

ИНТЕГРАЦИЯ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Акционерное общество "ИНТЕГРАЦИЯ"
(АО "ИНТЕГРАЦИЯ")

СРО АСП Союз "Проекты Сибири" регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-009-05062009.
Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №346 от 18.05.2018 г.

Заказчик: ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95

Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Сети связи

Основной комплект рабочих чертежей

405-2019-СС

Красноярск, 2020



ИНТЕГРАЦИЯ
ГРУППА КОМПАНИЙ

Акционерное общество "ИНТЕГРАЦИЯ"
(АО "ИНТЕГРАЦИЯ")

СРО АСП Союз "Проекты Сибири" регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-009-05062009.
Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №346 от 18.05.2018 г.

Заказчик: ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95

Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

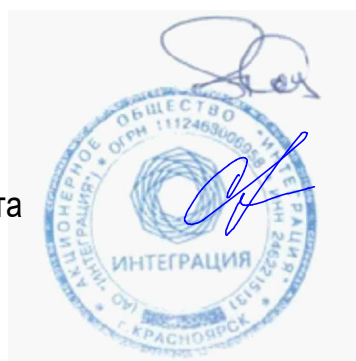
Сети связи

Основной комплект рабочих чертежей

405-2019-СС

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.С. Косяков

А.Ю. Складчиков

Красноярск, 2020

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные(начало)	
2	Общие данные(продолжение). Структурная схема структурированной кабельной сети.	
3	План расположения слаботочных розеток	
4	Расположение структурированной кабельной сети на плане аудиторий	
5	Расположение мультимедийных кабельных сетей на плане аудиторий	

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 3 листах
--	---	-------------

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
405-2019-ПЗ	Пояснительная записка	
405-2019-ТХ	Технология производства	
405-2019-АР	Архитектурные решения	
405-2019-ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
405-2019-ЭО	Электрическое освещение и силовое электрооборудование	
405-2019-ПС	Пожарная сигнализация	
405-2019-СС	Сети связи	
405-2019-ПОС	Проект организации строительства	
405-2019-СМ	Смета на строительство	




Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ Р 21.1109-2013	СПДС.Основные требования к проектной и рабочей документации	
ГОСТ Р 21.1703-2000	СПДС.Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи	
ГОСТ 21.406-88	СПДС.Проводные средства единой автоматической системы связи. Обозначения условные на схемах и планах.	
ANSI/TIA/EIA 568-C.0	Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий. Общие положения	
ANSI/TIA/EIA 568-C.2	Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий. Компоненты на основе витой пары.	

Нормативные документы

Обозначение	Наименование	Примечание
ANSI/TIA/EIA-606-A	Стандарт администрирования телекоммуникационных систем и инфраструктуры коммерческих зданий	
ANSI/TIA/EIA 568-C.0	Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий. Общие положения	
ANSI/TIA/EIA 568-C.2	Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы коммерческих зданий. Компоненты на основе витой пары.	
ANSI/TIA/EIA-569-B	Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств коммерческих зданий	
ANSI/TIA/EIA-606-A	Стандарт администрирования телекоммуникационных систем и инфраструктуры коммерческих зданий	
ГОСТ Р 53245-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания	
ГОСТ Р 53246-2008	Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования	
ISO/IEC 11801	Информационные технологии. Структурированные кабельные системы	
ISO/IEC 8802-1	Рекомендации для проектирования нижних локальных сетей.	
ВСН 60-89	Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.	
РД 45.120-2000 (НТП 112-2000)	Нормы технологического проектирования. Городские и сельские телефонные сети	
ANSI/TIA/EIA-569-B	Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств коммерческих зданий	

405-2019-СС

ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
Выполнил	Гранько				04.20
Проверил	Складчиков				04.20
Н.контроль	Тучина				04.20
				Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	Стадия
				Общие данные(начало)	Лист
					Листов
					Р 1 5
					АО "ИНТЕГРАЦИЯ"

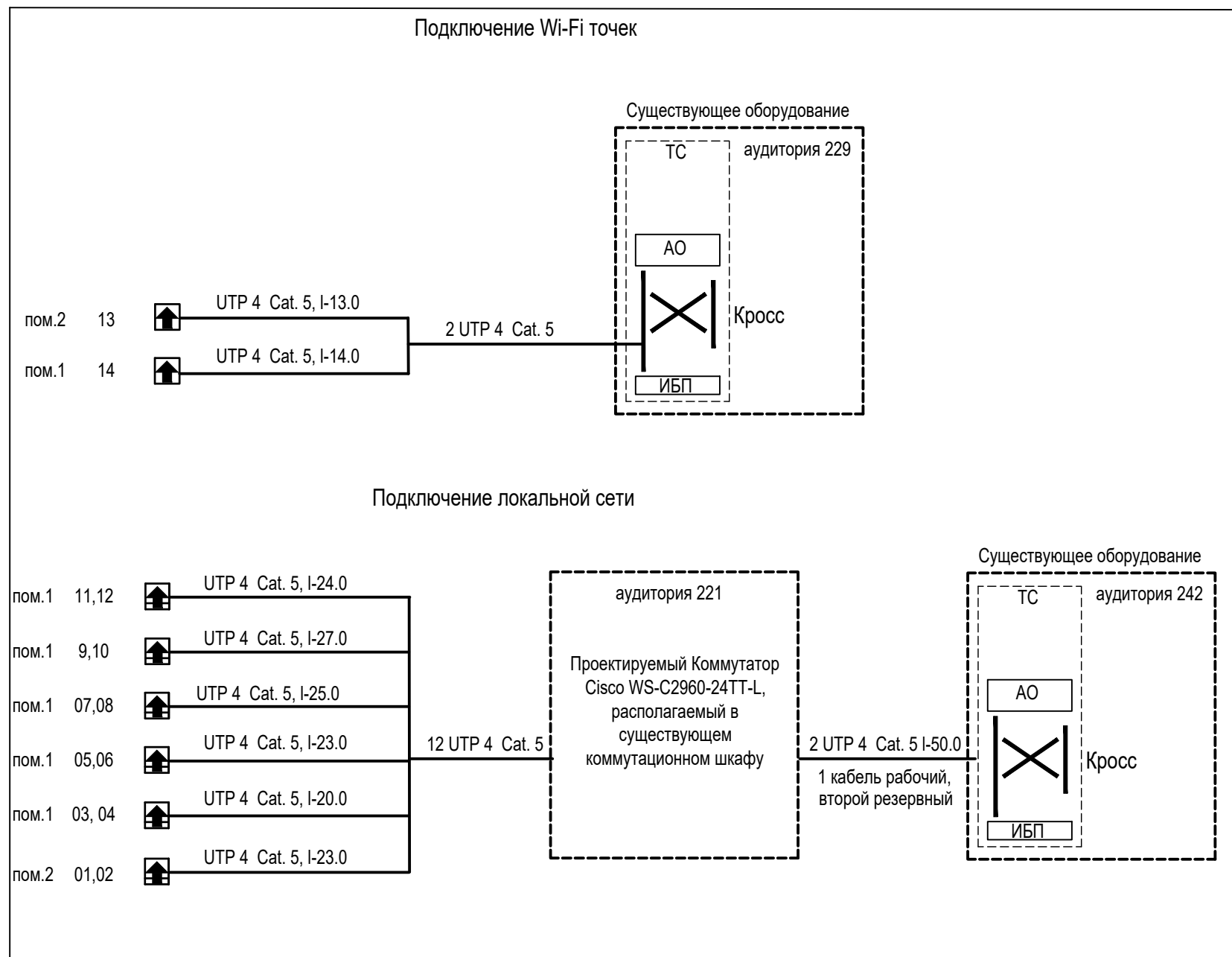
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Структурная схема структурированной кабельной сети



Общие данные

Раздел «Сети связи» выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, с архитектурными и планировочными решениями. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Разделом СС предусматривается устройство систем связи в составе:

Структурированная кабельная система(СКС) и мультимедийными проводами для подключения оборудования. СКС является слаботочной системой категории 5е.

Структурированная кабельная система (СКС)

Структурированная кабельная система проектируемого здания представляет собой кабельную систему, обеспечивающую общей средой передачи данных следующие информационные сервисы:

- а) локальную вычислительную сеть учебного заведения с возможностью доступа к сети Интернет;
- б) локальную вычислительную сеть для подключения Wi-Fi точек доступа (роутеров).

Подсистема внутренних магистралей для соединения сетевого оборудования коммутирующим устройством, расположенным в серверной, выполняется кабелем UTP 4 категории 5е.

Подключение рабочих мест аудиторий к локальной вычислительной сети учебного заведения осуществляется от проектируемого коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L. (который учтен в спецификации раздела 405-2019-TX). Данный коммутатор планируется размещать в существующем телекоммуникационном шкафу, который расположен в аудитории №221. Для возможности подключения аудиторий к сети Интернет необходимо проложить 2 кабеля UTP 4 категории 5е от коммутатора, расположенного в аудитории №242 до проектируемого коммутатора Cisco Catalyst WS-C2960-24TT-L (1 кабель рабочий, 1 резервный - по желанию заказчика). В телекоммуникационном шкафу в 221 аудитории размещается активное оборудование и источник бесперебойного питания (ИБП).

Проектом предусматривается установка на рабочих местах двухпортовых информационных розеток с универсальным модульным разъемом типа RJ-45.

Подключение активного оборудования на рабочих местах осуществляется специальными коммутационными шнурами. Подключение проекторов к ПК преподавателей выполняется с помощью двух кабелей UTP 4 категории 5е через специальный переходник с HDMI на RJ-45. Переходник учтен в разделе 405-2019-TX. Подключение активной акустической системы к микшеру осуществляется с помощью микрофонных кабелей Cordial CMK 222 с разъемом XLR. Микрофонные кабели учтены в разделе 405-2019-TX.

Кабель горизонтальной подсистемы терминируется со стороны рабочего места на IDC контактах информационной розетки, а со стороны кроссовой - на IDC контакты коммутационных панелей. В телекоммуникационном шкафу входящие с рабочих мест горизонтальные кабели разделяются на секции рабочих мест коммутационного поля.

Кабельные линии

Концы кабелей в процессе прокладки маркируются на обоих концах маркировочной лентой в соответствии с маркировкой кабельной сети.

Прокладка сетевых и мультимедийных кабелей преимущественно осуществляется над навесным потолком по специальным лоткам из стальной проволоки. Лотки прикрепляются к потолку с помощью крюка для подвеса. При прокладке кабелей связи в стенах и стяжке пола предусматриваются гофрированные трубы d-40мм, d-16мм.

Условные обозначения

- розетка неэкранированная
- розетка неэкранированная над навесным потолком (для Wi-fi роутера)

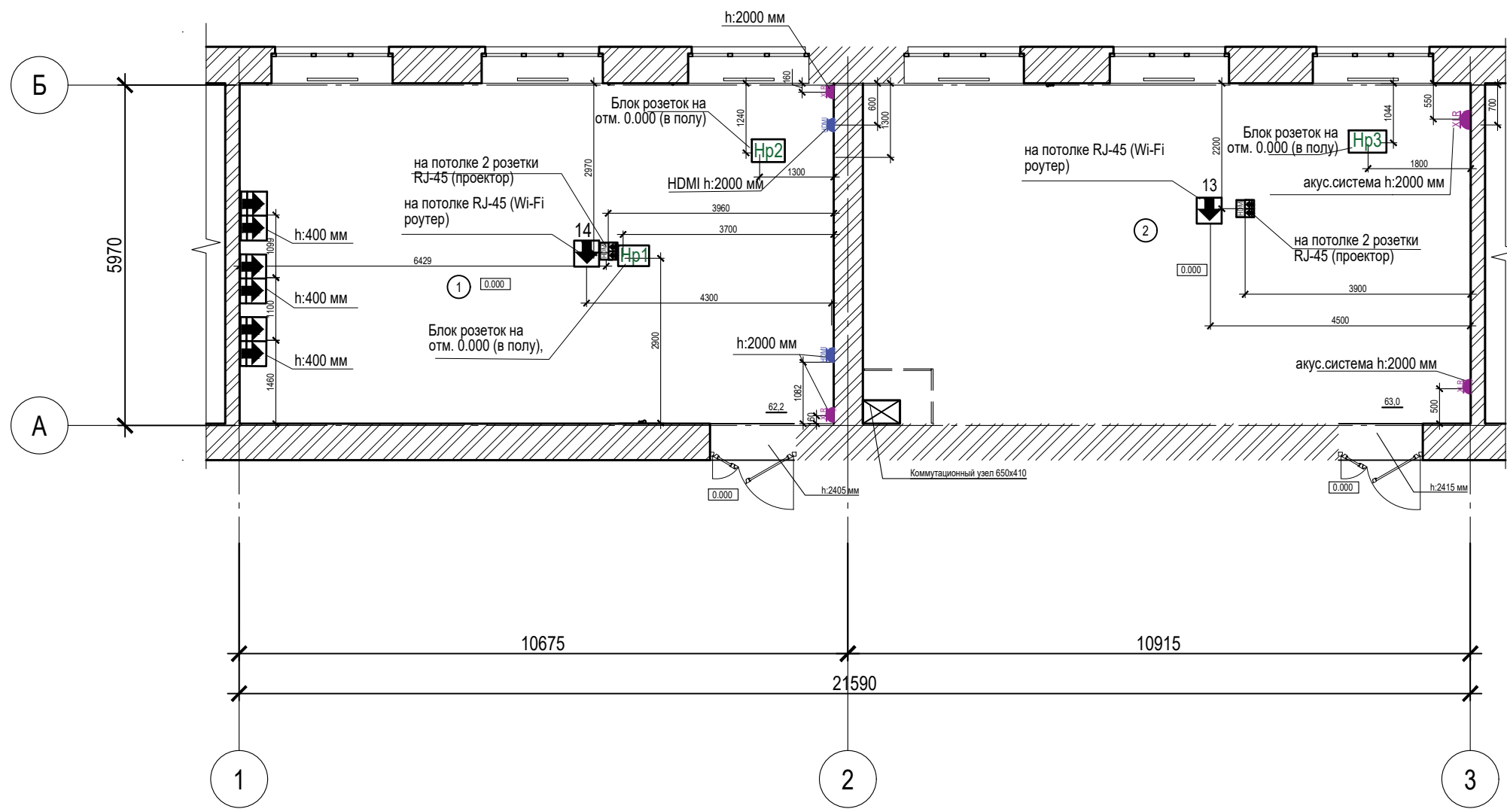
Коммутатор Cisco WS-C2960-24TT-L учтен в спецификации изделий и оборудования альбома 405-2019-TX

405-2019-СС

ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гранько				04.20				
Проверил	Складчиков				04.20				
Н.контроль	Тучина				04.20	Общие данные(продолжение). Структурная схема структурированной кабельной сети.			АО "ИНТЕГРАЦИЯ"

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



Hp1 Розеточный блок с лючком на 2 СИМА-модуля (встроенный в пол)

- Ауд. 219
- розетки RJ-45 (сеть) - 2 шт.;
 - розетка TRS mini jack 3.5 мм (для подключения микрофонов конференцсистемы) - 1 шт.

- розетки RJ-45 для последующего перехода на HDMI через спец. переходник, который учтен в разделе 405-2019 TX
- розетка HDMI для TV
- розетка XLR для акустической системы

Hp2 Розеточный блок с лючком 6 S-мод. Simon connect, черный (встроенный в пол):

- Ауд. 219
- 2 HDMI розетки ТВ (2 шт.)
 - розетки RJ-45 (сеть) - 2шт.;
 - выхода на RJ-45 от проектора(сеть), 2 шт.;
 - розетка двухмодульная с заземлением 220В (1 шт.)
 - розетка XLR (для подключения акустической системы) - 2шт.
 - розетка TRS mini jack 3.5 мм (для подключения микрофонов конференцсистемы) - 1шт.

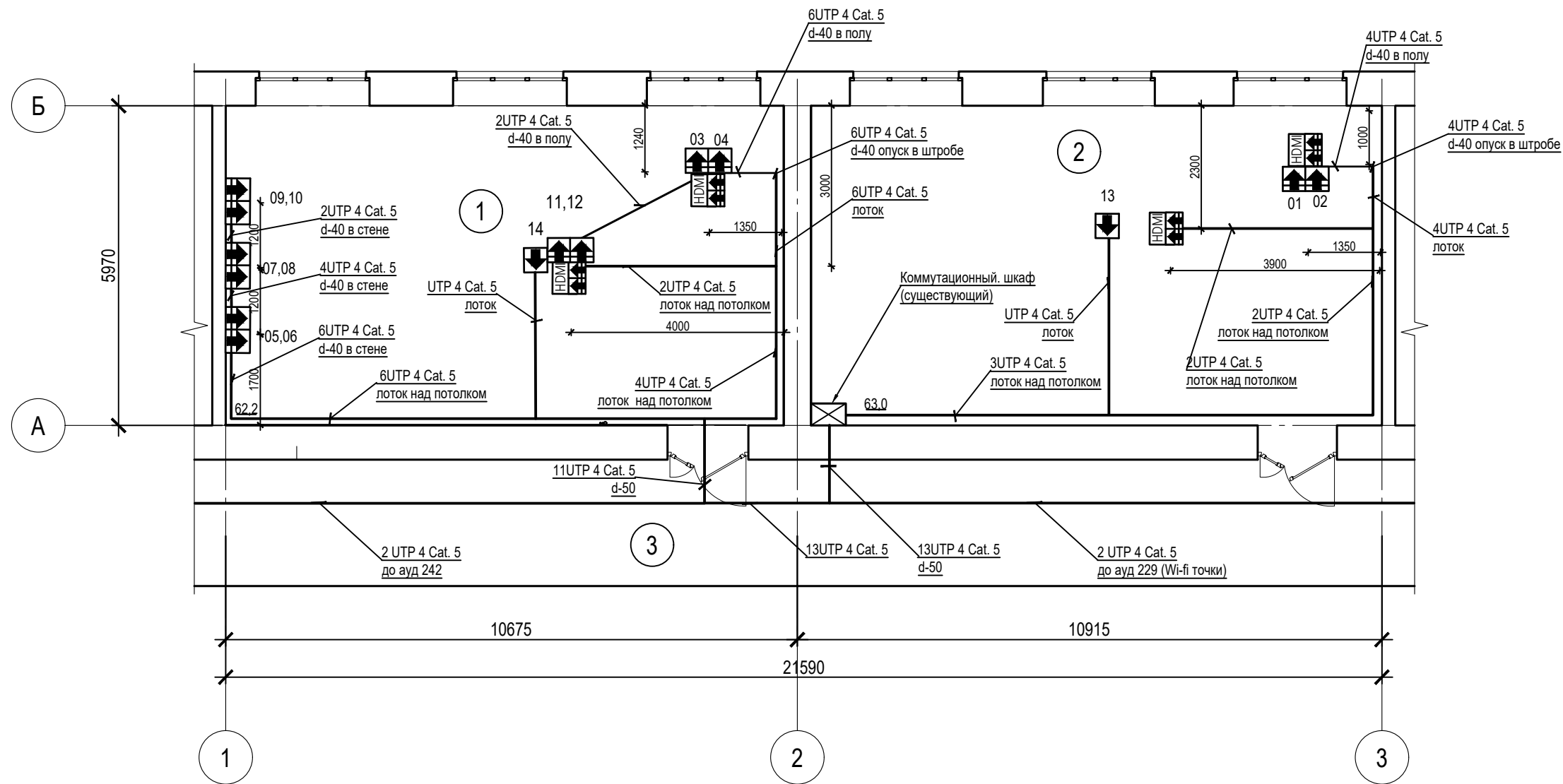
Hp3 Розеточный блок с лючком 6 S-мод. Simon connect, черный (встроенный в пол):

- Ауд. 221
- розетка двухмодульная с заземлением 220В (1 шт.)
 - розетка XLR (для подключения акустической системы) - 2 шт.
 - розетки RJ-45 (сеть) - 2 шт.;
 - выхода на RJ-45 от проектора(сеть), 2 шт.;

Провода между Hp1 и Hp2 проложить в гофрированной трубе d=40 мм;
Провода между Hp1 и Hp2, Стенами и Hp2, Hp3 проложить в гофрированной трубе d=40 мм;

						405-2019-CC			
						ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гранько				04.20		Р	3	
Проверил	Складчиков				04.20				
Н.контроль	Тучина				04.20	План расположения слаботочных розеток	АО "ИНТЕГРАЦИЯ"		

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



Условные обозначения

- розетка незранированная
- розетка незранированная над навесным потолком (для Wi-fi роутера)
- розетки RJ-45 для последующего перехода на HDMI через спец. переходник, который учтен в разделе 405-2019 TX

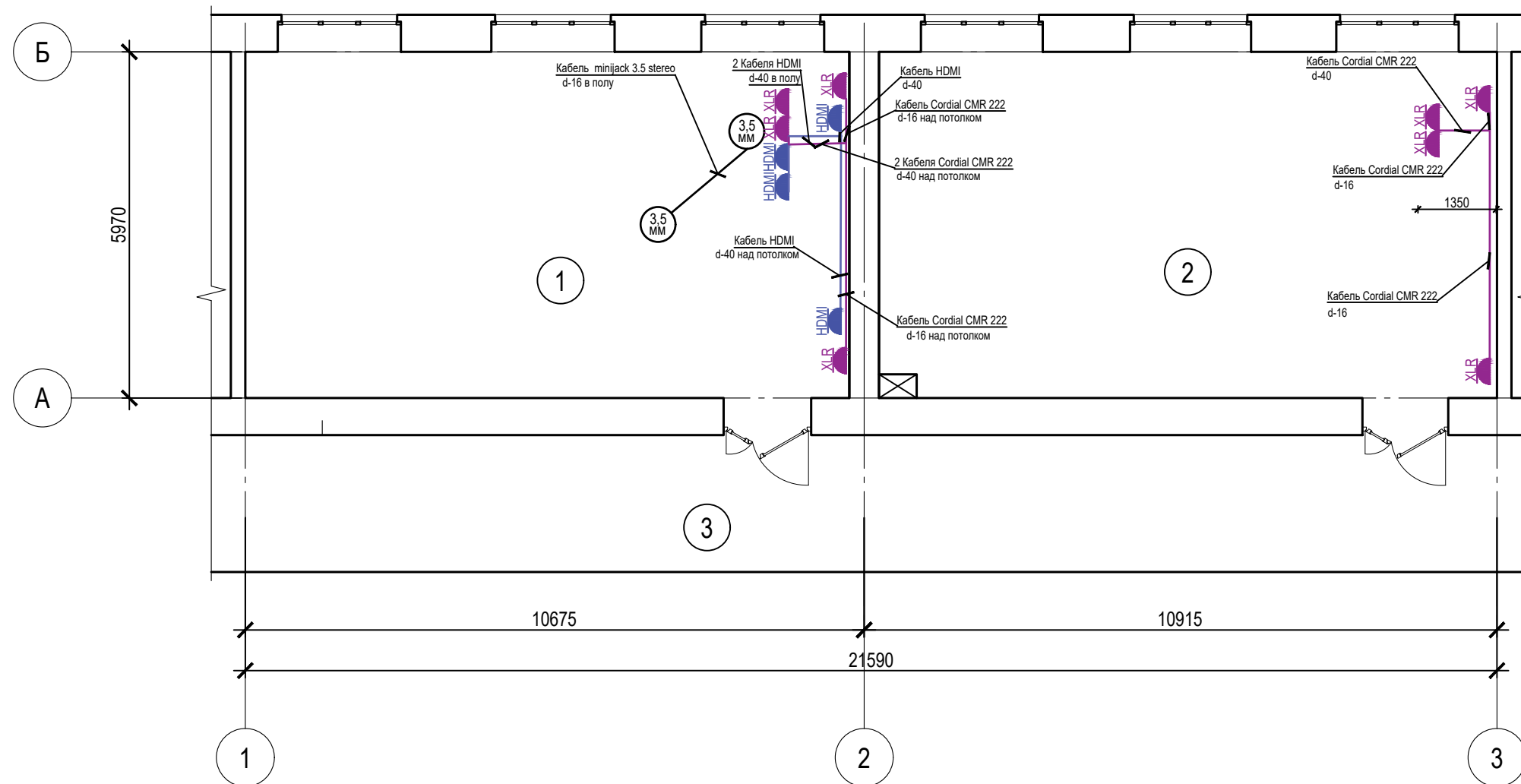
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Аудитория № 219	62,2	
2	Аудитория № 221	63,0	
	ИТОГО:	125,2	




При прокладке над навесным потолком использовать проволочный лоток, закрепленный к плите-перекрытия с помощью подвесов;
 При подводе к рабочим местам кабели проложить в гофрированной трубе d-16 мм и d-40 мм в штробе.
 Провода между Нр1 и Нр2, Стенами и Нр2, Нр3 проложить в гофрированной трубе d-40 мм;
 Проход через стены выполнить в трубе ПВХ d-50 мм;
 Розетки 05,06,07,08,09,10 - настенные на высоте 400 мм от пола;
 Розетки 01,02 и 03,04, а также 11,12 - в напольных универсальных розеточных блоках;
 От розеток 13 и 14 (для Wi-Fi роутеров) проложить кабели UTP 4 Cat. 5 до существующего коммутационного узла в аудитории 229;
 От существующего коммутационного шкафа в аудитории 242 проложить 2 кабеля UTP 4 Cat. 5 (рабочий и резервный) до коммутационного шкафа в аудитории 221 и подключить к проектируемому коммутатору Cisco WS-C2960-24TT-L .

Изм. инв. №	
Подп. и дата	
Изм. № подл.	

						405-2019-CC			
						ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гранько				04.20		Р	4	
Проверил	Складчиков				04.20	Расположение структурных кабельных сетей UTP 4 Cat 5 на плане аудиторий	АО "ИНТЕГРАЦИЯ"		
Н.контроль	Тучина				04.20				






Условные обозначения

-  - розетка HDMI типа A для подключения проектора
-  - розетка XLR (для подключения акустической системы)
-  - розетка TRS minijack 3.5 мм (для подключения микрофонов конференцсистемы)

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Аудитория № 219	62,2	
2	Аудитория № 221	63,0	
	ИТОГО:	125,2	

При подводе к рабочим местам кабели проложить в гофрированной трубе d-16 мм и d-40 мм в штробе;
 При прокладке над навесным потолком использовать проволочный лоток, закрепленный к плите-перекрытия с помощью подвесов;
 Провода между НР1 и НР2 проложить в гофрированной трубе d-40 мм;
 Проход через стены выполнить в трубе ПВХ d-50 мм;
 Излишки HDMI кабеля оставить под потолком;
 Кабель микрофонный Cordial CMK 222 6,4 мм, черный, а также разъемы для подключения активной акустической системы учтены в разделе 405-2019-ТХ.

405-2019-СС					
ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
					04.20
Выполнил	Гранько				04.20
Проверил	Складчиков				04.20
Н.контроль	Тучина				04.20
				Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	
				Расположение мультимедийных кабельных сетей на плане аудиторий	
			Стадия	Лист	Листов
			Р	5	
					АО "ИНТЕГРАЦИЯ"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод-изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>1. Электроустановочные изделия</u>							
1.1	Универсальные напольная розетки, включающие в себя:							
1.1.1	Лючок 6 S-мод. Simon Connect черн. + рамка SF670-14			Simon	шт	2		Под столом преподавателя в ауд. 219, 221
1.1.2	Connect Люк на 2 СИМА-модуля (4 модуля 45x45 мм) глубина 70-100мм посадка 170x155мм max 600кг графит			Simon	шт	1		Под столом конференц столом
1.1.3	Коробка напольная для лючков Simon Connect SF210-SF270 G22			Simon	шт	1		
1.1.4	Коробка напольная для лючков Simon Connect SF610-SF670 G 66			Simon	шт	2		
1.1.5	Механизм розетки 1-м СП Simon Connect K45 2мод. с заземл. безвинт. зажим бел. Simon K11-9			Simon	шт	2		
1.1.6	Плата 1-м с разъемом HDMI 22,5x45мм бел. Simon Connect K129B-9			Simon	шт	2		
1.1.7	Адаптер на 1 RJ45 коннектор узкий защ. шторки 22,5x45мм бел. Simon Connect KA76-9			Simon	шт	10		
1.1.8	Коннектор RJ45 кат.5е UTP неэкран. черн. SimonConnect CJ545U			Simon	шт	10		
1.1.9	Плата с 1-м стереоразъемом 3,5мм "мама" винты 22,5x45мм бел. Simon Connect K123B-9			Simon	шт	2		
1.1.10	Плата для разъема типа XLR 45x45мм бел. Simon Connect K122-9			Simon	шт	4		
1.2	Рамка	Серия Антрацит	672581	Legrand	шт	7		
1.3	Двойная розетка RJ-45 UTP категории 5е		672655	Legrand	шт	5		
1.4	Коробка для накладного монтажа	Серия Etica	672510	Legrand	шт	2		проектор
1.5	Розетка HDMI типа А		079378	Legrand	шт	2		проектор и ТВ

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

						405-2019-CC.C			
						ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет", лабораторный корпус расположенный по адресу: г. Красноярск, пр. им. газеты Красноярский рабочий, д. 95			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата	Ремонт помещения №10, учебных аудиторий №219, №221, входной группы из комнаты №25 в комнату №80	Стадия	Лист	Листов
Выполнил	Гранько				04.20		Р	1	3
Проверил	Складчиков				04.20				
Н.контроль	Тучина				04.20	Спецификация изделий, оборудования и материалов	АО "ИНТЕГРАЦИЯ"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6	Mosaic Розетка XLR			Legrand	шт	4		проектор и ТВ
1.7	Настенная розетка неэкранированная, кат.5е, 1 порт, на печатных платах		NMC-WO1UD2-WT	NICOMAX	шт	2		WiFi
	<u>2. Кабельная продукция</u>							
2.1	Кабель NIKOLAN U/UTP, 4 пары, Кат.5е, 24 AWG, внутренний, LSZH		NKL 4100C-GY	NICOMAX	м	700		
2.2	Шнур HDMI 10 м			DEXP	шт	2		ТВ
2.3	Die Hard DH10LU5 5.0m			DIE HARD	шт	1		219 ауд
2.4	Разъем (наконечник) RJ45 8P8C Ethernet CAT 5e FEIYANG			DEXP	шт	100		для подключения оборудования
	<u>3. Кабельная система</u>							
3.1	Лоток проволочный DKC FC5010 L3000 100x50 мм			DKC	шт	13		
3.2	Крюк для подвеса проволочного лотка	053201		Россия	шт	150	0,026	
3.3	Дюбель-гвоздь 6x40	061649	ДГ640к	Россия	шт	150		
3.4	Шайба М6 усиленная	068609	ШМ6Ук	Россия	шт	150		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

405-2019-СС.С

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материалов	Завод- изготовитель	Единицы измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>4. Материалы</u>							
4.1	Труба гофрированная ПВХ d=16мм			DKC	м	20		
4.2	Труба гофрированная ПВХ d=40мм			DKC	м	20		
4.3	Труба гофрированная ПВХ d=50мм			DKC	м	2		
	<u>5. Электромонтажные изделия</u>							
5.1	Коробка одноместная - для бетонных и кирпичных стен - винт/захват глубина 40 мм		031301	Legrand	шт	6		
5.2	РОЗЕТКА RJ45 НАКЛАДНАЯ БЕЛАЯ QUTEO LEGRAND		A0000067428	Legrand	шт	2		для wi-fi роутеров
	<u>6. Строительные работы</u>							
6.1	Сверление гнезд Ø80x50 мм в кирпичных стенах				шт	7		
6.2	Штраба по кирпичным стенам В=40мм h=50 мм				м	20		
6.3	Сверление отверстий под дюбели Ø6x40 мм в ж/б плитах перекрытия				шт	150		
6.4	Штраба в стяжке пола под универсальные розетки 180x165 мм h=76 мм				шт	2		
6.5	Штраба в стяжке пола под универсальные розетки 310x220 мм h=76 мм				шт	1		
6.6	Штраба в стяжке пола В=50мм h=50 мм				м	7		
6.7	Штраба в стяжке пола подлотки 4400x200 мм h=70 мм				м	4,5		
	<u>7. Демонтажные работы</u>							
7.1	Кабель Кат.5е				м	26		
7.2	Настенная розетка, 2 порта				шт	2		
7.3	Кабель-канал				м	6		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

405-2019-СС.С