

# **ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Реконструкция электроснабжения

Москва, 2019

# ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Реконструкция электроснабжения

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают взрывобезопасность, пожаробезопасность и охрану труда при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта

Главный инженер проекта

2019

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
0С00-005314-ЭМ	Реконструкция электроснабжения	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Стр.
0С00-005314-ЭМ.ОД	Общие данные	2,3
0С00-005314-ЭМ.ПРО.К	План расположения оборудования Кондиционеры	4
0С00-005314-ЭМ.ПРО.Р	План расположения оборудования Электрические розетки	5
0С00-005314-ЭМ.СЭФ	Схема электроснабжения функциональная	6
0С00-005314-ЭМ.5ЩСО.К	Схема однолинейная щита 5 ЩСО (кондиционеры)	7
0С00-005314-ЭМ.5ЩСО.Р	Схема однолинейная щита 5 ЩСО (розетки)	8-10
0С00-005314-ЭМ.5ЩРС	Схема однолинейная щита 5 ЩРС (серверная)	11

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Стр.
<u>Ссылочные документы</u>		
ГОСТ Р 50571.5.52-2011 / МЭК 60364-5-52:2009	"Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки"	
ПУЭ 6,7	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
<u>Прилагаемые документы</u>		
0С00-002517-ЭМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	12,13

Общие данные

Исполнительная документация выполнена на основании:

- технического задания заказчика;
- планов расположения оборудования;
- натурных замеров;

Настоящая документация содержит описание, схемы и планы по реконструкции системы электроснабжения помещений 4-го этажа здания.

Модернизация включала в себя:

- полный демонтаж розеточной сети этажа;
- оснащение этажа новой розеточной сетью;
- аудит и частичный ремонт сети электроснабжения кондиционеров;
- организация заземления металлических телекоммуникационного шкафа и новой технической колонны.

Описание объекта.

Объект представляет собой арендуемые помещения бизнес центра расположенные на 4-ом этаже здания.

В помещениях выполнен косметический ремонт. Фальшь-потолки в большей части помещений отсутствуют.

Этаж оборудован электроснабжением, электрическими розетками и электроосвещением. Документация на электроустановку отсутствует.

Проектные решения.

Основные решения по реконструкции электроснабжения основаны на максимальном сохранении концепции существующих проектных решений.

Сеть электроснабжения кондиционеров канального типа остаётся неизменной. Электропроводка настенных кондиционеров претерпевает изменения - розетки кондиционеров переносятся по требованию заказчика к желаемому месту размещения внутренних блоков.

В связи с тем, что технологически помещения будут использованы под Call-центр, возникла необходимость оборудования рабочих мест новыми электрическими розетками. Принято решение полностью демонтировать существующую электрическую сеть, высвобождая тем самым место под новые групповые кабельные линии. Кабельные трассы групповых кабельных линий оставшиеся после демонтажных работ используются для прокладки новых групповых кабельных линий. Часть существующих электрических розеток остаются на своих местах при этом групповые кабельные линии к ним прокладываются новые.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.					25.12.19	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							ИД	1	2
Н контр.					25.12.19	Спецификация оборудования изделий и материалов			
ГИП					25.12.19				

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

Розеточная сеть.

Старая розеточная сеть демонтирована. Высвобождено место в розеточном щите 5ЩСО (розетки). После чего проложены новые групповые линии и заведены в щит. Щит оборудован новыми групповыми автоматическими выключателями. Проводники ввода щитка заменены на новые, большего сечения.

Кабели электрических розеток серверной и помещения системного администратора проложены от существующего щита серверной. Для электроснабжения телекоммуникационного шкафа ТШ предусмотрено 2 розеточных блока PDU с 8-ю розеточными модулями в каждом блоке.

Каждое рабочее место оборудованно 3-х модульным розеточным блоком с быстрозажимными контактами.

В кабинетах рабочие места представлены в ПВХ кабель каналах на стенах в зоне Open Space в ПВХ кабель-каналах установленных под столешницей рабочего места оператора Call-центра.

Вся проводка проложена по существующим кабельным трассам - лоткам, а в месте перехода к спускам розеток выполнена в гофротрубе.

Заземление.

Все установленные электрические розетки имеют контакт защитного заземления.

Дополнительно выполнено заземление телекоммуникационного шкафа ТШ проводником ПВ-3 4 мм<sup>2</sup> желто-зеленого цвета от щита серверной 5ЩРС.

Дополнительно выполнено заземление технологической колонны предназначенной для организации подвода кабелей к рабочим местам операторов. Для этой цели проложен заземляющий проводник ПВ-3 4 мм<sup>2</sup> желто-зеленого цвета от щита 5ЩСО (розетки).

Маркировка.

Все групповые линии розеточной сети промаркированы бирками.

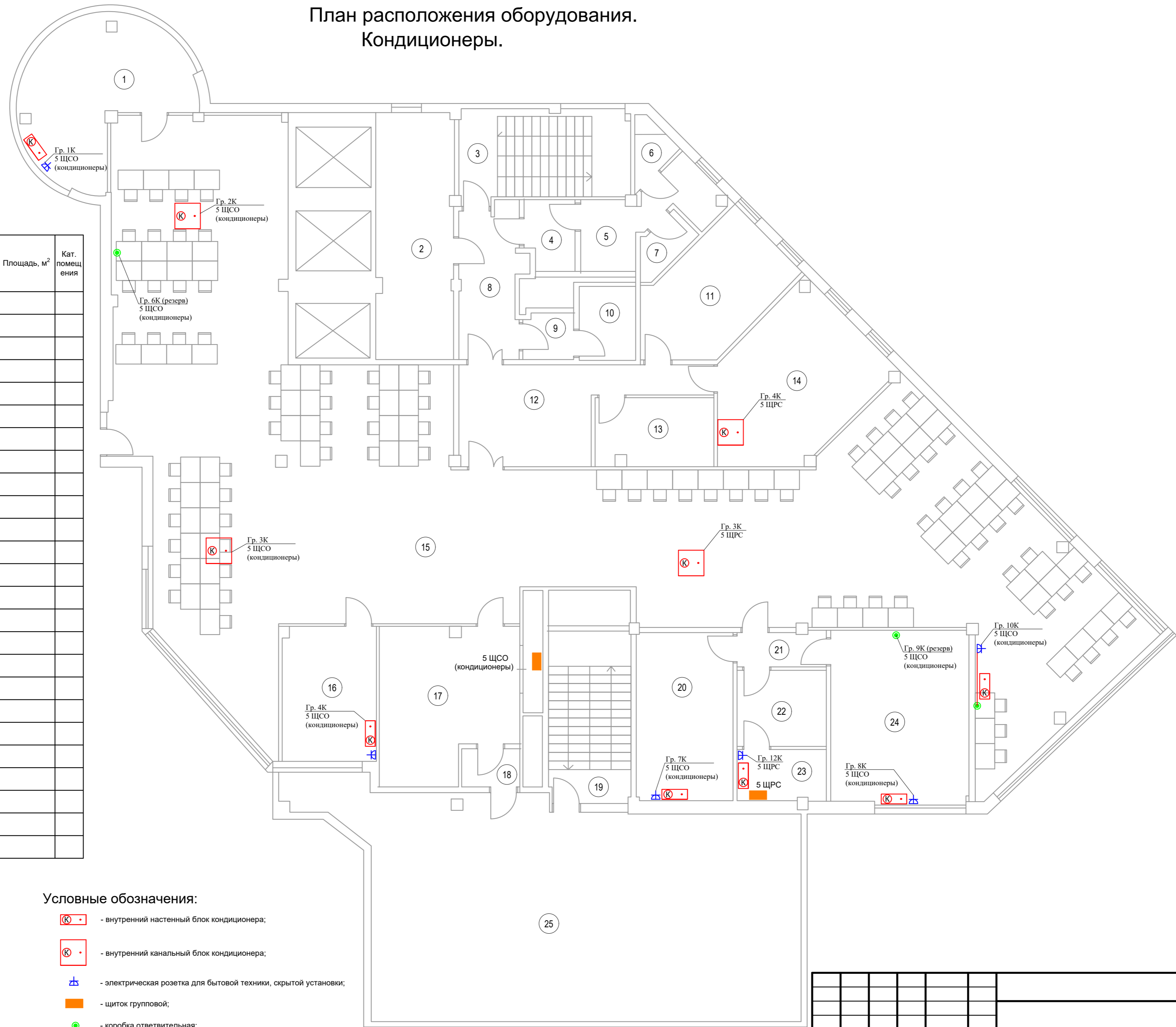
Все электрические розетки промаркированы наклейками с обозначением конкретной принадлежности аппарату защиты и щиту.

В электрических щитах: 5ЩСО (кондиционеры), 5ЩСО (розетки), 5ЩРС выполнена маркировка аппаратов защиты порядковыми номерами, составлен и нанесен на внутреннюю сторону двери список соответствия нагрузок.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

# План расположения оборудования. Кондиционеры.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Кабинет руководителя		
2	Лифтовой холл		
3	Лестница		
4	С/У женский		
5	С/У женский		
6	Душевая		
7	Душевая		
8	Коридор		
9	С/У мужской		
10	С/У мужской		
11	Кабинет обучения		
12	Ресепшн		
13	Кабинет АХО		
14	Кабинет обучения		
15	Зона OPEN SPACE		
16	Переговорная		
17	Гардероб		
18	Тамбур		
19	Лестница		
20	Кухня		
21	Коридор		
22	Комната системного администратора		
23	Серверная		
24	Кабинет ГУК КЦ		
25	Крыша		

Условные обозначения:

- K - внутренний настенный блок кондиционера;
- K - внутренний канальный блок кондиционера;
- ⚡ - электрическая розетка для бытовой техники, скрытой установки;
- щиток групповой;
- - коробка ответвительная;
- № - номер помещения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.					25.12.19
Н контр.					25.12.19
ГИП					25.12.19

Реконструкция электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			ИД		1
План расположения оборудования Кондиционеры					

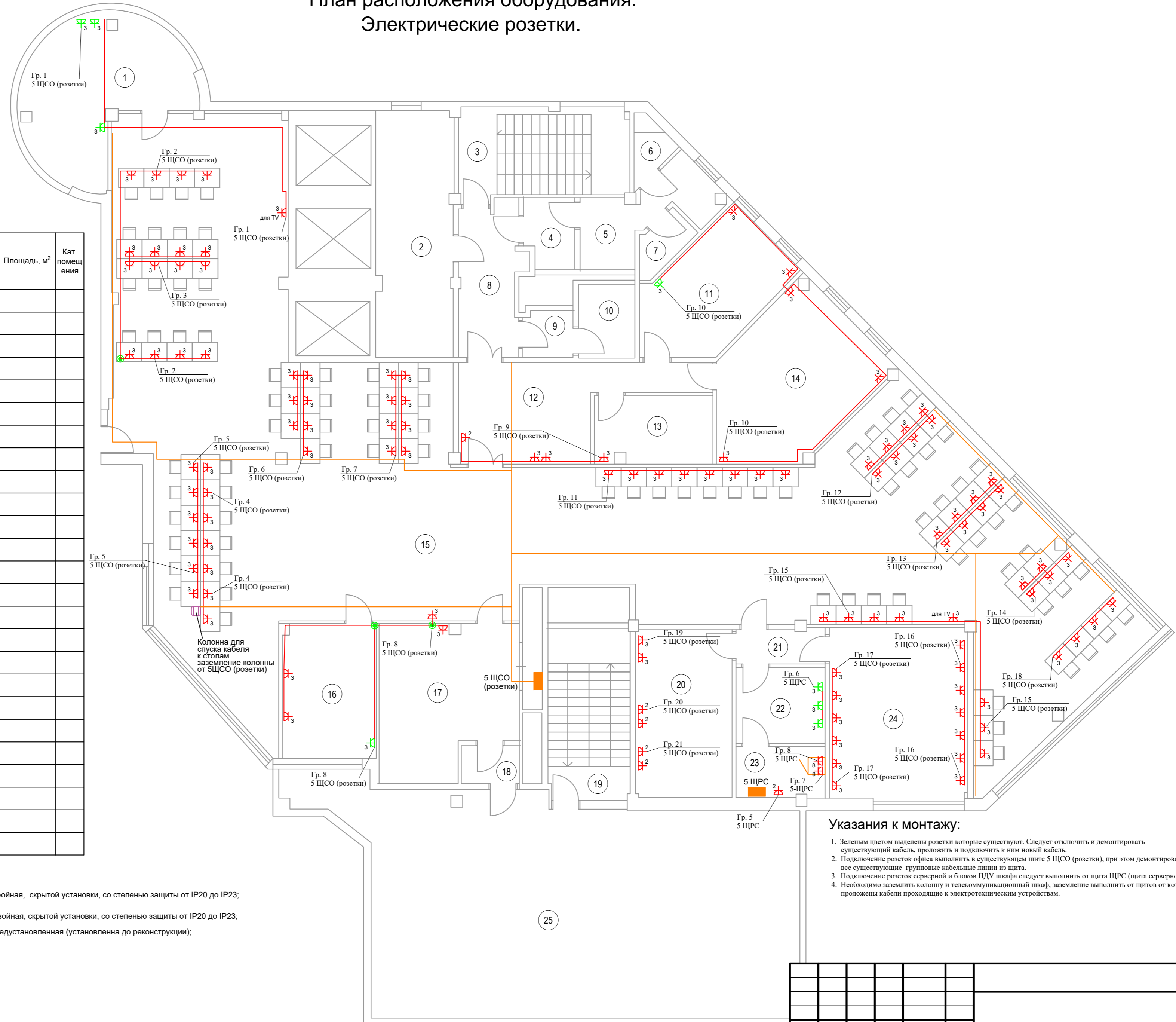
Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# План расположения оборудования. Электрические розетки.



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
1	Кабинет руководителя		
2	Лифтовой холл		
3	Лестница		
4	С/У женский		
5	С/У женский		
6	Душевая		
7	Душевая		
8	Коридор		
9	С/У мужской		
10	С/У мужской		
11	Кабинет обучения		
12	Ресепшн		
13	Кабинет АХО		
14	Кабинет обучения		
15	Зона OPEN SPACE		
16	Переговорная		
17	Гардероб		
18	Тамбур		
19	Лестница		
20	Кухня		
21	Коридор		
22	Комната системного администратора		
23	Серверная		
24	Кабинет ГУК КЦ		
25	Крыша		

Условные обозначения:

- электрическая розетка для компьютерной техники, тройная, скрытой установки, со степенью защиты от IP20 до IP23;
- электрическая розетка для компьютерной техники, двойная, скрытой установки, со степенью защиты от IP20 до IP23;
- электрическая розетка для компьютерной техники предустановленная (установлена до реконструкции);
- номер помещения
- щиток групповой;
- колонна;
- 4 - УТР 5c 4x2 / Маркеры кабеля  
BK5.1.1  
BK5.1.2  
BK5.1.3  
BK5.3.1
- коробка ответвительная;
- кабельные трассы;

Указания к монтажу:

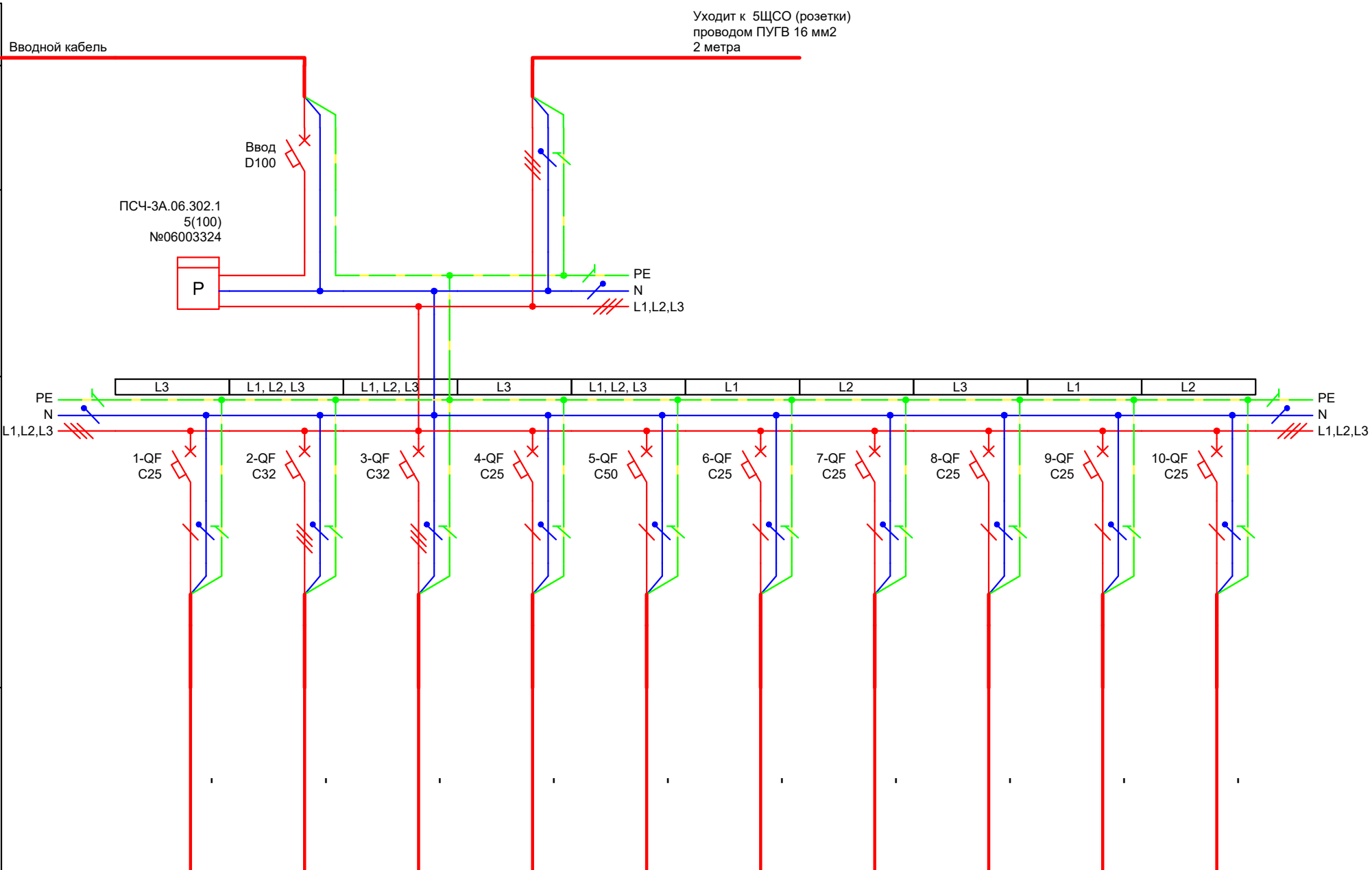
1. Зеленым цветом выделены розетки которые существуют. Следует отключить и демонтировать существующий кабель, проложить и подключить к ним новый кабель.
2. Подключение розеток офиса выполнить в существующем шите 5 ЩСО (розетки), при этом демонтировать все существующие групповые кабельные линии из шита.
3. Подключение розеток серверной и блоков ПДУ шкафа следует выполнить от шита ЩРС (шита серверной).
4. Необходимо заземлить колонну и телекоммуникационный шкаф, заземление выполнить от шитов от которых проложены кабели проходящие к электротехническим устройствам.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					25.12.19	Реконструкция электроснабжения	ИД	1
Н контр.					25.12.19			
ГИП					25.12.19	План расположения оборудования Электрические розетки		

Согласовано: \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подп. и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № подл. \_\_\_\_\_



Данные питающих / распределительных сетей	
Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А Дифференциальный ток, мА	
Обозначение, степень защиты Напряжение, В Установленная мощность, кВт Кс / cos φ Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А	
Обозначение элемента Тип, номинальный ток, А Тип, дифференциальный ток, мА	
Способ прокладки - длина линии, м	Марка и сечение проводника
Электроприемник	
Номер группы	
Установленная мощность, кВт	
Расчетный ток, А	
Потеря напряжения, %	
Наименование помещений	
Наименование потребителя	



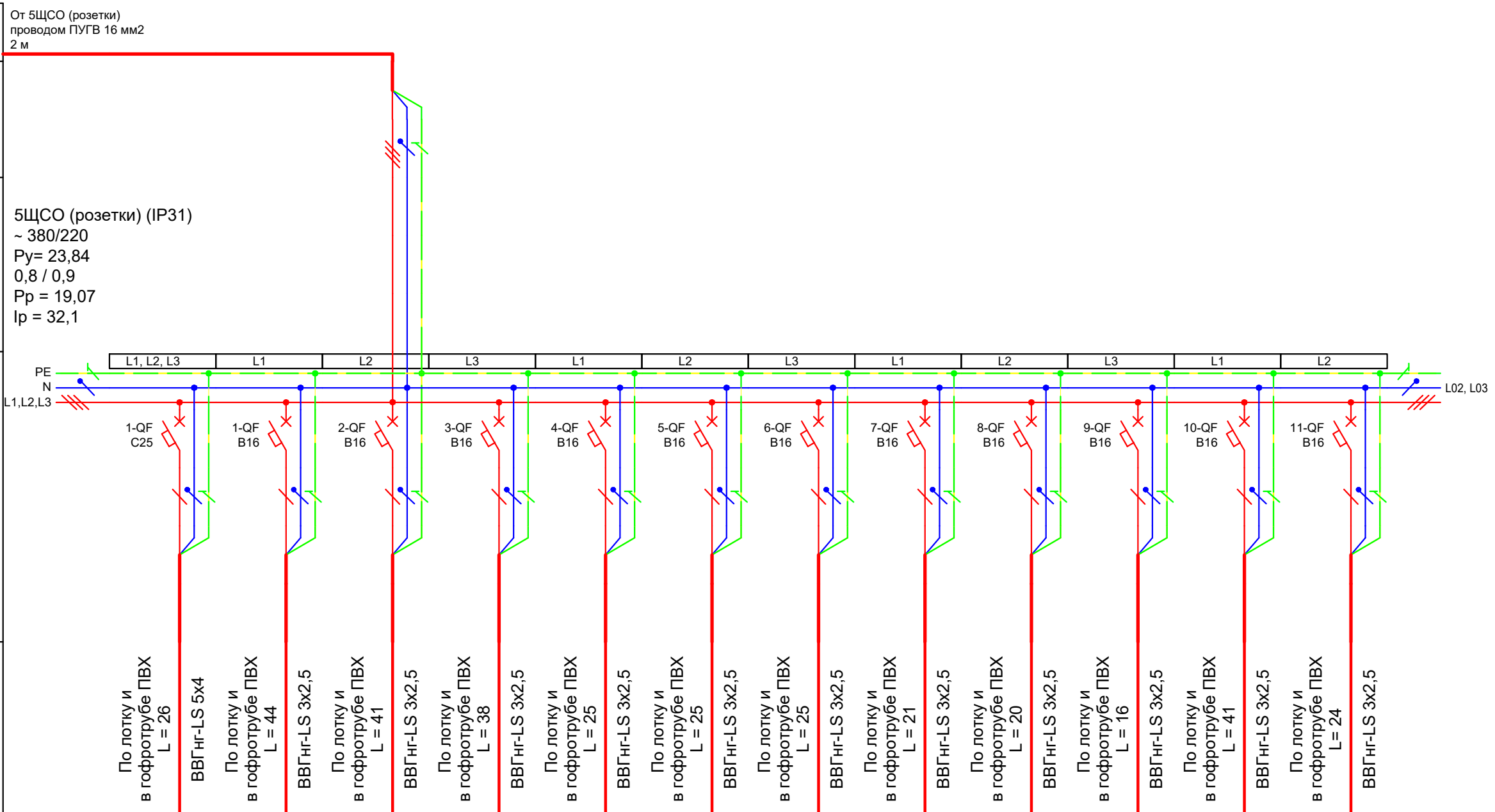
Гр. 1К	Гр. 2К	Гр. 3К	Гр. 4К	Гр.5ЩРС	Гр. 6К	Гр. 7К	Гр. 8К	Гр. 9К	Гр. 10К
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Кабинет руководит., пом.1	Зона OpenSpace, пом.15	Зона OpenSpace, пом.15	Терегорная пом.16	Серверная пом. 23	Зона OpenSpace, пом.15	Кухня пом. 20	Кабинет ГУК КЦ пом. 24	Кабинет ГУК КЦ пом. 24	Зона OpenSpace, пом.15
Розетка для вн. блока наст. кондиц.	Канальный блок кондицион.	Канальный блок кондицион.	Розетка для вн. блока наст. кондиц.	Ввод кабеля в щит 5ЩРС	Резерв, в ответвит. коробку	Розетка для вн. блока наст. кондиц.	Розетка для вн. блока наст. кондиц.	Резерв, в ответвит. коробку	Насос, роз. для вн. блока наст. кондиц.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					25.12.19		ИД		1
Н контр.					25.12.19	Схема однолинейная щита 5 ЩСО (кондиционеры)			
ГИП					25.12.19				



Данные питающих / распределительных сетей	
Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А Дифференциальный ток, МА	
Обозначение, степень защиты Напряжение, В Установленная мощность, кВт Kс / cos φ Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А	
Обозначение элемента Тип, номинальный ток, А Тип, дифференциальный ток, МА	
Групповая линия	Способ прокладки - длина линии, м Марка и сечение проводника
Электроприемник	Номер группы
	Установленная мощность, кВт
	Расчетный ток, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование помещений
Наименование потребителя	



Сервер ЩРС5	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4	Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	Гр. 10	Гр. 11
1,76	0,72	1,44	1,44	1,26	1,08	1,26	1,44	0,90	0,66	1,08	1,44
2,96	3,6	7,3	7,3	6,4	5,5	6,4	7,3	4,6	3,3	5,5	7,3
0,1	1,0	1,8	1,7	1,0	0,8	1,0	0,9	0,5	0,3	1,3	1,1
пом. 23	пом. 1 пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15...17	пом. 12, 13	пом. 11, 14	пом. 15
Ввод 1 щита 5 ЩРС	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.

Согласовано:

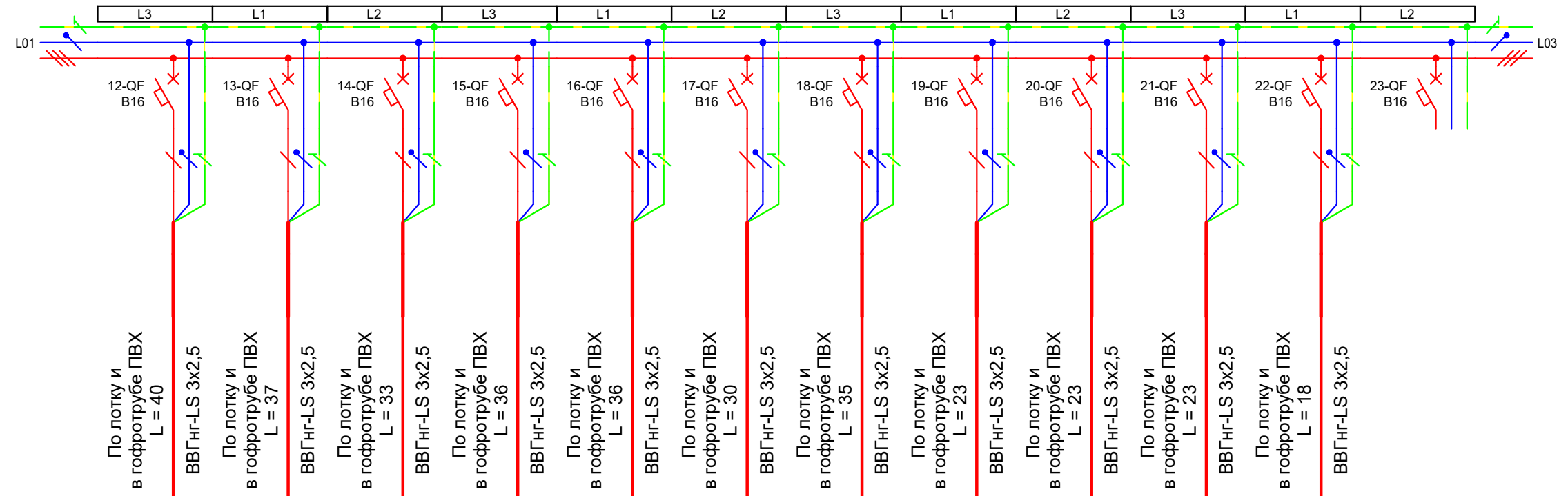
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					25.12.19		ИД	1	3
Н контр.					25.12.19	Схема однолинейная щита 5 ЩСО (розетки)			
ГИП					25.12.19				

Данные питающих / распределительных сетей	
Распределительное устройство	Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А Дифференциальный ток, мА
	Обозначение, степень защиты Напряжение, В Установленная мощность, кВт Kс / cos φ Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А
Групповая линия	Обозначение элемента Тип, номинальный ток, А Тип, дифференциальный ток, мА
	Способ прокладки - длина линии, м Марка и сечение проводника
Электроприемник	Номер группы
	Установленная мощность, кВт
	Расчетный ток, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование помещений
	Наименование потребителя

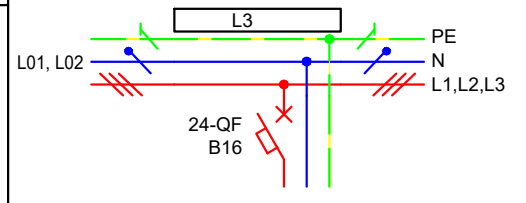


По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 40	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 37	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 33	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 36	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 36	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 30	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 35	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 23	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 23	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 23	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 18	
Гр. 12	Гр. 13	Гр. 14	Гр. 15	Гр. 16	Гр. 17	Гр. 18	Гр. 19	Гр. 20	Гр. 21	Гр. 22	
1,44	1,44	0,90	1,44	1,26	1,08	0,72	0,36	0,24	0,24	0,24	
7,3	7,3	4,6	7,3	6,4	5,5	3,6	1,8	1,2	1,2	1,2	
1,8	1,6	0,9	1,6	1,4	1,0	0,8	0,3	0,2	0,2	0,1	
пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 15	пом. 24	пом. 24	пом. 15	пом. 20	пом. 20	пом. 20	пом. 8 пом. 13 пом. 18	
Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Контроллеры СКУД 1...3	Резерв

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Данные питающих / распределительных сетей	
Распределительное устройство	Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А Дифференциальный ток, мА
	Обозначение, степень защиты Напряжение, В Установленная мощность, кВт Kс / cos φ Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А
	Обозначение элемента Тип, номинальный ток, А Тип, дифференциальный ток, мА
Групповая линия	Способ прокладки - длина линии, м
	Марка и сечение проводника
Электроприемник	Номер группы
	Установленная мощность, кВт
	Расчетный ток, А
	Потеря напряжения, %
	Наименование помещений
	Наименование потребителя



Резерв

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

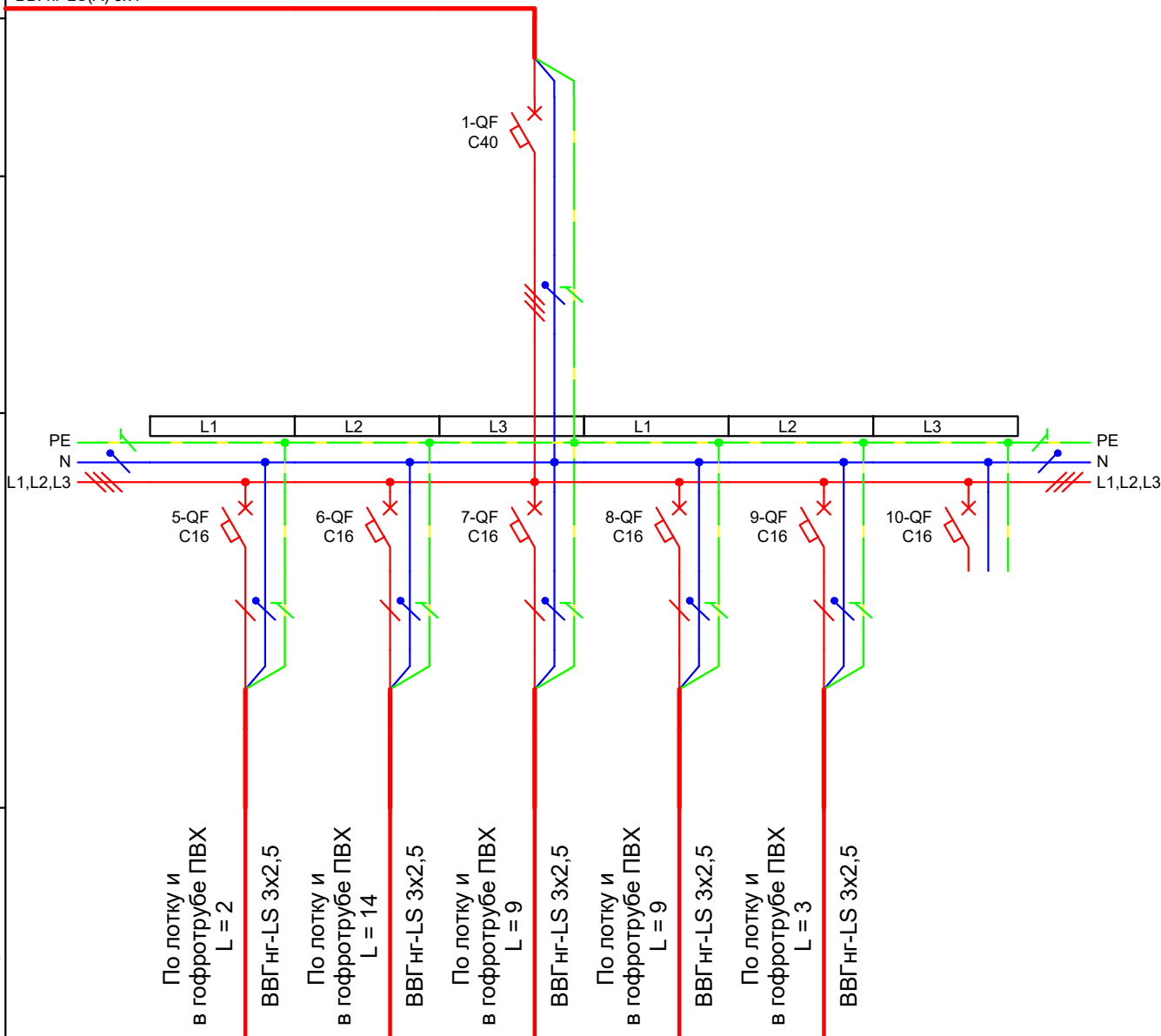
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Данные питающих / распределительных сетей

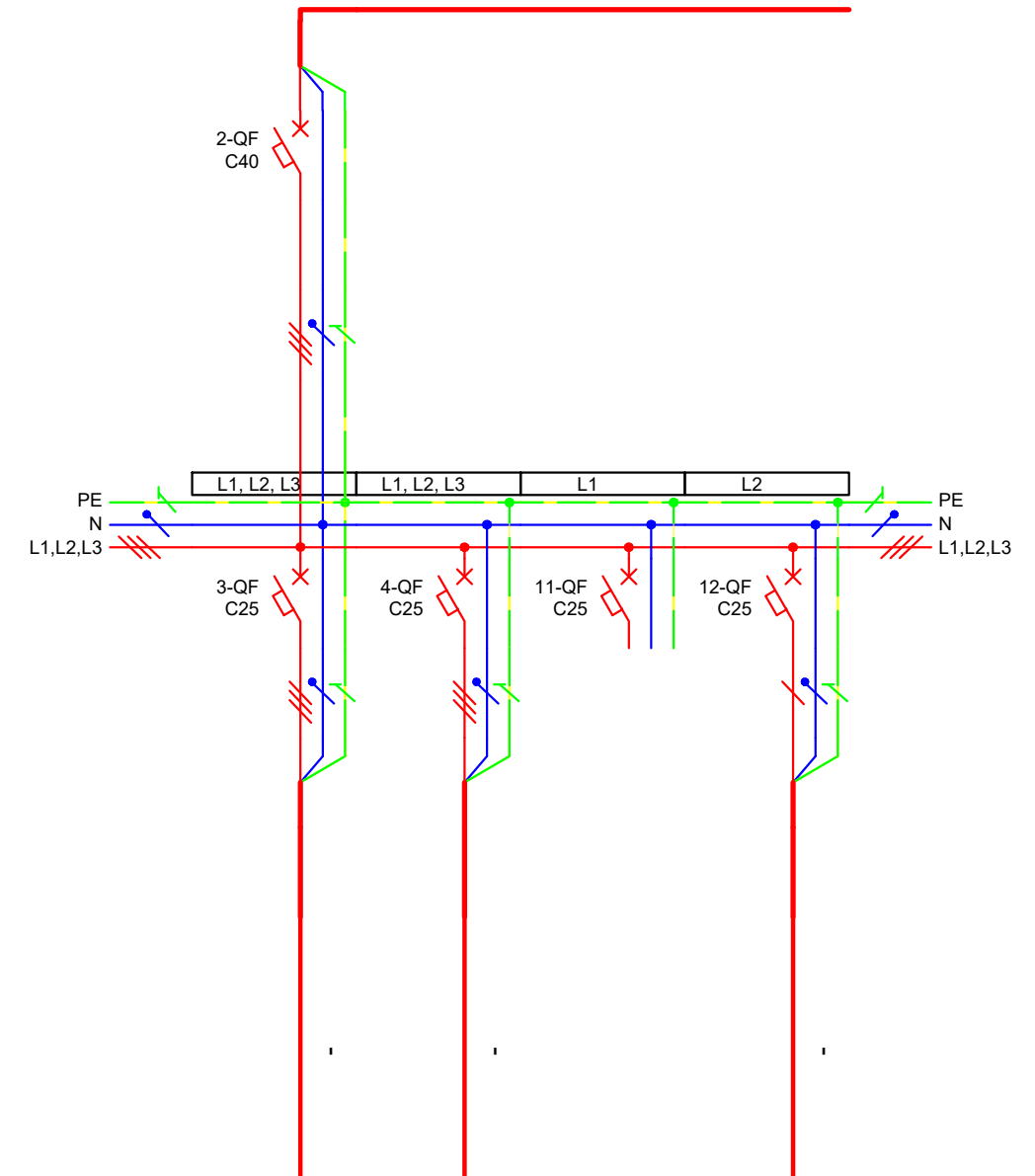
От щита 5 ЩСО (розетки)  
аппарат "сервер ЩРС 5" (С25)  
ВВГнг-LS(A) 5x4

От щита 5 ЩСО (кондиционеры)  
аппарат "5-QF" (С50)

Распределительное устройство	Аппарат ввода Тип, номинальный ток, А Дифференциальный ток, mA	
	Обозначение, степень защиты Напряжение, В Установленная мощность, кВт Kс / cos φ Расчетная мощность, кВт Расчетный ток, А	
Групповая линия	Способ прокладки - длина линии, м	Марка и сечение проводника
	Электроприемник	
Номер группы		
Установленная мощность, кВт		
Расчетный ток, А		
Потеря напряжения, %		
Наименование помещений		
Наименование потребителя		



По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 2	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 14	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 9	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 9	По лотку и в гофротрубе ПВХ L = 3	
ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	ВВГнг-LS 3x2,5	
Гр. 5	Гр. 6	Гр. 7	Гр. 8	Гр. 9	
0,12	0,6	0,48	0,48	0,08	
0,6	3,0	2,4	2,4	0,4	
0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	
пом. 23	пом. 15	пом. 15	пом. 15...17	пом. 23	
Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Розетки электрич.	Контроллер СКУД 4	Резерв



Гр. 3К	Гр. 4К		Гр. 12К
-	-		-
-	-		-
-	-		-
Зона OpenSpace, пом.15	Кабинет обучения пом.14		Серверная пом. 23
Канальный блок кондицион.	Канальный блок кондицион.	Резерв	Розетка для вн. блока наст. кондиц.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.					25.12.19		ИД		1
Н контр.					25.12.19	Схема однолинейная щита 5 ЩРС (серверная)			
ГИП					25.12.19				

## Спецификация оборудования, изделий и материалов.

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Поставщик	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
	<u>Оборудование, изделия и материалы</u>							
	1. Аппарат защиты S203-C25		2CDS253001R0254	ABB	шт.	1		
	2. Аппарат защиты S201-B16		2CDS251001R1165	ABB	шт.	24		
	3. Аппарат защиты S201-C16		2CDS251001R0164	ABB	шт.	6		
	4. Шина медная PS3/12		2CDL230001R1012	ABB	шт.	2		
	5. Розетка Mosaic 6M 3x2+3 с отверстиями под углом 45 градусов							
	с быстрозажимным подключением		077253	Legrand	шт.	113		
	6. Розетка Mosaic 6M 2x2+3 с отверстиями под углом 45 градусов							
	с быстрозажимным подключением		077252	Legrand	шт.	6		
	7. Суппорт с рамкой на 6 модулей для короба METRA 100x50		638004	Legrand	шт.	113		
	8. Суппорт с рамкой на 4 модуля для короба METRA 100x50		638003	Legrand	шт.	6		
	9. Кабель-канал METRA 100x50		638081	Legrand	м	198		
	10. Перегородка для кабель-канала METRA 100x50		638008	Legrand	м	146		
	11. Заглушка торцевая METRA 100x50		638035	Legrand	шт.	8		
	12. Угол плоский для кабель-канала METRA 100x50		638013	Legrand	шт.	5		
	13. Угол внутренний, изменяемый для кабель-канала METRA 100x50		638031	Legrand	шт.	1		
	14. Заглушка для кабель-канала METRA 100x50		638035	Legrand	шт.	25		

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.					25.12.19			
Н контр.					25.12.19			
ГИП					25.12.19			
						Реконструкция электроснабжения		
						Стадия	Лист	Листов
						ИД	1	2
						Спецификация оборудования изделий и материалов		

