

Устройство многопрофильной медицинско-  
косметологической клиники расположенной по адресу:  
г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков,  
дом10, литера Ж

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Локальная вычислительная сеть

М10-19-ЛВС

Устройство многопрофильной медицинско-  
косметологической клиники расположенной по адресу:  
г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков,  
дом10, литера Ж

## РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Локальная вычислительная сеть

### М10-19-ЛВС

Генеральный директор

Главный инженер проекта

Инв.№ подл. 400454	Подп. и дата	Взам.инв.№
-----------------------	--------------	------------

2019 год

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Условные обозначения	
4	Структурная схема СКС	
5	Структурная схема электропитания и заземления	
6	Схема подключения оборудования	
7	План расположения оборудования	
8	Схема расположения оборудования в шкафу	
9	Кабельный журнал	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
M10-19-ЛВС	Локальная вычислительная сеть	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
M10-19-ЛВС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 2-х листах

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

Заверительная запись

Рабочая документация разработана в соответствии со схемой планировочной организации земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

						M10-19-ЛВС			
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	1	9
Пров.						Общие данные (начало)			
Н.контр.									
ГИП									

Общие указания

1 Исходные данные для проектирования

В качестве исходных данных использованы:

- архитектурные чертежи объекта;
- планы здания;
- разрезы.

Рабочая документация выполнена в соответствии с техническим заданием Заказчика и документами, указанными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

Рабочая документация разработана в соответствии:

- ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ПУЭ - Правила устройства электроустановок;
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.1101 -2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ Р 53246-2008 Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы
- ГОСТ 21.406-88 Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах.

2 Технические решения

2.1. Локальная вычислительная сеть (ЛВС)

Локальная вычислительная сеть строится на базе структурированной кабельной системы (СКС). Структурированная кабельная система спроектирована в рамках создания единой внутренней информационной сети и строится на базе неэкранированной витой пары категории 5е производства Hupergline.

Состав рабочих мест:

- блок розеток рабочих мест, состоящий из 1 порта RJ45 и 1 порта RJ12;
- коммутационные шнуры RJ45-RJ45 3 метра.

В помещении размещается телекоммуникационный шкаф FD 9U, размером 600х600 к которому подключаются все телекоммуникационные розетки.

СКС предназначена для подключения любых устройств работающих по протоколу Ethernet. В качестве коммутирующего оборудования используется коммутатор на 24 порта 10-100Base-TX производства D-LINK. Подключение к сети Интернет осуществляется провайдером.

2.2 Телефонная система (ТФ)

Телефонная система строится на основе АТС Panasonic KX-TEB308RU и телефонных аппаратов teXet. Каждый телефон подключается к АТС посредством кабеля "витая пара" категории 5е. Подключение АТС к внешним линиям связи осуществляется провайдером.

3 Электропитание и заземление

Электропитание и заземление телекоммуникационного шкафа FD осуществляется от электрической сети здания. При отключении внешнего электропитания электропитание осуществляется от источника бесперебойного электропитания (ИБП) с встроенными аккумуляторными батареями (учтен проектом М10-19-СВН). Аккумуляторные батареи гарантируют автономную работу оборудования СВН в течение 30 минут.

Суммарная потребляемая мощность оборудования составляет 295 Вт (коммутатор - 200 Вт; АТС - 34 Вт, видеорегиистратор - 61 Вт.)

Формула расчета времени работы аккумуляторов:

$T = (C * V * K * Kgr * Kde) / P$ , где T - время работы аккумуляторов, (час), C - суммарная емкость аккумуляторов, (ампер/час), V - напряжение аккумуляторов, (Вольт), K - КПД инвертора 0,75-0,85, Kgr - коэффициент глубины разряда аккумуляторов, Kde - коэффициент доступной емкости, P - средняя мощность подключаемого оборудования.

$T = (9 * 24 * 0,85 * 0,9 * 0,85) / 295 = 0,48$  часа.

4 Монтажные указания

Кабельные трассы выполняются гофрированной ПВХ трубой диаметром 25 мм. Крепление трубы осуществить к стенам и потолку с шагом не более 0,3 метра.

Каждую кабельную линию промаркировать согласно кабельному журналу. Кабели, проложенные в кабельных сооружениях, маркировать не реже чем через каждые 50-70 м, а также в местах изменения направления трассы, отводов от трассы, у исполнительных устройств и с обеих сторон проходов через стены и перегородки.

В целях соблюдения техники безопасности необходимо выполнение следующих мероприятий: заземление проектируемых стоек, размещение проектируемого оборудования с организацией нормальных эксплуатационных проходов, ограждение токоведущих частей, находящихся на доступной высоте.

5 Мероприятия по охране окружающей среды

В силу специфики технологического процесса, отсутствия отходов и сопутствующих вредных материалов, проектируемые сооружения связи не оказывают вредного влияния на окружающую среду.

Структурированная кабельная система построена на оборудовании, не являющимся источником повышенного уровня шума и вибрации, и не требует организации специальных мер защиты здания или персонала.

Все компоненты системы не наносят никакого вреда окружающей среде и людям ее эксплуатирующим. Специальных мероприятий по охране труда и защите окружающей среды не требуется.











Все компоненты имеют необходимые сертификаты. Все оборудование соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории РФ. После выполнения монтажных работ все отходы производства утилизируются в установленном порядке.

6 Скрытые работы

Проектом предусмотрена прокладка кабелей в штробе и во внутреннем пространствах стен. Для данного вида работы необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ.

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

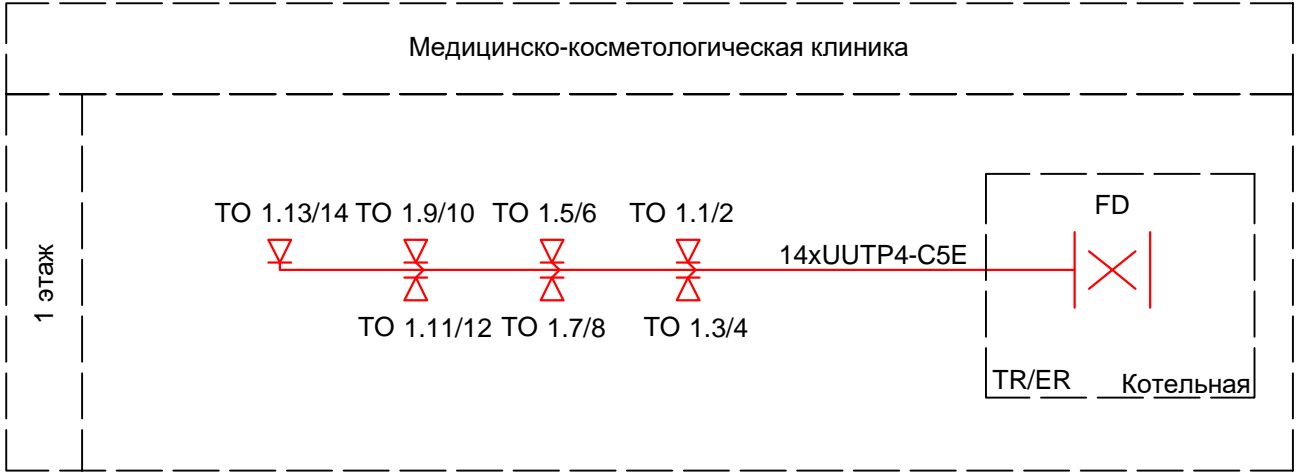
						<b>М10-19-ЛВС</b>			
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	2	
Пров.						Общие данные (окончание)			
Н.контр.									
ГИП									

Графическое обозначение	Тип	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	FD	Распределитель этажа	шт.	1	
	TO	Телекоммуникационная розетка (2xRJ45)	шт.	7	
	-	Блок розеток	шт.	1	
	-	АТС Panasonic	шт.	1	
	-	Коммутатор	шт.	1	
	DGB	Шина заземления шкафа	шт.	1	
	ЗШ	Заземляющая шина	шт.	1	
	UTP Cat. 5e	Кабель медный, прокладка в трубах по потолку	-	-	
	-	Кабельная трасса в гофрированной трубе 32 мм	-	-	
	-	Кабельная трасса в гофрированной трубе 25 мм	-	-	


Согласовано				Взам. инв. №	
Подп. и Дата					
Инв. № подл.					

<b>M10-19-ЛВС</b>				
Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись
Дата				
Разраб.				
Пров.				
Н.контр.				
ГИП				

Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Условные обозначения	Р	3	



Согласовано			

Взам. инв. №	
--------------	--

Подп. и Дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

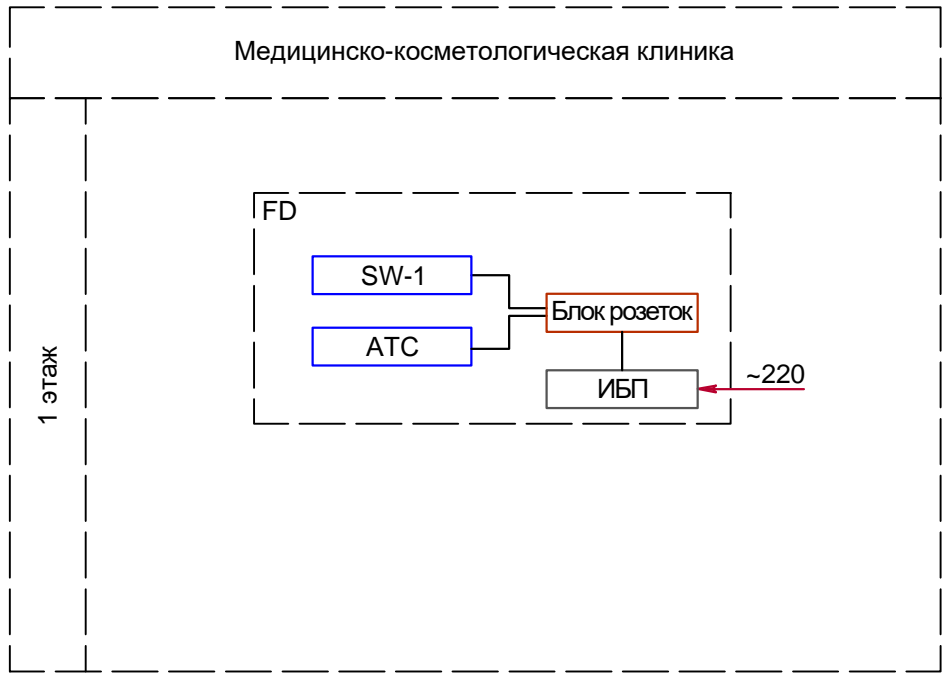
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата

## М10-19-ЛВС

Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники  
расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район,  
пр.Медиков, дом10, литера Ж

Локальная вычислительная сеть	Стадия Р	Лист 4	Листов
-------------------------------	-------------	-----------	--------

Структурная схема СКС	
-----------------------	--



Согласовано

- Примечания:  
 1 Электропитание оборудования осуществляется от электросети здания.  
 2 ИБП учтен проектом М10-19-СВН.  
 3 Блок розеток подключить к ИБП кабелем с вилкой Schuko.

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

						<b>М10-19-ЛВС</b>			
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	5	
Пров.						Структурная схема электропитания			
Н.контр.									
ГИП									

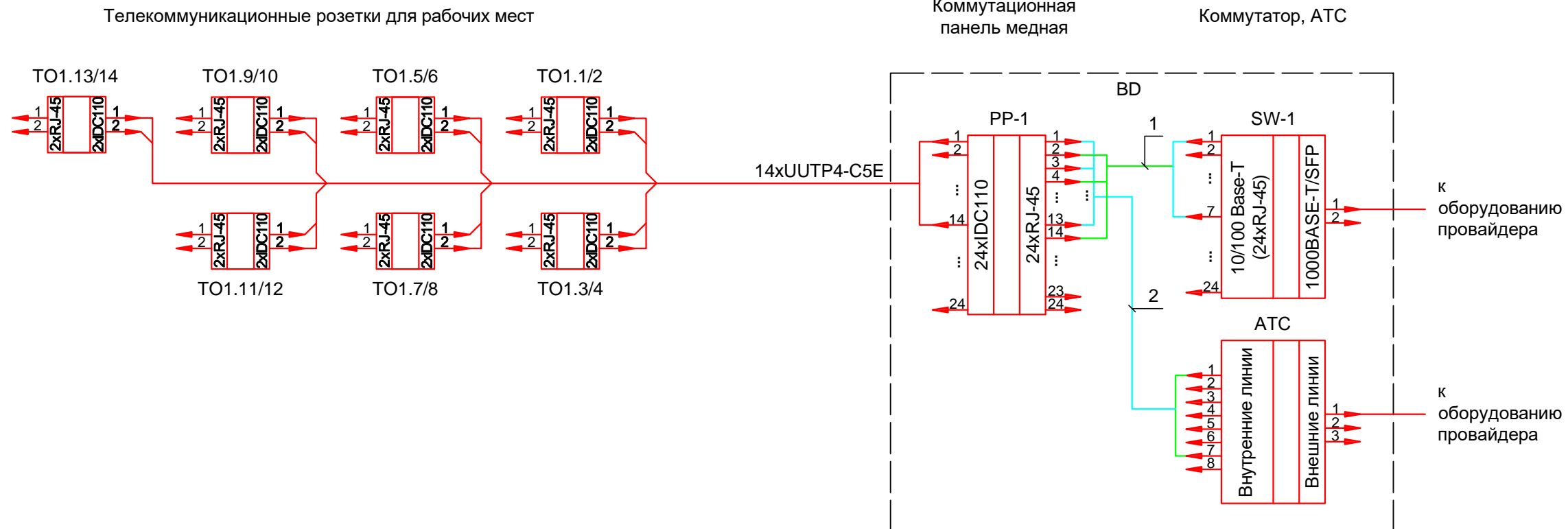


Таблица коммутации

N п/п	Тип	Кол-во
1	Коммутационный шнур RJ45-RJ45, 1 м , серый	7
2	Коммутационный шнур RJ45-RJ12, 1 м , серый	7

Изм.						M10-19-ЛВС		
Кол.уч.						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж		
Лист						Стадия	Лист	Листов
№ Док						Локальная вычислительная сеть	Р	6
Подпись							Схема подключения оборудования	
Дата								
Разраб.								
Пров.								
Н.контр.								
ГИП								

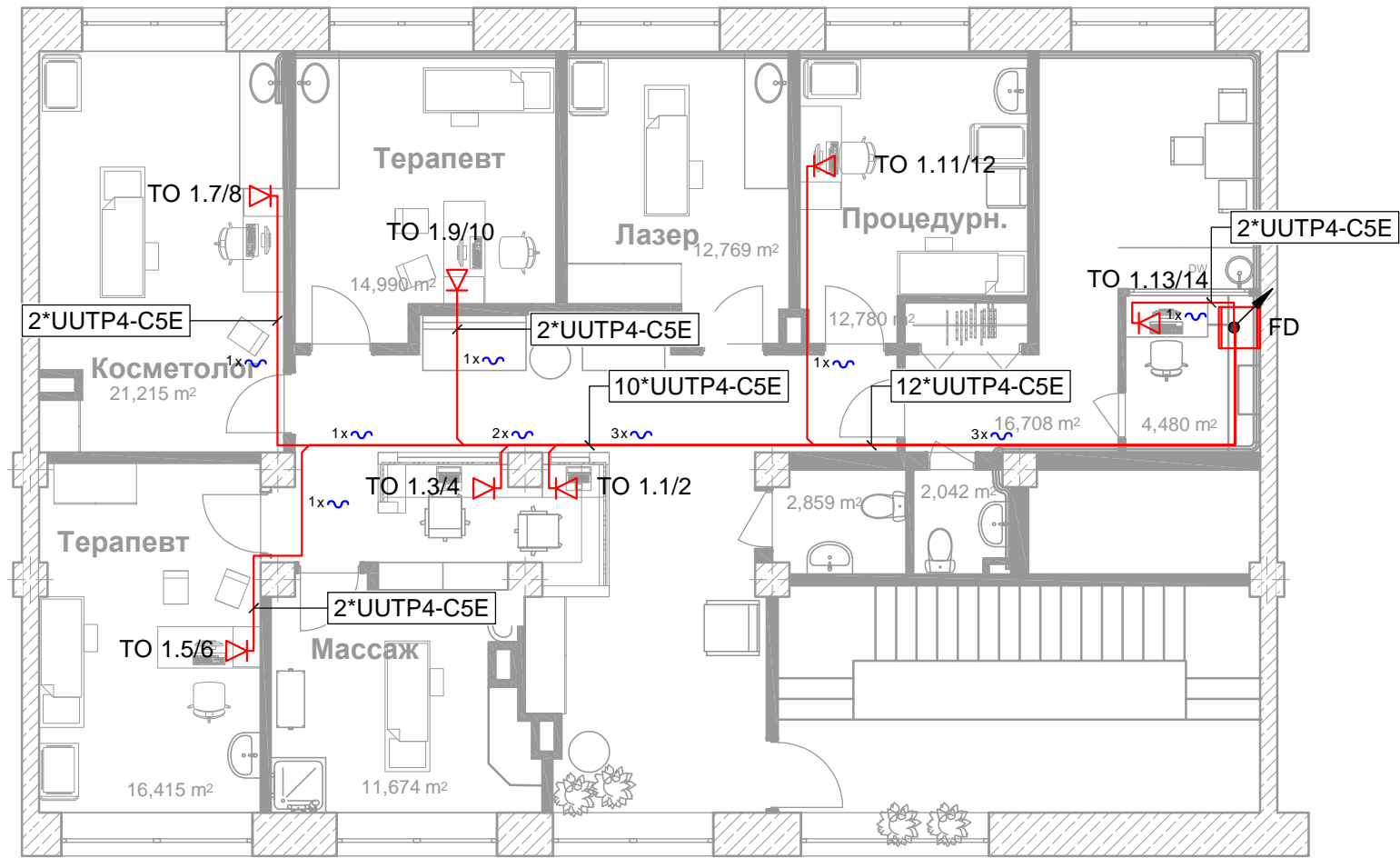
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

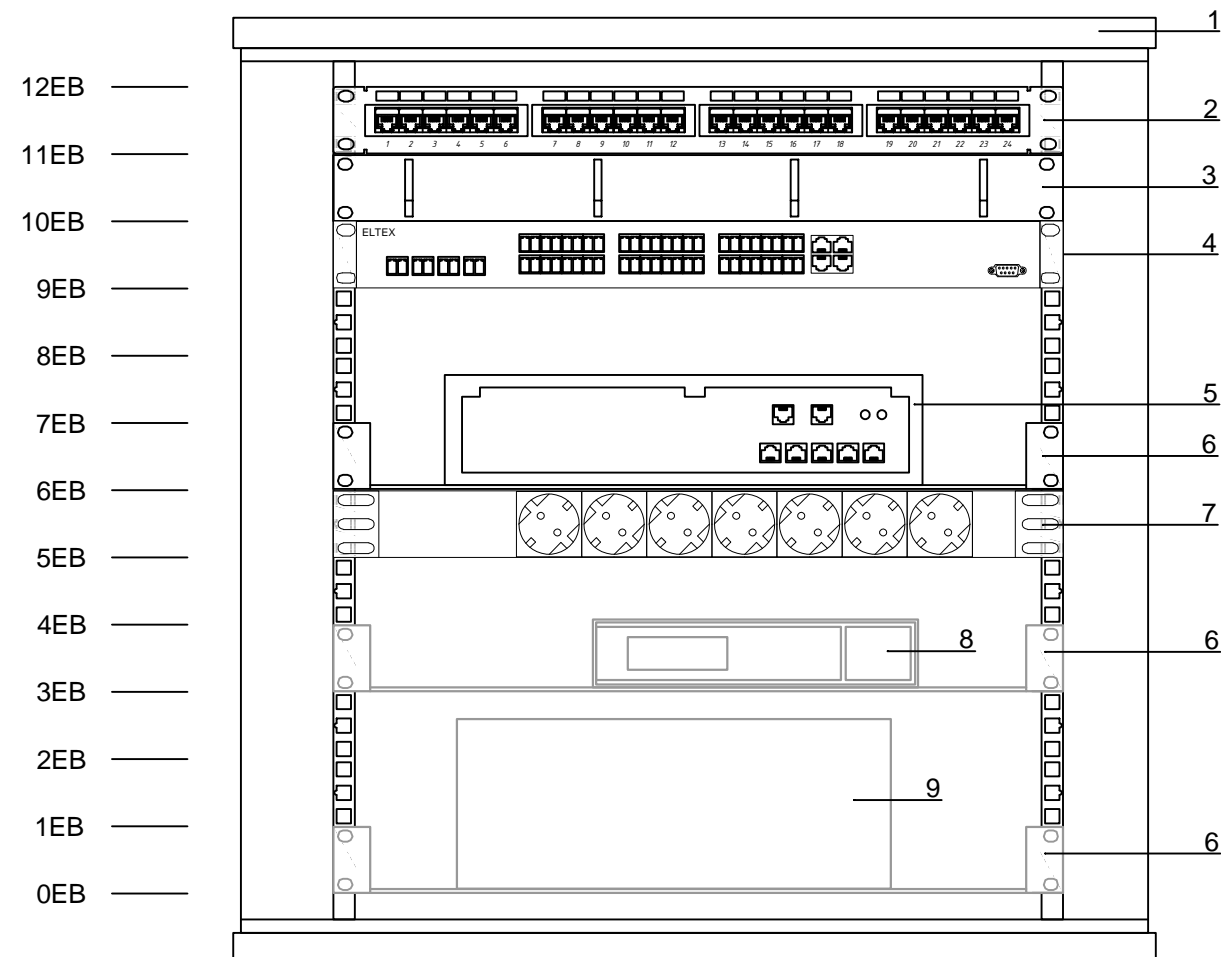




- Примечания:
1. Кабельные линии проложить в пространстве за подвесным потолком в гофрированных трубах с креплением к стенам или потолку.
  2. Опуски к розеткам выполнить в пространстве стены, либо в штробе.
  3. Монтаж телекоммуникационных розеток выполнить в одну рамку с электрическими розетками.

						<b>M10-19-ЛВС</b>			
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж			
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.							Р	7	
Пров.						План расположения оборудования			
Н.контр.									
ГИП									

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



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Прим-ие
1	FD	Шкаф телекоммуникационный, 9U, 600x600	1		
2	PP-1	Коммутационная панель, 24 порта	1		
3		Кабельный органайзер	1		
4	SW-1	Коммутатор, 24 порта	1		
5	ATC-1	АТС Panasonic	1		
6		Полка приборная	3		
7		Блок розеток	1		
8	VR-1	Видеорегистратор	1		
9	ИБП	Источник бесперебойного электропитания, 500 Вт с АКБ	1		

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

Примечания:  
 1 Оборудование показано условно и может отличаться от действительности.  
 2 Оборудование отмеченное серым цветом учтено проектом М10-19-СВН.

						<b>М10-19-ЛВС</b>			
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата				
Разраб.						Локальная вычислительная сеть	Стадия	Лист	Листов
Пров.							Р	8	
Н.контр.						Схема расположения оборудования в шкафу			
ГИП									

Маркировка кабеля	Трасса					Кабель					
	Начало			Конец		По проекту			Проложен		
	Номер шкафа	Кроссовая (патч- панель, распред. коробка)	Номер порта (пары) на панели	Обозначение интерфейса розетки, оборудования	Номер помещения	Марка	Количество жил и поперечное сечение	Длина, м	Марка	Количество жил и поперечное сечение	Длина, м
СКС-1	FD	PP-1	1	TO 1.1	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	19			
СКС-2	FD	PP-1	2	TO 1.2	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	19			
СКС-3	FD	PP-1	3	TO 1.3	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	20			
СКС-4	FD	PP-1	4	TO 1.4	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	20			
СКС-5	FD	PP-1	5	TO 1.5	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	27			
СКС-6	FD	PP-1	6	TO 1.6	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	27			
СКС-7	FD	PP-1	7	TO 1.7	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	27			
СКС-8	FD	PP-1	8	TO 1.8	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	27			
СКС-9	FD	PP-1	9	TO 1.9	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	22			
СКС-10	FD	PP-1	10	TO 1.10	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	22			
СКС-11	FD	PP-1	11	TO 1.11	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	19			
СКС-12	FD	PP-1	12	TO 1.12	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	19			
СКС-13	FD	PP-1	13	TO 1.13	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	8			
СКС-14	FD	PP-1	14	TO 1.14	-	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-G Y-305	4x2x0,52	8			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

**М10-19-ЛВС**

Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разраб.					
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					

Локальная вычислительная сеть

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Кабельный журнал

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, * опросного листа	Код продукции	Поставщик **	Ед. измерения	Кол.***	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	<b>Оборудование</b>							
1.1	Коммутатор управляемый, монтируемый в 19" стойку, порты 10-100Base-TX: 24 шт., порты 1000Base-T(Gigabit Ethernet): 2 шт., из них комбо-порты 1000BASE-T/Mini GBIC (SFP): 2 шт., PoE бюджет: 193Вт		DES-1210-28P/C2A	D-LINK	шт.	1		
1.2	АТС Panasonic		KX-TEB308RU	Panasonic	шт.	1		
1.3	Телефон проводной		TX-259	teXet	шт.	7		
2	<b>Материалы</b>							
2.1	Шкаф телекоммуникационный настенный разборный 9U (600 x 520), съемные стенки, дверь стекло		ШРН-М-9.500	ЦМО	шт.	1		
2.2	Комплект проводов заземления для стоек, универсальный		ПЗ-СТК	ЦМО	шт.	1		
2.3	Блок розеток Rem-10 без шнура с фил. и инд., 7 Schuko, вход IEC 60320 C14, 10А, алюм., 19"		R-10-7S-FI-440-Z	ЦМО	шт.	1		
2.4	Кабель питания с вилкой Schuko (3x0,75), 10А, угловая вилка, 1,8 м, черный		PWC-SHM-OE-1.8-ВК	Hyperline	шт.	1		
2.5	Полка перфорированная консольная 2U, глубина 300 мм		МС-30	ЦМО	шт.	1		
2.6	Комплект монтажный № 1 (винт, шайба, гайка), упаковка 50 шт.		КМ-1-50	ЦМО	уп.	1		
2.7	19-дюймовая патч-панель высокой плотности, 48 портов RJ-45, категория 5е		PPHD-19-24-8P8C-C5e-110D	Hyperline	шт.	1		
2.8	Кабельный организатор с пластиковыми кольцами, 19", 1U (размеры кольца: 55 x 44,5 мм)		СМ-1U-PL	Hyperline	шт.	1		
2.9	Патч-корд U/UTP, Cat.5e, LSZH, 1 м		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-1M-LSZH-GY	Hyperline	шт.	7		
2.10	Патч-корд U/UTP, переходный с RJ45 на RJ12		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ12-C2-U-1M-LSZH-H-GY	Hyperline	шт.	7		
2.11	Патч-корд U/UTP, Cat.5e, LSZH, 3 м		PC-LPM-UTP-RJ45-RJ45-C5e-3M-LSZH-GY	Hyperline	шт.	7		
2.12	Glossa - компьютерная/телефонная розетка - RJ11 + RJ45 cat.5e UTP - белый		GSL000185	Schneider Electric	шт.	7		
2.13	Труба ПВХ гофрированная, легкая серия, 25мм, с протяжкой		91925	DKC	м	70		
2.14	Держатель с защелкой, 25 мм		51025	DKC	шт.	210		
2.15	Тройник открывающийся, IP40, д.25мм		50625R	DKC	шт.	3		
2.16	Дюбель пластиковый с саморезом	V6	СМ06522	DKC	шт.	210		
2.17	Труба стальная, электросварная прямошовная	ГОСТ 10704-91	32x1,5	Россия	м	2		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Примечания:  
 \* - возможно применение аналога;  
 \*\* - поставщик выбирается на конкурсной основе;  
 \*\*\* - количество кабель-канала и кабельно-трубной продукции указано без учета отходов.

						<b>М10-19-ЛВС.СО</b>		
						Устройство многопрофильной медицинско-косметологической клиники расположенной по адресу: г.Санкт-Петербург, Петроградский район, пр.Медиков, дом10, литера Ж		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата			
Разраб.								
Пров.								
						Локальная вычислительная сеть		
						Р	1	2
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Н.контр.								
ГИП								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, * опросного листа	Код продукции	Поставщик **	Ед. измерения	Кол. ***	Масса 1 ед., кг	Примечание
2.18	Терморасширяющаяся противопожарная пена	CP 620	02025085	Hilti	шт.	1		
2.19	Бирка У-136 треугольная		43Б27У136Н	ЗАО "Михневский завод электроизделий"	шт.	56		
2.20	Кабельные хомуты 2,2x75, 100 шт.		25201	DKC	уп.	1		
3	<u><b>Кабельная продукция</b></u>							
3.1	Кабель витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5е, 4 пары (24 AWG), одножильный (solid), LSZH, нг(С)-HF	UUTP4-C5E-S24-IN-LSZH-GY-305 ГОСТ Р 54429-2011		Hyperline	м	270		

Инов. № подл.
Подп. и дата
Взам. инв. №
Согласовано

Примечания: * - возможно применение аналога; ** - поставщик выбирается на конкурсной основе; *** - количество кабель-канала и кабельно-трубной продукции указано без учета отходов.						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	M10-19-ЛВС.СО		Лист
											2			