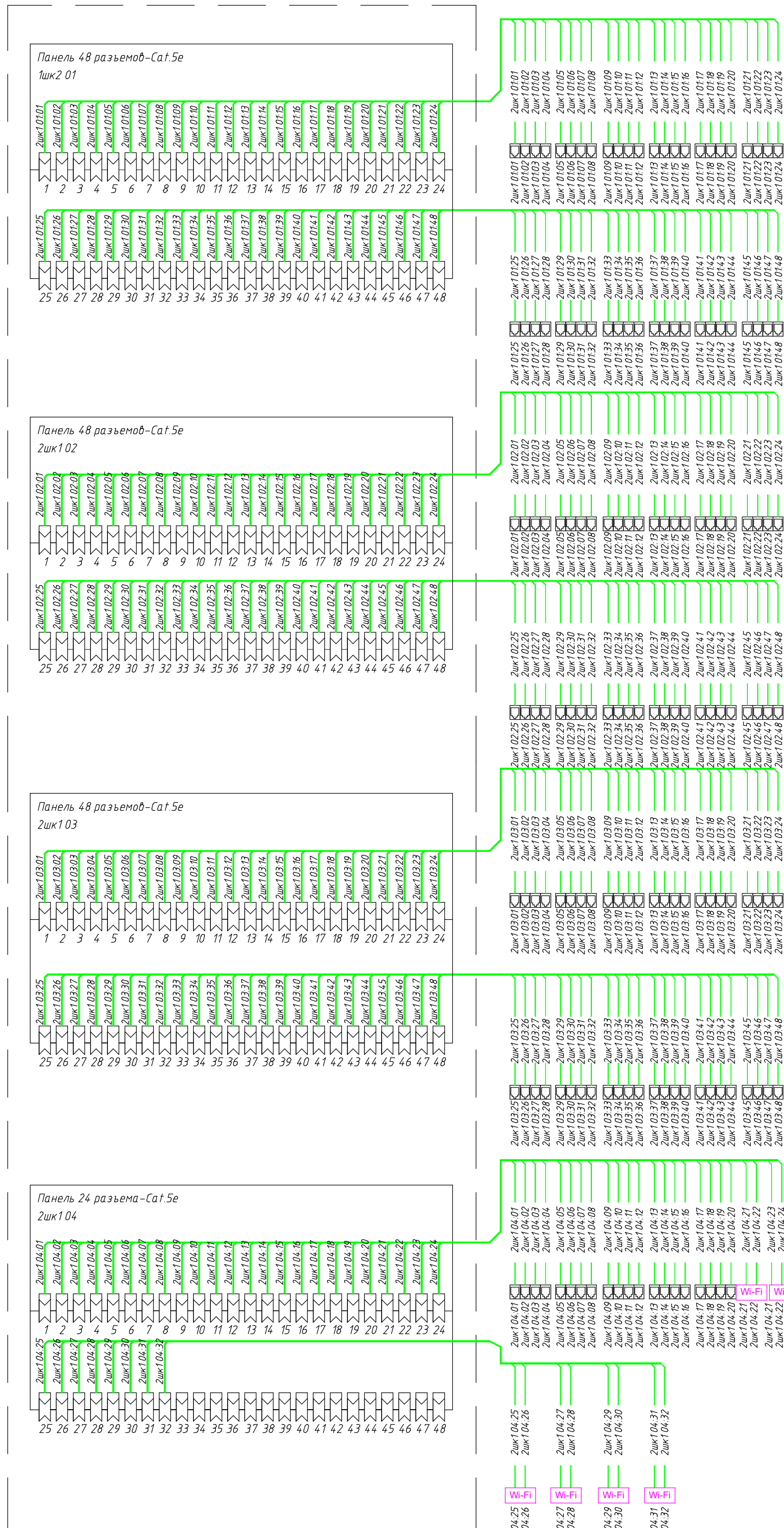
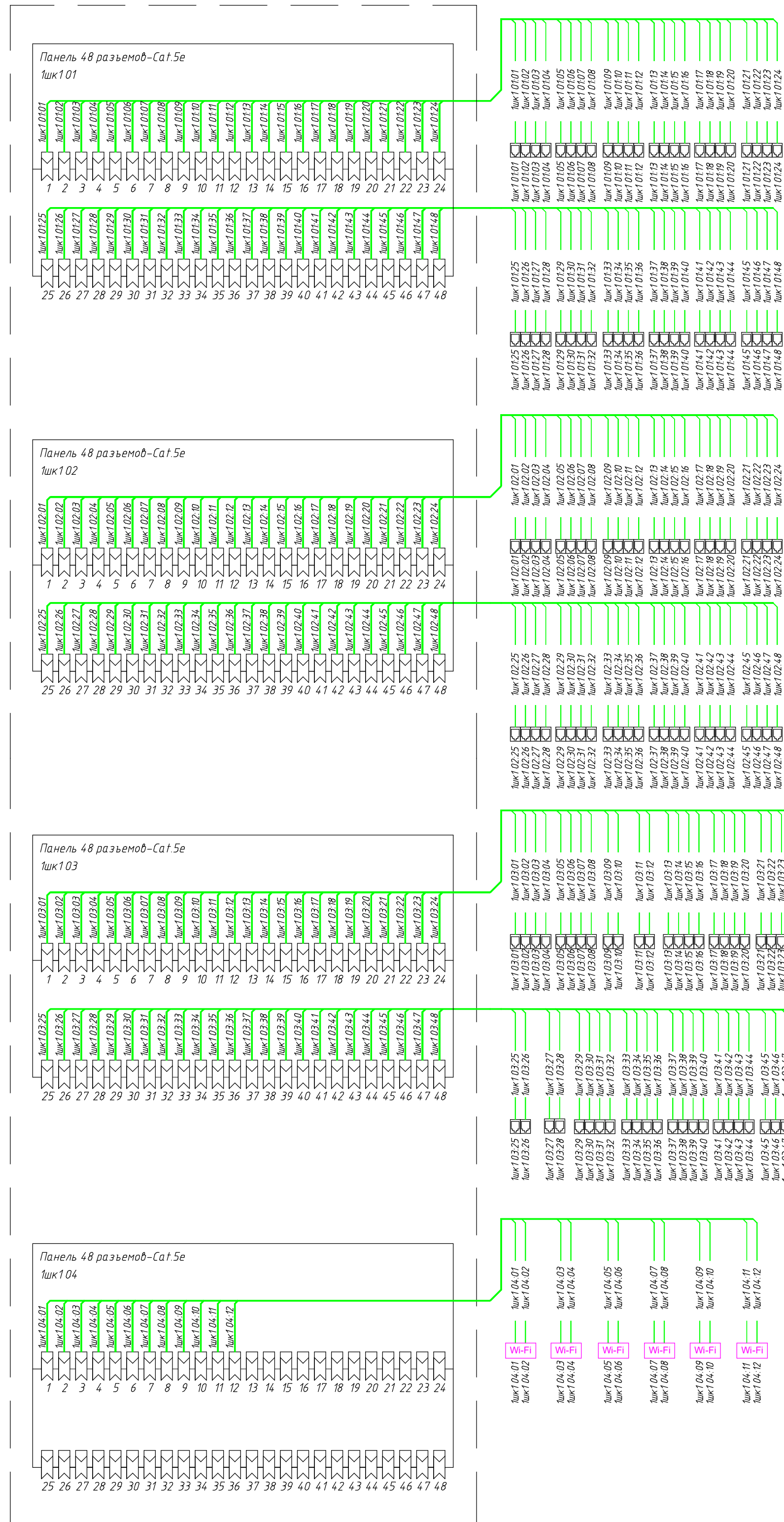
Учен в проекте
0111/1-(26-3)-176-СС1

3 х ТППэл 100х2х0,5
в сущ. здании тип. 128

2 х ТППэл 100х2х0,5
в сущ. здании ПКЮ тип. 176

Учен в проекте
0111/1-(26-3)-176-СС1

0111-(26-3)-176-ИОС5					
Реконструкция здания ПКЮ титул 176					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГМП	Куликов				11.19
Разработ	Беренев				11.19
Нконтр	Иванова				11.19
Сети связи				Стация	Лист
Схема структурная				П	5
структурированной кабельной системы				ООО "КапиталГруппСтрой"	

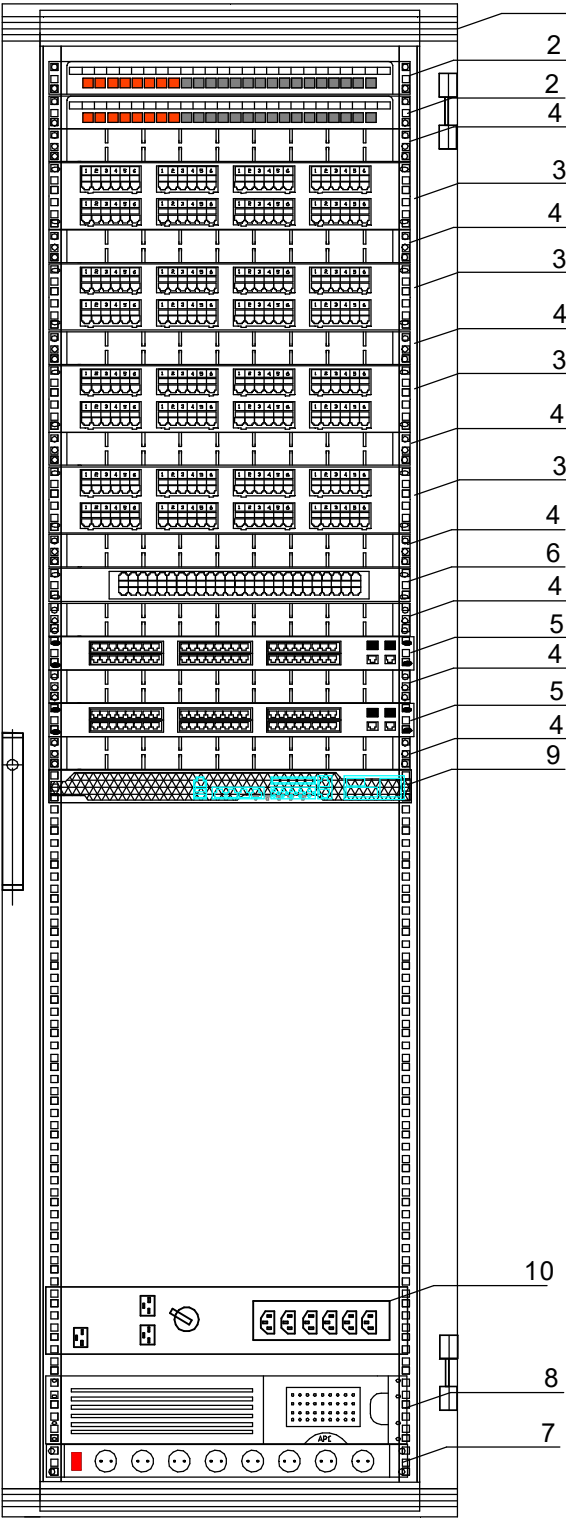


Примечание:

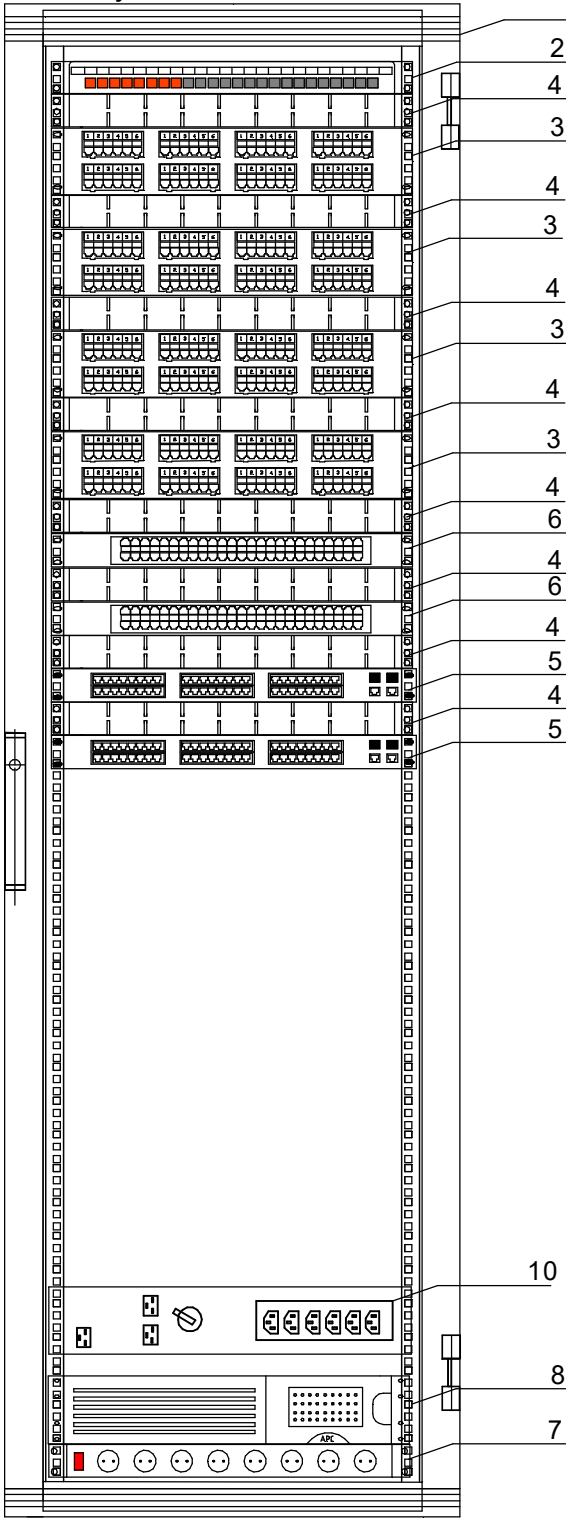
- Коммутация между патч панелью (HDS-48 Siemon) и коммутатором Cisco WS-C2960X-48FPD-I выполнен патч кордом NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ.
- Перед началом коммутации получить от цеха №20 уточненное техническое задание на кроссировку.
- Получить от цеха №20 номера портов, VLAN на коммутаторе Cisco для сети Wi-fi и агрегированного канала etherchannel.

0111-(26-3)-176-ИОС5					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип	Куликов	11/19	Сети связи		
Разработал	Беретнев	11/19			
Н.контроль	Иванова	11/19			
Схема кроссировки СКС				Статус	Лист
				П	6
				ООО "Капитал РунтСтрой"	

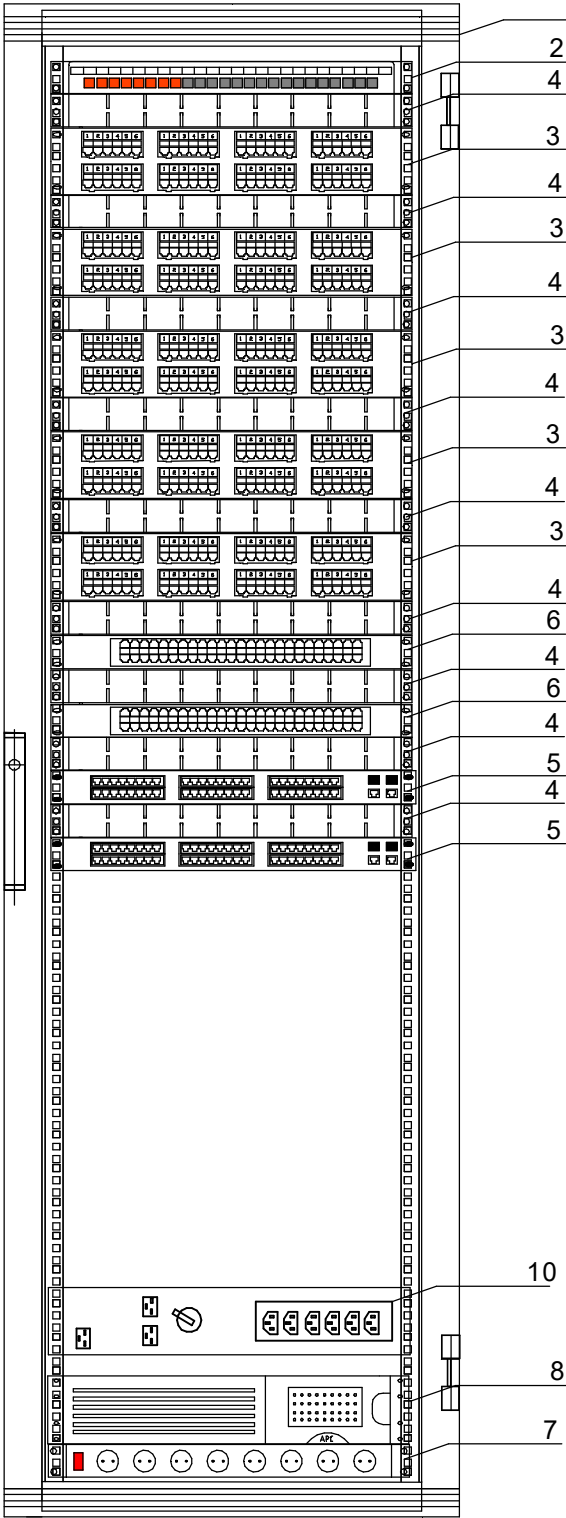
Телекоммуникационная стойка 1шк1



Телекоммуникационная стойка 2шк1



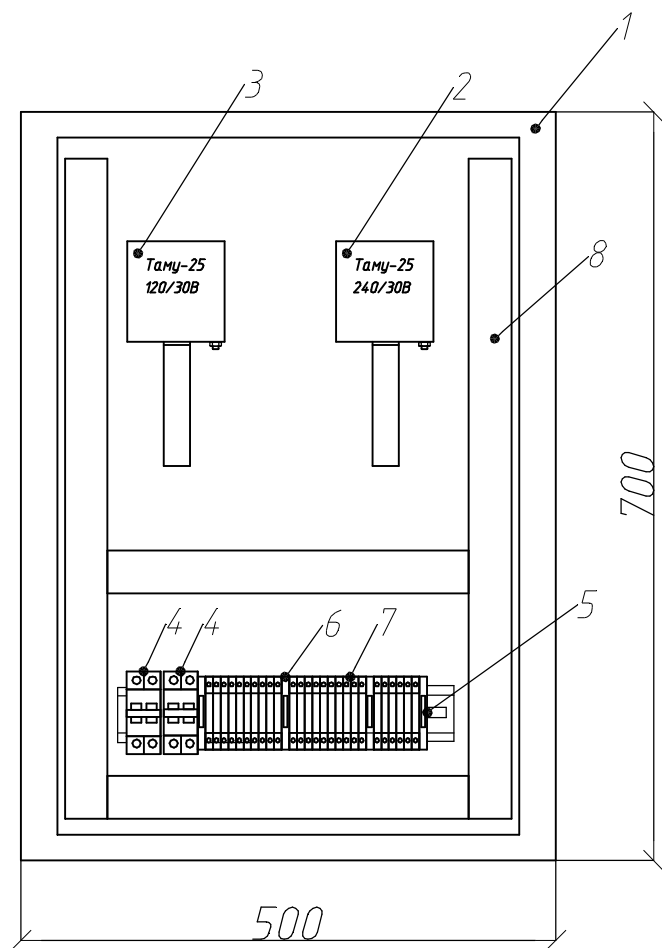
Телекоммуникационная стойка 3шк1



Состав оборудования

Наименование оборудования	N поз
Телекоммуникационный шкаф 42U 800x800 мм	1
Оптическая панель на 24 FC соединителя, монтаж в 19" профиль	2
Патч-панель на 48 портов 2U	3
Органайзер для укладки кабеля, монтаж в 19" профиль	4
Коммутатор 48 портов	5
Телефонная патч-панель на 50 портов	6
Блок на 8 евро-розеток с выключателем	7
Источник бесперебойного питания 3кВА	8
Контроллер Wi-Fi CISCO AIR-CT5508	9
Байпас SBP3000rmi	10

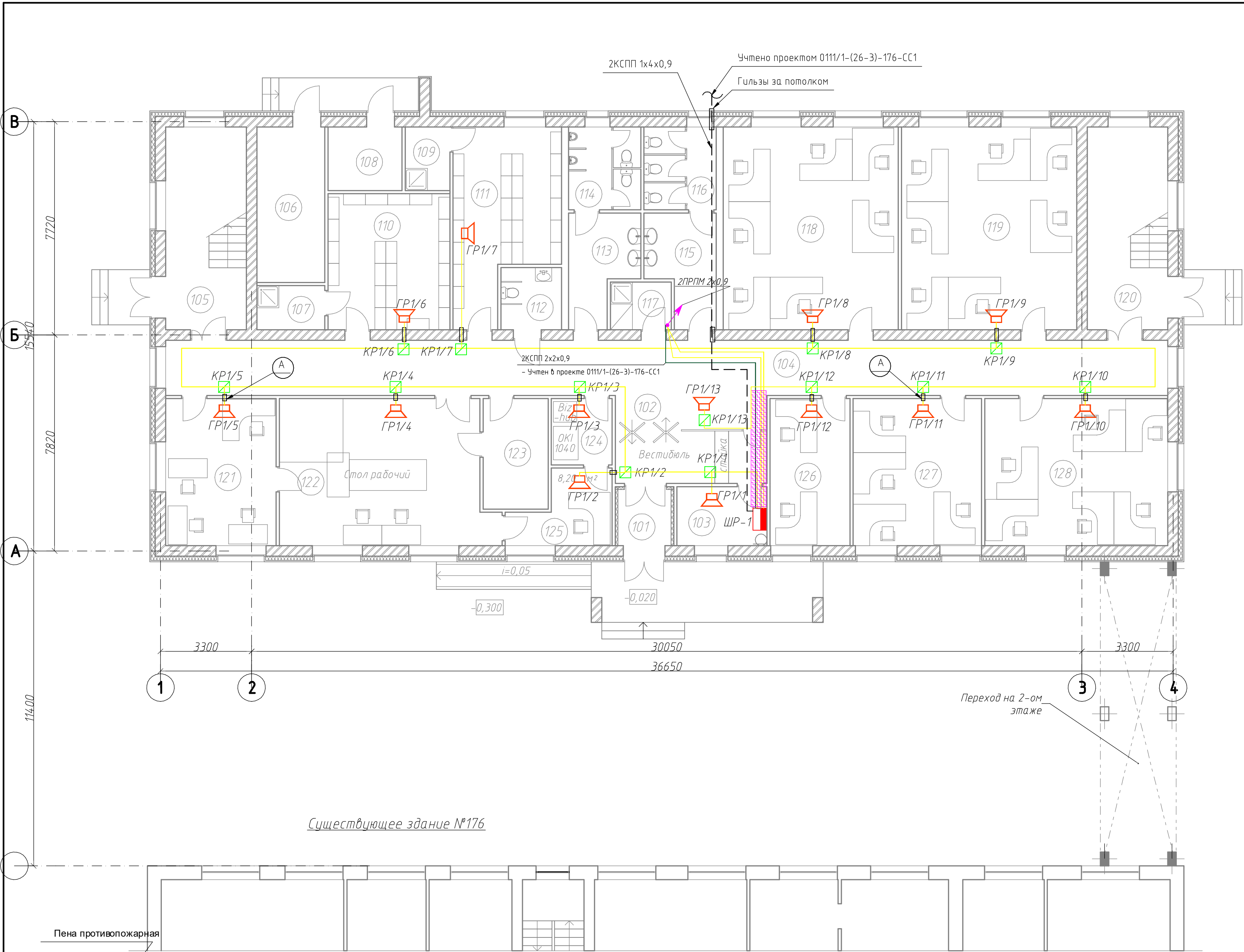
						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	7	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	План расположения оборудования в телекоммуникационных стойках	ООО "КапиталГруппСтрой"		



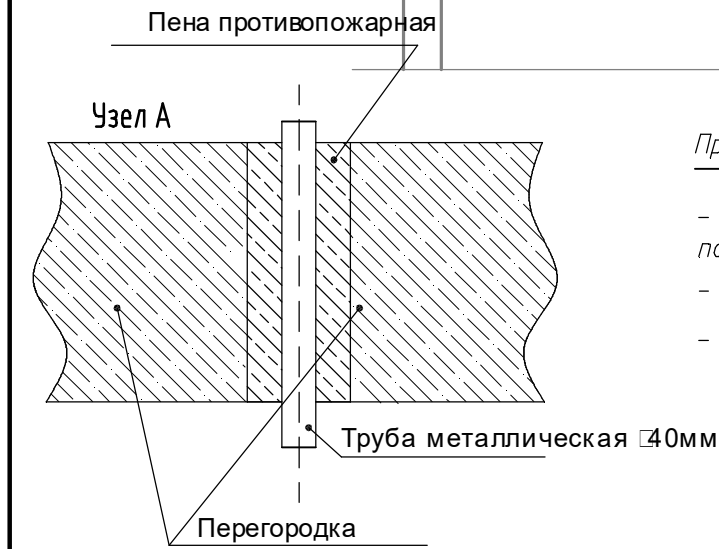
Состав оборудования

Наименование оборудования	№ поз.	Кол.
Щит с монтажной панелью ЩМП-07 700х500х210	1	1
Понижающий радио-трансформатор 240/30В, 25 Вт ТАМУ-25	2	1
Понижающий радио-трансформатор 120/30В, 25 Вт ТАМУ-25	3	1
Автоматический выключатель двухполюсный, С 6А (ПДСС / Радио)	4	2
DIN-рейка металлическая 35/7,5 перфорированная	5	1
Безвинтовой оконечный стопор, для DIN-рейки 35 мм	6	4
Клемма 2,4-проводная проходная серия 264	7	26
Короб перфорированный RL6 40х40 серый QUADRO	8	2

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	9	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	План размещения оборудования в шкафу ШР-1	ООО "КапиталГруппСтрой"		



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПиКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПиКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Технический отдел	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Технический отдел	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПиКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1



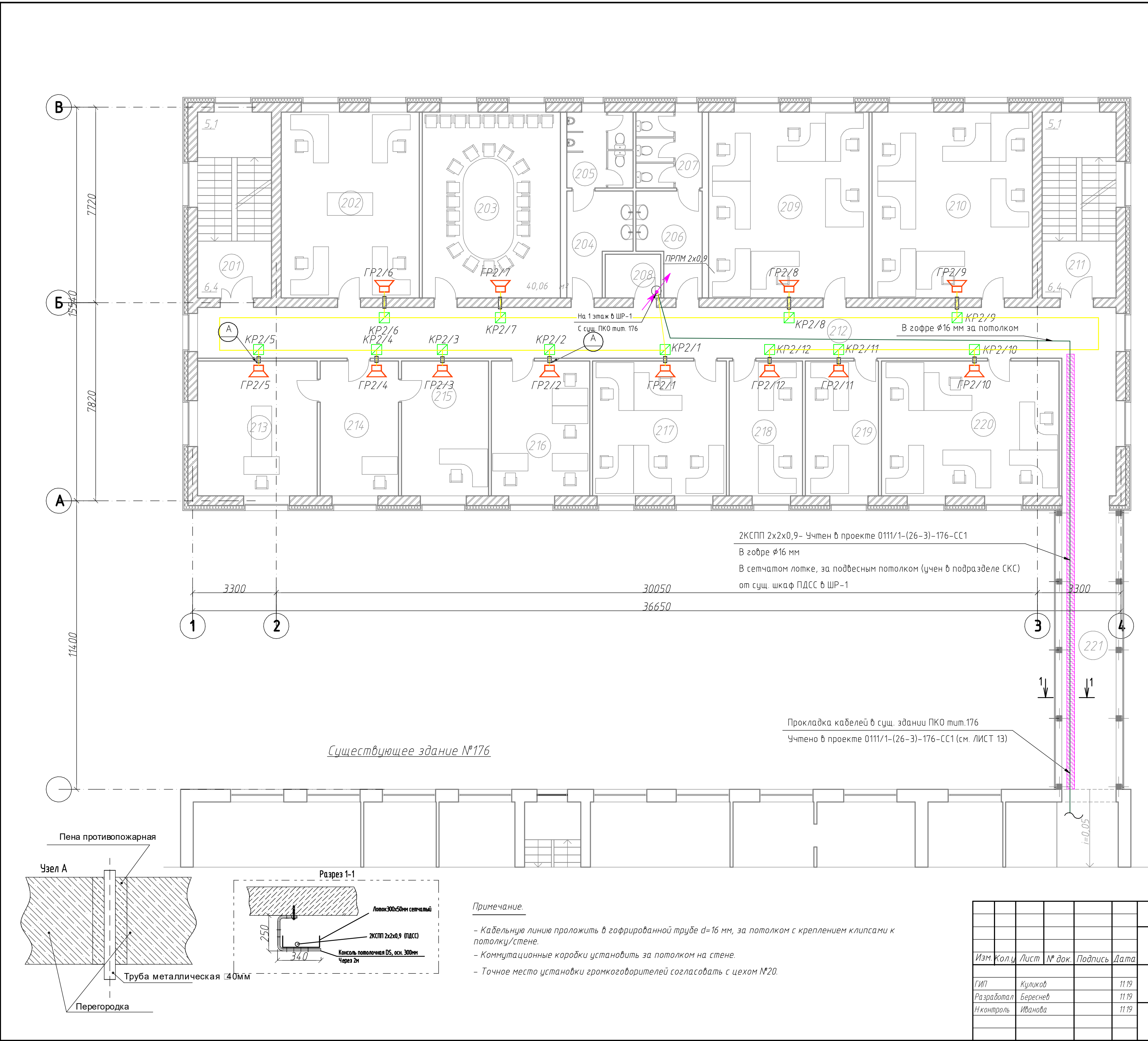
Примечание.

- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе d=16 мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки громкоговорителей согласовать с цехом №20.

0111-(26-3)-176-ИОС5					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Куликов				11.19
Разработал	Береснев				11.19
Н.контр.	Иванова				11.19
Сети связи				Стадия	Лист
План размещения оборудования кабельных трасс системы ПДСС. 1-ый этаж				П	10
				ООО "КапиталГруппСтрой"	

Экспликация помещений

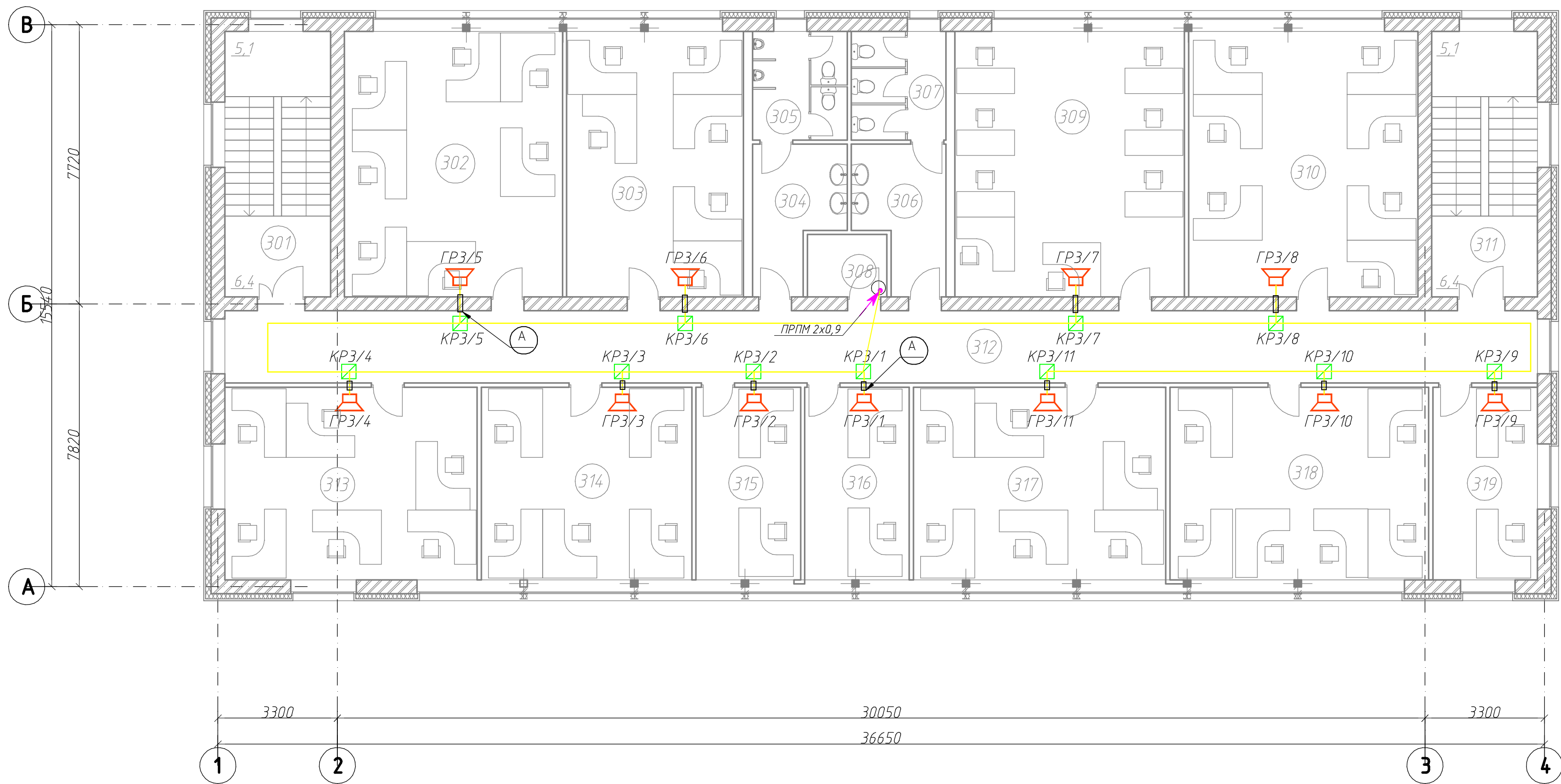
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров/совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО1	15,3
220	Кабинет МО1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5



Примечание.

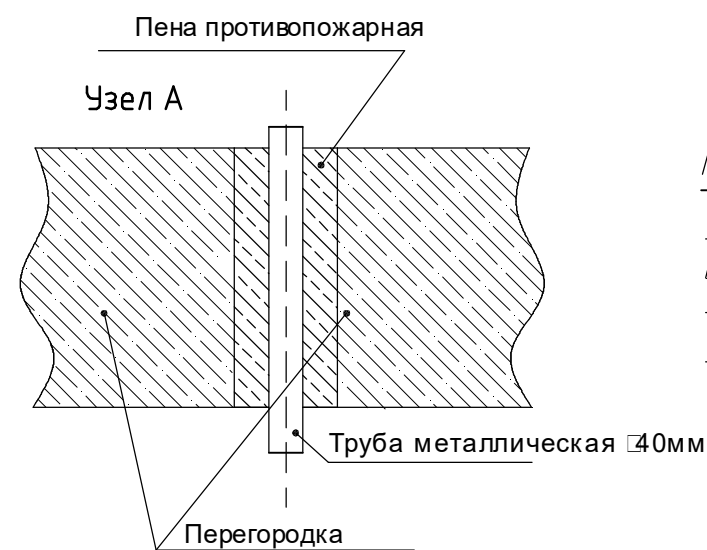
- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе d=16 мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки громкоговорителей согласовать с цехом №20.

0111-(26-3)-176-ИОС5					
Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Куликов				11.19
Разработал	Береснев				11.19
Н.контроль	Иванова				11.19
Сети связи				Стадия	Лист
План размещения оборудования кабельных трасс системы ПДСС. 2-ой этаж				П	11
				ООО "КапиталГруппСтрой"	



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3



Примечание.

- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе d=16 мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки громкоговорителей согласовать с цехом №20.

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	12	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	План размещения оборудования кабельных трасс системы ПДСС. 3-ий этаж	ООО "КапиталГруппСтрой"		

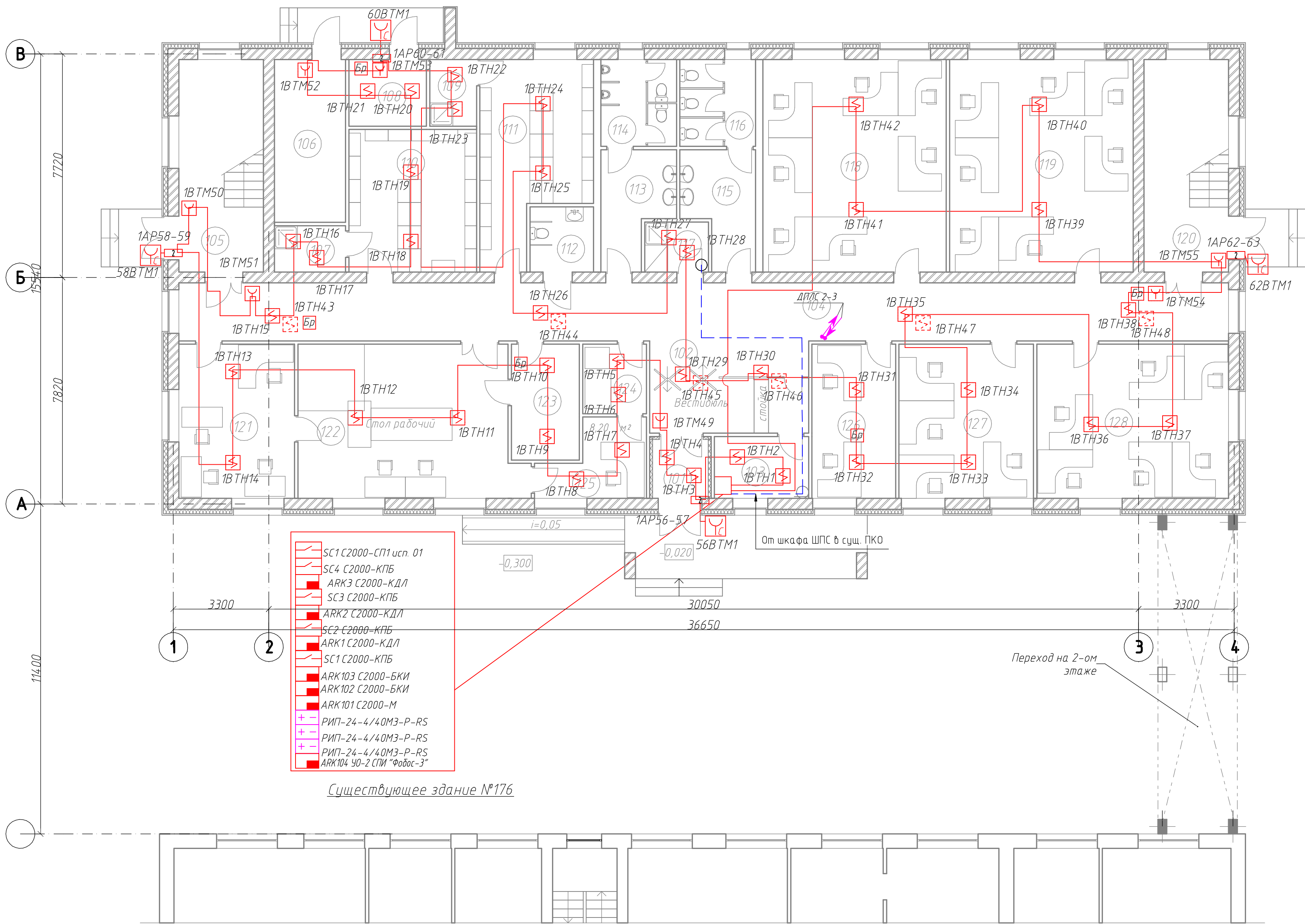


2КСПП 1x4x0,9
от узла радиофикации
(сущ.) здания тип. 128

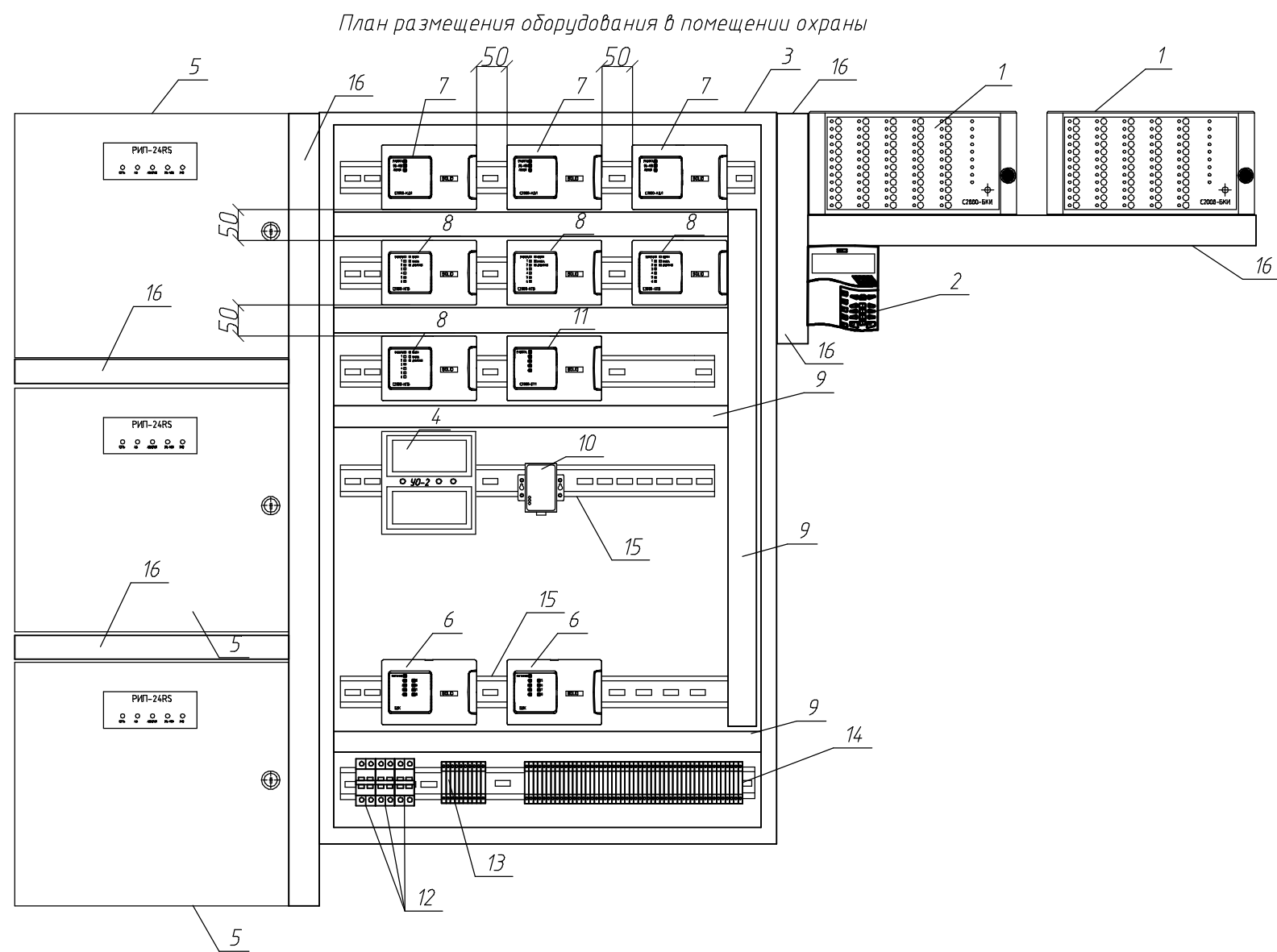
2КСПП 2x2x0,9
до узла радиофикации
(сущ.) здания ПКО. 176

Учтен в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1

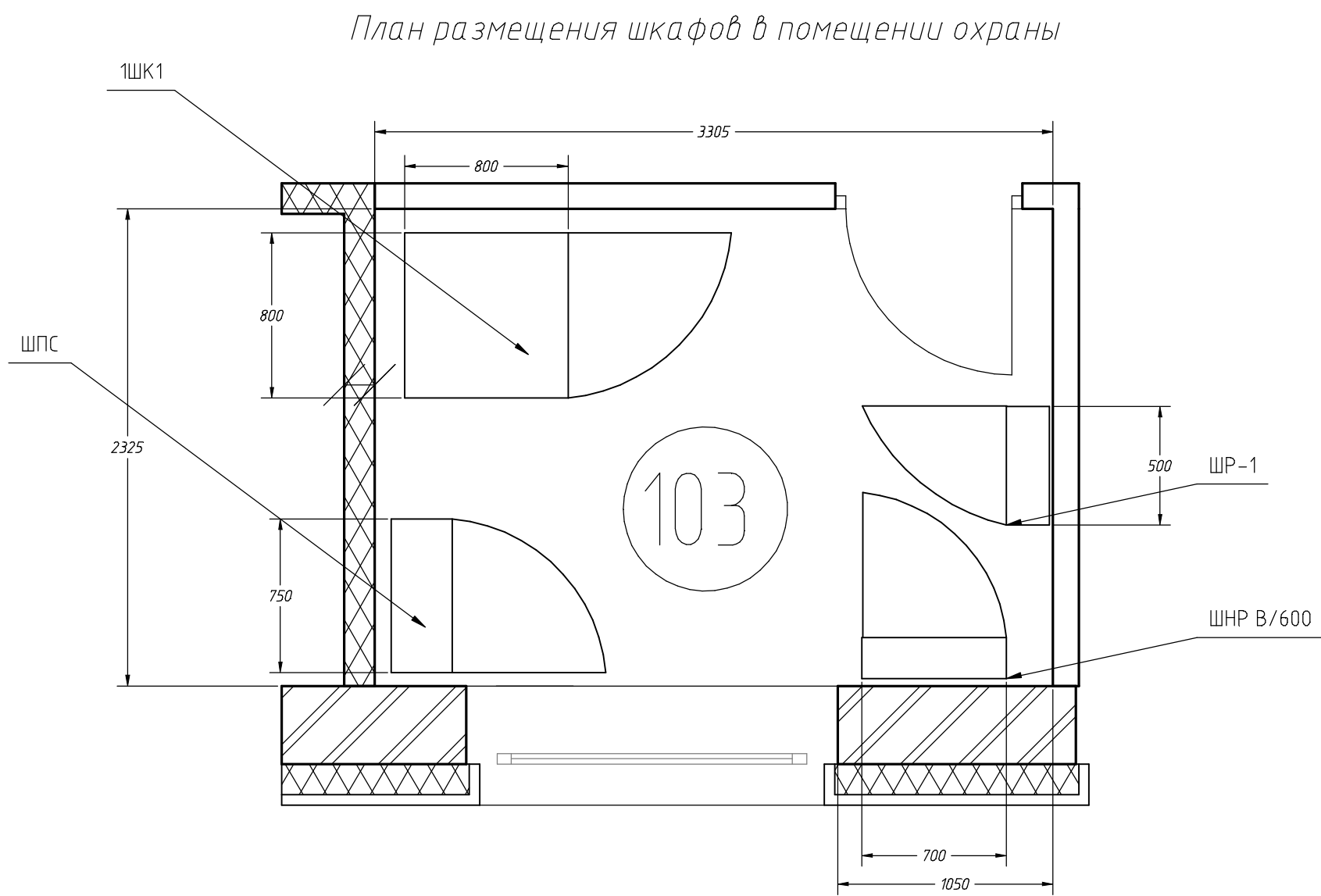
						0111-(26-3)-176-ИОС5		
						Реконструкция здания ПКО титул 176		
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист
							П	13
ГИП	Куликов				11.19		ООО "КапиталГруппСтрой"	
Разработал	Береснев				11.19			
Н.контроль	Иванова				11.19			
						Схема принципиальная системы ПДСС		



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибаль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хран спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хран спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Кабинет	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Кабинет	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

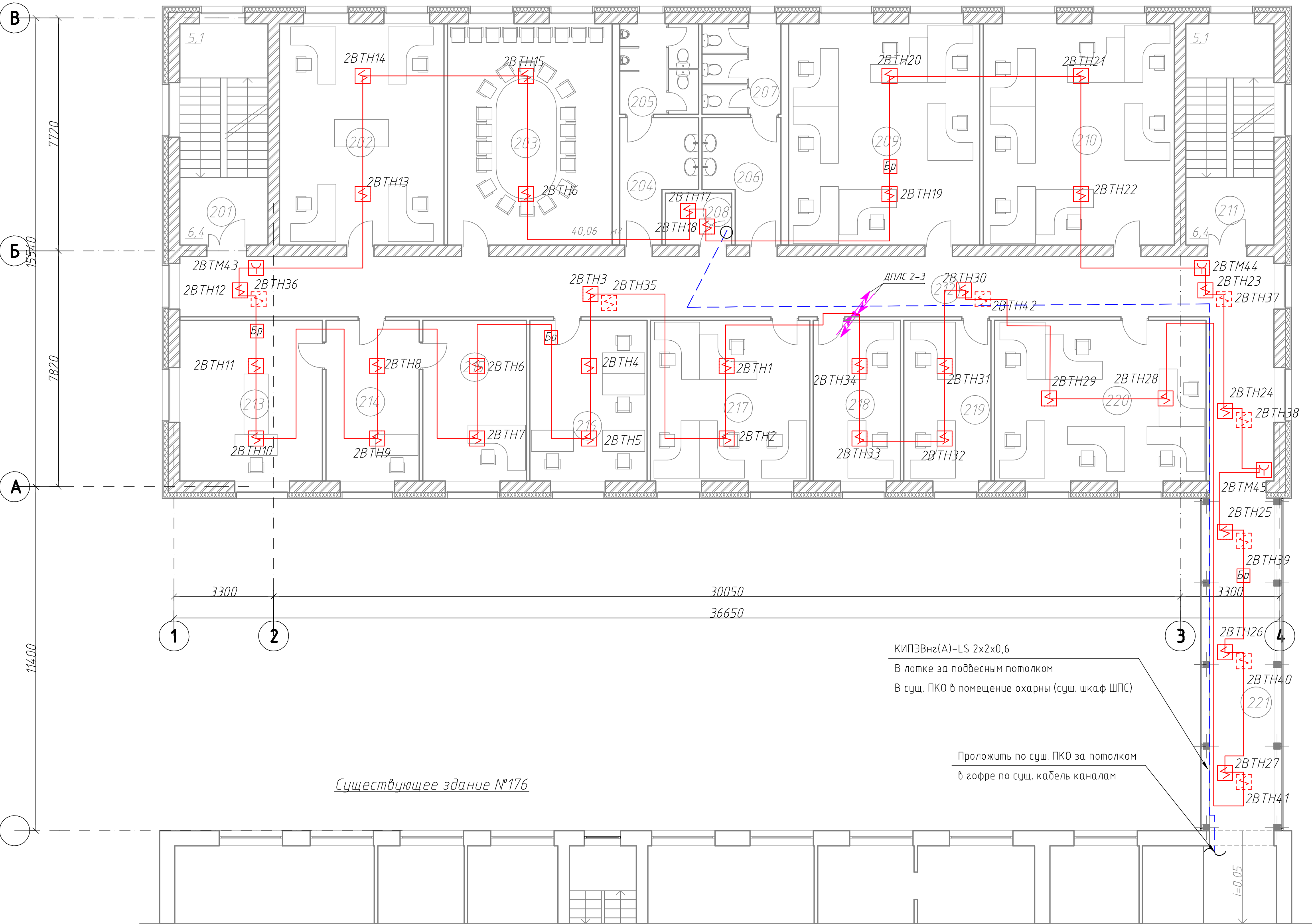


Состав оборудования		
№ поз.	Наименование оборудования	Кол.
1	Блок контроля и индикации С2000-БКИ	2
2	Пульт контроля и управления С2000-М	1
3	Шкаф на стенный металлический с монтажной панелью габаритные размеры (750х1200х300)	1
4	Устройство оконечное УО-2 СПИ "Фобос-3"	1
5	Источник бесперебойного питания РИП-24-4/40М3-Р-РС	3
6	Блок защиты и контроля БЗК, исп. 02	2
7	Контроллер 2-х проводной линии связи С2000-КДЛ	3
8	Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ	4
9	Короб перфорированный 40х40 в комплекте с крышкой, серый	5м
10	Преобразователь Моха NPort 5110	1
11	Блок сигнально-пусковой С2000-СП1 исп. 01	1
12	Автоматический выключатель двухполюсный, С6А	3
13	Клемма проходная на 2 проводника	6
13	Клемма защитная на 2 проводника	3
13	Торцевая пластина для клемм на 2 проводника	1
13	Стопор оконечный безвинтовой, TS35 ширина 10мм	2
13	Перемычка смежная изолирующая	4
14	Клемма проходная на 2 проводника	50
14	Торцевая пластина для клемм на 2 проводника	1
14	Стопор оконечный безвинтовой, TS35 ширина 10мм	2
14	Перемычка смежная изолирующая	6
15	DIN-рейка металлическая 35/7,5 перфорированная	5м
16	Короб 40х40 в комплекте с крышкой, серый	10м



Примечание: приборы установить на высоте 15-2м от уровня пола

						0111-(26-3)-176-ИОС5					
						Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата						
Гип	Куликов				11.19	Сети связи			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Березнев				11.19				П	14	
Н. контроль	Иванова				11.19						
						План размещения оборудования кабельных трасс АПС 1-ый этаж			ООО "КапиталСтрой"		



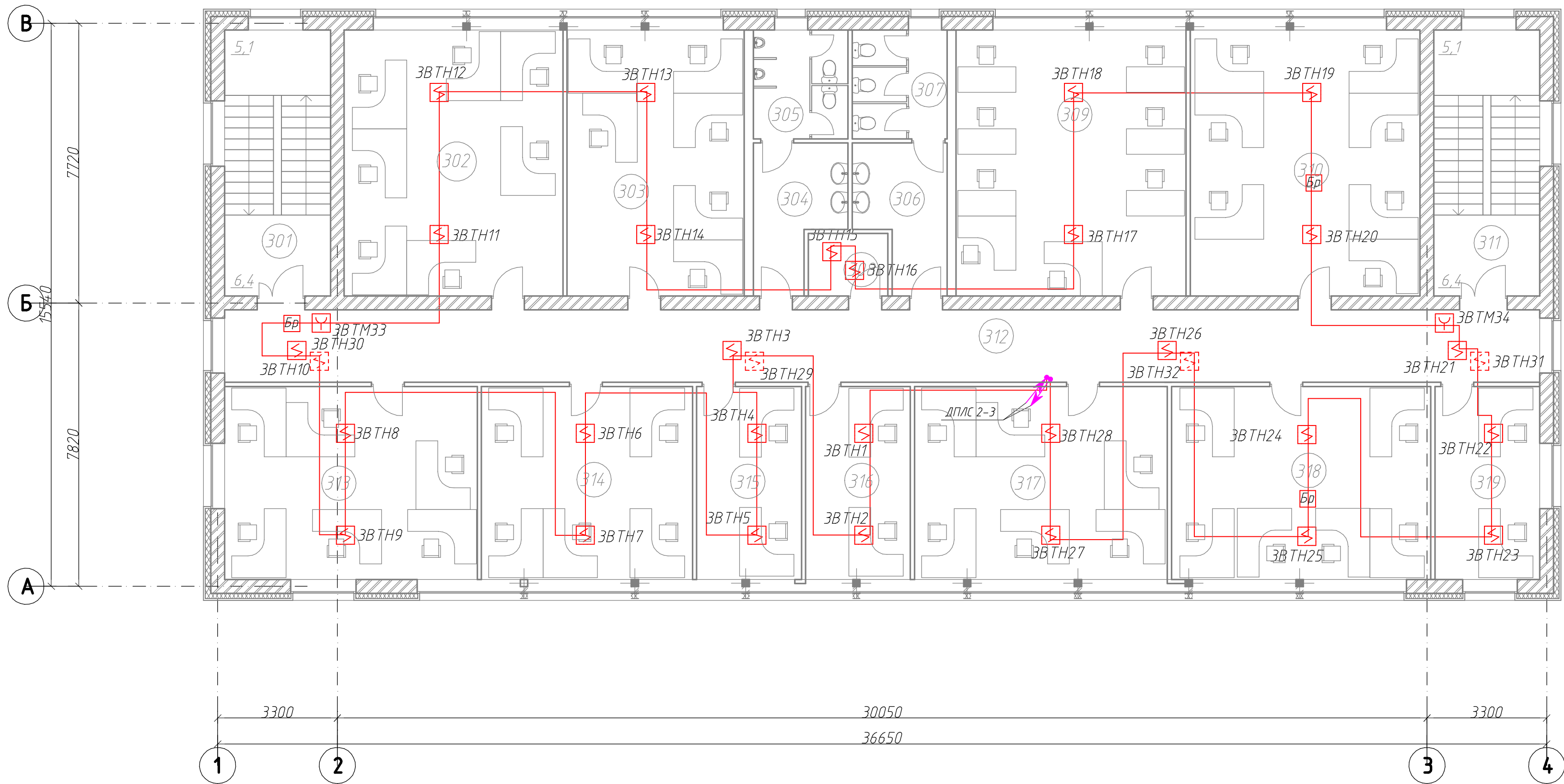
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров/совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО1	15,3
220	Кабинет МО1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6
В лотке за подвесным потолком
В сущ. ПКО в помещение охарны (суш. шкаф ШПС)

Проложить по сущ. ПКО за потолком
в гофре по сущ. кабель каналам

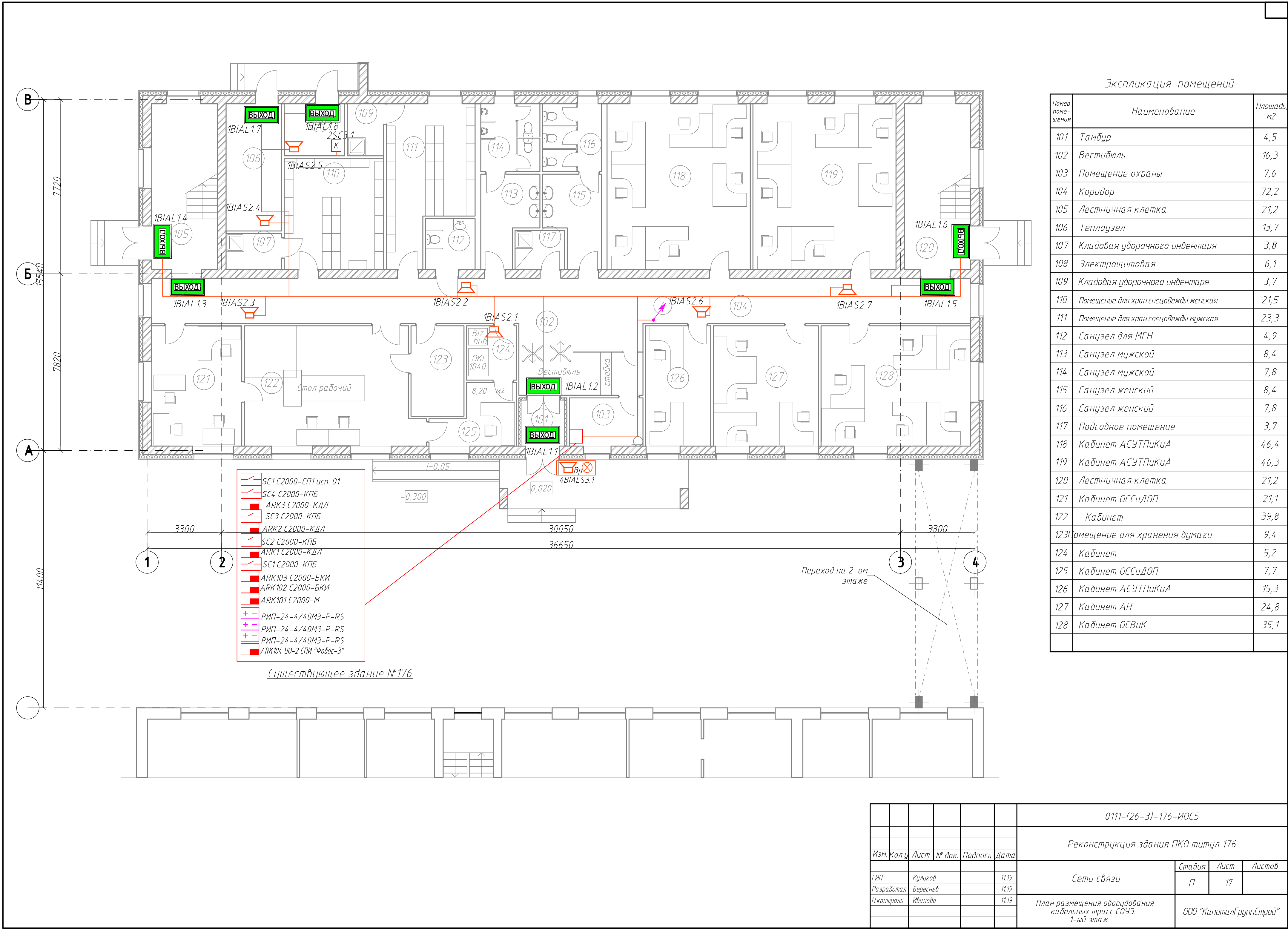
0111-(26-3)-176-ИОС5						Реконструкция здания ПКО титул 176		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист
ГИП	Куликов				11.19		П	15
Разработал	Береснев				11.19			
Н.контр.	Иванова				11.19			
						План размещения оборудования кабельных трасс АПС. 2-ой этаж	ООО "КапиталГруппСтрой"	



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

						0111-(26-3)-176-ИОС5				
						Реконструкция здания ПК0 титул 176				
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата					
						Сети связи		Стация	Лист	Листов
ГИП		Куликов		11.19	П			16		
Разработал		Береснев		11.19	План размещения оборудования кабельных трасс АПС. 3-ий этаж		ООО "КапиталГруппСтрой"			
Н.контр.		Иванова		11.19						



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хран спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хран спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПиКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПиКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Кабинет	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Кабинет	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПиКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1

0111-(26-3)-176-ИОС5

Реконструкция здания ПК0 титул 176

Сети связи

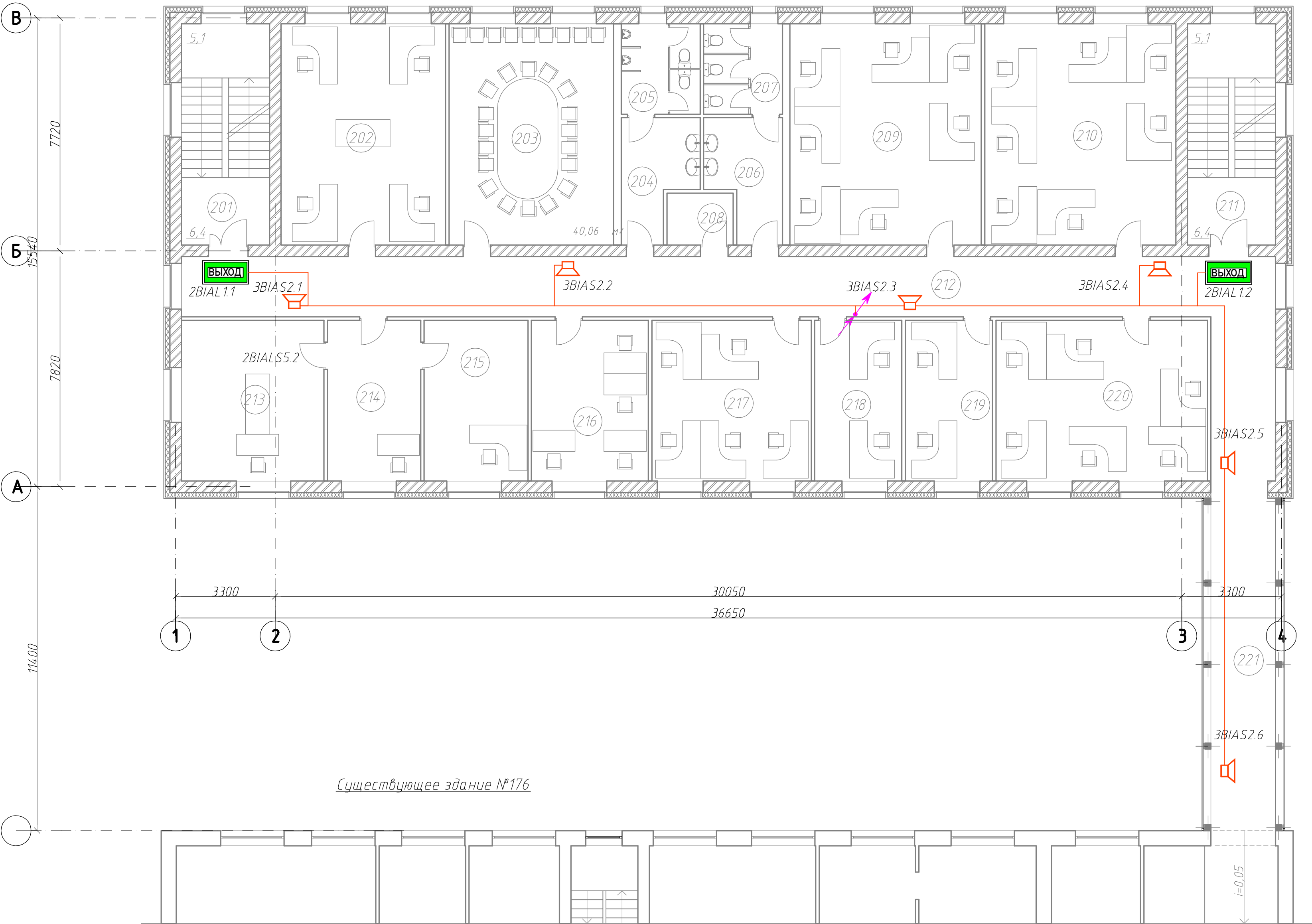
Стадия	Лист	Листов
П	17	

План размещения оборудования кабельных трасс СОУЗ 1-ый этаж

ООО "КапиталГруппСтрой"

Копировал

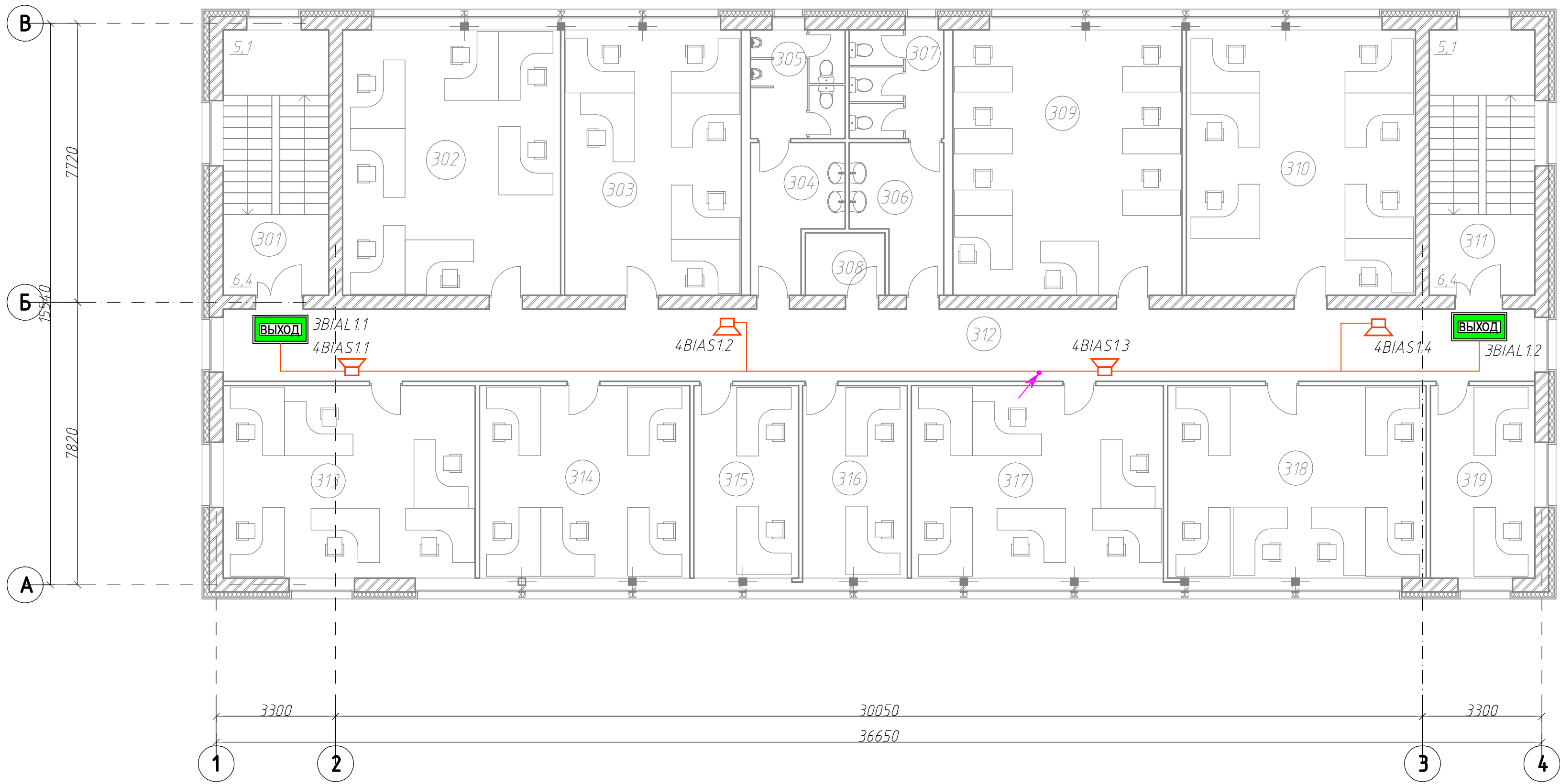
A2



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров/совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО1	15,3
220	Кабинет МО1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5

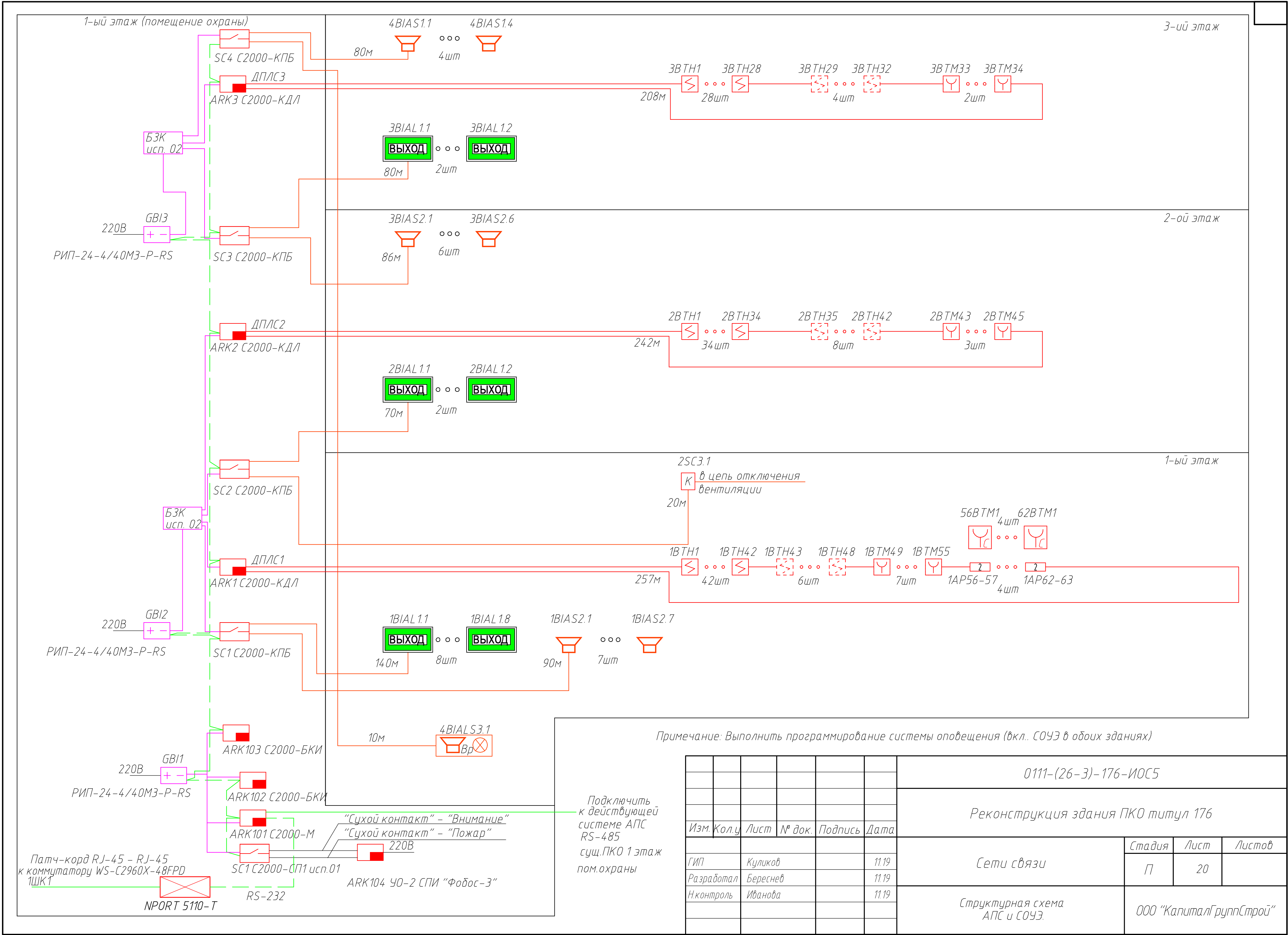
						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм	Кол	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Куликов			11.19	Сети связи		Стадия	Лист
Разработал		Береснев			11.19			П	18
Н.контроль		Иванова			11.19	План размещения оборудования кабельных трасс СОУЗ 2-ой этаж		ООО "КапиталГруппСтрой"	



Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	19	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19				
						План размещения оборудования кабельных трасс СОУЗ 3-ий этаж		ООО "КапиталГруппСтрой"	



Расчет блока питания GB11

Расчет тока в дежурном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
С2000-БКИ	2	0.05	0.1
С2000-М	1	0.035	0.035
С2000-СП1. исп. 01	1	0.015	0.015
Суммарный потребляемый ток, А :			0,15

Расчет тока в тревожном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
С2000-БКИ	2	0.1	0.2
С2000-М	1	0.065	0.065
С2000-СП1. исп. 01	1	0.15	0.15
Суммарный потребляемый ток, А :			0.415

$C=Kз \times (I_{деж} \times 24 + I_{тр} \times 1) = 1.3 \times (0.15 \times 24 + 0.415 \times 1)=4.015 \text{ Ахч}$

РИП-24-4/40МЗ-Р-RS комплектуется 2-мя АКБ 7Ахч, устанавливаемых в корпус РИП-24-4/40МЗ-Р-RS

Расчет блока питания GB12

Расчет тока в дежурном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
Контроллер С2000-КДЛ	2	0.04	0.08
Извещатель ДИП-34А	90	0.0005	0.045
Контр. пуск. блок С2000-КПБ	2	0.040	0.08
Табло "Выход"	10	0.02	0.20
Адресный расширитель АР-2	4	0.001	0.004
Суммарный потребляемый ток, А :			0.409

Расчет тока в тревожном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
Контроллер С2000-КДЛ	2	0.08	0.16
Извещатель ДИП-34А	90	0.0005	0.045
Контр. пуск. блок С2000-КПБ	2	0.075	0.15
Табло "Выход"	10	0.02	0.20
Адресный расширитель АР-2	4	0.001	0.004
Зв.оповещатель "Маяк-24-3М"	7	0.02	0.14
Суммарный потребляемый ток, А :			0.699

$C=Kз \times (I_{деж} \times 24 + I_{тр} \times 1) = 1.3 \times (0.409 \times 24 + 0.699 \times 1)=13.66 \text{ Ахч}$

РИП-24-4/40МЗ-Р-RS комплектуется 2-мя АКБ 17Ахч, устанавливаемых в корпус РИП-24-4/40МЗ-Р-RS

Расчет блока питания GB13

Расчет тока в дежурном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
Контроллер С2000-КДЛ	1	0.04	0.04
Извещатель ДИП-34А	32	0.0005	0.016
Контр. пуск. блок С2000-КПБ	2	0.040	0.08
Табло "Выход"	2	0.02	0.04
Суммарный потребляемый ток, А :			0.176

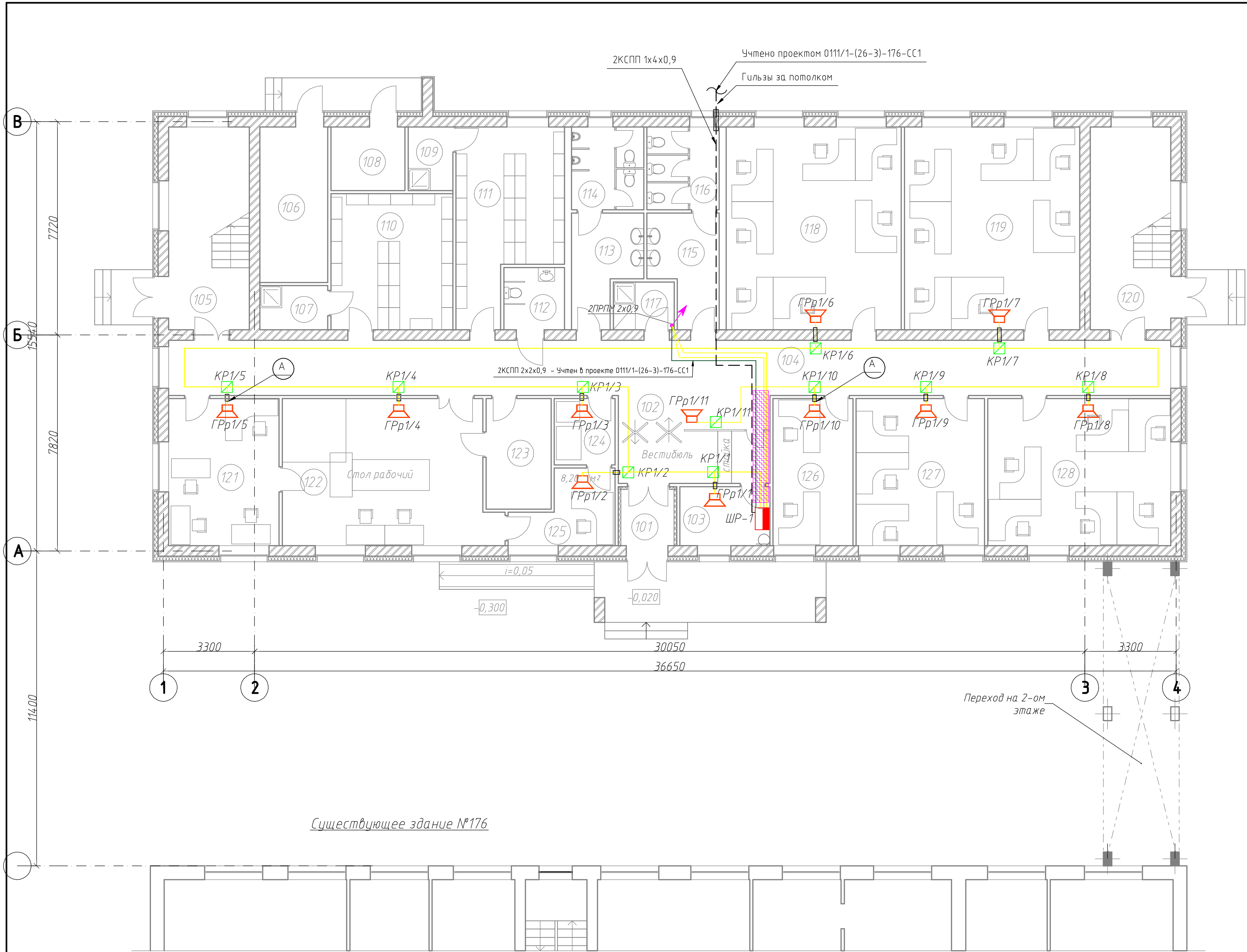
Расчет тока в тревожном режиме

Наименование оборудования	Количество	Ток потреблен,А	Суммарный ток, А
Контроллер С2000-КДЛ	1	0.04	0.04
Извещатель ДИП-34А	32	0.0005	0.016
Контр. пуск. блок С2000-КПБ	2	0.075	0.15
Табло "Выход"	2	0.02	0.04
Зв.оповещатель "Маяк-24-3М"	10	0.02	0.2
Оповещатель "ОСЗ-Ехi-Прометей 12-36В"	1	0.18	0.18
Суммарный потребляемый ток, А :			0.626

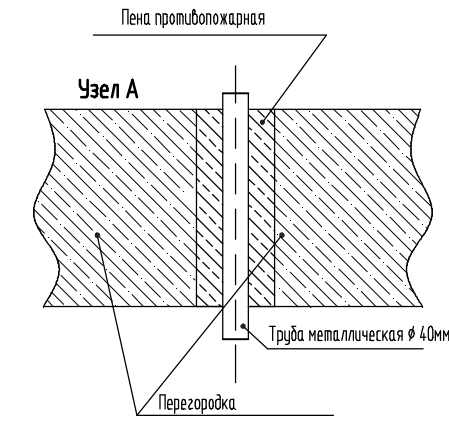
$C=Kз \times (I_{деж} \times 24 + I_{тр} \times 1) = 1.3 \times (0.176 \times 24 + 0.626 \times 1)=6.3 \text{ Ахч}$

РИП-24-4/40МЗ-Р-RS комплектуется 2-мя АКБ 7Ахч, устанавливаемых в корпус РИП-24-4/40МЗ-Р-RS

						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	21	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	Расчет электропитания АПС и СОУЭ.	ООО "КапиталГруппСтрой"		



Экспликация помещений		
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
101	Тамбур	4,5
102	Вестибюль	16,3
103	Помещение охраны	7,6
104	Коридор	72,2
105	Лестничная клетка	21,2
106	Теплоузел	13,7
107	Кладовая уборочного инвентаря	3,8
108	Электрощитовая	6,1
109	Кладовая уборочного инвентаря	3,7
110	Помещение для хранения спецодежды женская	21,5
111	Помещение для хранения спецодежды мужская	23,3
112	Санузел для МГН	4,9
113	Санузел мужской	8,4
114	Санузел мужской	7,8
115	Санузел женский	8,4
116	Санузел женский	7,8
117	Подсобное помещение	3,7
118	Кабинет АСУТПиКиА	46,4
119	Кабинет АСУТПиКиА	46,3
120	Лестничная клетка	21,2
121	Кабинет ОССиДОП	21,1
122	Технический отдел	39,8
123	Помещение для хранения бумаги	9,4
124	Технический отдел	5,2
125	Кабинет ОССиДОП	7,7
126	Кабинет АСУТПиКиА	15,3
127	Кабинет АН	24,8
128	Кабинет ОСВиК	35,1



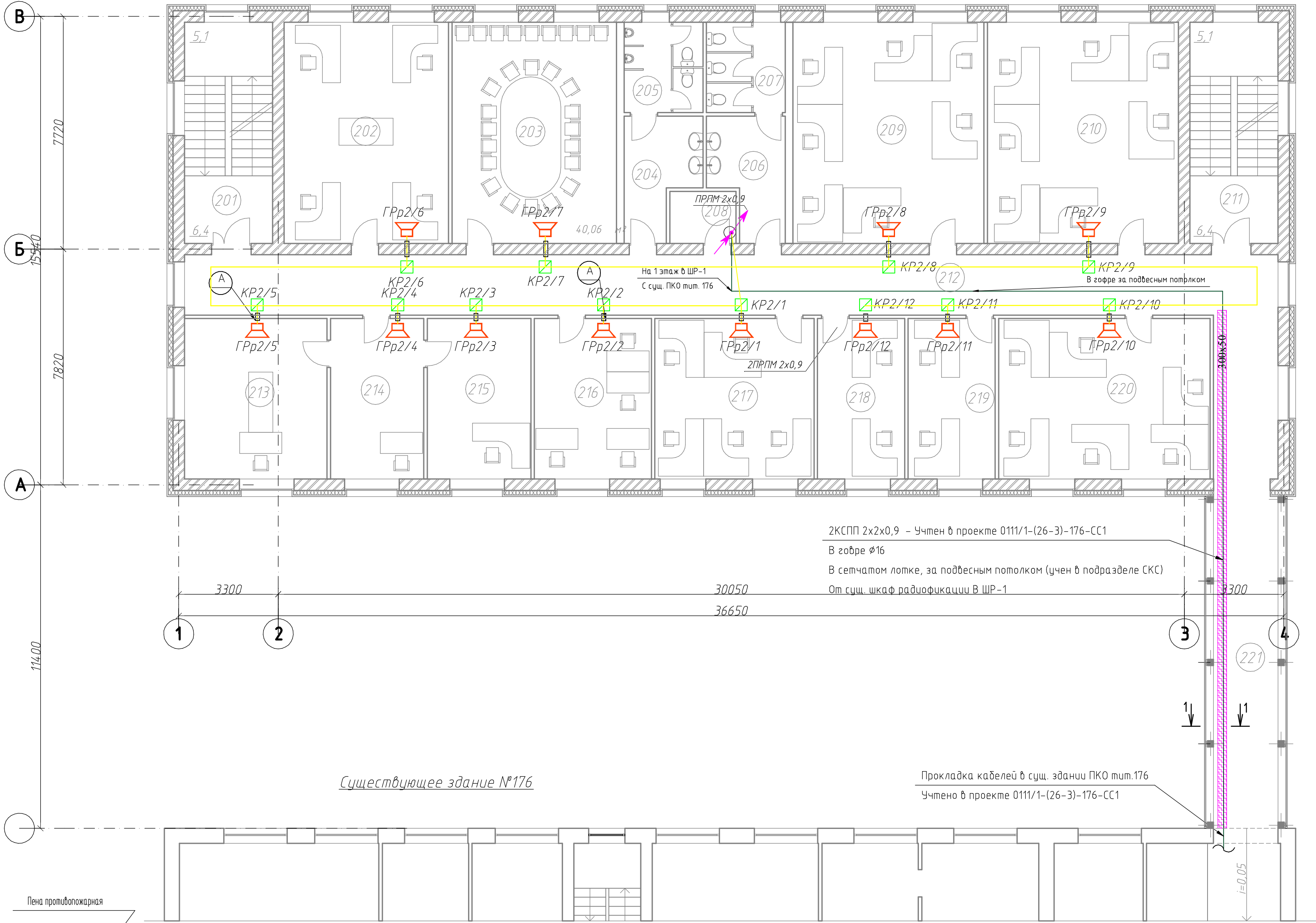
Примечание.

- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе d=16 мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки радиорозеток и громкоговорителей согласовать с цехом №20.
- На плане радиорозетки для упрощения не отображены.

0111-(26-3)-176-ИОС5						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	22	
Разработал		Береснев			11.19	План размещения оборудования кабельных трасс системы радиофикации. 1-ый этаж	ООО "КапиталГруппСтрой"		
Н.контроль		Иванова			11.19				

Экспликация помещений

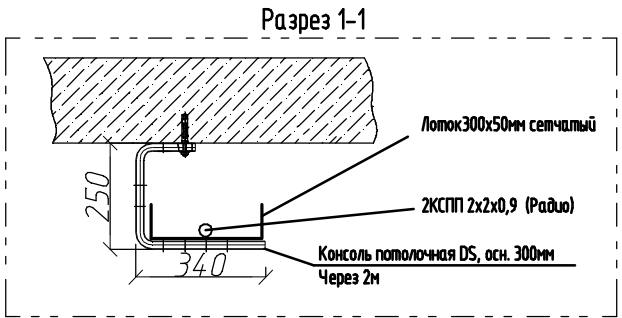
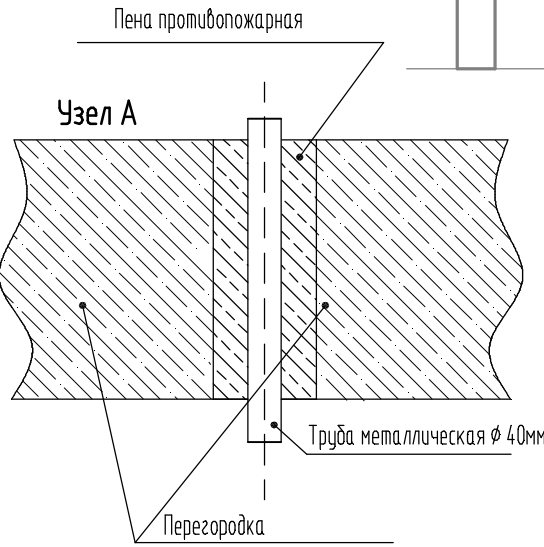
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
201	Лестничная клетка	21,2
202	Кабинет ГИПоВ	39,8
203	Зал для переговоров/совещаний	39,9
204	Санузел мужской	8,4
205	Санузел мужской	7,8
206	Санузел женский	8,4
207	Санузел женский	7,8
208	Подсобное помещение	3,7
209	Кабинет ТХО	46,5
210	Кабинет МО1	46,3
211	Лестничная клетка	21,2
212	Коридор	83,7
213	Руководитель ПКО	25,0
214	Приемная	16,4
215	Заместитель руководителя ПКО	18,3
216	Кабинет ОП	20,5
217	Кабинет ТХО	28,1
218	Кабинет ТХО	15,3
219	Кабинет МО1	15,3
220	Кабинет МО1	37,2
221	Переход в существующее здание	23,5



2КСПП 2х2х0,9 – Учен в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1
В гобре $\phi 16$
В сетчатом лотке, за подвесным потолком (учен в подразделе КС)
От сущ. шкаф радиотфикации В ШР-1

Прокладка кабелей в сущ. здании ПКО тит.176
Учтено в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1

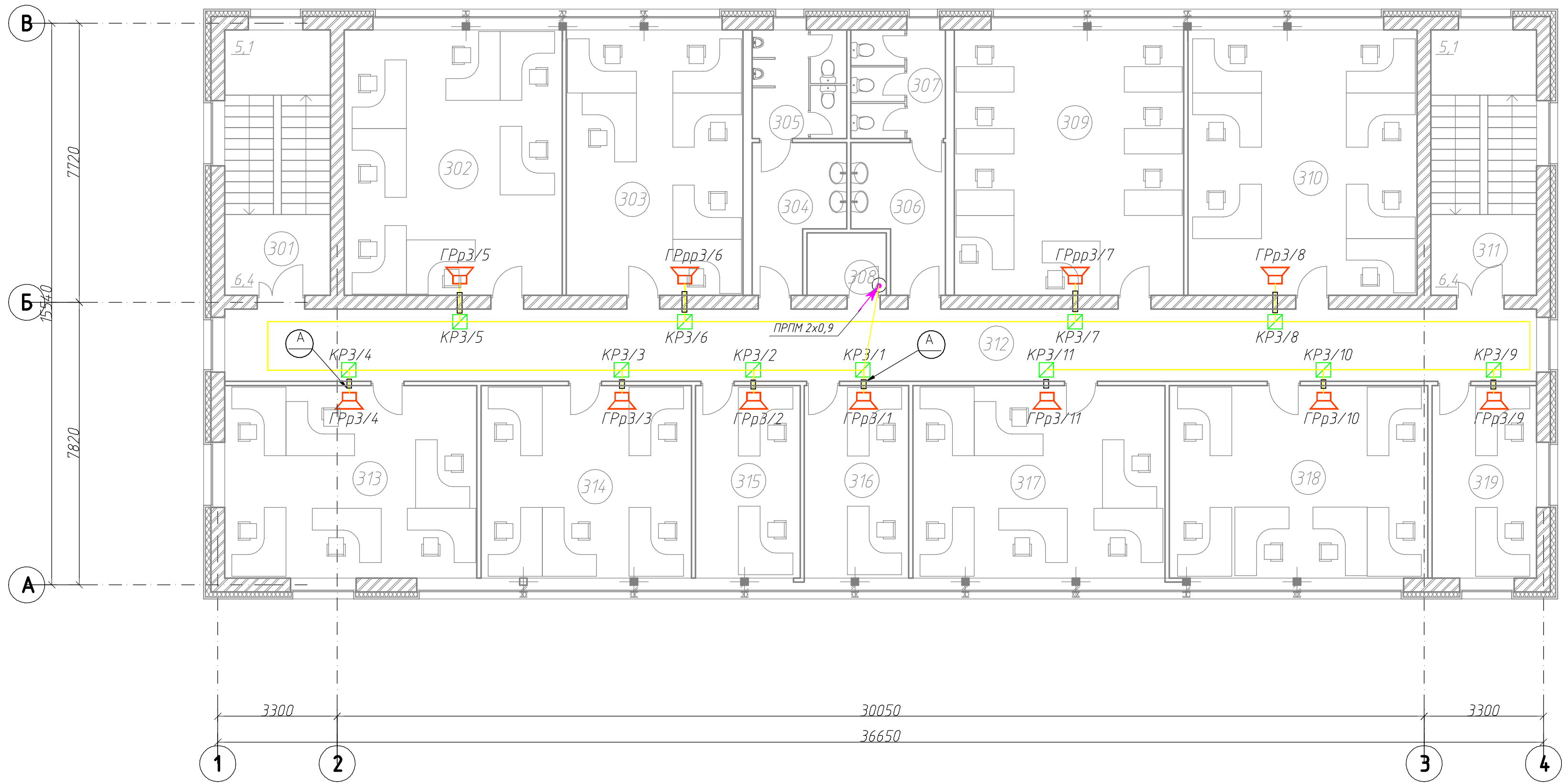
Существующее здание №176



Примечание.

- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе $d=16$ мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки радиорозеток и громкоговорителей согласовать с цехом №20.
- На плане радиорозетки для упрощения не отображены.

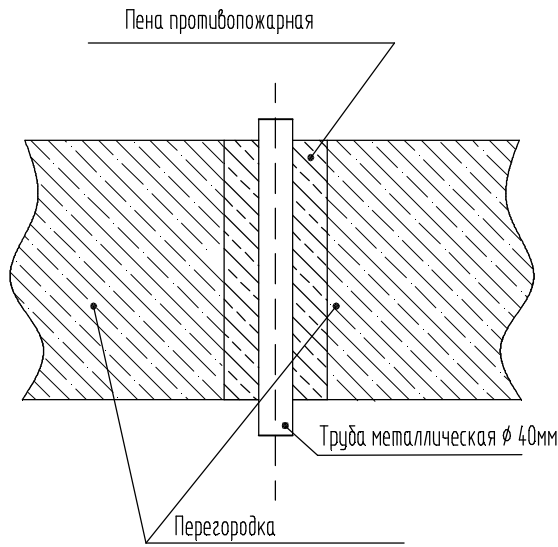
0111-(26-3)-176-ИОС5					Реконструкция здания ПКО титул 176		
Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата					Сети связи		
ГИП Куликов 11.19					Стадия Лист Листов		
Разработал Береснев 11.19					П 23		
Н.контроль Иванова 11.19					План размещения оборудования кабельных трасс системы радиотфикации. 2-ой этаж		
					ООО "КапиталГруппСтрой"		



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м2
301	Лестничная клетка	21,2
302	Кабинет МО2	40,8
303	Кабинет МО2	39,0
304	Санузел мужской	8,4
305	Санузел мужской	7,8
306	Санузел женский	8,4
307	Санузел женский	7,8
308	Подсобное помещение	3,7
309	Кабинет СМТ	46,4
310	Кабинет СТР	46,3
311	Лестничная клетка	21,2
312	Коридор	72,2
313	Кабинет ЭЛТ	34,5
314	Кабинет ЭЛТ	31,7
315	Кабинет ЭЛТ	15,5
316	Кабинет МО2	15,5
317	Кабинет ТТО	37,0
318	Кабинет СТР	38,9
319	Кабинет СТР	15,3

Узел А



Примечание.

- Кабельную линию проложить в гофрированной трубе d=16 мм, за потолком с креплением клипсами к потолку/стене.
- Коммутационные коробки установить за потолком на стене.
- Точное место установки радиорозеток и громкоговорителей согласовать с цехом №20.
- На плане радиорозетки для упрощения не отображены.

						0111-(26-3)-176-ИОС5				
						Реконструкция здания ПКО титул 176				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
						Сети связи		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов		11.19	П			24		
Разработал		Береснев		11.19	План размещения оборудования кабельных трасс системы радиофикации. 3-ий этаж		ООО "КапиталГруппСтрой"			
Н.контроль		Иванова		11.19						

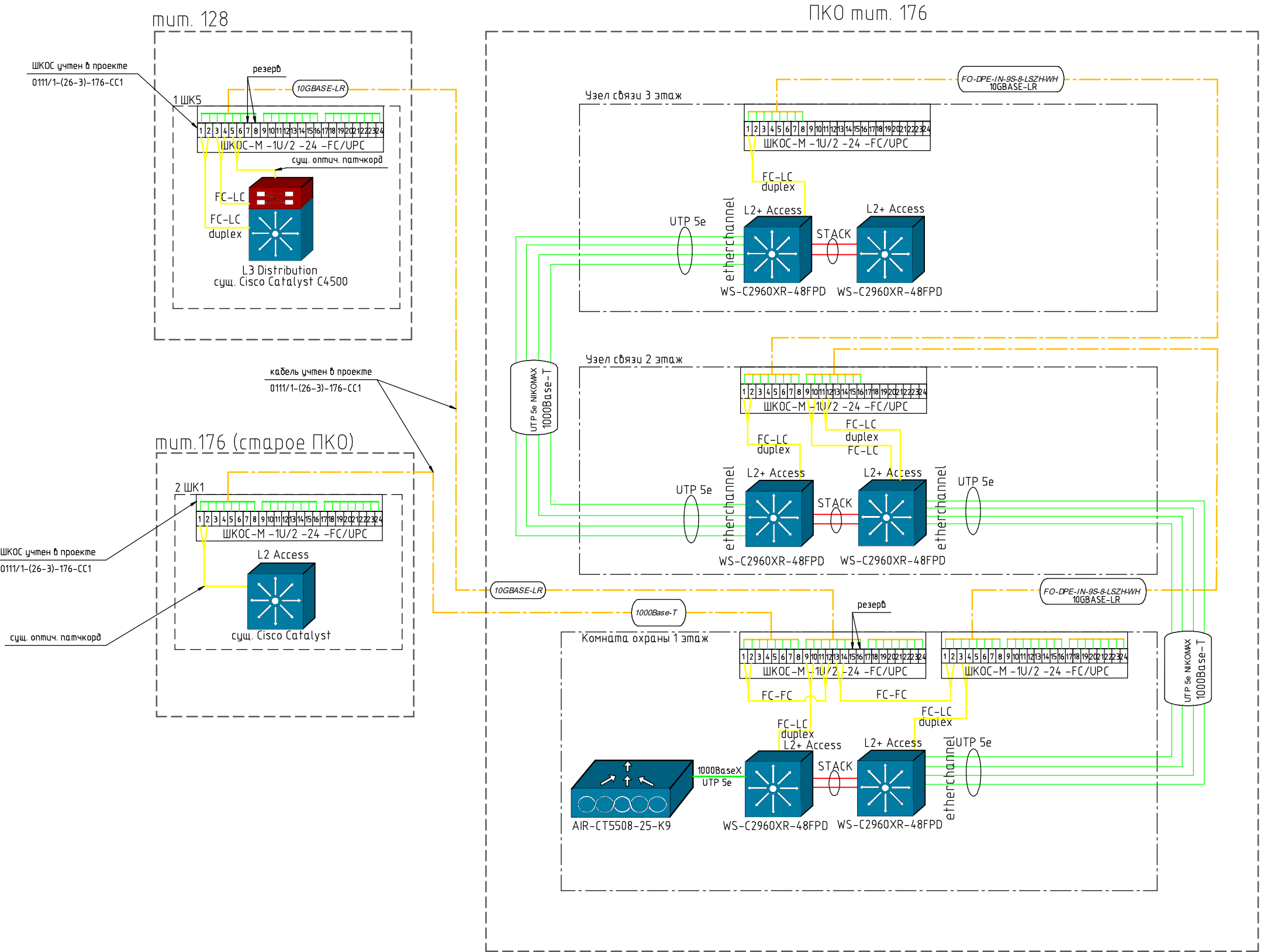


2КСПП 1х4х0,9
от узла радиофикации
(сущ.) здания тип. 128

2КСПП 2х2х0,9
до узла радиофикации
(сущ.) здания ПКО. 176

Учтен в проекте 0111/1-(26-3)-176-СС1

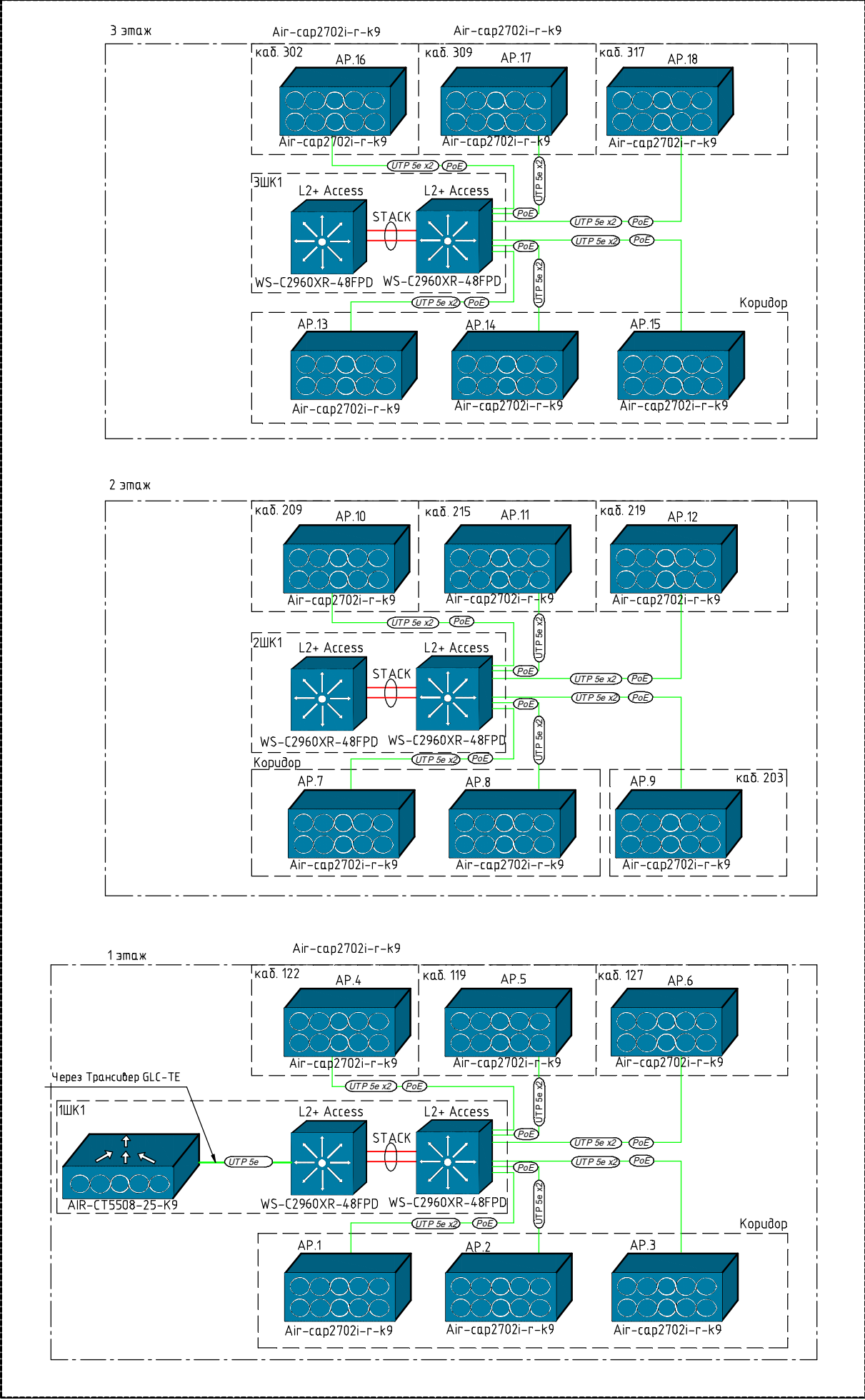
						0111-(26-3)-176-ИОС5			
						Реконструкция здания ПКО титул 176			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Сети связи	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Куликов			11.19		П	25	
Разработал		Береснев			11.19				
Н.контроль		Иванова			11.19	Схема принципиальная системы Радиофикации	ООО "КапиталГруппСтрой"		



Примечание:

1. Оптические патч корды FC-LC duplex (NMF-PC2S2C2-FCU-LCU-001) подключить к трансиверам SFP-10G-LR-X в CISCO.
2. В Коммутаторы CISCO установить опциональный дополнительный блок питания PWR-C2-1025WAC (учтен с спецификации).
3. Для коммутации сущ. CISCO Cisco Catalyst C4500 мит. 128 с мит. 176 (сущ. ПКО) использовать существующие трансиверы. В данном проекте трансиверы не учтены.

						0111-(26-3)-176-ИОС5					
						Реконструкция здания ПКО титул 176					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Здание ПКО			Стадия	Лист	Листов
									П	26	
ГИП		Куликов							000 "КапиталГруппСтрой"		
Разработал		Береснев				Схема оптических соединений ЛВС					
Н.контр.		Иванова									



Примечание:

1. Точки доступа Wi-fi разместить согласно отчета виртуальной карты сети Wi-fi. (Приложение 1)
2. Точки доступа Wi-fi установить на подвесном потолке по средствам штатного крепления.
3. При настройке AP ширину и номер каналов для частот 2,4/5 Ггц согласовать с цехом №20.
4. Перед ПНР получить от цеха №20 тех. задание на IP адреса, маршрутизацию, VLAN.

						0111-(26-3)-176-ИОС5		
						Реконструкция здания ПКО титул 176		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Здание ПКО	Стадия	Лист
							П	27
ГИП	Куликов					Схема соединений сети Wi-fi	ООО "КапиталГруппСтрой"	
Разработал	Береснев							
Н.контр.	Иванова							

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9				
			Оборудование для АПС и СОУЭ												
Согласовано			1.	Контроллер двухпроводной линии связи	С2000-КДЛ		ЗАО «НВП Болид»	шт	3						
			2.	Пульт контроля и управления	С2000-М		ЗАО «НВП Болид»	шт	1						
			3.	Блок индикации с клавиатурой	С2000-БКИ		ЗАО «НВП Болид»	шт	2						
			4.	Контрольно-пусковой блок	С2000-КПБ		ЗАО «НВП Болид»	шт	4						
			5.	Аккумуляторная батарея 12В 17Ахч	DTM1217		Delta	шт	2						
			6.	Аккумуляторная батарея 12В 7Ахч	DTM1207		Delta	шт	4						
			7.	Оповещатель звуковой	Маяк-24-3М		ООО «Электротехника и автоматика»	шт	17						
			8.	Оповещатель световой «Выход»	Молния-24		ООО «Электротехника и автоматика»	шт	12						
			9.	Адресный расширитель на 2 направления	С2000-АР2		ЗАО «НВП Болид»	шт	4		В т.ч. ЗИП 1шт				
			10.	Источник бесперебойного питания	РИП-24-4/40М3-Р-RS		ЗАО «НВП Болид»	шт	3						
			11.	Устройство коммутационное	УК/ВК-04		ЗАО «НВП Болид»	шт	1						
			12.	Извещатель дымовой адресный пожарный	ДИП-34А-01-03		ЗАО «НВП Болид»	шт	135		В т. ч. ЗИП 13 шт				
			13.	Извещатель ручной адресный пожарный	ИПР-513-3АМ		ЗАО «НВП Болид»	шт	14		В т. ч. ЗИП 2 шт				
			14.	Устройство объектовое	УО-2 СПИ “Фобос-3”			шт	1						
			15.	Извещатель пожарный ручной	ИП 535-Спектрон-Exd-М ПО-ЖАР		НПО «Спектрон»	шт	5		В т.ч. ЗИП 1 шт				
			16.	Блок защитно-коммутационный	БЗК исп. 02		ЗАО «НВП Болид»	шт	2						
			17.	Преобразователь интерфейса	NPORT 5110-T		Муха	шт	1						
			18.	Щит с монтажной панелью ЩМП-750х1200х300	ЩРНМ-6	mb22-6	EKF	шт	1		Шкаф ШПС				
			19.	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ		ЗАО «НВП Болид»	шт	13		В т. ч. ЗИП 2 шт				
			20.	Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный	ОСЗ-Exi-Прометей 12-36В		Спектрон НПО	шт	1						
Взам.инв.№															
									0111-(26-3)-176-ИОС5.СО						
									Реконструкция здания ПКО титул 176						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание ПКО		Стадия	Лист	Листов		
			Разраб.		Береснев			12.19			П	1	9		
			Проверил												
			Н.контроль		Иванова			12.19							
			Инв. № подл.			ГИП		Куликов			12.19	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ООО “КапиталГруппСтрой”	

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Согласовано			21.	Блок сигнально-пусковой	С2000-СП1 исп. 01		ЗАО «НВП Бolid»	шт	1				
			22.	Драйвер ИСО Орион (Бolid)	Itrium-L-Signal		Itrium	шт	1				
			Кабельная продукция для АПС и СОУЭ										
				Кабель для систем сигнализации и управления, огнестойкий, с медными токопроводящими жилами, скрученными в пару, с обмоткой по токопроводящим жилам слюдосодержащей лентой, с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, с наружной оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением, сечением:	КПСЭ нг(А)-FRLS								
			23.	1х2х0,75				м	1183				
			24.	2х2х0,75				м	25				
			25.	Кабель силовой огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х1.5			м	25				
			26.	Кабель симметричный для интерфейса RS-485 с пониженным дымо-и газовыделением, с изоляцией из сплошного полиэтилена	КИПЭВнг(А)-LS 2х2х0,6		ООО «Спецкабель»	м	200		Между ШПС (сущ. ПКО) до ШПС (новое ПКО)		
			27.	Кабель сетевой для внутренней прокладки U/UTP Cat5e 4х2х0,52 ZH нг(А)-HF	U/UTP Cat5e 4х2х0,52 ZH нг(А)-HF		ООО "ТПД Паритет"	м	15		На преобразователь МОХА		
			Материалы для АПС и СОУЭ										
Взам.инв.№			28.	Коробка ответвительная	КМ-0 (4к)		Россия	шт	29				
			29.	Труба гибкая гофрированная, легкая, из самозатухающего ПВХ с зонтом для протяжки кабеля Ø16мм		10016	Экопласт	м	1403				
			30.	Держатель (клипса) для труб D16мм		41716-10	Экопласт	шт	2806				
			31.	Дюбель ("клоп")			Россия	шт	4000				
			32.	Шуруп 4.5х40 цинк			Россия	шт	4000				
			33.	Металлорукав в ПВХ оболочке d=15мм	«РЗ-СЛП-НГ-15»	09153	«Промрукав»	м	760		СОУЭ		
			34.	Крепежная скоба для металлорукава (однолапковая) 15 скобка		СМО/СМД 19-20	«Промрукав»	шт.	1520		СОУЭ		
			35.	Кабельных ввод для монтажа кабелем в металлорукаве с условным проходом D=15 мм	KB15-Н		Спектрон НПО	шт	4				
			36.	Оконечная заглушка из нержавеющей стали М 20х1,5	ЗГ-Н		Спектрон НПО	шт	4				
			37.	Металлорукав D16	РЗ-ЦХ 16		Россия	м	20		На уличный ИПР к кабельному вводу KB15-Н		
Инв. № подл.			38.	Соединитель для трубы гофрированной D=16		42516	Экопласт	шт	175				
												Лист	
			0111-(26-3)-176-ИОС5.СО									2	
						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			39.	Тройник для трубы гофрированной D=16		41316	Экопласт	шт	80		
			40.	Кабель канал 40х40 с крышкой	40х40	638196	Legrand	м	10		
			41.	Автоматический выключатель 6А, хар-ка С, 2 р	S202 C6		ABB	шт	3		В ШПС
			42.	Клемма 2-проводная проходная серия 264 0,08 ... 2,5 мм ² синяя		264-714	WAGO	шт	56		В ШПС
			43.	Клемма 4-проводная проходная серия 264 0,08 ... 2,5 мм ² ж/з		264-737	WAGO	шт	3		В ШПС
			44.	Пластина торцевая 264-368 серая для клемм 264 серии		264-368	WAGO	шт	2		В ШПС
			45.	Безвинтовой оконечный стопор, для DIN-рейки 35 мм шириной 10 мм		249-117	WAGO	шт	4		В ШПС
			46.	DIN-рейка 35/7,5 металлическая перфорированная OMEGA 3F		02140	DKC	м	5		В ШПС
			47.	Гребешковая перемычка, изолированная, In 16А		264-402	WAGO	шт	10		В ШПС
			48.	Короб перфорированный RL6 40х40 серый QUADRO		01134RL	DKC	м	5		В ШПС
			49.	Знак «Ручной пожарный извещатель» размер 20х20см				шт	18		
			50.	Солнезащитный козырек для ИПР		CЗК-14	Спектрон НПО	шт	4		
			51.	Огнестойкая пена DF, баллон 740мл	DF1201		DKC	шт	4		Для заделки гильз
			52.	Маркировка WKM 8/30	WKM 8/30	1631910000	Weidmueller	шт	300		
			53.	Маркировка ESO 7 A4-BOGEN WEISS	ESO 7 A4-BOGEN WEISS	1607720000	Weidmueller	шт	300		
			54.	Кабель подключения пульта с2000 к персональному компьютеру ацдр.685611.066			ЗАО «НВП Болид»	шт	1		
			55.	Модуль подключения нагрузки	МПН		ЗАО «НВП Болид»	шт	29		
			56.	Труба стальная электросварная без резьбы, без муфт ГОСТ 10704-91 (0,3 м на гильзу)	40х1,6		Россия	м	25,80		86шт. каб.прох.
			57.	Комплект маркировочный пластмассовый КМП (в упаковке 50 комплектов и 1 маркер)		120808-00041	SSD	Упак.	1		
			58.	Табличка металлическая для маркировки шкафа				шт	1		
			59.	Демонтажные работы в сущ.здании ПКО							
			60.	Пульт контроля и управления	C2000-M		ЗАО «НВП Болид»	шт	1		
			Оборудование для СКС и телефонии								
			61.	TS IT Шкаф 800х2000х800 42U, вентилируемые двери		5507110	Rittal	шт	3		1ШК1,2ШК1, 3ШК1
			62.	TS Боковые стенки RAL 7035 2000х800мм 2шт		8108235	Rittal	компл.	3		
			63.	Крепление панелей основания TS IT Г=800		5501310	Rittal	компл.	3		
									Лист		
			0111-(26-3)-176-ИОС5.СО						3		
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Согласовано		64.	Панель основания 800x800		5502530	Rittal	шт	3			
		65.	VX Элемент цоколя пер/зад 800x100мм 2шт		8620003	Rittal	компл.	3			
		66.	VX Боковые панели цоколя 100x800мм 2шт		8620034	Rittal	компл.	3			
		67.	Вентиляторная панель TS IT 6 вент. макс.		5502020	Rittal	шт	3			
		68.	DK Дополнительн. вентилятор 119x119x38mm		7980000	Rittal	шт	12			
		69.	DK Кабельный канал 42U для TS IT 1шт		5502101	Rittal	шт	6			
		70.	Кабельный органайзер,хром. 80x40mm 10шт		7112000	Rittal	компл.	6			
		71.	DK Фиксатор-“липучка” 10шт		7072240	Rittal	компл.	6			
		72.	EL Винты крестообразные M6x16 мм, 50 шт.		7094100	Rittal	компл.	6			
		73.	EL Закладные гайки 50шт		2092200	Rittal	компл.	6			
		74.	DK Держатель кабеля, с защитой от изгиба		7163565	Rittal	компл.	6			
		75.	DK-TS Шина заземления 800x2000x800mm		7829100	Rittal	шт	3			
		76.	SZ Карман для документации 228x256x18mm		2514000	Rittal	шт	3			
		77.	SZ Светодиодный светильник 900 лм, 100-240В с розеткой		2500210	Rittal	шт	3			
		78.	SZ Кабель подключения 100-240В 3-конт. оранж. 3000мм		2500400	Rittal	шт	3			
		79.	SZ Концевой выключатель двери, кабель 800мм		2500460	Rittal	шт	3			
		80.	DK Распределительная панель 1EB 1шт		7257035	Rittal	шт	25			
	Взам.инв.№		81.	DK Блок розеток 7 розеток 1шт		7240210	Rittal	шт	6		3 шт на заднюю стенку ШК
		82.	Клемма 4-проводная, 0,08 - 4 мм2, серая		281-652	WAGO	шт	15		5 шт на каждый ШК	
		83.	Клемма 4-проводная, 0,08 - 4 мм2, синяя		281-654	WAGO	шт	15		5 шт на каждый ШК	
		84.	Клемма 4-проводная, 0,08 - 4 мм2, желто-зеленая		281-657	WAGO	шт	15		5 шт на каждый ШК	
		85.	Торцевая пластина для 4-проводных клемм		281-335	WAGO	шт	18		6 шт на каждый ШК	
		86.	Оконечный стопор		249-116	WAGO	шт	12		4 шт на каждый ШК	
		87.	Транс-знак (W10. «Опасно лазерное излучение»)			Россия	шт	3			
Инв. № подл.											Лист
	0111-(26-3)-176-ИОС5.СО										4

Согласовано	Взам.инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9			
				88.	Транс-знак (4.12. «Заземлено»)			Россия	шт	3					
				89.	БРП дайпаса для проведения техобслуживания APC, 230 В, 16 А, с 6 розетками	SBP3000RMI		APC	шт	3					
				90.	ИБП APC Smart-UPS SRT 3000, стойечное исполнение	APC Smart-UPS SRT 3000 BALCD RM 2U 230м		APC	шт	3					
				91.	Карта управления	APC AP9631			шт	3					
				92.	Патч панель категория 5е 48 портов 2U		HD5-48	Siemon	шт	13					
				93.	Патч-панель телефонная SNR, Cat. 3, 19", 1U, 50 портов		WM-143-5	SNR	шт	5					
				94.	Кросс ШКОС-М -1U/2 -24 -FC/ST ~24 -FC/D/SM ~24 -FC/UPC (полная комплектация)		130303-01210	SSD	шт	4		2 шт. в 1ШК1			
				95.	Шкаф телефонный без плинтов	ШРН-В/600		SSD	шт	1					
				96.	Плинт телефонный 10 парный Krone 0-9	(6089 1 121-06)		Krone	шт	60					
				97.	Телефонный аппарат	Panasonic KX-TS 2365ruw		Panasonic	шт	132					
				Кабельная продукция для СКС и телефонизации											
				98.	Кабель UTP 5е 4*2*0.5	UTP Кат.5е		NIKOMAX	м	15250		Согласно структурной схемы СКС			
				99.	Кабель телефонный	ТППЭп50х2х0,5			м	150					
				100.	Кабель волоконно оптический	FO-DPE-IN-9S-8-LSZH-WH			м	100		Между ШК			
				101.	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 2 м, серый.	RJ45-RJ45 2м	NMC-PC4UD55B-020-C-ZZ	NIKOMAX	шт	264		Для подключения АРМ к розетке			
				102.	Шнур коммутационный RJ45-RJ12 U/UTP кат.3 (2 м)	RJ45-RJ12 2м	NMC-PC2UC25T-020-GY	NIKOMAX	шт	264		Для подключения телефонов к розетке			
				103.	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 1м, Синий	RJ45-RJ45 1м	NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ	NIKOMAX	шт	264		Внутри ШК			
				104.	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 1м, Зеленый	RJ45-RJ45 1м	NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ	NIKOMAX	шт	264		Внутри ШК			
105.	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 1м, Красный	RJ45-RJ45 1м	NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ	NIKOMAX	шт	10		Внутри ШК							
106.	Патч-корд U/UTP, Cat.5е, LSZH, 1м, Желтый	RJ45-RJ45 1м	NMC-PC4UD55B-010-C-ZZ	NIKOMAX	шт	10		Внутри ШК							
107.	Патч корд оптический FC-FC duplex 1 метр UPC	FC-FC	NMF-PC2S2C2-FCU-FCU-001	NIKOMAX	шт	4		Кроссировка ШКОС							
							Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5.СО		Лист
														5	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
		108.	Переходной шнур, двойной, SM 9/125, OS2, FC/UPC-LC/UPC, LSZH	FC-LC	NMF-PC2S2C2-FCU-LCU-001	NIKOMAX	шт	14		Кроссировка ШКОБ-CISCO				
		Материалы для СКС и телефонии												
		109.	Труба гибкая гофрированная, легкая, из самозатухающего ПВХ с зонтом для протяжки кабеля Ø25мм		10025	Экопласт	м	4250		Для СКС				
		110.	Держатель (клипса) для труб Ø25мм		41725-10	Экопласт	шт	4500		Для СКС				
		111.	Дюбель бабочка для ГКЛ			Россия	шт	4500		Для крепления к стене в помещении				
		112.	Саморез под дюбель бабочка			Россия	шт	4500		Для крепления к стене в помещении				
		113.	Лоток проводочный оцинкованная сталь 50x400x3000		FC5040	DKC	м	15		В помещ. охраны				
		114.	Консоль потолочная DS на лоток с осн.400 , сталь оцинк. по методу Сендзимира		BBA3040	DKC	шт	7		В помещ. охраны				
		115.	Лоток проводочный оцинкованная сталь 50x300x3000		FC5030	DKC	м	120						
		116.	Консоль потолочная DS на лоток с осн.300 , сталь оцинк. по методу Сендзимира		BBA3030	DKC	шт	81						
		117.	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию, гальванически оцинкованная сталь М6		CM100600	DKC	шт	176						
		118.	Винт для монтажа проводочных лотков М6х20		CM050620	DKC	шт	176						
		119.	Шайба для соединения проводочного лотка		CM170600	DKC	шт	176						
		120.	Стандартный анкер со шпилькой М8		CM440850	DKC	шт	88						
		121.	Комплект крепежный для проводочного лотка №1		CM350001	DKC	компл.	168		Для FC5040 + FC5030				
		122.	Маркировочная табличка (арт. FC37009) для сетчатого лотка		арт. FC37009	DKC	шт	24						
Согласовано		123.	Ограничитель радиуса изгиба кабеля (арт. FC37008)		арт. FC37008	DKC	шт	8						
		124.	Монтажная плата малая (арт. FC37310)		арт. FC37310	DKC	шт	32		За потолком на лотке				
		125.	Увеличенная монтажная плата (арт. FC 37315)		арт. FC 37315	DKC	шт	32		За потолком на лотке				
Взам. инв. №		126.	Рамка 2 поста горизонтальная белая	Серия Valena	774452	Legrand	шт	132						
		127.	Розетка компьютерная RJ45x2 белая cat.5e	Серия Valena	774239	Legrand	шт	264						
		128.	Коробка Batibox для сухих перегородок, 2 поста, 40мм	Batibox	80042	Legrand	шт	132						
Инв. № подл.		129.	Комплект маркировочный пластмассовый КМП (в упаковке 50 ком-		120808-00041	SSD	упак.	1						
						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5.СО		Лист

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Согласовано				плектов и 1 маркер)									
	130.			Труба стальная электросварная без резьбы, без муфт ГОСТ 10704-91 (0,3 м на гильзу)	40x1,6		Россия	м	36,6		61 двойная гильза		
	131.			Огнестойкая пена DF, баллон 740мл	DF1201		DKC	шт	4				
	132.			Кабель-канал 105x50 с крышкой	105x50	10429	Legrand	м	10		Для межэтажных переходов		
	133.			Табличка металлическая для маркировки шкафа				шт	3				
	Оборудования для системы ЛВС												
	134.			Точка доступа беспроводной сети Wi-Fi Cisco	Air-cap2702i-r-k9		Cisco	шт	18				
	135.			Контроллер wi-fi Cisco AIR-CT5508-25-K9	AIR-CT5508-25-K9		Cisco	шт	1		В 1ШК1		
	136.			Лицензия для точек Wi-fi	L-LIC-CT5508-25A		Cisco	шт	1				
	137.			Коммутатор CISCO WS-C2960X-48FPD-I в комплектации:	WS-C2960X-48FPD-I		Cisco	компл.	6				
				Интерфейсы 10/100/1000 Ethernet-48 шт									
				Uplink интерфейс -SFP+ 2порта									
				Набор функций ПО Cisco IOS-IP Lite									
				Оptionальный второй блок питания - 1025Вт	PWR-C2-1025WAC		Cisco	шт	1				
				Модуль стекирования C2960X-STACK	C2960X-FIBER-STK		Cisco	шт	1				
				Кабель для стекирования FlexStackPlus	CAB-STK-E-0.5M		Cisco	шт	1				
	138.			Трансивер CISCO SFP-10G-LR-X	SFP-10G-LR-X		Cisco	шт	10				
	139.			Трансивер GLC-TE	GLC-TE		Cisco	шт	2				
	Оборудования для системы ПДСС												
	140.			Настенный громкоговоритель 0,5 Вт/ 3 Вт/ 5 Вт, 200 Гц-5 кГц, 30/100 В, пластик, 140x200x67 мм, IP40	AC-4-2		ООО «Сибирский Арсенал»	шт	36				
141.			Понижающий радио-трансформатор 120/30В, 25 Вт	TAMY-25-120/30В		ООО «Техинформ»	шт	1					
142.			Коробка ответвительная с 6-ю кабельными вводами IP55, 100x100x50		53800	DKC	шт	36					
143.			Щит с монтажной панелью ЩМП 700x500x210	ЩМП-07	mb22-07	EKF	шт	1		ШР-1			
Материалы и кабельная продукция для системы ПДСС													
144.			Кабель для радиофикации	ПРППМ 2x0,9			м	400					
Инв. № подл.													
											Лист		
											7		
						Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5.СО	

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Согласовано		145.	Труба гибкая гофрированная, легкая, из самозатухающего ПВХ с зонтом для протяжки кабеля Ø16мм		10016	Экопласт	м	400						
		146.	Держатель (клипса) для труб Ø16мм		41716-10	Экопласт	шт	680						
		147.	Кабель-канал 105х50 с крышкой	105х50	10429	Legrand	м	20		С учетом межэтажных переходов				
		148.	Дюбель дюбочка для ГКЛ			Россия	шт	820						
		149.	Саморез под дюбель дюбочка			Россия	шт	820						
		150.	Клеммник 12х2х2,5, полиамид 6.6		43112NY	DKC	шт	36						
		151.	Огнестойкая пена DF, баллон 740мл	DF1201		DKC	шт	1						
		152.	Маркировка WKM 8/30	WKM 8/30	1631910000	Weidmueller	шт	50						
		153.	Маркировка ESO 7 A4-BOGEN WEISS	ESO 7 A4-BOGEN WEISS	1607720000	Weidmueller	шт	50						
		154.	Труба стальная электросварная без резьбы, без муфт ГОСТ 10704-91	25х1,6		Россия	м	11,1		37шт. каб.прох.				
		155.	Автоматический выключатель 6А, хар-ка С, 2 р	S202 C6		ABB	шт	2		ШР-1				
		156.	Клемма 2-проводная проходная серия 264 0,08 ... 2,5 мм ² синяя		264-714	WAGO	шт	20		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
		157.	Клемма 4-проводная проходная серия 264 0,08 ... 2,5 мм ² ж/з		264-737	WAGO	шт	6		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
		158.	Пластина торцевая 264-368 серая для клемм 264 серии		264-368	WAGO	шт	8		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
		159.	Безвинтовой оконечный стопор, для DIN-рейки 35 мм шириной 10 мм		249-117	WAGO	шт	4		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
	Взам. инв. №		160.	DIN-рейка 35/7,5 металлическая перфорированная OMEGA 3F		02140	DKC	м	1		ШР-1 с учетом системы радиофикации			
		161.	Гребешковая перемычка, изолированная, In 16А		264-402	WAGO	шт	12		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
		162.	Короб перфорированный RL6 40х40 серый QUADRO		01134RL	DKC	м	2		ШР-1 с учетом системы радиофикации				
		163.	Комплект маркировочный пластмассовый КМП (в упаковке 50 комплектов и 1 маркер)		120808-00041	SSD	Упак.	1						
Подпись и дата		164.	Табличка металлическая для маркировки шкафа				шт	1						
		Оборудования для системы радиофикации												
Инв. № подл.		165.	Абонентский громкоговоритель (однопрограммник), диапазон воспроизводимых частот 315-4000 Гц, выходная мощность 0,2 Вт, масса 0,4	Нейва АГ-306		ФГУП «ПО «Октябрь»	шт	34						
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0111-(26-3)-176-ИОС5.СО		Лист

			Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Согласовано				кг, круглая ручка регулятора громкости расположена на лицевой панели прибора, номинальное напряжение радиосети30(15) В размеры 116х80х41 мм								
			166.	Понижающий радио-трансформатор 240/30В, 25 Вт	ТАМУ-25-240/30В		ООО «Техинформ»	шт	1			
			167.	Коробка ответвительная с 6-ю кабельными вводами IP55, 100х100х50		53800	DKC	шт	34			
			168.	Радиорозетка Прима скрытого типа, белая, IP20, ном.напряжение 30В		RPVS-B	Shneider Electric	шт	34			
			169.	GUSI Подрозетник для полых стен (68х45, IP 20), оранжевый, Негорючий, ПВ-0 (СЗЕЗ Нг Евро)		2480373	GUSI	шт	34			
			Материалы и кабельная продукция для системы радиофикации									
			170.	Кабель для радиофикации	ПРППМ 2х0,9			м	580			
			171.	Труба гибкая гофрированная, легкая, из самозатухающего ПВХ с зонтом для протяжки кабеля Ø16мм		10016	Экопласт	м	570			
			172.	Держатель (клипса) для труб Ø16мм		41716-10	Экопласт	шт	1140			
			173.	Дюбель дабочка для ГКЛ			Россия	шт	1140			
			174.	Саморез под дюбель дабочка			Россия	шт	1140			
Взам.инв.№			175.	Огнестойкая пена DF, баллон 740мл	DF1201		DKC	шт	1			
			176.	Маркировка WKM 8/30	WKM 8/30	1631910000	Weidmueller	шт	50			
			177.	Маркировка ESO 7 A4-BOGEN WEISS	ESO 7 A4-BOGEN WEISS	1607720000	Weidmueller	шт	50			
			178.	Клеммник 12х2х2,5, полиамид 6.6		43112NY	DKC	шт	33			
			179.	Огнестойкая пена DF, баллон 740мл	DF1201		DKC	шт	1			
			180.	Труба стальная электросварная без резьбы, без муфт ГОСТ 10704-91	25х1,6		Россия	м	11,1		37шт. каб.прох.	
			181.	Комплект маркировочный пластмассовый КМП (в упаковке 50 комплектов и 1 маркер)		120808-00041	SSD	упак.	1			
			Материалы для прокладки наружных СС в проектир.здании ПК0									
			182.	Труба ПВХ легкая серая D=50мм		91950	DKC	м	45		3хТППЭп 100х2х0.5 по 15м	
			183.	Держатель для труб (клипса) d50мм		51050	DKC	м	90			
	Подпись и дата			184.	Труба ПВХ легкая серая D=20мм		91920	DKC	м	45		1хОКСТМН+2хКСПП 1х4х0.9по 15м
			185.	Держатель для труб (клипса) d20мм		51020	DKC	м	90			
			Демонтажные работы									
Инв. № подл.									0111-(26-3)-176-ИОС5.СО			Лист
												9
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, ГОСТ, технические условия	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель, организация-поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
186.	ПКУ С2000М		С2000М		Шт.	1		В сущ. ПКО
<p>Примечание:</p> <p>По данной спецификации допускается использование эквивалентного по техническим характеристикам оборудования, изделий и материалов других типов марок, применение оборудования, изделий, и материалов, изготовленных по другим стандартам или техническим условиям, а также другого исполнения при условии соблюдения принятых в проекте технических решений и согласования с проектировщиком. При этом внесение изменений в данную спецификацию не требуется.</p>								
								Лист
0111-(26-3)-176-ИОС5.СО								10
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			