



Общество с ограниченной ответственностью «СИНТО»
150001, г Ярославль, Московский проспект, 12
СРО-П-176-19102012 Ассоциация СРО «ОсноваПроект»
Регистрационный номер ОП-7604079550 от 07.08.2018

Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Центр обработки данных

2024-ТК-ЦОД



Общество с ограниченной ответственностью «СИНТО»
150001, г Ярославль, Московский проспект, 12
СРО-П-176-19102012 Ассоциация СРО «ОсноваПроект»
Регистрационный номер ОП-7604079550 от 07.08.2018

Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Центр обработки данных

2024-ТК-ЦОД

Руководитель Департамента

корпоративных клиентов _____ / И.Г. Веселов /

Главный инженер проекта _____ / А.Г. Иванов /

Экземпляр №__

Ярославль, 2024

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

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА 2024-ТК-ЦОД

Лист	Наименование	Примечание
3	2024-ТК-ЦОД.ОД Общие данные (начало)	A3
4	2024-ТК-ЦОД.ОД Общие данные (окончание)	A3
5	2024-ТК-ЦОД.АР Схема отделки перегородок и потолка в ЦОД 1 этаж	A3
6	2024-ТК-ЦОД.СС Схема размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу ТС 1.01.01 в ЦОД 1 этаж	A2
7	2024-ТК-ЦОД.ЭС Схема размещения оборудования и кабельных трасс в административном здании 1 этаж	A3
8	2024-ТК-ЦОД.ЭС Схема размещения оборудования в ЩР в ЦОД 1 этаж	A4
9	2024-ТК-ЦОД.ЭС Схема однолинейная принципиальная	A3
10	2024-ТК-ЦОД.ЭС Схема однолинейная принципиальная	A3
11	2024-ТК-ЦОД.ЭО Схема размещения светильников и кабельных трасс в ЦОД 1 этаж	A3
12	2024-ТК-ЦОД.ОВ Схема размещения оборудования системы кондиционирования в ЦОД 1 этаж	A2
13	2024-ТК-ЦОД.ОПС Схема размещения оборудования систем охранной и пожарной сигнализаций в ЦОД 1 этаж	A2
14	2024-ТК-ЦОД.СКУД Схема размещения оборудования системы контроля и управления доступом в ЦОД 1 этаж	A2
15	2024-ТК-ЦОД.СКУД Схема электрических соединений системы контроля и управления доступом	A2
16	2024-ТК-ЦОД.СКУД Схема размещения оборудования в ЩКД в ЦОД 1 этаж	A4
17-21	2024-ТК-ЦОД.СО Спецификация оборудования и материалов	A3

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

3


Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
СП-31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 131.13330.2018	Строительная климатология	
СП 7.13130.2013	Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности	
СП 44.13330.2011	Административные и бытовые здания	
ГОСТ 12.1.030-81 ССБТ	Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление	
ГОСТ Р 21.101-2013	Основные системы проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током	
Р 78.36.039-2014	Рекомендации. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения	
РД 78.145-93	Пособие к руководящему документу. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ	
РД 78.36.002-99	Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						2024-ТК-ЦОД.ОД			
						Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разработал		Иванов				Центр обработки данных	Р	1	2
Проверил		Костин							
ГИП		Иванов							
						Общие данные (начало)			

Общие указания

1. Данный том рабочей документации 2024-ТК-ЦОД разработан на основании:
- договора с Заказчиком;
- технического задания Заказчика;
- общих технических решений предусмотренных проектом.
2. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями действующих норм и стандартов. Целью проектирования является Ремонт помещения 110 для размещения в нем Центра обработки данных АО ТУРБОКОМПЛЕКТ».

3. Архитектурные решения

С целью подготовки пом.110 для размещения в нем Центра обработки данных (ЦОД):
- В пом.110 демонтировать пластиковые плиты пола, плитус и плиточный клей, выполнить вырванивание существующего основания наливным полом, быстротвердеющим, с последующим покрытием антистатическим коммерческим линолеумом светлых тонов. По периметру выполнить монтаж ПВХ плитуса.
- В пом.110, со стороны пом.109, выполнить облицовку существующей перегородки по системе КНАУФ, два слоя ГКЛО (ГСП-DF 12,5ммх2) на металлическом оцинкованном каркасе 100 мм (шаг 0,6 м), с заполнением минеральной ватой ROCKWOOL Акустик Баттс 100 мм. В местах установки внутренних блоков сплит-систем монтаж металлических профилей вести с шагом 0.3м.
- Остальные существующие стены (перегородки) в пом.110 облицевать по системе КНАУФ, два слоя ГКЛО (ГСП-DF 12,5 мм х 2) на металлическом каркасе 50 мм (шаг 0,6 м), с заполнением минеральной ватой ROCKWOOL Акустик Баттс 50 мм.
- В пом.110 выполнить отделку стен стеклообоями с финишной покраской водоземлюсионной краской светлых тонов.
- После отделки стен в пом.110 выполнить монтаж новых откосов окна из пластиковых панелей и подоконника, установить солнцезащитные шторы.
- В пом.110 выполнить подвесной потолок типа "Армстронг" с негорючими плитками типа ARMSTRONG RETAIL NG Board 600x600x12мм.
- В пом.110 установить входную противопожарную металлическую дверь с пределом огнестойкости EI60, оборудованную механическим и электромагнитным замками, доводчиком. Ширина полотна двери не менее 900мм, без порогов, открывающаяся наружу.
- В пом.110 демонтировать существующий радиатор отопления. Трубы отопления демонтировать до ближайшего радиатора в пом.109 либо закольцевать в пом.109 у перегородки с пом.110.

4. Сети связи

В пом.110 установить Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный Cabeus ND-05C-42U60/100-ВК для распределительного и серверного оборудования 42U 600x1000x2055mm (ШxГxВ) передняя и задняя перфорированные двери, ручка с замком, цвет черный (RAL 9004) производства Cabeus.
В шкаф установить следующее оборудование:
- источник бесперебойного питания Импульс Форвард 6000Н с комплектом из 2 дополнительных аккумуляторных блоков, 2шт;
- стоечный сервер Lenovo 630v2, 2шт;
- гибридная система хранения данных Lenovo DE2000H;
- сетевой RAID-накопитель TS-h1277XU-RP-3700X-32G, 2шт;
- контроллер микроклимата ЦОД Netring.
Телекоммуникационный шкаф и вышеперечисленное оборудование предоставляются Заказчиком.

5. Система электроснабжения, электроосвещения

Система электроснабжения создается для обеспечения работы инженерных систем ЦОД. Напряжение магистральной сети - 380В. Напряжение групповых распределительных сетей - 220В. Электропитание токоприемников распределительных сетей выполняется 3-х проводным кабелем с заземляющим проводником.
В помещении 110 установить щит распределительный ЩР. Подключение ЩР осуществить от существующего ВРУ в пом.106. В ВРУ подключить кабель болтовым соединением на свободные места отходящих фазных шин, установить автоматический выключатель ЗП 63А. Проложить по коридору первого этажа в коробе кабель с медными проводниками типа ВВГнг(А)-LS 5x10. В ЩР установить автоматический выключатель ЗП 50А. В ЩР предусмотрены автоматические выключатели потребителей локальной вычислительной сети, электроосвещения, кондиционирования воздуха, контроля и управления доступом.
В качестве светильников рабочего освещения приняты Светильники Армстронг светодиодные LE-00568 lighteco. В качестве светильников аварийного освещения принято Светильники Армстронг светодиодные, с блоком аварийного питания LE-00826 lighteco.
Заземление ТС 1.01.01 выполнить кабелем ПуГВ 1x6 от ЩР, подключение вести от шины заземления. Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть надежно заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Инструкции по выполнению сети заземления в электроустановках".

6. Вентиляция и кондиционирование

Система вентиляции в данном разделе, в соответствии с техническим заданием, не проектируется. Система кондиционирования воздуха создается для ассимиляции тепловыделений от вычислительного оборудования, людей, а так же теплопритоков от окна и приточного воздуха и для создания необходимого микроклимата. Для ЦОД принята настенная сплит-система LS-H36KPA2/LU-H36KPA2 производства LESSAR, оборудованная низкотемпературным комплектом №8 до -43 в количестве 2 шт. Внутренние блоки сплит-систем устанавливаются на стене со стороны пом.109. Наружные блоки сплит-систем устанавливаются на наружной стене здания, на уровне перекрытия между 1 и 2 этажом, с использованием кронштейнов. Силовые и межблочные

кабели прокладываются в гофрированной ПВХ-трубе. Трассы фреонпроводов покрыть изоляцией из вспененного каучука. Внутри здания трассы прокладываются выше проектируемого подвесного потолка "Армстронг".
Отвод дренажа от внутренних блоков осуществляется в дренажный шланг, проложенный в ПВХ-коробе по стене, далее на улицу. Дренажный шланг и ПВХ-короб проложить ниже проектируемого подвесного потолка с уклоном в сторону слива не менее 3%. Дренажный шланг оборудовать нагревателем дренажа в точке выхода наружу здания.
Отключение системы кондиционирования при сработке системы пожарной сигнализации осуществляется с помощью устройства ЧК/ВК исп.14 и расцепителей независимых.
Чередование включения кондиционеров осуществляется с помощью УРК-2Т. Для коммутации высоких токов применяются контакторы с номинальным током 25А.
Монтаж систем кондиционирования вести с соблюдением противопожарных норм и согласно инструкциям завода-изготовителя. Места установки оборудования и прокладки трасс уточнять при монтаже.

7. Системы охранной и пожарной сигнализации

Системы охранной и пожарной сигнализации создаются с целью оповещения о несанкционированном проникновении и обнаружении возгорания в помещении ЦОД.
Защита помещения ЦОД организована в два рубежа: в качестве первого рубежа охраны применять извещатели охранные магнитоконтактные адресные С2000-СМК исп.04; в качестве второго рубежа охраны применять извещатели охранные объемные оптико-электронные адресные С2000-ИК исп.03. Подключение проектируемых датчиков охранной сигнализации вести от существующего контроллера на посту охраны. Информацию о статусе охранной сигнализации в пом.110 вывести на существующий блок контроля и индикации С2000-БКИ, установленный на посту охраны.
В качестве датчиков пожарной сигнализации используются ДИПЗ4А-03 производства "Болид". Подключение проектируемых датчиков пожарной сигнализации в пом.110 вести от существующего контроллера на посту охраны (пом.111). Информацию о статусе пожарной сигнализации в пом.110 вывести на существующий блок контроля и индикации С2000-БКИ, установленный на посту охраны. Предусмотрено отключение системы кондиционирования при срабатывании пожарной сигнализации. Монтаж датчиков пожарной сигнализации вести согласно требованиям норм пожарной сигнализации.

8. Система контроля и управления доступом

Целью создания системы контроля и управления доступом является организации пропускного режима в помещении ЦОД для:
- осуществления установленного пропускного режима;
- разграничения доступа персонала в соответствии с установленными правами и полномочиями;
- исключения несанкционированного доступа посторонних лиц.
В качестве контроллера доступа принят контроллер С2000-2 производства "Болид".
В качестве резервированного источника питания принят СКАТ-1200Б. С2000-2 и СКАТ-1200Б разместить в пом.110 в щите контроля доступа ЩКД на стене.
Точка доступа в пом.110 оборудуется считывателем Proxy-3А производства "Болид" на вход, кнопкой "Выход" ST-EX020LSM-BL производства Smartec на выход и кнопкой аварийной разблокировки двери ST-ER115. На дверь устанавливается электромагнитный замок AL-300 Premium.
Подключение проектируемого контроллера СКУД к существующей линии интерфейса RS-485 СКУД вести от поста охраны.
Обеспечение электроснабжением блоков питания предусмотрено от ЩР. Время работы СКУД от аккумуляторных батарей (АКБ) РИП при отключении сетевого питания 220В составляет 8 часов.

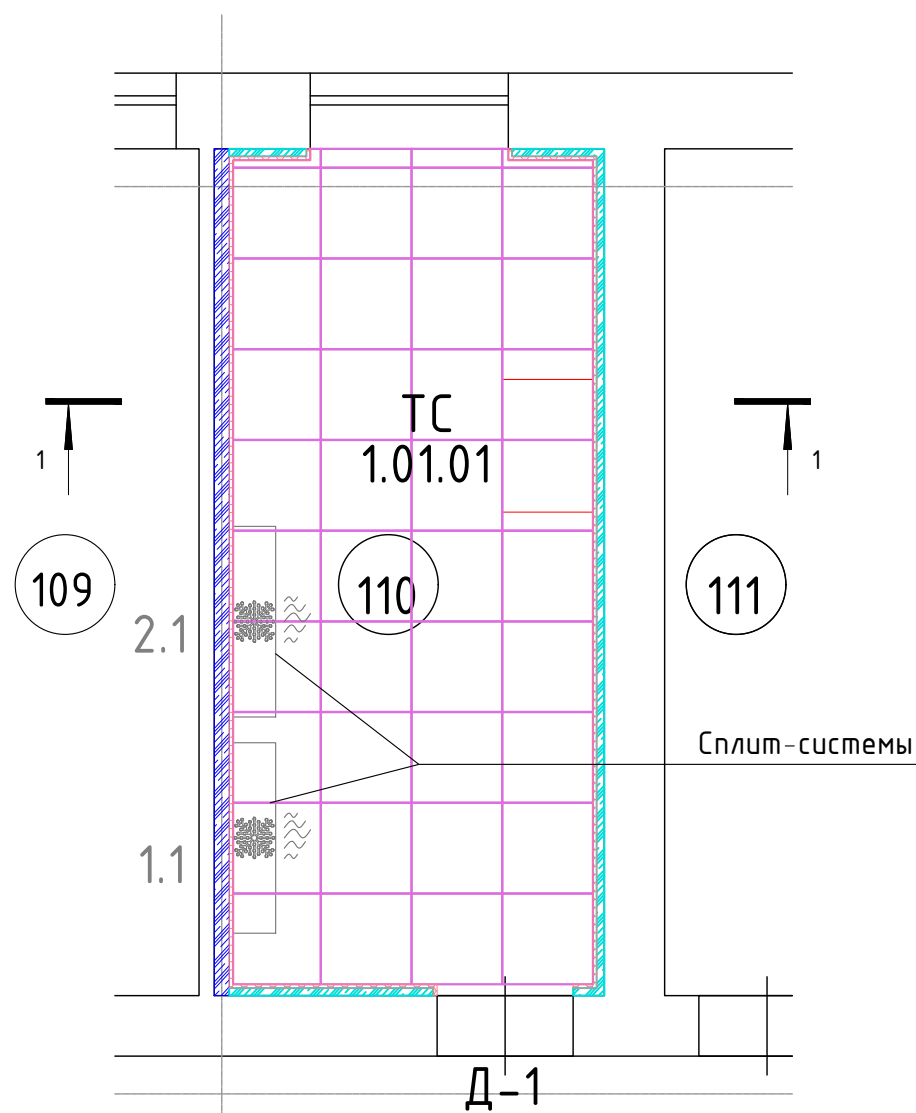
Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Главный инженер проекта _____ Иванов А.Г.

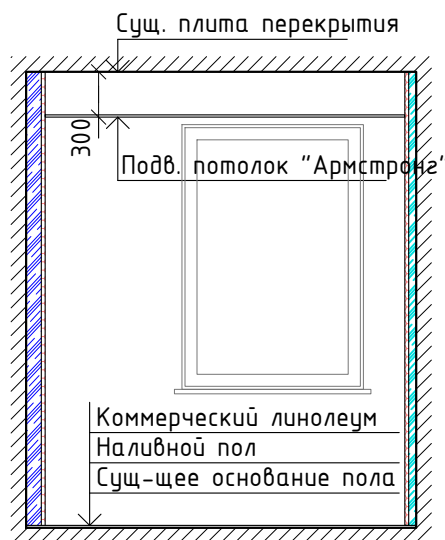
Table with 4 rows and 2 columns: Согласовано, Взам. инв. №, Подп. и дата, Инв. № подл.

Table with 6 columns: Изм., Кол.уч., Лист, №Док., Подпись, Дата. Includes project title '2024-ТК-ЦОД.ОД', revision table, and SINTO logo.

План помещения. М 1:50



Разрез 1-1. М 1:50



Условные графические обозначения

5

Поз.	Наименование	Тип, модель, марка	Кол-во	Примечание
1	Каркас из металлических оцинкованных профилей 100 мм по системе КНАУФ, с заполнением мин. ватой ROCKWOOL Акустик Баттс 100 мм	-	-	
2	Каркас из металлических оцинкованных профилей 50 мм по системе КНАУФ, с заполнением мин. ватой ROCKWOOL Акустик Баттс 50 мм	-	-	
3	Облицовка KNAUF (ГСП-DF), 25мм (два слоя) ГКЛ 2x12,5	-	-	
4	Подвесной потолок "Армстронг" 600x600x12мм	-	-	
5	Маркировка дверей	-	-	Д-1

Ведомость объемов работ строительно-монтажных работ АР

№ п/п	Наименование работ	Единицы измерения	Кол-во, всего	Примечание
Демонтажные работы				
1	Демонтаж деревянной двери с коробкой	шт	1	
2	Демонтаж радиатора отопления	шт	1	
3	Демонтаж пластиковых плит пола	м ²	14	
4	Демонтаж плинтусов	м	18	
5	Демонтаж плиточного клея	м ²	14	
6	Демонтаж пластиковых откосов окон	м ²	1,7	
7	Демонтаж пластикового подоконника 1,2x0,6	шт	1	
8	Демонтаж люминесцентных ламп	шт	2	
Монтажные работы				
9	Монтаж двери противопожарной ДПМдп-1-60 1010-2090	шт	1	
10	Монтаж плит потолка подвесного типа "Армстронг"	м ²	12	
8	Облицовка стен ГКЛ по системе KNAUF по металлическому профилю в два слоя	м ²	44	
9	Поклейка стеклообоев на ГКЛ	м ²	44	
10	Покраска стеклообоев водо-дисперсионной краской в два слоя	м ²	44	
11	Устройство наливного пола быстротвердеющего, Н=10мм	м ²	14	Наливной пол Старатели
12	Монтаж медной ленты самоклеющейся	м	15	
13	Устройство покрытий напольных из линолеума антистатического на токопроводящем клее	м ²	14	
14	Устройство плинтусов ПВХ	м	16	
15	Устройство углов плинтусов ПВХ	шт	4	
16	Устройство соединителей плинтусов ПВХ	шт	8	
17	Устройство заглушек плинтусов ПВХ	шт	2	
18	Монтаж пластиковых откосов окна	м ²	1,8	
19	Монтаж пластикового подоконника 1,2x0,6	шт	1	

Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	ГОСТ, серия	Наименование	Кол-во на этаж	Всего	Примечание
Двери					
Д-1	Яр. Завод Метал. Двер.	ДПМдп-1-60 1010-2090	1	1	

Для подготовки помещения 110 под ЦОД необходимо:

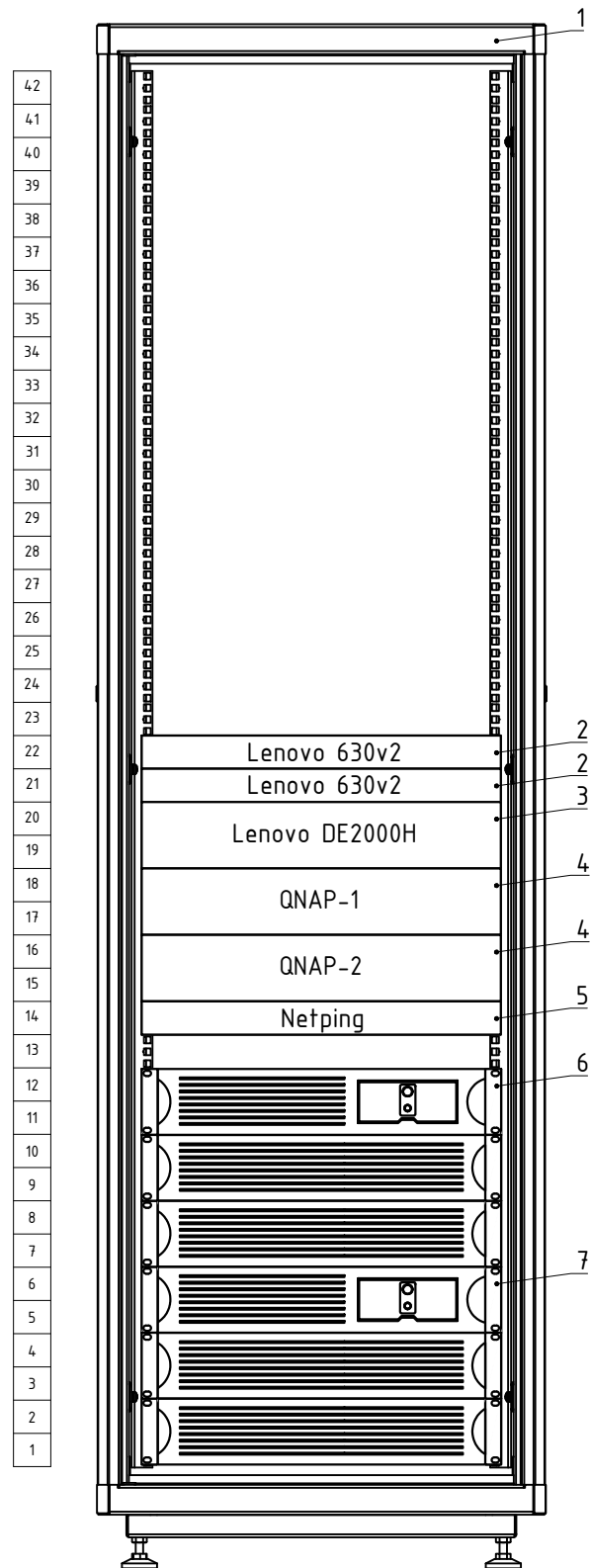
1. Выполнить демонтаж существующей отделки пола (плинтус, покрытие пола пластиковой плиткой на клею), дверного блока, существующих потолочных светильников, пластиковых откосов и подоконника.
2. Выполнить выравнивание существующего основания быстротвердеющим наливным полом Старатели, толщиной 10 мм. Расход смеси 15кг на 1м², толщиной 10 мм, S помещения=14м². М смеси расчетная=14*15=210кг.
3. Выполнить облицовку существующих стен (перегородок) облицовкой по системе КНАУФ из ГКЛО (ГСП-DF) в два слоя (12.5 мм x 2) на металлическом каркасе с заполнением минеральной ватой ROCKWOOL Акустик Баттс. Вдоль стены смежной с помещением 109 облицовку выполнить на каркасе 100 мм с заполнением минватой 100 мм, остальную облицовку выполнить на каркасе 50 мм с заполнением минватой 50 мм. Шаг металлических профилей - 0,6 м. В местах установки внутренних блоков сплит-систем монтаж металлических профилей вести с шагом 0.3 м. Крепление кондиционеров определить по месту в соответствии с рекомендациями по монтажу оборудования. Технологию монтажа облицовки КНАУФ смотреть в технической документации производителя Кнауф, в серии 1.031.9-2.07, выпуск 4.
4. Выполнить чистовую отделку стен из ГКЛ - оклейка стеклообоями с финишной покраской водоэмульсионной краской светлых тонов.
5. Выполнить монтаж подвесного потолка "Армстронг" с негорючими плитками типа ARMSTRONG RETAIL NG Board 600x600x12мм. Подвесной потолок выполнить на 300 мм ниже существующей плиты перекрытия.
6. Чистовую отделку пола выполнить антистатическим коммерческим линолеумом светлых тонов. Линолеум уложить на медную ленту с применением токопроводящего клея. Обеспечить электрический контакт медной ленты с заземляющим проводником. По периметру установить ПВХ плинтус.
7. Установить входную противопожарную металлическую дверь с пределом огнестойкости Е160, оборудованную механическим и электромагнитным замками, доводчиком. Ширина полотна двери не менее 900мм, без порогов, открывающаяся наружу. После установки дверей выполнить отделку откосов ГКЛ с оклейкой и окраской, аналогично прилегающих стен.
8. Выполнить отделку оконных откосов пластиковыми панелями, установить пластиковый подоконник и солнцезащитные шторы.

2024-ТК-ЦОД.АР

Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов					Архитектурные решения	Р	1
Проверил	Костин							
ГИП	Иванов							
						Схема отделки перегородок и потолка в ЦОД 1 этаж		

Телекоммуникационный шкаф ТС 1.01.01
стандарта 19" 42U,
1 этаж, пом. 110



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
1	Cabeus ND-05C-42U60/100-BK	Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный для распределительного и серверного оборудования 42U 600x1000x2055mm (ШxГxВ) передняя и задняя перфорированные двери, ручка с замком, цвет черный (RAL 9004)	1	Предоставляется Заказчиком
2	Lenovo 630v2	Стойечный сервер	2	Так же
3	Lenovo DE2000H	Гибридная система хранения данных	1	Так же
4	QNAP TS-h1277XU-RP-3700X-32G	Сетевой RAID-накопитель	2	Так же
5	Netping	Контроллер микроклимата ЦОД	1	Так же
6	ИМПУЛЬС ФОРВАРД Н 6000	Источник бесперебойного питания с комплектом из 2 дополнительных аккумуляторных блоков	2	Так же

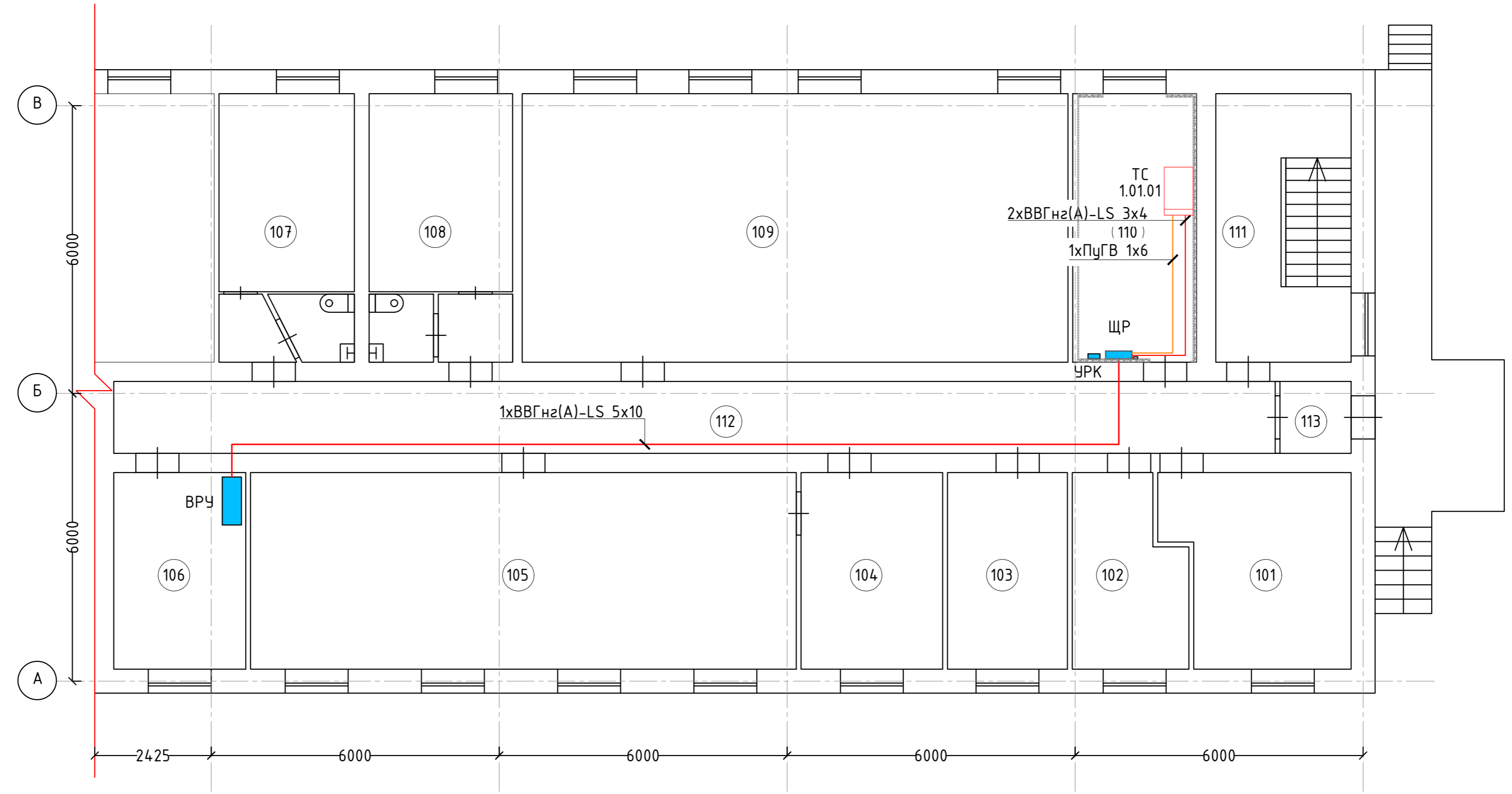
Согласовано

Инт. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

2024-ТК-ЦОД.СС					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Сети связи				Стадия	Лист
Р				1	1
Схема размещения оборудования в телекоммуникационном шкафу ТС 1.01.01 в ЦОД 1 этаж					

Схема размещения оборудования и кабельных трасс в административном здании 1 этаж

Административное здание 1 этаж



Составлено

Взам. инв. №

Подп. и дата

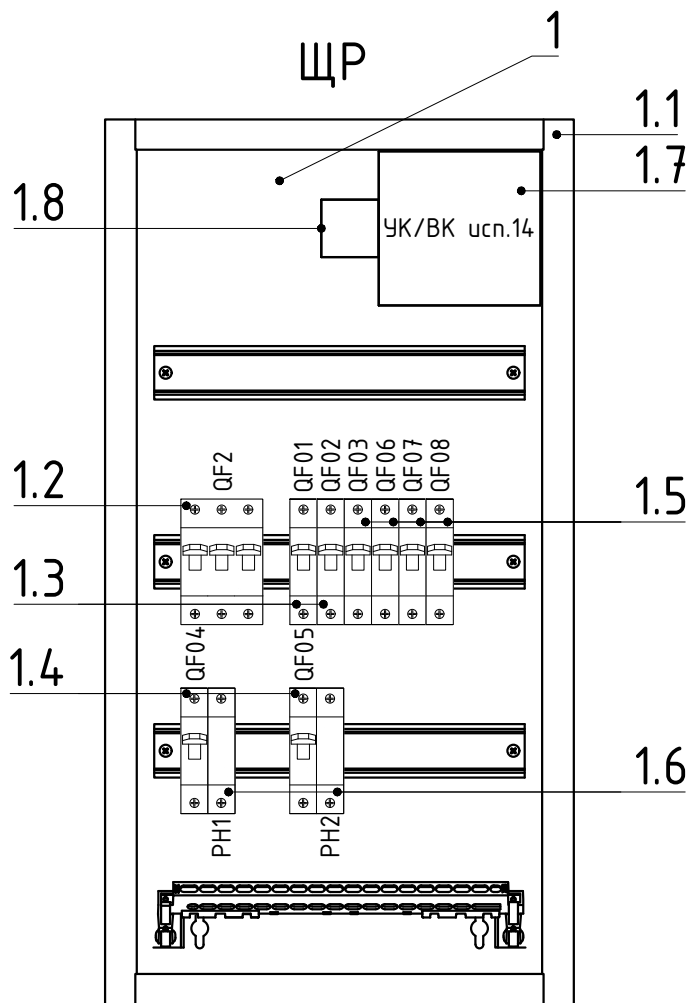
Инв. № подл.

Экспликация помещений		
№	Наименование	S м.кв.
101	Переговорная	14.5
102	Процедурный кабинет	9.2
103	Кабинет врача	10.5
104	Службное помещение (раздаточная)	12.1
105	Столовая	46.6
106	Электрощитовая (ВРУ)	11.3
107	Мужская раздевалка	15.1
108	Женская раздевалка	14.4
109	Оздоровительно-спортивный зал	63.7
110	Службное помещение	14.4
111	Лестница и помещение вахтера	15.8
112	Коридор	37.4
113	Тамбур	1.6

1. Прокладку кабеля от ВРУ до ЩР вести в ПВХ-коробе по стене и потолку коридора.
2. Прокладку кабеля от ЩР до ТС 1.01.01 вести в гофрированной ПВХ-трубе за подвесным потолком.
3. Заземление ТС 1.01.01 выполнить кабелем ПуГВ 1x6 от ЩР, подключение вести от шины заземления.
4. Спуск кабеля из за подвесного потолка к ТС 1.01.01 вести в ПВХ-коробе 80x40 по стене.

2024-ТК-ЦОД.ЭС					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
				Иванов	
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				Р	1
					Листов
					4
Схема размещения оборудования и кабельных трасс в административном здании 1 этаж					

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч	8
1	ЩР 2207127/К от 20.02.2024 произв. ООО ПТК "ЭВС" в составе:		1		
1.1		Корпус металлический распределительный	1	ЩР	
1.2		Автоматический выключатель ЗР С 50А 4,5кА	1	QF2	
1.3		Автоматический выключатель 1P С 40А 4,5кА	2	QF01, QF02	
1.4		Автоматический выключатель 1P С 25А 4,5кА	2	QF04, QF05	
1.5		Автоматический выключатель 1P С 6А 4,5кА	4	QF03, QF06-08	
1.6		Расцепитель независимый на DIN-рейку	2	PH1, PH2	
1.7	УК/ВК исп.14	Устройство коммутационное (два канала) 24 В, 20 мА. на переключение. Возможность крепления на DIN рейку	1	УК/ВК исп.14	
1.8		Коробка коммутационная для 4x2 проводов	1		



Согласовано

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

2024-ТК-ЦОД.ЭС

Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110

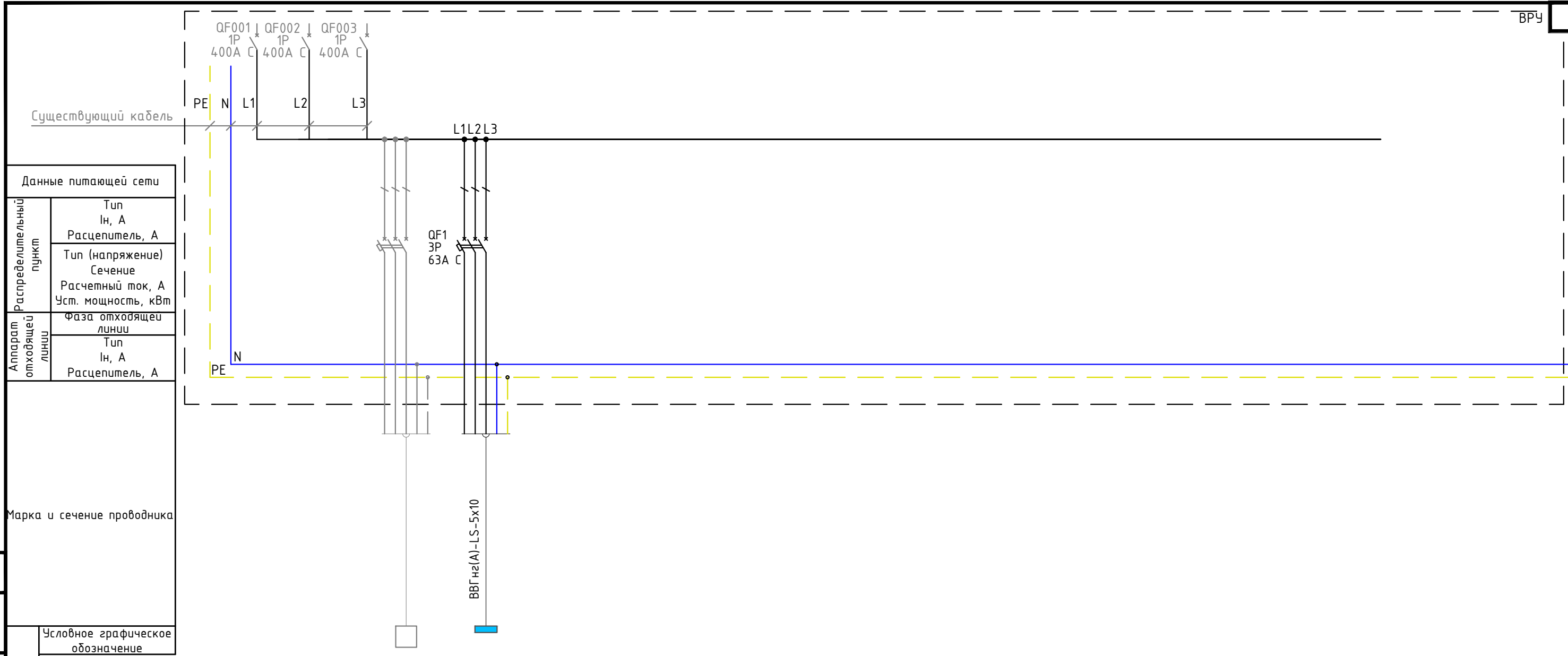
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разработал		Иванов			
Проверил		Костин			
ГИП		Иванов			

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	2	4

Схема размещения оборудования в ЩР в ЦОД 1 этаж






Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип In, А Расцепитель, А
	Тип (напряжение) Сечение Расчетный ток, А Уст. мощность, кВт
	Фаза отходящей линии
	Тип In, А Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	
Марка и сечение проводника	
Условное графическое обозначение	

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Номер по плану Тип	-	ЩР	
	Pp, кВт			
	In/ Iр, А			
	Номер фазы	L1, L2, L3	-	L1, L2, L3
	Наименование	Ввод 380	-	ЩР в пом.110

1. Осуществить маркировку кабельных линий согласно п.6.4.8 СП 76.13330.2016.

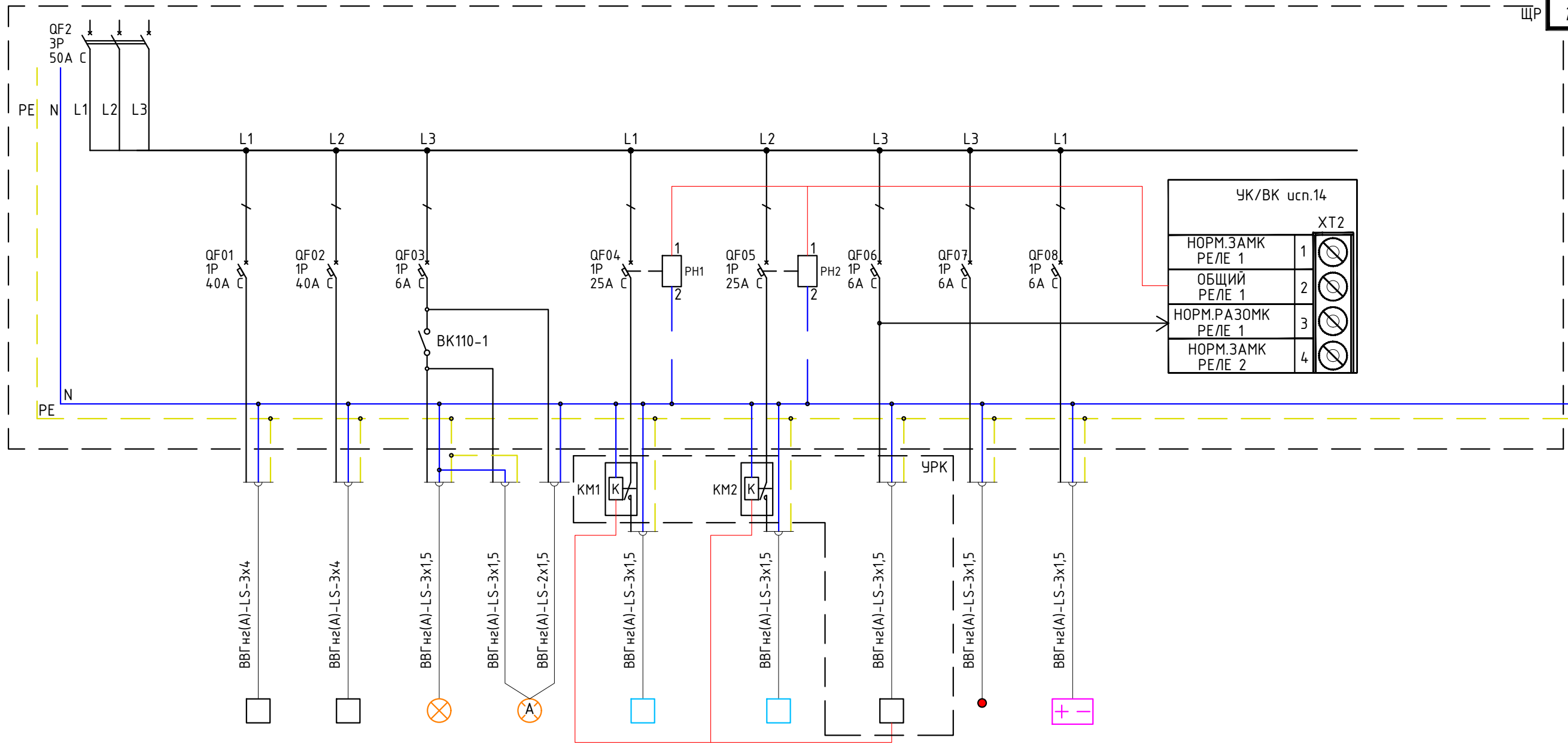
						2024-ТК-ЦОД.ЭС			
						Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Иванов					Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Костин						Р	3	4
ГИП	Иванов								
						Схема однолинейная принципиальная			
									

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.



УК/ВК исп.14		XT2
НОРМ.ЗАМК РЕЛЕ 1	1	
ОБЩИЙ РЕЛЕ 1	2	
НОРМ.РАЗОМК РЕЛЕ 1	3	
НОРМ.ЗАМК РЕЛЕ 2	4	

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Тип Ин, А Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип (напряжение) Сечение Расчетный ток, А Уст. мощность, кВт
	Фаза отходящей линии
	Тип Ин, А Расцепитель, А

Марка и сечение проводника

Условное графическое обозначение

ЭЛЕКТРОПРИЕМНИК	Номер по плану Тип	1		2		3		4	5	6	7	8
		Рр, Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт	Вт
	18442	6000	6000	72	80	3100	3100	22	60	30		
		27.273	27.273	0.327	0.364	14.091	14.091	0.100	0.273	0.136		
		L1, L2, L3	L1	L2	L3		L1	L2	L3	L3	L1	
	Наименование	Ввод 380	ИБП №1	ИБП №2	Светильники рабочие	Светильники аварийные	Сплит-система №1	Сплит-система №2	УРК-2Т, Контакторы сплит-систем №1,2, УК/ВК исп.14	Нагрев. дренажа	РИП1	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2024-ТК-ЦОД.ЭС

Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110

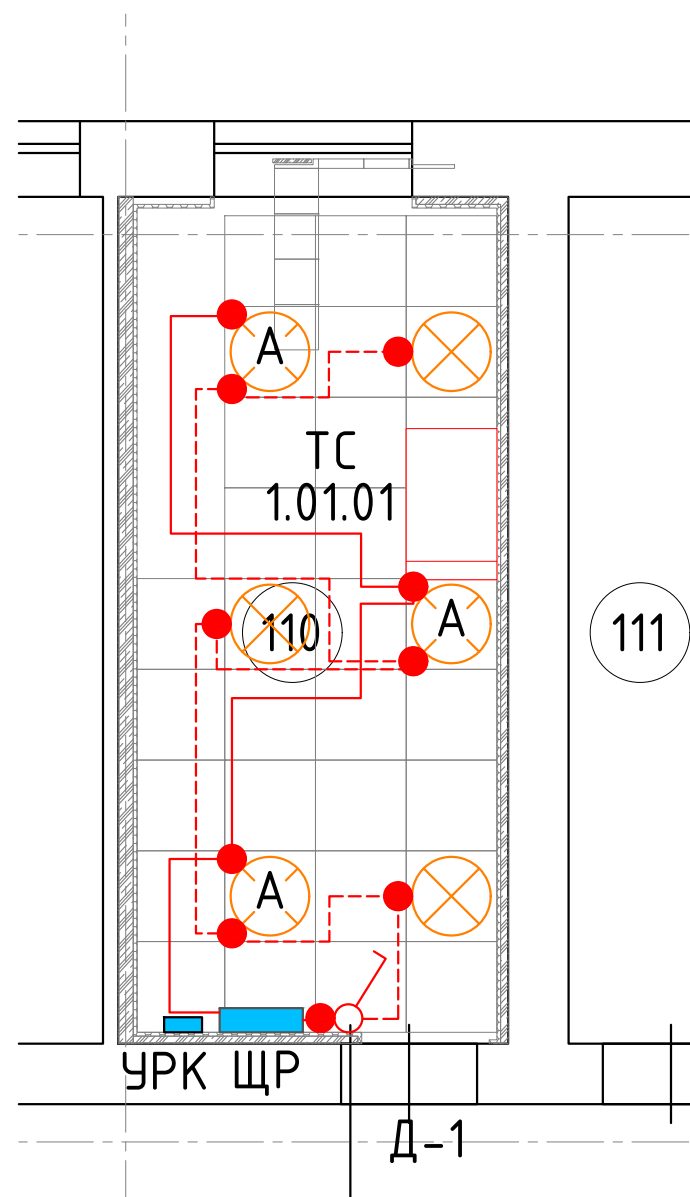
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				

Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	4

1. Осуществить маркировку кабельных линий согласно п.6.4.8 СП 76.13330.2016.



Схема размещения светильников и кабельных трасс в ЦОД 1 этаж



С110-1 вкл/выкл
ВК110-1

Условные графические обозначения

11

Поз.	Наименование	Тип, модель, марка	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Панель светодиодная ультратонкая	LE-00568	3	⊗
2	Светильник Армстронг Светодиодный, с блоком аварийного питания	LE-00826	3	⊗ A
3	Коробка распределительная 80x80x40мм IP44 с кабельными вводами	53700	10	●
4	Выключатель одноклавишный	-	1	□
5	Кабель ВВГнг(A)-LS 3x1.5	-	-	K1 - - - - -
6	Кабель ВВГнг(A)-LS 2x1.5	-	-	K2 - - - - -

1. Подключение LED-драйверов рабочих светильников и светильников с блоком аварийного питания вести кабелем ВВГнг(A)-LS 3x1.5. Подключение блоков аварийного питания аварийных светильников вести отдельной линией кабелем ВВГнг(A)-LS 2x1.5.

2024-ТК-ЦОД.ЭО					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Система электроосвещения				Стадия	Лист
				Р	1
				Листов	1
Схема размещения светильников и кабельных трасс в ЦОД 1 этаж					

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Расчетная схема циркуляции воздушных потоков в ЦОД 1 этаж

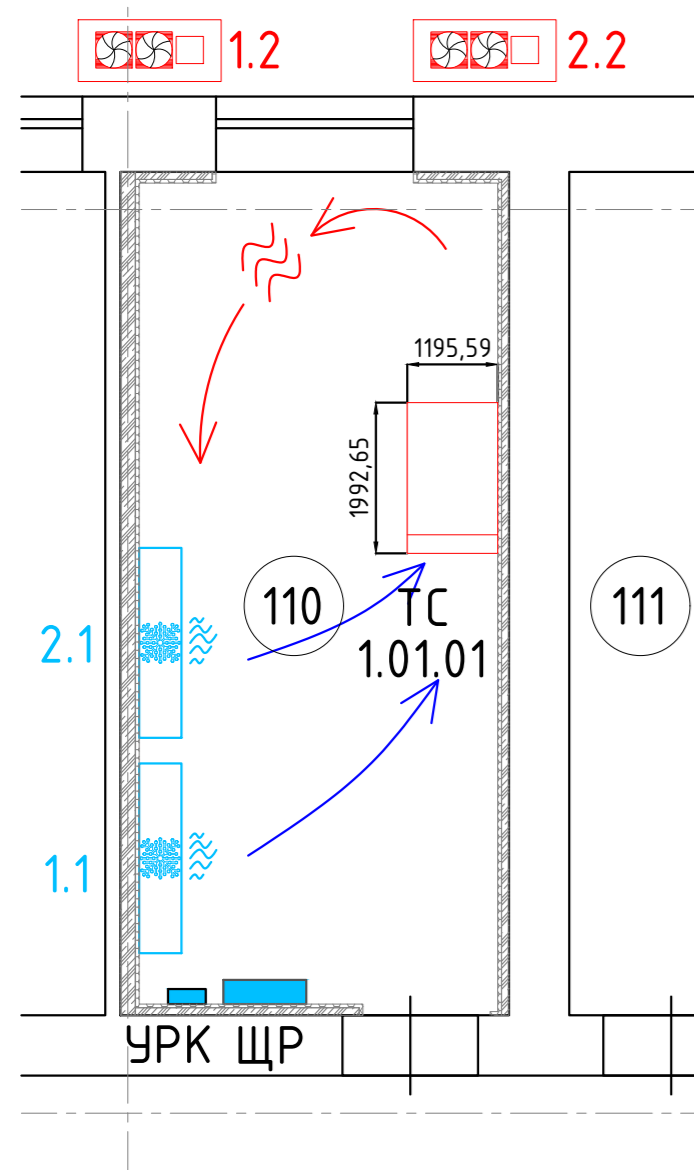


Схема размещения оборудования и электрических коммуникаций в ЦОД 1 этаж

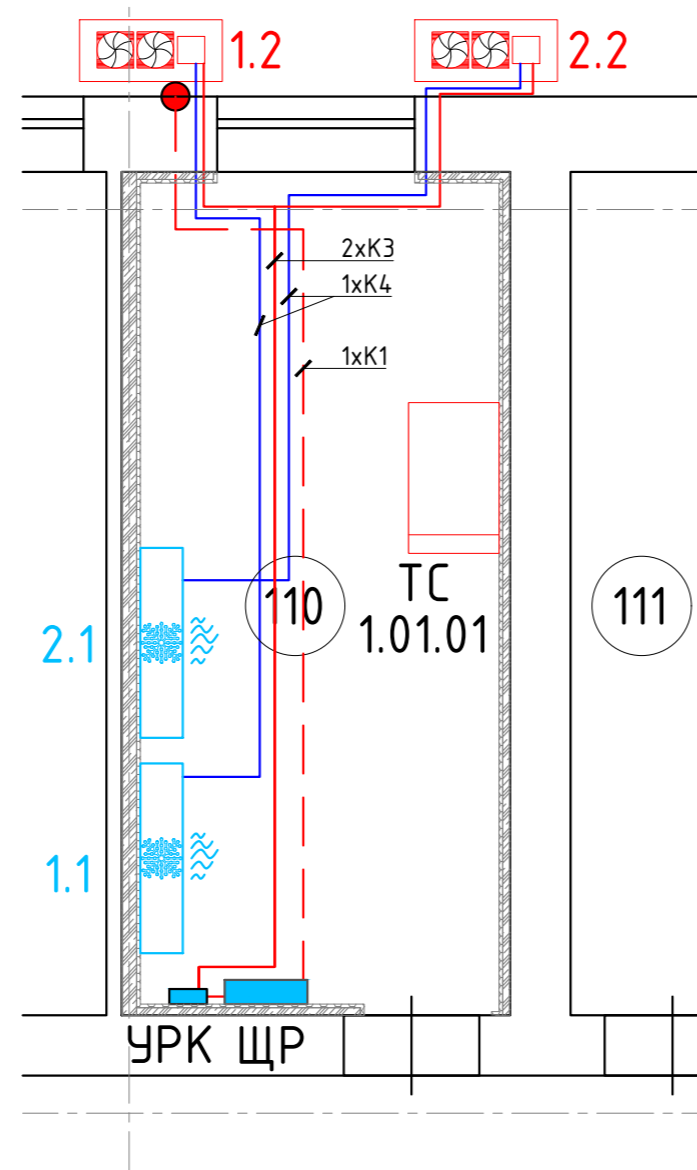


Схема прокладки трасс фреонпроводов в ЦОД 1 этаж

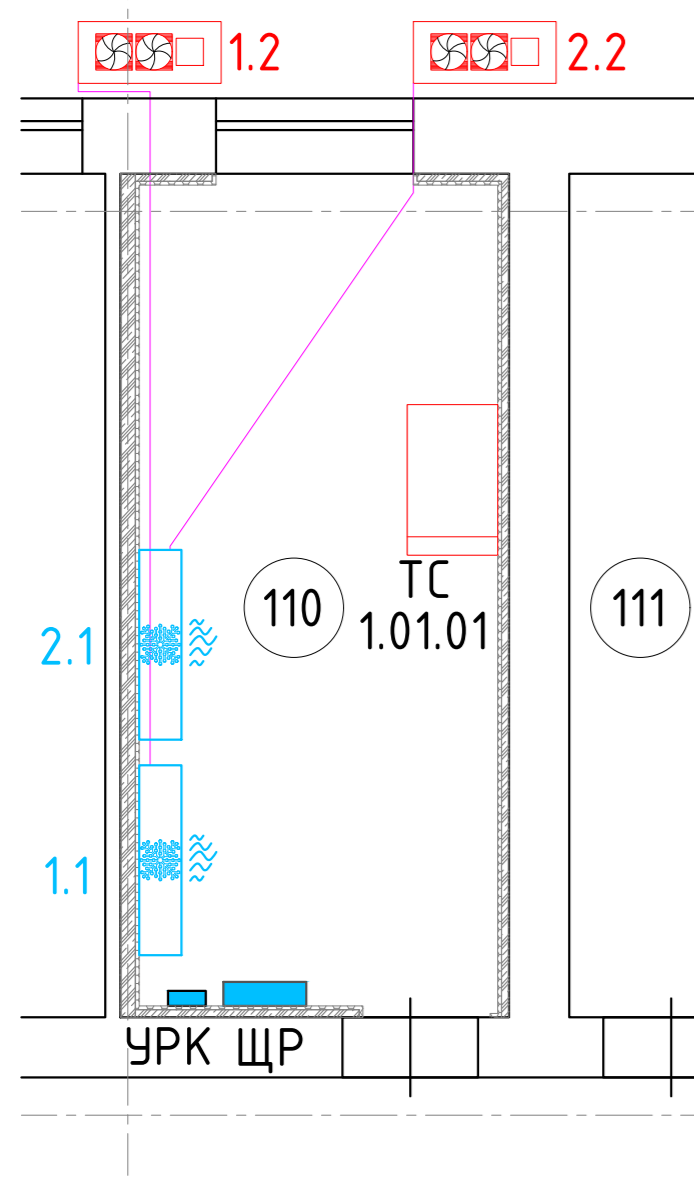
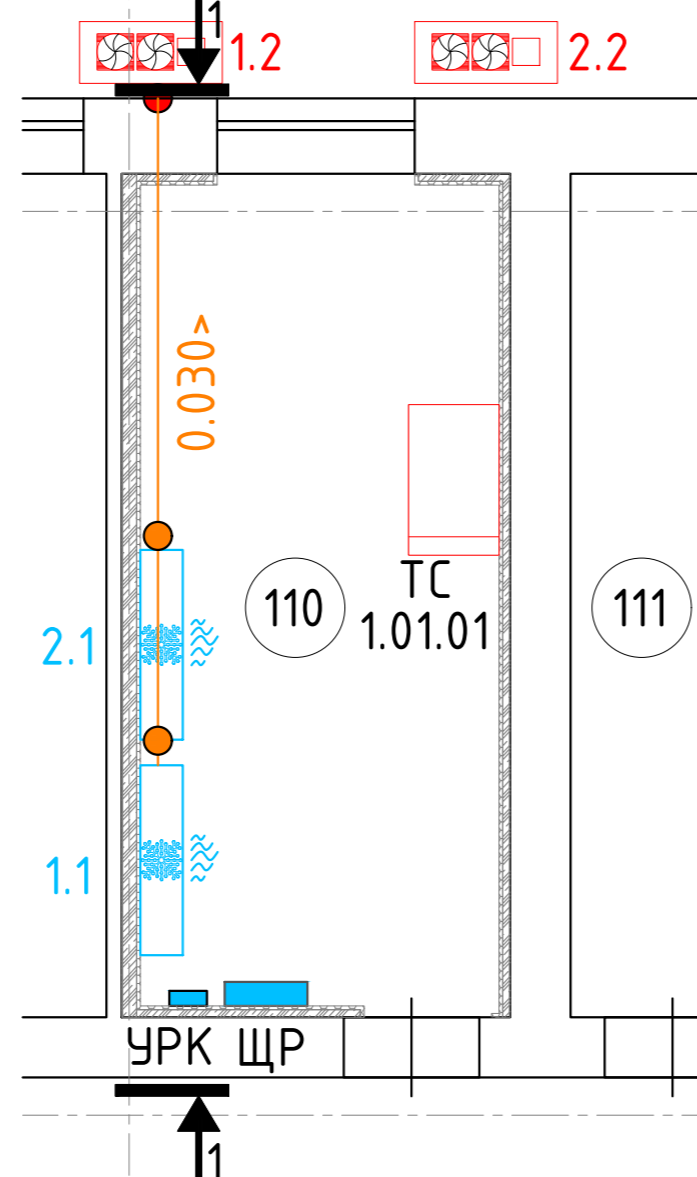


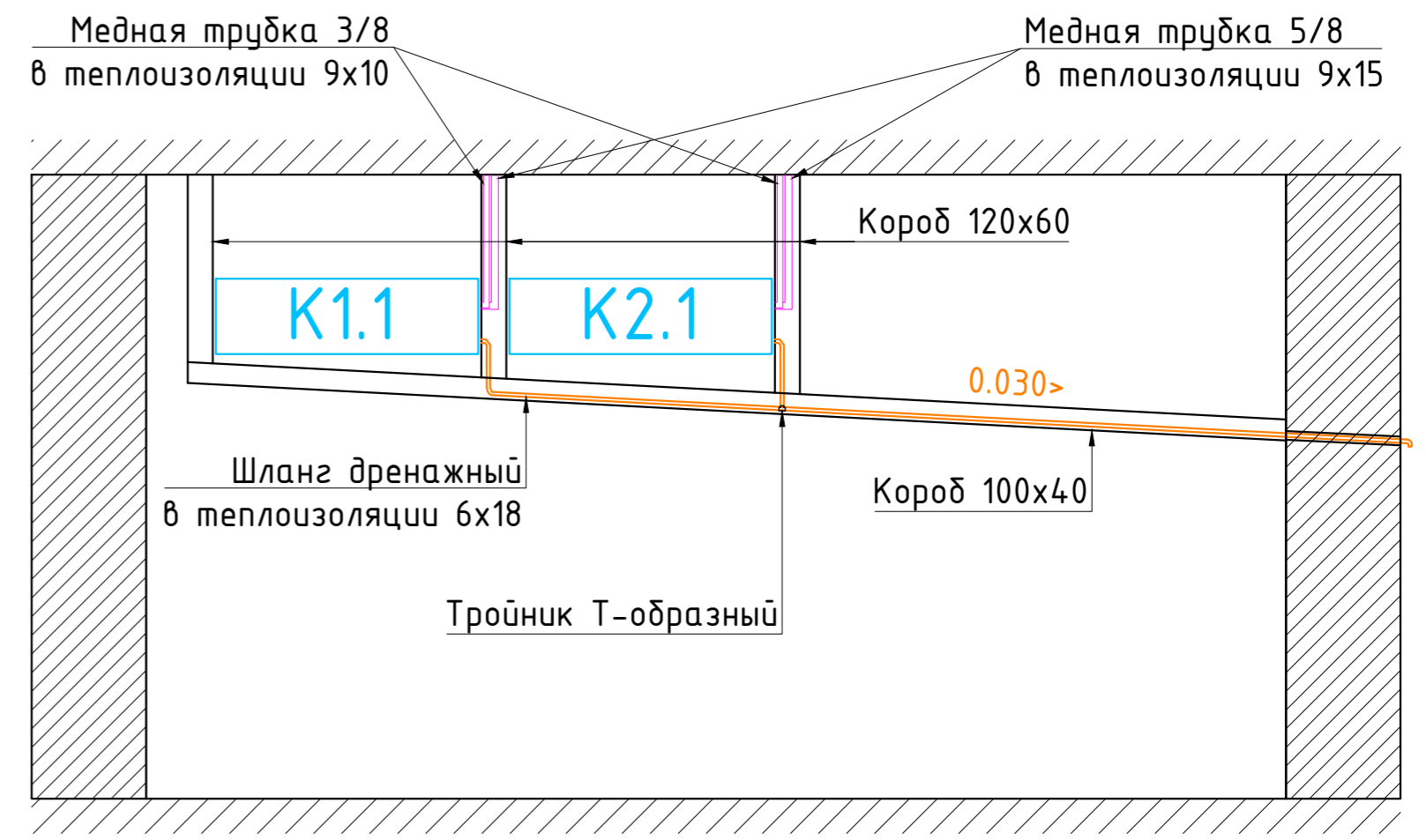
Схема прокладки дренажных трасс в ЦОД 1 этаж



Условные графические обозначения

Поз.	Наименование	Тип, модель, марка	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Внутренний блок сплит-системы	LS-H36KPA2	2	X.1
2	Наружный блок сплит-системы	LU-H36KPA2	2	X.2
3	Саморегулирующийся нагреватель дренажа	НД-5.5	1	
4	Фреонпровод Жидкость 3/8 Газ 5/8	-	-	
5	Тройник дренажный D=16 (Т-образный)	-	1	
6	Шланг дренажный D=16 в ПВХ-коробе	AIR16	-	
7	Кабель ВВГнгз(А)-LS 3x1.5	-	-	K1
8	Кабель ВВГнгз(А)-LS 3x2.5	-	-	K3
9	Кабель ВВГнгз(А)-LS 4x1	-	-	K4

Разрез 1-1
Схема монтажа внутренних блоков сплит-систем



					2024-ТК-ЦОД.0В			
					Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Иванов					Вентиляция и кондиционирование	Р	1 / 1
Проверил	Костин							
ГИП	Иванов							
					Схема размещения оборудования системы кондиционирования в ЦОД 1 этаж			

Условные графические обозначения

Поз.	Наименование	Тип, модель, марка	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Извещатель охранной магнитоконтактный адресный	C2000-СМК исп.04	2	BGB
2	Извещатель охранной объемный оптико-электронный адресный	C2000-ИК исп.03	1	BGL
3	Блок разветвительно-изолирующий	БРИЗ	2	БРИЗ
4	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный, установка на перекрытии	ДИП-34А-03	4	
	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный установка в подвесной потолок с использованием монтажного комплекта для подвесного потолка МК-3			
5	Кабель КПСнг(A)-FRLS 1x2x0,5	-	-	C5

Схема размещения оборудования и кабельных трасс охранной сигнализации в ЦОД 1 этаж

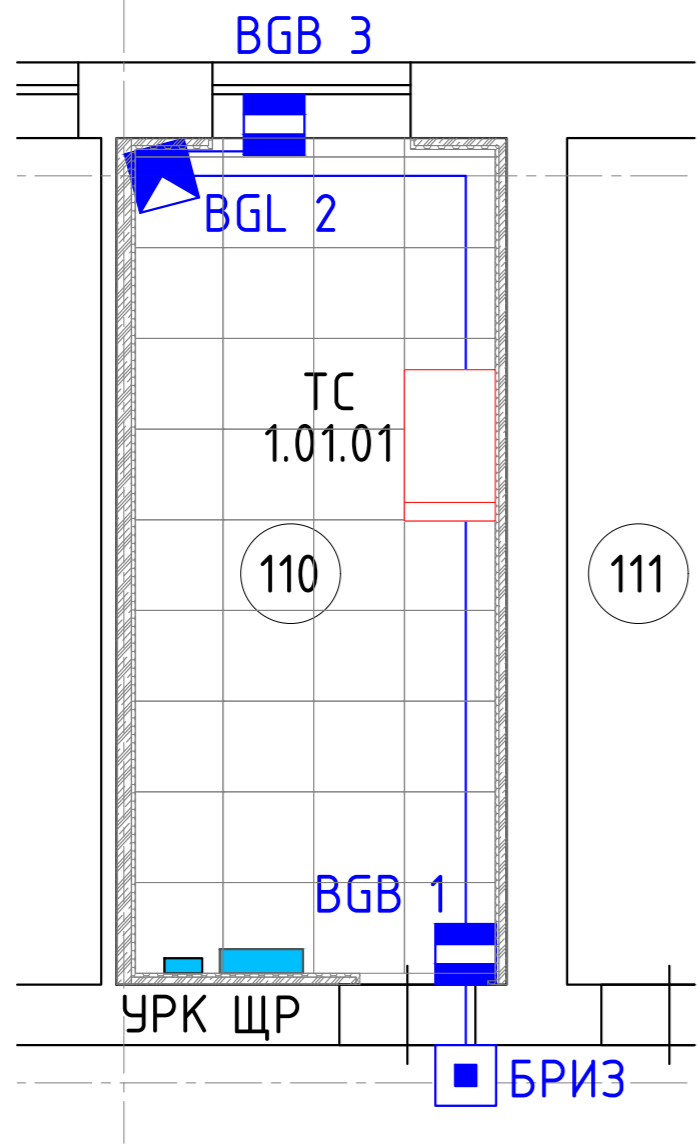


Схема размещения оборудования и кабельных трасс пожарной сигнализации под подвесным потолком в ЦОД 1 этаж

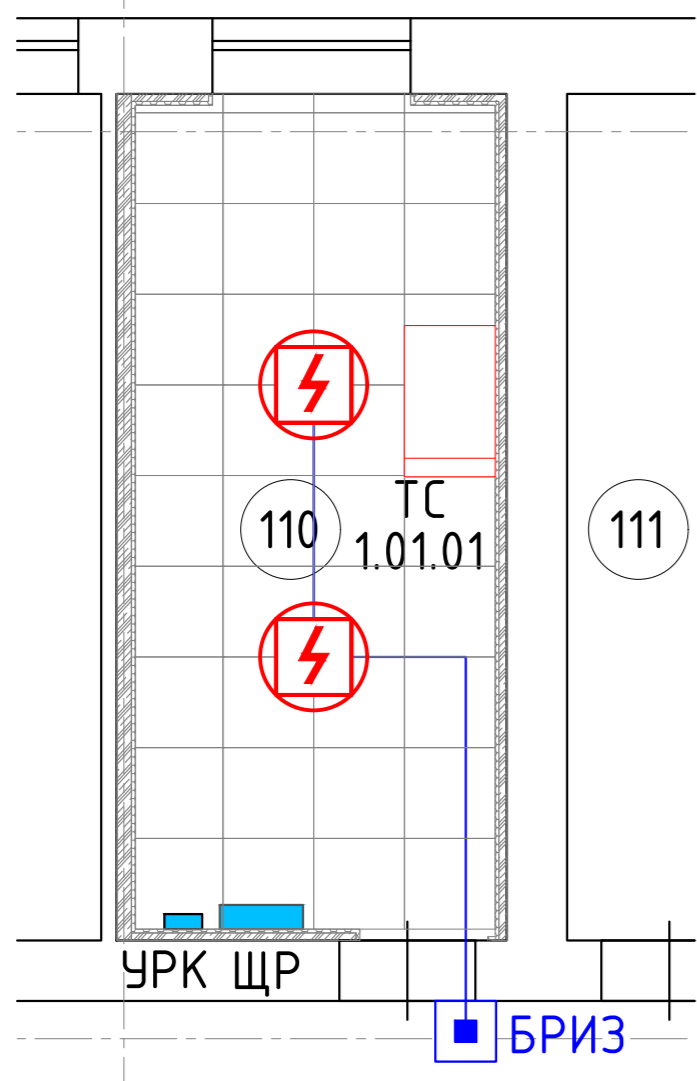
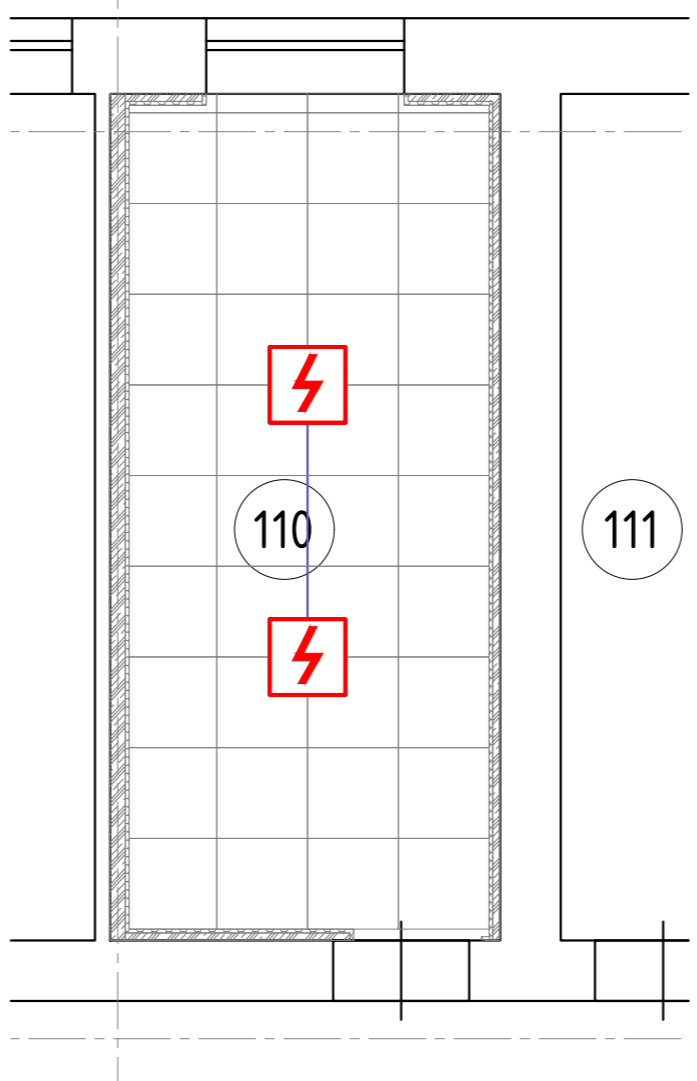


Схема размещения оборудования и кабельных трасс пожарной сигнализации за подвесным потолком в ЦОД 1 этаж

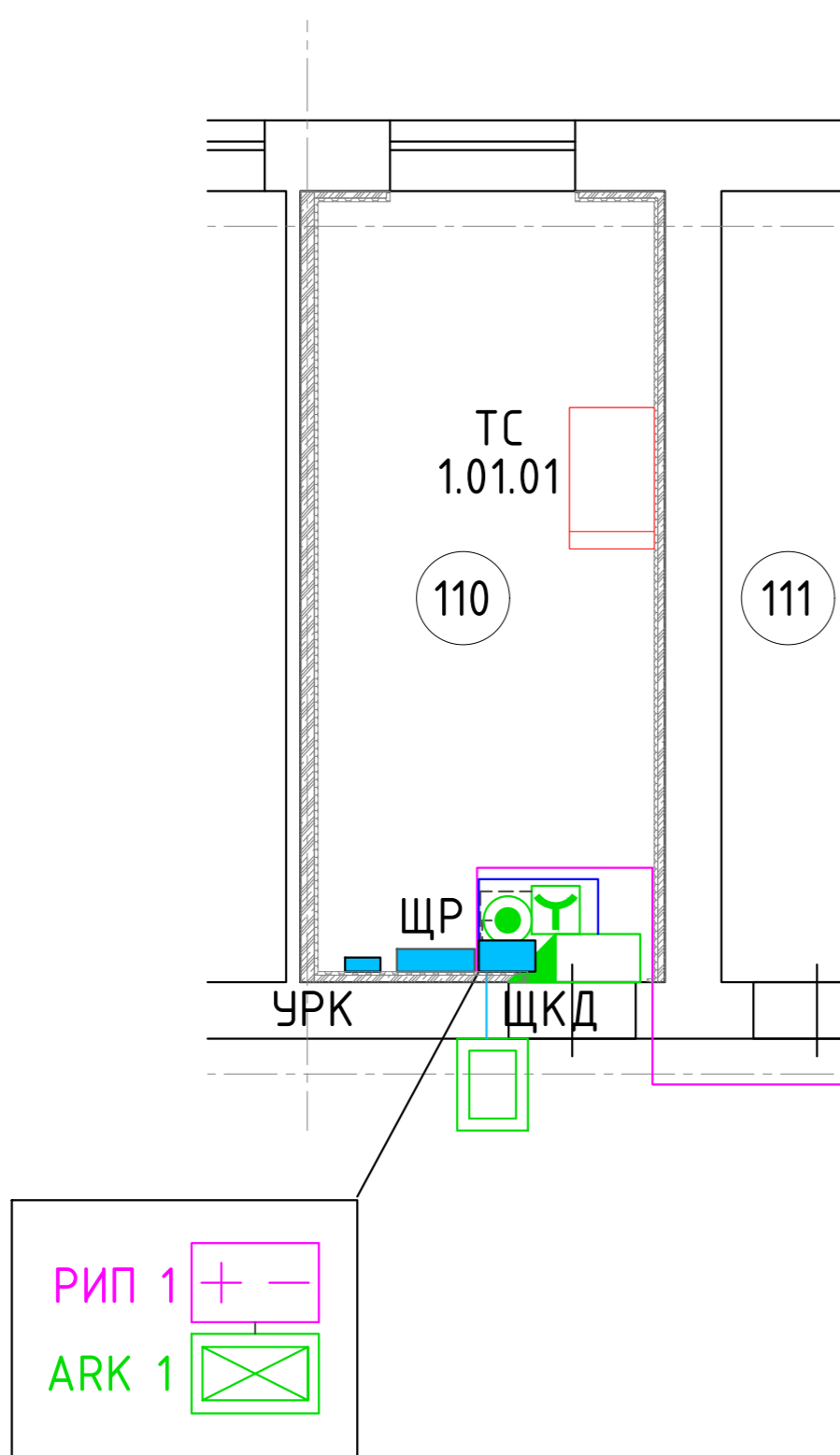


2024-ТК-ЦОД.ОПС					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Охранная и пожарная сигнализации				Стадия	Лист
				Р	1
Схема размещения оборудования систем охранной и пожарной сигнализации в ЦОД 1 этаж				Листов	1



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

Схема размещения оборудования системы контроля и управления доступом в ЦОД 1 этаж



Расчет питания РИП

Прибор	Ток в деж. режиме, мА	Ток в трев. режиме, мА	Количество	Сумма тока деж., мА	Сумма тока трев., мА
1	2	3	4	5	6

СКАТ-1200Б (СКАТ ИБП-12/2-7)

С2000-2	120		1	120	
«Ргоху-3А»	120		1	120	
AL-300 Premium	400		1	400	
ST-EX020LSM-BK	50		1	50	
Ток нагрузки, мА				690	0
Ток нагрузки общий, мА				690	0
Максимально допустимый ток нагрузки, мА				2000	2000
Емкость АКБ, А/ч				7	7
Нагрузка, %				34,50%	0,00%
Коэффициент переразряда АКБ				0,8	0,8
Время работы от ИРП, часы				8,115942029	-

Условные графические обозначения

Поз.	Наименование	Тип, модель, марка	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Контроллер СКУД	С2000-2	1	АРК
2	Резервированный источник питания	СКАТ-1200Б (СКАТ ИБП-12/2-7)	1	РИП
3	Замок электромагнитный	AL-300 Premium	1	
4	Считыватель бесконтактный	Ргоху-3А	1	
5	Кнопка "Выход"	ST-EX020LSM-BK	1	
6	Кнопка аварийной разблокировки двери	ST-ER115	1	
8	Кабель КПСнг(А)-FRLS 1x2x0,5	-	-	К6
9	Кабель КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5	-	-	К7
10	Кабель UTP 4-х парный категории 5е	-	-	К8
11	Кабель КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0,5	-	-	К9

2024-ТК-ЦОД.СКУД					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Система контроля и управления доступом				Стадия	Лист
				Р	1
Схема размещения оборудования системы контроля и управления доступом в ЦОД 1 этаж				Листов	3

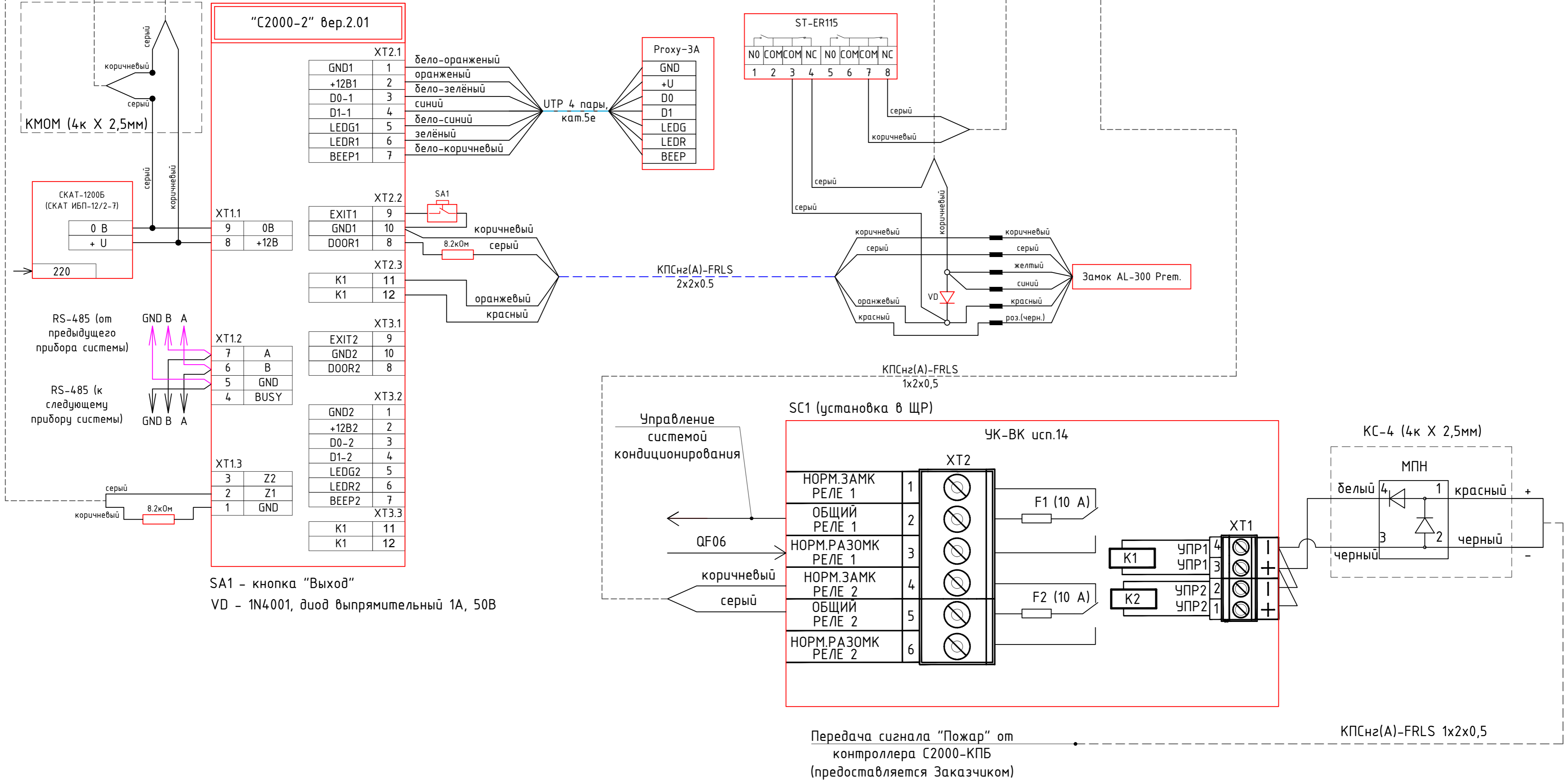


КПСн2(A)-FRLS
1x2x0,5

КПСн2(A)-FRLS
1x2x0,5

КПСн2(A)-FRLS
1x2x0,5

КПСн2(A)-FRLS 1x2x0,5



SA1 - кнопка "Выход"
 VD - 1N4001, диод выпрямительный 1A, 50B

Передача сигнала "Пожар" от контроллера С2000-КПБ (предоставляется Заказчиком)

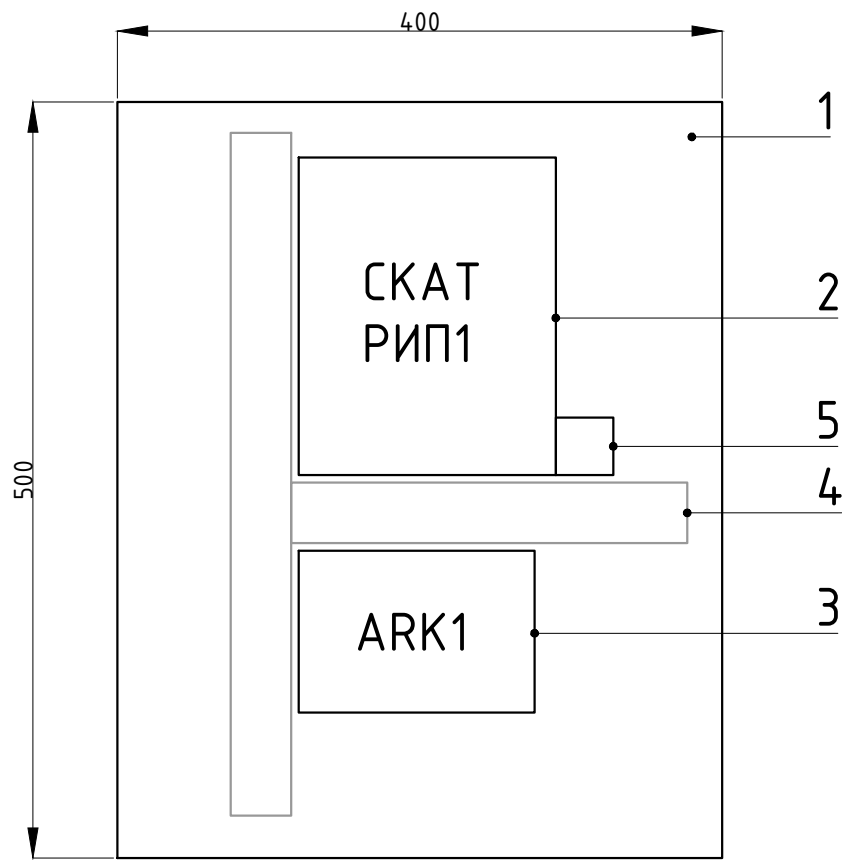
Создана	
Проверено	
Инв. N подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. N	

2024-ТК-ЦОД.СКУД					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
Система контроля и управления доступом			Стадия	Лист	Листов
Схема электрических соединений системы контроля и управления доступом			Р	2	3



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч	16
1	ЩКД	ЩМП-2-0 (SQ0905-0060)	1		
2	РИП1	Резервированный источник питания СКАТ 1200Б	1		
3	АРК1	Контроллер доступа С2000-2	1		
4	-	ПВХ-короб 40x40	1		
5	КС-4	Коробка коммутационная для 4x2 проводов	1		

ЩКД
Щит контроля доступа,
ЩМП-2-0 (SQ0905-0060)
1 этаж, пом. 110




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

2024-ТК-ЦОД.СКУД					
Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Разработал	Иванов				
Проверил	Костин				
ГИП	Иванов				
				Система контроля и управления доступом	Стадия
					Лист
					Листов
				Р	3
				3	
				Схема размещения оборудования в ЩКД в ЦОД 1 этаж	

Поз	Наименование	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примечания
<u>Архитектурные решения</u>								
Материалы стен								
1	Профиль направляющий 100x40x0,4мм, 3м			KNAUF	шт	14		
2	Профиль стоечный 100x50x0,45мм, 3м			KNAUF	шт	4		
3	Rockwool Акустик Баттс 100мм			Rockwool	м2	20		
4	Профиль направляющий 50x40x0,4мм, 3м			KNAUF	шт	15		
5	Профиль стоечный 50x50x0,45мм, 3м			KNAUF	шт	8		
6	Rockwool Акустик Баттс 50мм			Rockwool	м2	32		
7	Облицовка KNAUF (ГСП-DF), ГКЛ 12,5мм			KNAUF	м2	90		
8	Лента уплотнительная			KNAUF	п.м	32		
9	Стеклообои Пергамент Decor		WD854	Wellton	м2	44		
10	Клей для стеклообоев			Oscar	кг	15		
11	Краска для стен моющаяся белая матовая/сатиновая		PD-008	Paritet	кг	30		
Материалы подвесного потолка								
12	Плита подвесного потолка "Армстронг" 600x600x12мм		ARMSTRONG RETAIL NG Board		шт	32		
13	Каркас L=3,6м				шт	3		
14	Каркас L=1,2м				шт	19		
15	Каркас L=0,6м				шт	19		
16	Подвес				шт	10		
17	Уголок 3м				шт	6		
Материалы для ремонта пола								
18	Наливной пол быстротвердеющий			Смарамелу	кг	220		Вес 1уп=20кг
19	Линолеум антистатический, ширина 3м		Premium AS Nevada 1_9002	Juteks	м2	14		
20	Плинтус напольный ПВХ Quadro 80 мм		302 Дуф Супрема	Winart	м	16		
21	Угол для плинтуса внутренний ПВХ Quadro 80 мм		302 Дуф Супрема	Winart	шт	4		
22	Соединитель для плинтуса ПВХ Quadro 80 мм		302 Дуф Супрема	Winart	шт	8		
23	Заглушка для плинтуса левая+правая ПВХ Quadro 80 мм		302 Дуф Супрема	Winart	шт	2		
24	Медная лента для укладки антистатических покрытий		SMK 210315	SmartKomplekt	м	15		
Материалы								
25	Дверь левая, без порога, угловая, 1739 Эл.магнит, 30-10-40 К-К, доводчик С, RAL7035		ДПМдп-1-60 1010-2090	Ярославский Завод Металлических Дверей	шт	1		
26	Жалюзи 60x155 см, ПВХ, цвет белый		Graphi	Graphi	шт	2		

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

						2024-ТК-ЦОД.СО		
						Ремонт помещения для размещения в нем Центра обработки данных АО «ТУРБОКОМПЛЕКТ», расположенного по адресу: г.о. Серпухов, г. Протвино, Заводской проезд, 4, пом. 110		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата			
Разработал	Иванов					Центр обработки данных Стадия Лист Листов Р 1 5		
Проверил	Костин							
ГИП	Иванов							
						Спецификация оборудования и материалов 		

Поз	Наименование	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примечания
	<u>Сети связи</u>							
	Оборудование							
27	Стойчатый сервер		Lenovo 630v2	Lenovo	шт	2		Предоставляется Заказчиком
28	Гибридная система хранения данных		Lenovo DE2000H	Lenovo	шт	1		так же
29	Сетевой RAID-накопитель		TS-h1277XU-RP-3700X-32G	Qnap	шт	2		так же
30	Контроллер микроклимата ЦОД		Netring	Netring	шт	1		так же
31	Источник бесперебойного питания с комплектом из 2 дополнительных аккумуляторных блоков		ИМПУЛЬС ФОРВАРД Н 6000	Импульс	шт	2		так же
	Материалы							
32	Шкаф монтажный телекоммуникационный 19" напольный для распределительного и серверного оборудования 42U 600x1000x2055mm (ШxГxВ) передняя и задняя перфорированные двери, ручка с замком, цвет черный (RAL 9004)		Cabeus ND-05C-42U60/100-BK	8535c	шт	1		Предоставляется Заказчиком
	<u>Система электроснабжения</u>							
	Оборудование							
33	ЩР в сборе		2207127/К от 20.02.2024	ООО Производственно-Торговая Компания "ЭВС"	шт	1		
	Материалы							
34	Труба ПНД гибкая гофр. D=25, лёгкая с протяжкой, цвет черный		71725	DKC	м	40		
35	Держатель с защелкой, D=25, шт		51025N	DKC	шт	60		
36	ТА-GN 120x60 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей		01787	DKC	м	40		
37	NPAN 120x60 Узел плоский		01746	DKC	шт	3		
38	RQM 120 Рамка для ввода в стену/коробку/потолок		01777	DKC	шт	3		
39	NIAV 120x60 Узел внутренний изменяемый (70-120°)		01746	DKC	шт	3		
40	GAN 120 Накладка на стык крышки		00888	DKC	шт	20		
41	LAN 120x60 Заглушка		00877	DKC	шт	6		
42	ТА-GN 80x40 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей		01781	DKC	м	3		
43	RQM 80 Рамка для ввода в стену/коробку/потолок		01775	DKC	шт	1		
44	GAN 80 Накладка на стык крышки		00886	DKC	шт	1		
45	LAN 80x40 Заглушка		00871	DKC	шт	1		
	Кабельные изделия							
46	Провод Ж/З		ПуГВ 1x6		м	15		
47	Наконечник медный бмм2 луженый под опрессовку		ТМЛ 6-6-4		шт	4		
48	Кабель силовой		ВВГнг(A)-LS 3x4		м	25		
49	Кабель силовой		ВВГнг(A)-LS 5x10		м	35		

Согласовано

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

2024-ТК-ЦОД.СО

Лист
2

Поз	Наименование	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примечания
<u>Система электроосвещения</u>								
Оборудование								
50	LE-00854 36Вт, 3000Лм, IP20 - Панель светодиодная ультратонкая 595x595x10мм		LE-00568	lighteco	шт	3		
51	LE-00826 (с БАП на 1,5 часа) - Светильник Армстронг Светодиодный, с блоком аварийного питания		LE-00826	lighteco	шт	3		
52	PDA-BN 80 Рамка-суппорт под 2 модуля BRAVA		10443	DKC	шт.	1		
53	Выключатель, белый, 2мод.		76002B	DKC	шт.	1		
Материалы								
54	Труба ПНД гибкая гофр. D=20, лёгкая с протяжкой, цвет черный		91920	DKC	м	40		
55	Держатель с защелкой, D=20, шт		51020	DKC	шт	90		
56	Коробка ответвит. с 6 кабельными вводами д.20мм, IP44, 80x80x40мм		53700	DKC	шт.	10		
57	TMC 25x17 Мини-канал		00304	DKC	м	6		
<u>Кабельные изделия</u>								
58	Кабель силовой		ВВГнг(A)-LS 3x1,5		м	22		
59	Кабель силовой		ВВГнг(A)-LS 2x1,5		м	18		
<u>Вентиляция и кондиционирование</u>								
Оборудование								
60	Сплит-система с низкотемпературным комплектом №8 (-43 C)		LS-H36KPA2/LU-H36KPA2	LESSAR	шт.	2		
61	Устройство ротации		УРК-2Т	Balsat	шт.	1		
62	Контактор модульный ST-25-11 1НЗ, 1НО, 25А		EA13.001.002	Евроавтоматика F&F	шт	2		
63	Саморегулирующийся нагреватель дренажа НД-5.5-0.5 (0.5м)		НД-5.5-0.5	Алекс Электроникс	шт.	1		
Материалы								
64	Труба ПНД гибкая гофр. D=20, лёгкая с протяжкой, цвет черный		91920	DKC	м	65		
65	Держатель с защелкой, D=20, шт		51020	DKC	шт	140		
66	TA-GN 120x60 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей		01787	DKC	м	4		
67	NPAN 120x60 Угол плоский		01746	DKC	шт	1		
68	RQM 120 Рамка для ввода в стену/коробку/потолок		01777	DKC	шт	4		
69	TA-GN 100x40 Короб с крышкой с направляющими для установки разделителей		01782	DKC	м	6		
70	NPAN 100x40 Угол плоский		01741	DKC	шт	1		
71	NTAN 100x40 Тройник/отвод		01757	DKC	шт	2		
72	RQM 100 Рамка для ввода в стену/коробку/потолок		01776	DKC	шт	4		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата

2024-ТК-ЦОД.СО

Лист

3

Поз	Наименование	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примечания
73	SGAN 40 Накладка на стык профиля		00823	DKC	шт	3		
74	LAN 100x40 Заглушка		00873	DKC	шт	1		
75	Теплоизоляция st k-flex st 9x10 3/8		9x10 3/8	k-flex	м	18		
76	Теплоизоляция st k-flex st 9x15 5/8		9x15 5/8	k-flex	м	18		
77	Теплоизоляция st k-flex st 6x18 3/4		6x18 3/4	k-flex	м	6		
78	Труба медная отожженная 3/8" Prof (0.65), бухта 15 метров			Sharq Tubes	Бухта	2		17м
79	Труба медная отожженная 5/8" Prof (0.75 мм), бухта 15 метров			Sharq Tubes	Бухта	2		17м
80	AIR16 Шланг дренажный, внутр.д.16 мм DKC		AIR16	DKC	м	6		
81	Тройник "Т" образный (D16мм, дренажный) (белый)			Neutral	шт.	1		
82	Хомут сантехнический MX со шпилькой и дюбелем (32-35мм) гайка M8				шт	35		
83	Хомут сантехнический MX со шпилькой и дюбелем (40-45мм) гайка M8				шт	35		
84	Кронштейн 1000x800 мм, усиленный (пара), без метизов до 150кг		04893		шт.	2		
Кабельные изделия								
85	Кабель силовой		ВВГнгз(А)-LS 3x1,5		м	13		
86	Кабель силовой		ВВГнгз(А)-LS 3x2,5		м	30		
87	Кабель силовой		ВВГнгз(А)-LS 4x1		м	22		
Охранная и пожарная сигнализации								
Оборудование								
88	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный		С2000-СМК исп.04	Болид	шт.	2		
89	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный		С2000-ИК исп.03	Болид	шт.	1		
90	Извещатель пожарный дымовой адресно-аналоговый оптико-электронный		ДИП-34А-03	Болид	шт.	4		
91	Монтажный комплект для ДИП-34А, ДИП-31 и С2000-ИП		МК-3	Болид	шт.	2		
92	Блок разветвительно-изолирующий		БРИЗ	Болид	шт.	2		
93	Огнетушитель углекислотный, масса ОТВ 5кг		ОУ-5	Яржинвест	шт.	2		
94	Подставка под огнетушитель		П-15 "Черна"	Балтика-01	шт.	2		
Материалы								
95	Труба ПНД гибкая гофр. D=20, лёгкая с протяжкой, цвет черный		91920	DKC	м	30		
96	Держатель с защелкой, D=20, шт		51020	DKC	шт	70		
97	ТМС 25x17 Мини-канал		00304	DKC	м	6		
98	Коробка коммутационная для 4x2 проводов		КС-4	КомплектСтройСервис	шт	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

2024-ТК-ЦОД.СО

Лист

4

Поз	Наименование	Тип, марка, обозначение	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы	Примечания
	Кабельные изделия							
99	Кабель сигнальный		КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5		м	30		
	<u>Система контроля и управления доступом</u>							
	Оборудование							
100	Контроллер доступа		С2000-2	Болид	шт	1		
101	Резервированный источник питания		СКАТ-1200Б (СКАТ ИБП-12/2-7)	Бастуон	шт	1		
102	Замок электромагнитный		AL-300 Premium	alerlock	шт	1		
103	Монтажный комплект для якорей электромагнитных замков		Комплект 350P	Alerlock	шт.	1		
104	Считыватель бесконтактный		Ргоху-3А	Болид	шт	1		
105	Кнопка "Выход"		ST-EX020LSM-BK	Smartec	шт	1		
106	Кнопка аварийной разблокировки двери		ST-ER115	Smartec	шт	1		
107	Резистор 8,2кОм 5Вт				шт	2		
	Материалы							
108	Шкаф металлический с монтажной панелью		SQ0905-0060	TDM ELECTRIC	шт	1		
109	ТА-EN 40x40 Короб с крышкой с плоской основой		00324	DKC	м	2		
110	NTAN 40x40 Тройник/отвод		01754	DKC	шт	1		
111	LAN 40x40 Заглушка		00868	DKC	шт	3		
112	Труба ПНД гибкая гофр. D=20, лёгкая с протяжкой, цвет чёрный		91920	DKC	м	25		
113	Держатель с защёлкой, D=20, шт		51020	DKC	шт	10		
114	ТМС 25x17 Мини-канал		00304	DKC	м	6		
115	Коробка коммутационная для 4x2 проводов		КС-4	КомплектСтройСервис	шт	2		
	Кабельные изделия							
116	Кабель силовой		ВВГнз(А)-LS 3x1,5		м	5		
117	Кабель сигнальный		КПСнз(А)-FRLS 1x2x0,5		м	10		
118	Кабель сигнальный		КПСнз(А)-FRLS 2x2x0,5		м	10		
119	Кабель UTP 4-х парный категории 5е		NKL 4100С-GY	Nikomax	м	5		
	<u>Маркировка и организация кабельных линий</u>							
	Материалы							
120	Бирка кабельная маркировочная У-134 (квадрат 55x55мм)		UZMA-BIK-Y134-S	IEK	уп.	1		
121	Бирка кабельная маркировочная У-136 (треугольник 55x55x55мм)		UZMA-BIK-Y136-T	IEK	уп.	1		
122	Хомут 2,5x100мм нейлон (50шт)		УНН20-D025-100-050	IEK	уп.	2		
123	Хомут-липучка ХКл 14x135мм чёрный (100шт)		УНЛ10-14-135-100-K02	IEK	уп.	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док.	Подпись	Дата

2024-ТК-ЦОД.СО

Лист

5