

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Медицинский салон,

Силовое электрооборудование и
электроосвещение

2019г

Ведомость рабочих чертежей раздела ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость чертежей	
2	Общие данные	
3	Щит распределительный РЩ. Схема принципиальная однолинейная (начало)	
4	Щит распределительный РЩ. Схема принципиальная однолинейная (окончание)	
5	Лист сборки распределительного щита	
6	Расположение светильников	
7	План сети освещения	
8	Расположение розеток	
9	План розеточной сети	
10	План расположения "СУП"	
11	Схема уравнивания потенциалов щита РЩ	
12	Спецификация оборудования и материалов (лист 1)	
13	Спецификация оборудования и материалов (лист 2)	
14	Спецификация оборудования и материалов (лист 3)	

Согласовано

Изн. N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ГОСТ 21.101-93	Система проектной документации для строительства (СПДС) Основные требования к рабочей документации	
ГОСТ 21.110-95	Правила выполнения спецификаций оборудования, изделий и материалов (СПДС)	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, изд. 6, изд. 7	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
НПБ 249-97	"Требования пожарной безопасности, Методы испытаний"	
ГОСТ 19.202-78 ЕСПД	Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий, Правила проектирования и монтажа (актуализированная версия СП 31-110-2003)	
ГОСТ Р 50571.11-96	Электроустановки зданий. Часть 7. Требования по обеспечению безопасности. Ванные и душевые помещения <u>Прилагаемые документы</u>	
	Спецификация оборудования и материалов	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
					2019	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов			
					2019					Р	1	14
					2019							
						Ведомость чертежей						

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

1. Введение

Проектом предусматривается внутреннее электроснабжение салона красоты. Данный проект разработан на основании действующих нормативных документов, дизайн-проекта и технического задания Заказчика.

Напряжение электрической сети 380/220В, 50 Гц.

2. Проектируемые мероприятия

Проектом предусматривается выполнить электроснабжение потребителей салона красоты на напряжение 220 переменного тока частотой 50 Гц.

Основные электроприемники салона красоты: светильники общего освещения, медицинское оборудование, кондиционеры, мелкие бытовые потребители.

3. Питающие и групповые линии

Розеточные сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS сечением согласно однолинейной схемы.

Электроснабжение потребителей осуществляется по одному вводу от точки подключения.

Питание сети рабочего освещения и электрооборудования осуществляется от существующего

Вводно-распределительного щита ВРУ в здании.

Распределительный щит (РЩ) с автоматическими выключателями и диф.автоматами устанавливается в

подсобном помещении. Щит – встраиваемого исполнения. Ввод в щит выполнен кабелем ВВГ-нг(A)-LS.

В РЩ не допускается подключение более двух проводов одной групповой линии к устройству защиты. При

количестве проводов более двух монтаж осуществлять при помощи распаячных коробок.

Тип светильников, выключателей и розеток, их точное расположение и высота установки уточняются на стадии монтажа.

Питание электроприемников должно выполняться от сети 380/220 В с системой заземления TN-C-S.

Электропроводка должна соответствовать условиям окружающей среды, назначения и ценности сооружений, их конструкции и архитектурным особенностям.

Электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам в соответствии с ПУЭ п.1.1.29:

голубого цвета – для обозначения нулевого рабочего или среднего проводника электрической сети;

двухцветной комбинации зелено-желтого цвета – для обозначения защитного или нулевого защитного проводника;

черного, коричневого, красного, фиолетового, розового, белого оранжевого, бирюзового цвета – для обозначения фазного проводника.

Электрооборудование должно быть сертифицировано Госстандартом РФ.

В салоне красоты установить штепсельные розетки на ток не менее 16А с защитным контактом и защитными шторками. Установка розеток – на высоте от 0,1 до 2 метра, уточняется по месту.

4. Учет электроэнергии

Учет потребляемой электроэнергии осуществляется щите РЩ.

5. Электроосвещение

Проектом предусмотрено общее освещение всех помещений в соответствии со СП 52.13330.2016

(актуализированная версия СНиП 23-05-95), СП 256.1325800.2016 (актуализированная версия СП 31-110-2003), ПУЭ.

В качестве источников света приняты светильники со светодиодными лампами и светодиодные ленты.

Управление рабочим освещением предусматривается одноклавишными и двухклавишными выключателями, расположенными в местах удобных для эксплуатации на высоте 0,95 м от уровня чистого пола (у.ч.п.).

Групповые сети электроосвещения выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS-п 3х1,5.

6. Способы монтажа

Все кабели проложить в соответствии с чертежами:

- в гофрированной трубе по потолку, без гофрированной трубы скрыто в штробах стен;

Все распаячные коробки установить с возможностью беспрепятственного доступа.

Обеспечить непрерывность цепи РЕ-проводника, для чего подключение защитного контакта розеток и светильников выполнить с помощью отведения от магистрали, с помощью клемм типа «Wago» или сваркой/опрессовкой.

В соответствии с ГОСТ Р 50571.11-96 «Электроустановки зданий. Часть 7. Требования к специальным электроустановкам» в помещениях ванных комнат и душевых:

- В зонах 0, 1 и 2 (см.рис.) распределительные устройства и устройства управления не устанавливаются;

- В зоне 3 штепсельные розетки могут быть установлены, если они защищены устройством защитного отключения, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 30 мА;

- Электрооборудование должно иметь по меньшей мере следующие степени защиты:

в зоне 0 – IPX7; в зоне 1 – IPX5; в зоне 2 – IPX4; в зоне 3 – IPX1;

- В зонах 0, 1 и 2 должны находиться только те электропроводки, которые необходимы для подачи питания устройствам в этих зонах.

- В зонах 1 и 2 установка соединительных коробок не допускается; при установке соединительных коробок в зоне 3 они должны иметь степень защиты не ниже IP44

Рис. 1-а – ванна, 2-б – ванна со стационарной перегородкой:

3 – зона 0;

4 – зона 1;

5 – зона 2;

6 – зона 3

Рис. 1-г – ванна, 2 – зона 1;

3 – зона 2;

4 – зона 3;

6 – h – душ с поддоном.

7. Силовые сети

8. Электроснабжение потребителей предусматривается на напряжение 220 В. К установке принимаются розетки скрытого монтажа 220 В с заземляющим контактом и защитными шторками.

9. Система уравнивания потенциалов

На вводе в здание выполняна существующая система уравнивания потенциалов путем соединения между собой PEN-проводников питающей сети, металлических труб коммуникаций, наружного контура молниезащиты.

В рамках проекта выполнена дополнительная система уравнивания потенциалов кабинетов и санузла. Открытые и сторонние проводящие части изделий и оборудования, а также защитные проводники должны быть подключены к дополнительной системе уравнивания потенциалов.

10. Заземление и молниезащита

Заземление и молниезащита здания существующие. Общий контур заземления.

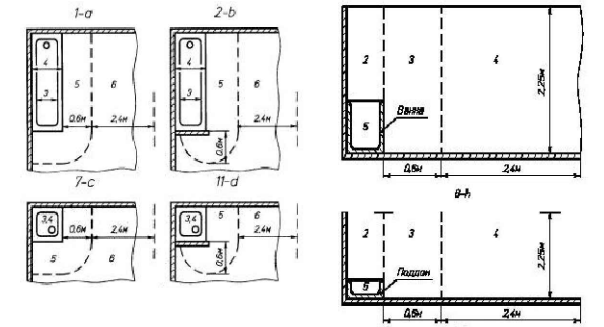
11. Мероприятия по технике безопасности

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме действующих правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности в соответствии со СНиП 111-4-80 гл.13 и «ПТБ при производстве электромонтажных и наладочных работ».

12. Охрана окружающей среды

Распределение и потребление электроэнергии является экологически чистым процессом. Все электрооборудование, принятое данным проектом к установке, соответствует требованиям действующих норм по опасным и вредным выбросам, уровню шума и вибрации, взрывопожарной безопасности, сертифицировано.



Согласовано

Изм. инв. Взам. инв. Подпись и дата Инв. и подл.

Основные технические характеристики


№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Данные проекта
1	Напряжение сети	В	380
2	Единоновременная мощность дома	кВт	40,269
3	Расчетный ток	А	55,69
4	Коэффициент мощности		0,82555
5	Коэффициент спроса		0,73
6	Категория электроснабжения		III


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.

Изм.	Кол.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Директор			2019				
Выполнил			2019				
Проверил			2019	Общие данные			

РЩ Условные обозначения:


 распределительный щит

 выключатель однополюсный одноклавишный для скрытой установки, IP23


 выключатель однополюсный двухклавишный для скрытой установки, IP23


 1 Светильник светодиодный встраиваемый, IP54 12Вт (708 люмен)


 2 Светильник светодиодный встраиваемый, IP23 11Вт (855 люмен)

 3 Светодиодная лента (L=200мм) 1Вт (72 люмен)

 4 Светильник светодиодный встраиваемый, IP23 20Вт (1772 люмен)

 Розетка однополюсная для скрытой установки, высота установки 250мм от у.ч.п. с указанием количества, IP23

 Розетка двухполюсная для открытой установки, высота установки 250мм от у.ч.п. с указанием количества, IP54

 Коробка распаячная

 Кабель силовой сечением согласно схеме однолинейной

 Выпуск кабеля (не менее 600мм)

 Коробка уравнивания потенциалов

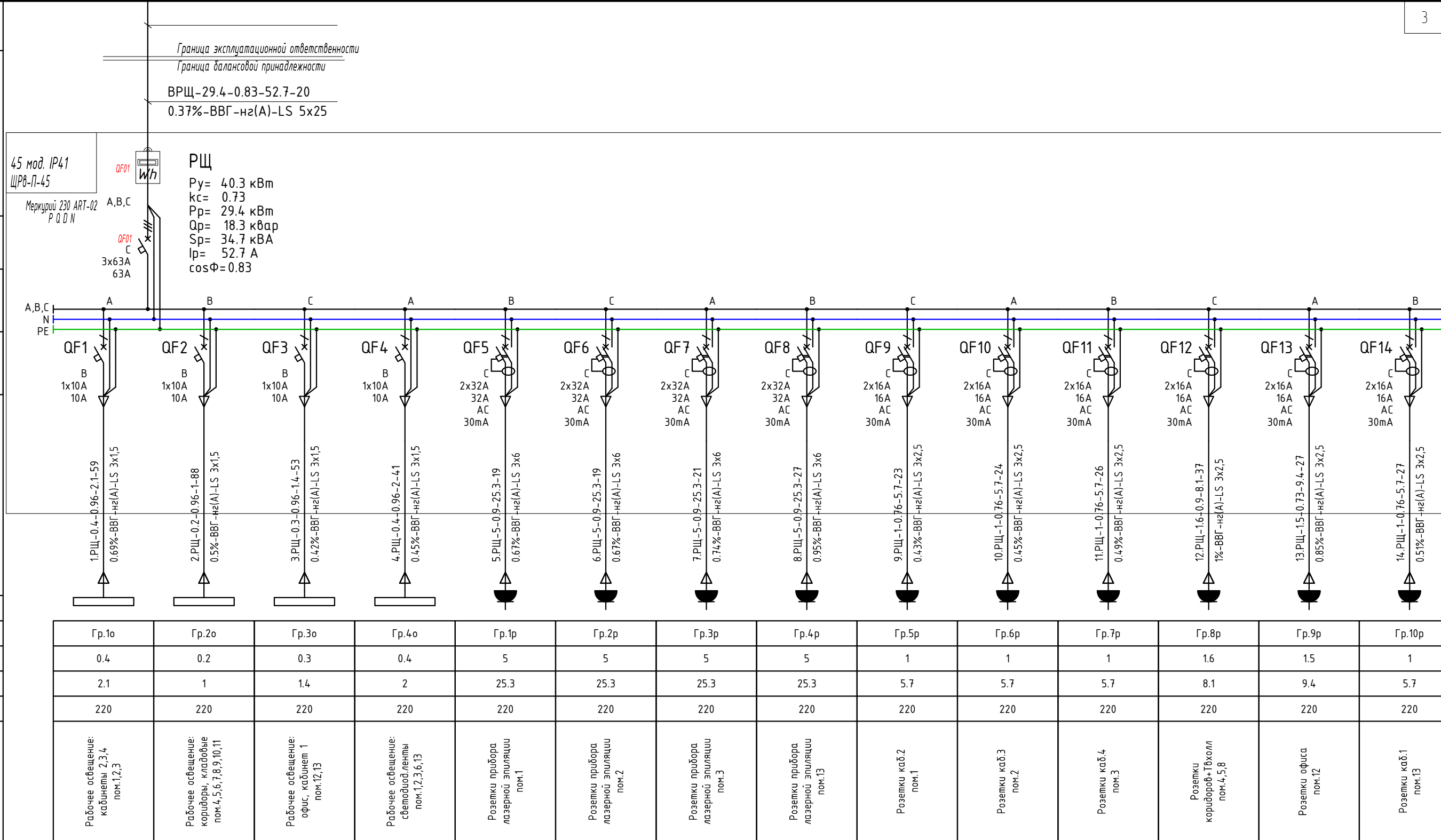
Согласовано			
Инд. N подл.			
Подпись и дата			
Взам. инв. N			

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Лист
							2

Согласовано

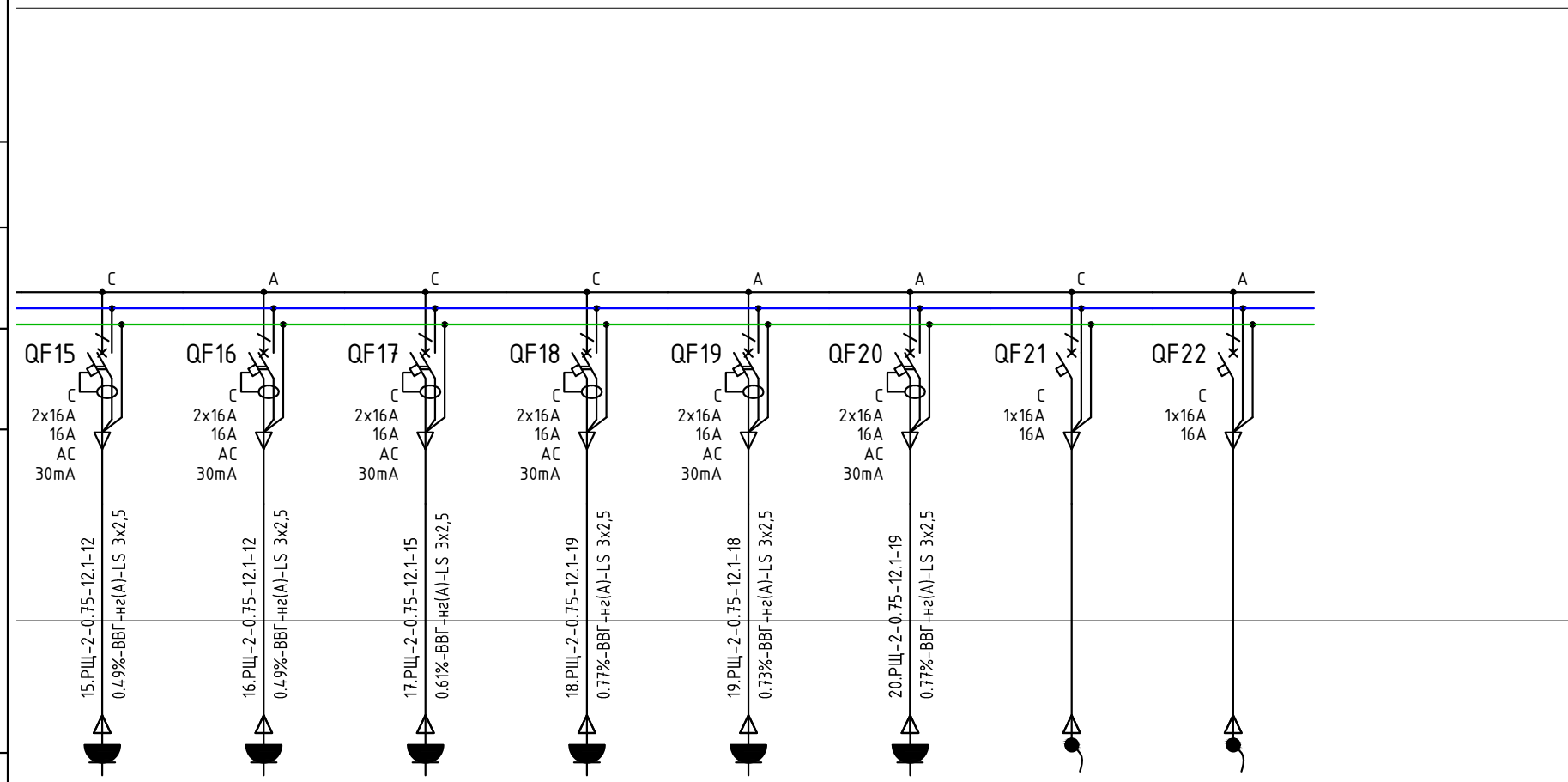
Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

Источник питания	
<ul style="list-style-type: none"> - маркировка; - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности; - расчетный ток, А; - длина участка, м; 	<ul style="list-style-type: none"> - потеря напряжения, %; - марка; - сечение проводника, мм²; - способ прокладки.
Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Щит групповой: номер; тип; устан и расч мощность, кВт; коэф. мощн.; потеря напряжения, %	
Выключатель автоматич.: тип; ток расцепителя, А	
<ul style="list-style-type: none"> - маркировка; - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности; - расчетный ток, А; - длина участка, м; 	<ul style="list-style-type: none"> - потеря напряжения, %; - марка; - сечение проводника, мм²; - способ прокладки.
Условное обозначение	
Номер по плану	
Установленная мощность, кВт	
Расчетный ток, А	
Напряжение, В	
Наименование	

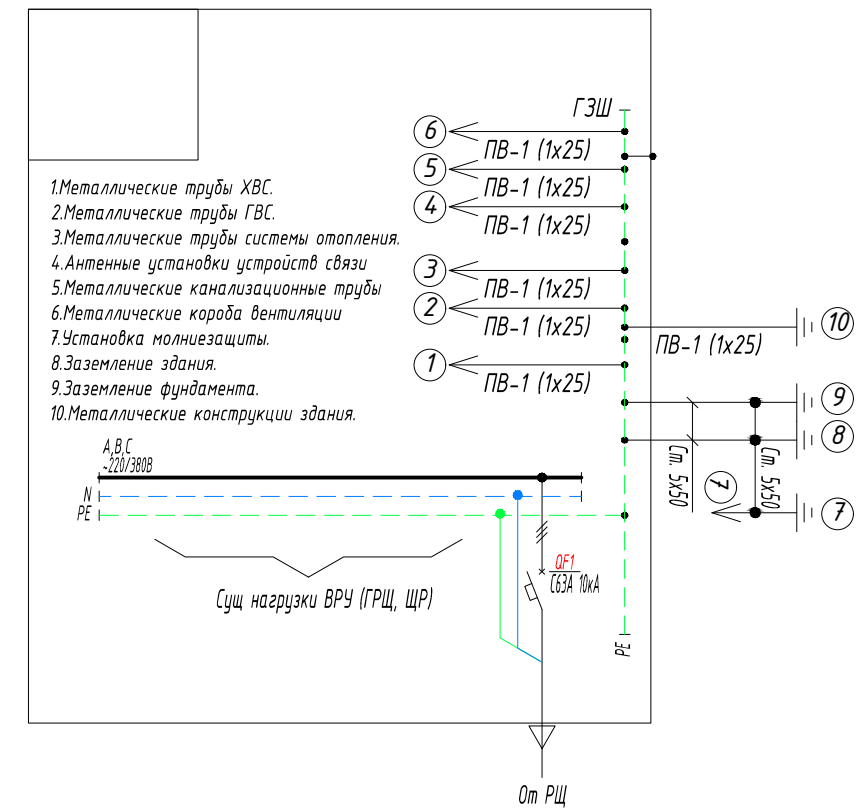


				Медицинский салон,				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Директор				2019		Р	3	14
Выполнил				2019				
Проверил				2019				
Щит распределительный РЩ. Схема принципиальная однолинейная (начало)								

Источник питания	
<ul style="list-style-type: none"> - маркировка; - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности; - расчетный ток, А; - длина участка, м; 	<ul style="list-style-type: none"> - потеря напряжения, %; - марка; - сечение проводника, мм²; - способ прокладки.
Аппарат на вводе: тип; ток, А	
Щит групповой: номер; тип; устан и расч мощность, кВт; коэф.мошн.; потеря напряжения, %	
Выключатель автоматич.: тип; ток расцепителя, А	
<ul style="list-style-type: none"> - маркировка; - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности; - расчетный ток, А; - длина участка, м; 	<ul style="list-style-type: none"> - потеря напряжения, %; - марка; - сечение проводника, мм²; - способ прокладки.
Условное обозначение	
Номер по плану	Гр.11р
Установленная мощность, кВт	2
Расчетный ток, А	12.1
Напряжение, В	220
Наименование	Розетки кондиционером пом.1



Номер по плану	Гр.11р	Гр.12р	Гр.13р	Гр.14р	Гр.15р	Гр.16р	
Установленная мощность, кВт	2	2	2	2	2	2	
Расчетный ток, А	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	
Напряжение, В	220	220	220	220	220	220	220
Наименование	Розетки кондиционером пом.1	Розетки кондиционером пом.2	Розетки кондиционером пом.3	Розетки кондиционером пом.6	Розетки кондиционером пом.12	Розетки кондиционером пом.13	Резерв



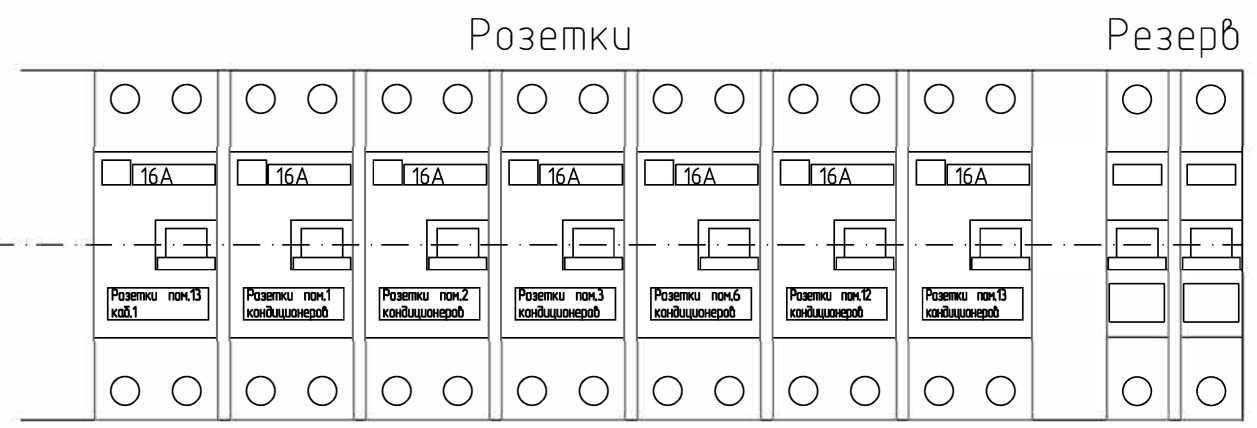
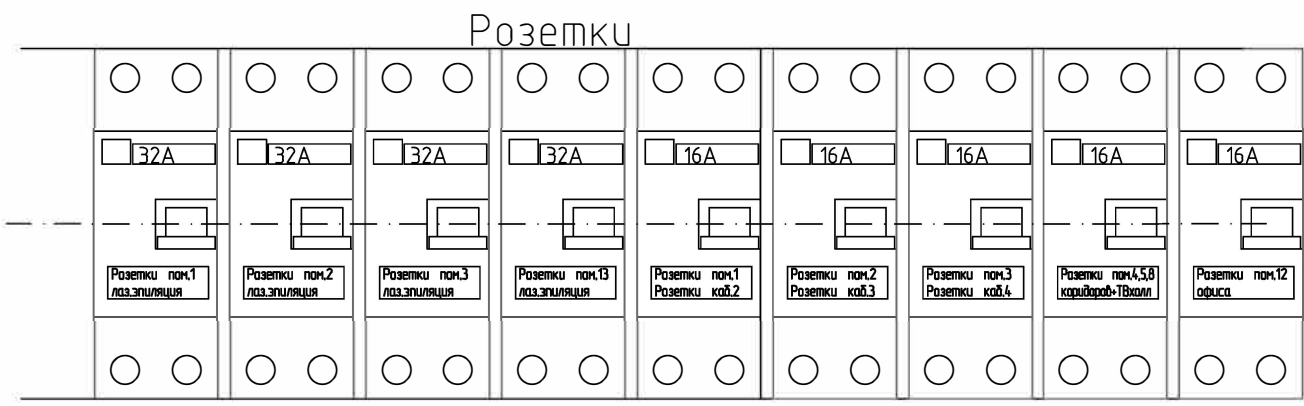
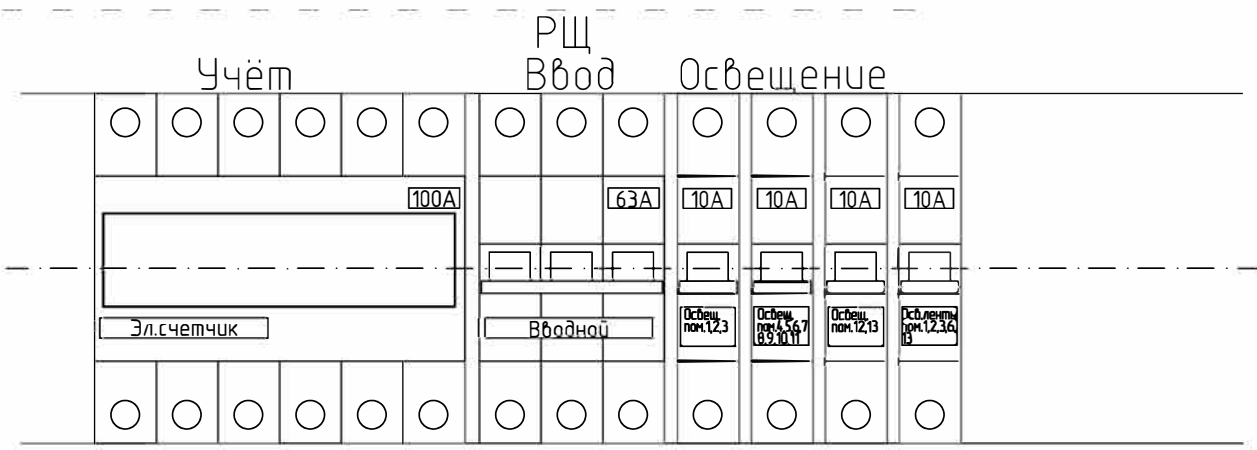
Согласовано

Инт. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

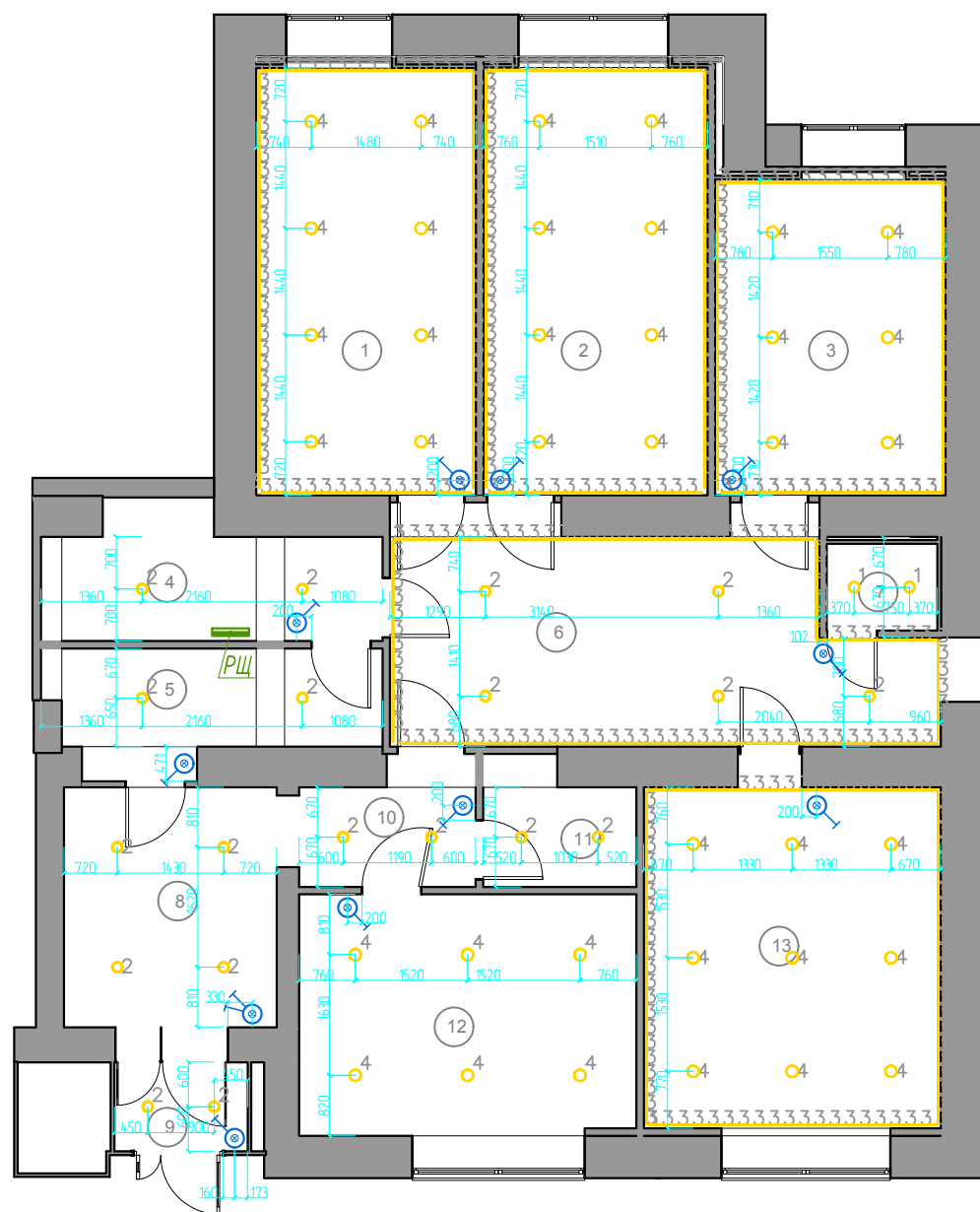
				Медицинский салон,				
Изм.	Колуч.	Лист N° док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
				2019		Р	4	14
				2019		Щит распределительный РЩ. Схема принципиальная однолинейная (окончание)		



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

				Медицинский салон			
		Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил			2019		Р	5	14
			2019		Лист сборки распределительного щита		

План первого этажа М1:100
Осветительная сеть.



Экспликация помещений первого этажа		
№ п/п	Наименование помещения	Площадь, кв.м.
1	Кабинет 2	
2	Кабинет 3	
3	Кабинет 4	
4	Кладовая 1	
5	Кладовая 2	
6	Холл 2	
7	Санузел	
8	Холл 1	
9	Тамбур	
10	Корридор	
11	Подсобное помещение	
12	Офис	
13	Кабинет 1	

Примечания:

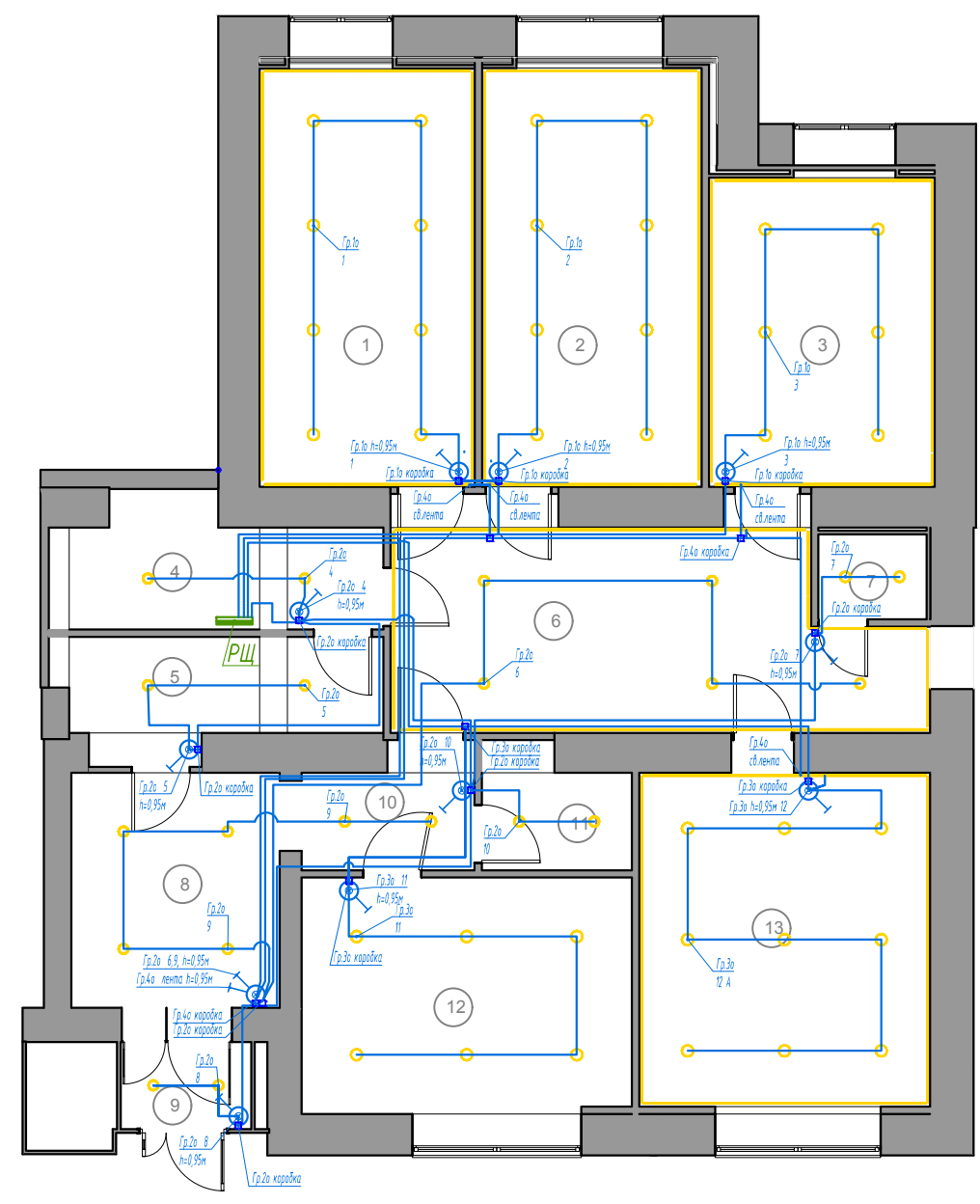
1. Высота установки выключателей 950мм от ур.ч.п. до нижней точки
2. Прокладку кабеля выполнять в гофрированной трубе по потолку, без гофрированной трубы скрыто в штробах стен;
3. В санузле применить светильники со степенью защиты не менее IP44;
4. Привязки выключателей, светильников и распаячных коробок уточнить перед проведением работ.

ПРИМЕЧАНИЕ:
Без штампа к производству работ технадзора заказчика данный чертеж не имеет силы и может использоваться для подготовительных работ.

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

				Медицинский салон,		
Изм. Колуч-	одпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Директор		2019		Р	6	14
Выполнил		2019				
Проверил		2019	Расположение светильников			

План первого этажа М1:100 Осветительная сеть.



Экспликация помещений первого этажа		
№ п/п	Наименование помещения	Площадь, кв.м.
1	Кабинет 2	
2	Кабинет 3	
3	Кабинет 4	
4	Кладовая 1	
5	Кладовая 2	
6	Холл 2	
7	Санузел	
8	Холл 1	
9	Тамбур	
10	Корридор	
11	Подсобное помещение	
12	Офис	
13	Кабинет 1	

Примечания:

1. Высота установки выключателей 950мм от ур.ч.п. до нижней точки
2. Прокладку кабеля выполнять в гофрированной трубе по потолку, без гофрированной трубы скрыто в штробах стен;
3. В санузле применить светильники со степенью защиты не менее IP44;
4. Привязки выключателей, светильников и распаячных коробок уточнить перед проведением работ.

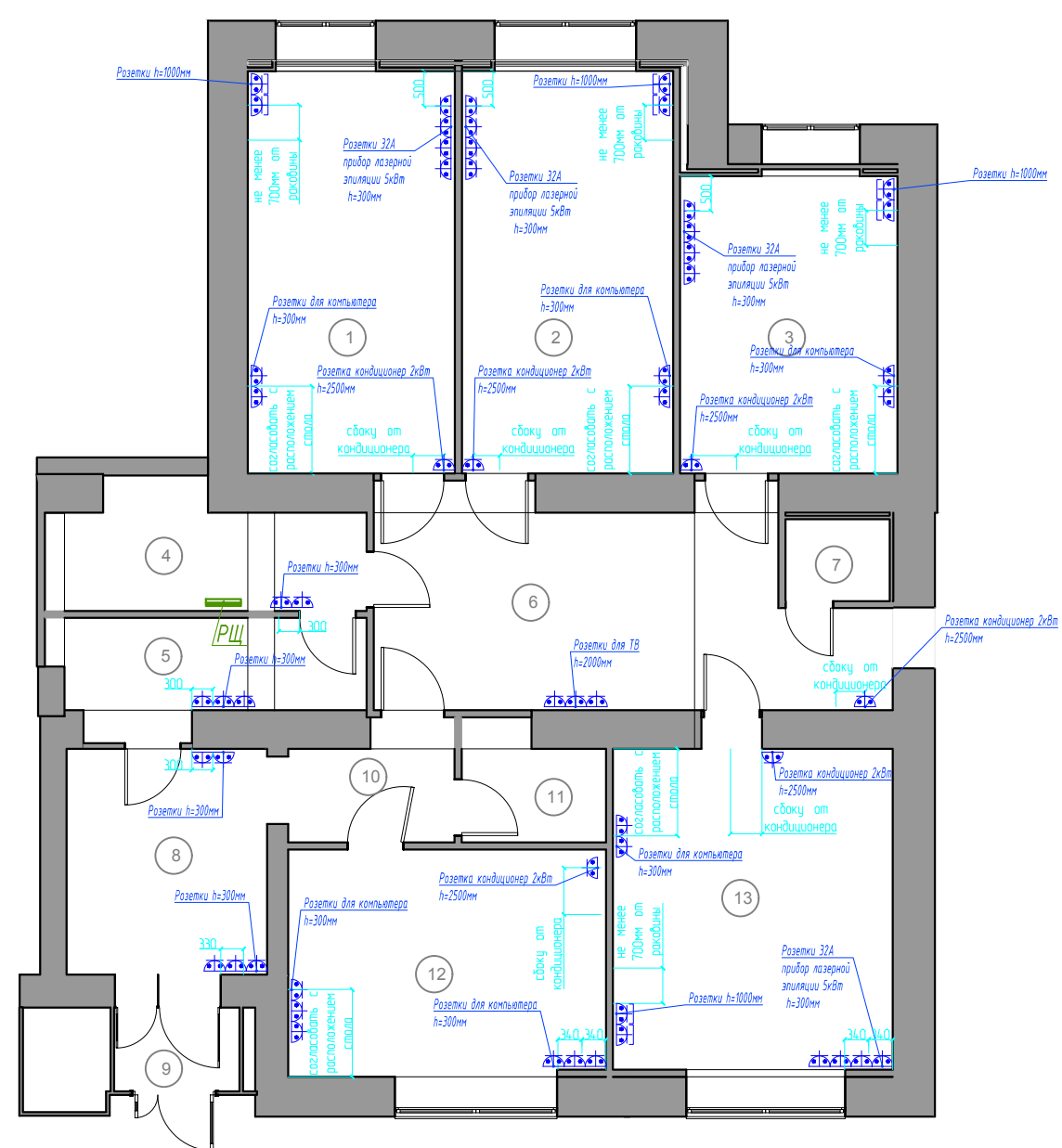
ПРИМЕЧАНИЕ:
Без штампа к производству работ технадзора заказчика данный чертеж не имеет силы и может использоваться для подготовительных работ.

Согласовано	
Изм.	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

				Медицинский салон,				
Изм.	Колуч.	Лист N° док.	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Директор				2019		Р	7	14
Выполнил				2019				
Проверил								
План сети освещения								

План первого этажа М1:100

Розеточная сеть



Экспликация помещений первого этажа		
№ п/п	Наименование помещения	Площадь, кв.м.
1	Кабинет 2	
2	Кабинет 3	
3	Кабинет 4	
4	Кладовая 1	
5	Кладовая 2	
6	Холл 2	
7	Санузел	
8	Холл 1	
9	Тамбур	
10	Корридор	
11	Подсобное помещение	
12	Офис	
13	Кабинет 1	

Примечания:

1. Высота установки розеток 300мм от ур.ч.п. до верхней точки, за исключением указанной высоты;
2. Прокладку кабеля выполнять в гофрированной трубе по потолку, без гофрированной трубы скрыто в штробах стен;
3. Привязки розеток уточнить перед проведением работ;
4. Применить розетки со шторками по всем помещениям;
5. Не нормируется расстояние от розеток, предназначенных для присоединения стационарных кухонных электроплит и кондиционеров, до корпусов этих приборов. При этом не допускается размещать розетки под и над мойками;
6. Розетки устанавливать на расстоянии не менее 700 мм от раковин и ванн;

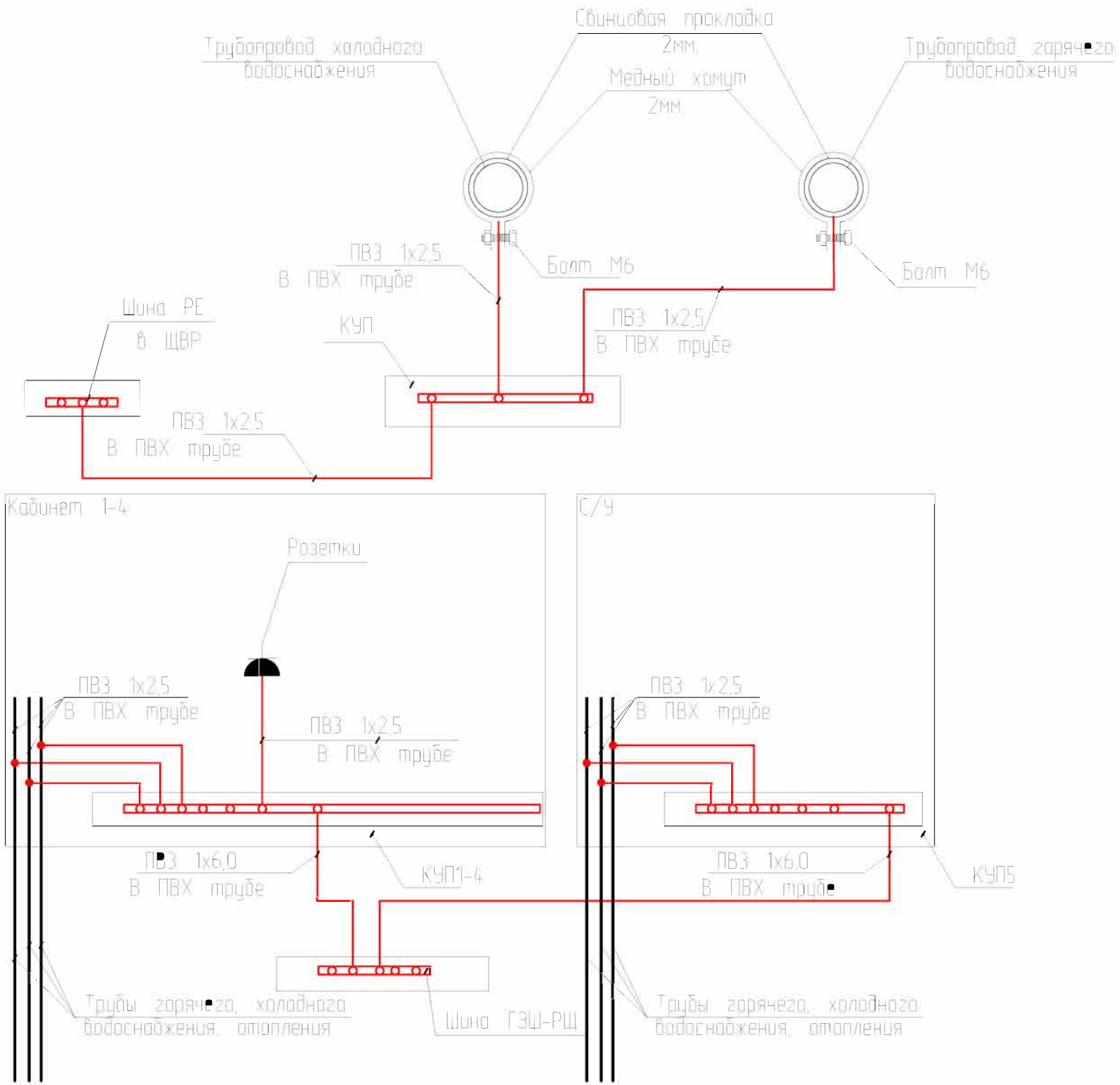
ПРИМЕЧАНИЕ:
 Без штампа к производству работ технадзора заказчика данный чертеж не имеет силы и может использоваться для подготовительных работ.

Согласовано
Изм. N
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

				Медицинский салон			
Изм. Кол.	Лист	№	Дата				
Директор			2019	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Выполнил			2019		Р	8	14
Проверил			2019		Расположение розеток		

ПРИМЕЧАНИЕ:

- К дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток) (ПУЭ 7.1.88). Сечение РЕ проводников, соединяющих электрооборудование с шиной дополнительного уравнивания потенциалов, должно быть не менее 25 мм² - при наличии механической защиты (в ПВХ трубе), и 4 мм² - при ее отсутствии (ПУЭ 1.7.127).
- К клемме "ЗАЗЕМЛЕНИЕ" для розеток во "влажных" комнатах присоединяется два заземляющих проводника: один - от этажного щитка в составе групповой сети (питающего кабеля), другой - от шины дополнительной системы уравнивания потенциалов.



ПРИМЕЧАНИЕ:
 Без штампа к производству работ технадзора заказчика данный чертеж не имеет силы и может использоваться для подготовительных работ.

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

Медицинский салон,						
Изм.	Колуч.	Лист N° док.	Подпись	Дата		
				2019		
				2019		
				2019		
Силовое электрооборудование и электроосвещение				Стадия	Лист	Листов
				Р	11	14
Схема уравнивания потенциалов щита РЩ						

№ поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код, оборудования, материала, изделия	Завод – изготовитель	Един. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Электроустановочные изделия, в составе:							
1.1	Выключатель 1-клавишный скрытой установки, цв. белый, с индикацией	10А IP20			шт	10		
1.2	Выключатель 2-клавишный скрытой установки, цв. белый, с индикацией	10А IP20			шт	1		
1.3	Коробка дополнительной системы уравнивания потенциалов	КУП			шт	5		
1.4	Коробка распаячная с крышкой наружная, 85x85x50, АБС, 7 входов, IP54	KMP-030-031 85x85x50 IP54			шт	15		
1.5	Коробка установочная для твердых стен, 68x45, полипропилен, винты	KMT-010-033 D68x45 IP20			шт	69		
1.6	Рамка 1-местная				шт	17		
1.7	Рамка 2-местная				шт	9		
1.8	Рамка 3-местная				шт	6		
1.9	Рамка 4-местная				шт	4		
1.10	Розетка 220В скрытой установки, с защитным контактом, со шторками, с крышкой	16А IP20			шт	8		
1.11	Розетка 220В скрытой установки, с защитным контактом, со шторками	16А IP20			шт	34		
1.12	Розетка 220В скрытой установки, с защитным контактом, со шторками	32А IP20			шт	16		
1.13								

Примечание:

Принимаемое оборудование в спецификации оборудования, изделий и материалов является рекомендуемым и допускается замена на аналогичное оборудование с сохранением всех технических характеристик.

Производителей розеток, выключателей, лицевых панелей, рамок, аппаратов защиты выбрать по согласованию с заказчиком.

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

					СО				
					Медицинский салон, I				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
					2019	Силовое электрооборудование и электроосвещение	Р	1	4
					2019				
					2019				
						Спецификация оборудования и материалов (лист 1)			

№ поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код, оборудования, материала, изделия	Завод - изготовитель	Един. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<i>Электрощитовое оборудование, в составе:</i>							
2	<i>(Аппараты защиты в ВРУ), в составе:</i>							
2.1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ABB S203 3P C63A 10кА		ABB	шт	1		
3	<i>(РЩ), в составе:</i>							
3.1	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ABB S201 1P B10A 4,5кА		ABB	шт	4		
3.2	Автоматический выключатель на DIN-рейку 1р	ABB S201 1P C16A 6кА		ABB	шт	2		
3.3	Автоматический выключатель на DIN-рейку 3р	ABB S203 3P C63A 10кА		ABB	шт	1		
3.4	Дифференциальный автоматический выключатель 1р+Nр	ABB DS202 C16A AC30mA		ABB	шт	12		
3.5	Дифференциальный автоматический выключатель 1р+Nр	ABB DS202 C32A AC30mA		ABB	шт	4		
3.6	Многотарифный эл.счетчик Меркурий 230 ART-02 P Q D N	Меркурий 230 ART-02 P Q D N		ООО «Инкотекс-СК»	шт	1		
3.7	Щит пластиковый распределительный встраиваемый (505x365x110)	ЩРВ-П-45 45 мод. IP41		EKF/IEK	шт	1		
4	<i>Осветительное оборудование, в составе:</i>							
4.1	Светильник светодиодный встраиваемый, IP54	ACQUA C 12 (708 люмен)		Световые Технологии	шт	2		
4.2	Светильник светодиодный встраиваемый, IP23	COLIBRI DL 11 LED 4000K (855 люмен)		Световые Технологии	шт	19		
4.3	Светодиодная лента (L=200мм)	Dropper Basic 2700K Led Strip 200mm (72 люмен)			шт	443		
4.4	Светильник светодиодный встраиваемый, IP23	SAFARI DL LED 20 4000K (1772 люмен)		Световые Технологии	шт	37		

*Примечание:
Принимаемое оборудование в спецификации оборудования, изделий и материалов является рекомендуемым и допускается замена на аналогичное оборудование с сохранением всех технических характеристик.
Производителей розеток, выключателей, лицевых панелей, рамок, аппаратов защиты выбрать по согласованию с заказчиком.*

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

СО

N поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код, оборудования, материала, изделия	Завод - изготовитель	Един. измер.	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	<i>Кабельные изделия, в составе:</i>							
	<i>Кабель с медными жилами, марка кол-во жил x сечение, мм:</i>							<i>Запас 20%</i>
5.1	<i>ВВГ-нг(A)-LS 5x25</i>				<i>м</i>	<i>20</i>		<i>Запас 20%</i>
5.2	<i>ВВГ-нг(A)-LS 3x6</i>				<i>м</i>	<i>110</i>		<i>Запас 20%</i>
5.3	<i>ВВГ-нг(A)-LS 3x4</i>				<i>м</i>	<i>0</i>		<i>Запас 20%</i>
5.4	<i>ВВГ-нг(A)-LS 3x2,5</i>				<i>м</i>	<i>320</i>		<i>Запас 20%</i>
5.5	<i>ВВГ-нг(A)-LS 3x1,5</i>				<i>м</i>	<i>290</i>		<i>Запас 20%</i>
	<i>Провод с медными жилами, марка кол-во жил x сечение, мм:</i>							
5.6	<i>ПВ-3 2,5</i>				<i>м</i>	<i>20</i>		
5.7	<i>ПВ-3 6</i>				<i>м</i>	<i>80</i>		
	<i>Труба ПВХ гибкая/жесткая</i>							
5.8	<i>d=20мм</i>				<i>м</i>	<i>290</i>		
5.9	<i>d=25мм</i>				<i>м</i>	<i>340</i>		
5.10	<i>d=32мм</i>				<i>м</i>	<i>190</i>		
5.11	<i>d=50мм (жесткая)</i>				<i>м</i>	<i>20</i>		
5.12	<i>Лоток металлический</i>				<i>м</i>	<i>по месту</i>		

Примечание:
 Принимаемое оборудование в спецификации оборудования, изделий и материалов является рекомендуемым и допускается замена на аналогичное оборудование с сохранением всех технических характеристик.
 Производителей розеток, выключателей, лицевых панелей, рамок, аппаратов защиты выбрать по согласованию с заказчиком.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата