



© Общество с ограниченной ответственностью
«Архитектура и Дизайн»

Регистрационный № СРО-П-203-08112018

**Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по
объекту ЧУЗ «КП» «РЖД-Медицина» г. Архангельск»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Электрическое освещение
и силовое оборудование
876-19-ЭОМ**

г. Архангельск
2020

ИЗМ.	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
1	40-21		29.03.21



© Общество с ограниченной
ответственностью
«Архитектура и Дизайн»

Регистрационный № СРО-П-203-08112018

**Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по
объекту ЧУЗ «КП» «РЖД-Медицина» г. Архангельск»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Электрическое освещение и силовое оборудование

876-19-ЭОМ

Главный инженер проекта


Л.Ю. Выдрицкая

г. Архангельск
2020

[illegible]

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	Изм.1
2	Условные обозначения (начало)	
3	Условные обозначения (окончание)	
4	Общие указания (начало)	
5	Общие указания (продолжение)	
6	Общие указания (продолжение)	
7	Общие указания (окончание)	Изм.1(зам.)
8	Расчетно-монтажная схема питающей сети	Изм.1(зам.)
9	План освещения 1 этажа	
10	План освещения 2 этажа	
11	План силового и технологического оборудования 2 этажа	
12	План магистральных сетей и уравнивания потенциалов подвала	
13	План магистральных сетей и уравнивания потенциалов 1 этажа	
14	План магистральных сетей и уравнивания потенциалов 2 этажа	
15	Расчетно-монтажная схема щита Щ02.1	
16	Расчетно-монтажная схема щита ЩА02.1	
17	Расчетно-монтажная схема щита ЩТ2.1	
18	Расчетно-монтажная схема щита ЩТ2.2	
19	Расчетно-монтажная схема щита ЩТ2.3	
20	Расчетно-монтажная схема щита ЩТ2.4	
21	Расчетно-монтажная схема щита ЩС2.1 (начало)	
22	Расчетно-монтажная схема щита ЩС2.1 (окончание)	
23	Расчетно-монтажная схема щита ЩВ1.1	
24	Схема заземления	
25	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов ванной комнаты. Зоны ванной комнаты	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
АРД-ЭОМ.УП1	Монтажная схема присоединения к приливу	
	ванны уравнивающего проводника	лист №26
876-19-ЭОМ.С	Спецификация	на 10 листах Изм.1(зам.)

						876-19-30М		
1	-	-	40-21	<i>Терел</i>	03.21	Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разраб.	Пестов			<i>Терел</i>	03.21	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Проверил	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>		Р	1	26
Гл. инженер	Пискунов							
Н.контр.	Ларюшина					Общие данные		
СНД	Ларюшина			<i>Ларюшина</i>				
						 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

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

Панель вводно-распределительного устройства	—	
Вводная панель с АВР	—	
Счетчик	—	
Щиток наружного освещения	—	
Щиток силовой, магистральный	—	
Щиток квартирный, щит этажный	—	
Щиток аварийного освещения	—	
Щиток осветительный	—	
Щиток силовой	—	
Щиток вентиляции и кондиционирования	—	
Щиток технологический	—	
Шкаф учета	—	
Пускатель магнитный	—	
Пост кнопочный	—	
Шкаф управления	—	
Ящик управления	—	
Светильник люминесцентный 4x18 (3x36)	—	
Светильник люминесцентный 2x36	—	
То же, защищенный	—	
Светильник с комп. люм.лампой 2x18	—	
Световой указатель "Выход"	—	
Светильник с натриевой лампой	—	
Светильник подвесной, тип на плане	—	
Светильник настенный, тип на плане	—	
Светильник потолочный, тип на плане	—	
Патрон настенной	—	

Клемма люстровая	—	
Подвес шнуровой	—	
Выключатель одноклавишный	—	
Выключатель двухклавишный	—	
Выключатель герметичный	—	
Выключатель пакетный герметичный	—	
Степень защиты светильника	—	IP54
Нормируемая освещенность помещений в люксах	—	30лк
Розетка с заземлением одноместная	—	
То же, двухместная	—	
Розетка с заземлением герметичная	—	
Розетка компьютерная с заземлением	—	
Поляризованный штепсельный соединитель для электроплиты 220В	—	
Звонок электрический с кнопкой 220В	—	
Ящик типа ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/36В	—	
Ящик типа ЯТП-0,25 с понижающим трансформатором 220/12В	—	
Электроконвектор, инфокрасный обогреватель	—	
Силовой электроприемник	—	
Электроводонагреватель	—	
Тепловое оборудование	—	
Холодильное оборудование	—	

876-19-30М					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Пестов				03.20
Проверил	Выдрицкая				
Условные обозначения (начало)					
Архитектура и дизайн. тел.42-05-81					

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект внутреннего электроосвещения и электрооборудования блока малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск" разработан на основании:

- задания на проектирование;
- архитектурно-строительной части проекта;
- санитарно-технической части проекта;
- технических условий.

При проектировании данного раздела была использована следующая нормативная документация:

- СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства»;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки зданий (МЭК 60364-5-52:2009)»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- РД34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей»;
- ПУЭ 6-е издание «Правила устройства электроустановок»;
- ПУЭ 7-е издание «Правила устройства электроустановок»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- ГОСТ Р 50571.28-2006 «Электроустановки зданий. Часть 7-710. Требования к специальным электроустановкам. Электроустановки медицинских помещений»;
- СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность»;
- СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций. Правила проектирования»;
- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Рабочая документация комплекта ЗОМ разработана в соответствии с градостроительным планом 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.

Электроснабжение блока малых операционных и кабинетов эндоскопии осуществляется от существующего ВРУ расположенного в электрощитовой здания поликлиники, которая подключена от внешней питающей сети 2-мя кабельными взаимно резервируемыми фидерами при напряжении 380/220В.

Размещение щитового оборудования и шкафа ИБП, обеспечивающего электроснабжение электроприемников для блока малых операционных и кабинетов эндоскопии, предусматривается в помещении существующей электрощитовой здания поликлиники в подвале.

Для проектируемого вводного устройства (ВРУ) выполняется ввод 2-мя кабельными взаимно резервируемыми фидерами при напряжении 380/220В.

По степени надежности электроснабжения блок малых операционных и кабинетов эндоскопии относятся к потребителям I категории. Для потребителей «особой» группы I категории (аварийное освещение, электрооборудование помещений группы 2, электрооборудование используемое для поддержания жизни пациентов), предусматривается дополнительный автономный источник электроснабжения ИБП.

Электроснабжение электроприемников I категории осуществляется от распределительной панели АВР (автоматический ввод резерва) с питанием от двух независимых источников (1 ввод – рабочий, 2 ввод – резервный).

Основные показатели

Общая расчетная нагрузка (вводы №1-2) – 78,27кВт

Максимальная потеря напряжения на вводе – до 2,0%

Время отключения сверхтоков на автоматических выключателях не превышает: при напряжении 220В – 0,4 сек., при напряжении 380В – 0,2 сек., на питающих линиях – 5 сек.

Коэффициенты мощности электроприемников приняты в соответствии с СП 31-110-2003 п.6.12 и таблицей 6.12:

- электродвигатели до 1кВт – 0,65;
- электродвигатели от 1 до 4 – 0,75;
- электродвигатели свыше 4 – 0,85;
- светодиодные светильники – 0,95;

Необходимость применения установки компенсации реактивной мощности для данной электроустановки отсутствует, так как к проектируемым ВРУ здания поликлиники не подключены электроприемники имеющие резкопеременную или несимметричную нагрузку или нагрузку, которая будет служить источником высших гармоник. Среднее значение коэффициента реактивной мощности не ниже 0,9.

Коммерческий учет электроэнергии выполнен на вводе в электроустановку здания.


РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Существующая электрощитовая располагается в отдельном помещении в подвале. Вводное устройство принято из панели АВР серии ЩАП-63.

В качестве распределительных устройств (магистральных щитов ЩМА) приняты распределительные пункты типа ПР11 навесного исполнения, с автоматами защиты питающих и групповых сетей типа ВА47-100 ЗР.

В качестве групповых приняты щитки типа ЩРН-72, ЩРН-36, ЩРН-24 навесного исполнения и ЩРВ-36, ЩРВ-24 встроенного исполнения с установкой в них приборов защиты и распределения электроэнергии.

Навесные групповые щиты устанавливаются в каналах строительных конструкций из негорючих материалов (ГВЛ в два слоя в соответствии с СП 55-102-2001).

876-19-ЗОМ					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Пестов			<i>Пестов</i>	03.20
Проверил	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>	
Н.контр.	Ларюшина			<i>Ларюшина</i>	03.20
ГИП	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>	
Общие указания (начало)				СТАДИЯ	ЛИСТ
				Р	4
				 Архитектура и дизайн, тел.42-05-81	

ИНВ. N ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

К силовому технологическому оборудованию относятся уборочные машины (УМ), бытовые электроприемники мощностью до 1,0кВт, медицинское электрооборудование, компьютеры, оборудование систем вентиляции и кондиционирования, сантехническое, холодильное и тепловое электрооборудование.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов (УМ), в цепях питания конечных потребителей медицинских помещений группы 1 со значением тока не более 32А, группы 2 (операционные столы, электрооборудование с номинальной мощностью более 5кВт, электрические аппараты, не используемые для поддержания жизни пациентов), а так же линии питания электроводонагревателей, и предотвращению возникновения токов утечки в проектируемом здании устанавливается УЗО – ВД-63 2Р (4Р) с номинальным отключающим дифференциальным током 30мА. Устройство защитного отключения (УЗО), которое не оснащено защитой от токов перегрузки или короткого замыкания, не используется без автоматического выключателя.

Защита электропроводок всех цепей питания конечных потребителей в медицинских помещениях группы 2 обеспечивается автоматическими выключателями с одновременным отключением всех фаз, полюсов и нулевого рабочего проводника.

Оборудование вентсистем и кондиционирования, электроосвещение, бытовые розетки, медицинское электрооборудование, светильники аварийного освещения питаются от отдельных щитков.

Для отключения систем приточно-вытяжной, вытяжной и приточной вентиляции при пожаре проектом предусматривается установка у вводного автомата щитка ЩВ1 независимого расцепителя РН-47, предназначенного для отключения системы вентиляции при пожаре. При подаче напряжения на независимый расцепитель (У>55В) от пожарного концентратора, происходит чисто механическое размыкание автоматического выключателя ВА47, что позволяет отключить системы приточной и вытяжной вентиляции в случае пожара.

В операционных и комнате отдыха больных после операции питание электромедецинской аппаратуры выполняется от специального разделительного трансформатора с изолированной, симметричной относительно земли, вторичной обмоткой напряжением не более 250В, с устройством контроля изоляции и защиты вторичных цепей трансформатора от перегрузки и замыканий типа «ТР» (IT-сеть). Разделительные трансформаторы ТР – 5000М и ТР – 7000М установлены в непосредственно близко к медицинским помещениям и помещены в шкаф типа «стойка» с защитой от случайного проникновения.

Для каждой системы IT предусматривается устройство для звуковой и световой аварийной сигнализации (пост дистанционного контроля – ПДК), которое устанавливается в помещениях с IT-сетью так, чтобы оно находилось под постоянным контролем медицинского персонала.

В помещениях операционных дополнительно к медицинским консолям устанавливаются по два электрощитка типа «ЭЩР-0-ЗК» на каждый операционный стол с однофазными розетками. Щитки устанавливаются с двух сторон операционного стола на высоте 1,6м от пола (низ электрощитка).

Для подключения переносной медицинской аппаратуры в палатах предусматриваются медицинские консоли с комплектом двухполюсных розеток.

Время отключения сверхтоков на автоматических выключателях не превышает: при напряжении 220В – 0,4 сек., при напряжении 380В – 0,2 сек., на питающих линиях – 5 сек.

ОСВЕЩЕНИЕ

Освещение помещений выполняется светодиодными светильниками, в технических помещениях – защищенными светодиодными светильниками, в чистых помещениях применяются защищенные светильники встраиваемые в потолки типа «clip-in». Типы светильников указываются на планах.

В комнате отдыха больных после операции устанавливаются настенные комбинированные светильники (общего и местного освещения) типа «ВН 236 СВ PS up/down» у каждой койки на высоте 1,7 м от уровня пола.

Освещенность по помещениям принимается согласно СП 52.133.30.2016. Расчет освещения выполняется методом коэффициента использования.

Проектом приняты следующие виды освещения: рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Аварийное и эвакуационное освещение в коридорах и других помещениях осуществляется светильниками, выделенными из общего числа светильников рабочего освещения.

Для дежурного освещения вестибюлей и коридоров используются светильники эвакуационного (аварийного) освещения и часть светильников рабочего освещения с питанием их от самостоятельной групповой линии.


У выходов устанавливаются световые указатели «Выход», подключаемые к сети аварийного освещения. Ремонтное освещение выполняется через ящик с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25ВА.

В светильники аварийного освещения дополнительно устанавливаются блоки аварийного питания, предназначенные для обеспечения бесперебойного освещения помещений в случае непредвиденного отключения сети. Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания содержат устройства для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания в соответствии с ФЗ N°123 п.9. Продолжительность работы световых указателей не менее 1 ч. в соответствии с СП 52.133.30.2011 п.7.111.

ГРУППОВЫЕ И ПИТАЮЩИЕ СЕТИ

Групповая сеть освещения блока малых операционных и кабинетов запроектирована кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 со скрытой прокладкой под штукатуркой по кирпичным стенам, в перегородках из гипсокартона в гибкой гофрированной трубе, за подвесным потолком из негорючих материалов.

Групповая сеть освещения венткамеры выполняется – кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 открыто.

						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	N	ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ
Разраб.		Пестов			<i>Пестов</i>	03.20	Р	5
Проверил		Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>			
Н.контр.		Ларюшина			<i>Ларюшина</i>	03.20	Общие указания (продолжение)	
ГИП		Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>			
							 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	

ИНВ. N ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

Горизонтальные питающие линии к групповым щиткам при прокладке в подвале начиная от электрощитовой прокладываются кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 в виниловых трубах под потолком подвала на металлических сплошных лотках с открываемыми сплошными крышками.

Для электроприемников аварийного освещения применяется кабель ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66, данную магистральную линию проложить в отдельной огнестойкой трубе отдельно от других магистральных линий.

Вертикальные стояки, прокладываемые через перекрытия, выполняются кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 (ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66) в виниловых трубах скрыто в штробах.

Сеть к бытовым и компьютерным розеткам выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 со скрытой прокладкой под штукатуркой по кирпичным стенам, в перегородках из гипсокартона, за подвесным потолком из негорючих материалов.

Сеть к технологическому и силовому оборудованию выполняется кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-0,66 в виниловых трубах скрыто в полу, скрыто в перегородках из гипсокартона, а так же по кирпичным стенам и перегородкам в слое штукатурки скрыто.

Прокладку труб для подключения технологического оборудования к групповым щитам выполнить в слое подготовки пола до внутренней отделки. Чистый пол в помещениях выполняется после укладки всех труб коммуникаций.

Кабельные линии систем противопожарной защиты (аварийное освещение) выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами не распространяющими горение с низким дымо, газовыделением и показателем токсичности (нг(А)-FRLSLTx).

Способ прокладки, марку и сечение проводов (кабелей) силового оборудования см. на расчетно-монтажных схемах.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке в соответствии с СП 6.13130.2013 п.4.14.

В гипсокартонных перегородках применяются монтажные и разветвительные коробки под "ГИПРОК" (разветвительные типа - Тусо 10161, монтажные типа - Gusl Electric C3E3); в железобетонных и кирпичных стенах и перегородках - коробки для установки в бетонные стены (разветвительные типа - Тусо 10163, монтажные типа Gusl Electric C3M2).

Для обеспечения работоспособности кабельных линий в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и полной эвакуации людей в безопасную зону при прокладке кабельных линий системы противопожарной защиты и аварийного (эвакуационного) освещения трубы, коробки, крепежные элементы приняты в огнестойком исполнении компании «Экопласт». В проекте приняты огнестойкие безгалогенные коробки типа JBS100 (43007HF), предназначенные для защиты мест соединения проводов и кабелей, а так же трудногорючие гладкие жесткие и гофрированные трубы ПНД из композиции полиолефинов (без галогена) типа «HFR».

Прокладка труб и установка коробок под выключатели, осветительную арматуру и розетки выполняются до внутренней отделки. Осветительная арматура, выключатели и розетки устанавливаются после выполнения внутренней отделки.

В местах совпадения трасс прокладки проводов (кабелей) с горизонтальными воздуховодами вентиляции (кондиционирования) и трубопроводов сантехники прокладка электросетей выполняется ниже воздуховодов и выше трубопроводов.

Щиты, пусковая аппаратура, розетки должны быть удалены от заземленных частей трубопроводов на расстоянии не менее 0,5м.

Высота установки выключателей на уровне дверной ручки, розеток в соответствии с планом подключения технологического и силового оборудования.

Чистый пол в помещениях с электропроводками должен быть выполнен после укладки всех труб электрокоммуникаций.

В местах прохода пластмассовых труб через стены, перекрытия и другие строительные элементы трубы следует прокладывать в стальных гильзах, внутренний диаметр которых должен быть на 5-10 мм больше наружного диаметра трубы для обеспечения температурных перемещений труб. Края гильзы не должны иметь острых кромок и заусенцев и должны выступать за пределы строительного элемента на 10-20мм с каждой стороны. Размещение соединений труб в гильзах не допускается.

Места прохода кабелей через межэтажные перекрытия и стены выполнить в отрезках металлических трубах и уплотнить негорючими легко удаляемыми материалами согласно ПУЭ, п.2.1.58.

При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100мм, при пересечении 50мм (при параллельной прокладке и пересечении с горячим трубопроводом, выполнить защиту от воздействия высокой температуры).

При повороте магистральных питающих линий с горизонтального на вертикальный участок стояка в проекте предусмотрены протяжные ящики K654 IP54. Крепление ящика K654 осуществляется в непосредственной близости от вертикального магистрального стояка.


Для открытой проводки применяются разветвительные коробки типа КОР-73.

Соединение, оконцевание и ответвление жил изолированных проводов и кабелей выполнить согласно ПУЭ п.2.1.21-2.1.25.

УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Для учета электроэнергии предусматривается электронные счетчики класса точности не ниже 1,0.

Проектом предусматривается установка односторонних электронных счетчиков типа Меркурий 230 380В (в исполнении без встроенного модема) трансформаторного включения.

						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ.	УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ
Разраб.				Пестов	Рез	03.20	Р	6
Проверил				Выдрицкая	Рез			
Н.контр.				Ларюшина	Рез	03.20	Общие указания (продолжение)	
ГИП				Выдрицкая	Рез			
							 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	

ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

В качестве третьего независимого автономного источника питания для электропотребителей «особой» группы I категории электроснабжения в проекте применен ИБП с двойным преобразованием энергии (из переменного тока в постоянный и обратно), необходимый для обеспечения гарантированного завершения срочных лечебных процедур при отказе основного источника питания. Наличие третьего независимого источника электроснабжения для медицинских организаций с помещениями группы 2 обязательно.

Система бесперебойного питания предусматривает электроснабжение потребителей в нормальном режиме от системы гарантированного электроснабжения через ИБП, а в аварийном режиме, при отсутствии напряжения на вводах, – за счет энергии аккумуляторных батарей, входящих в их состав. В соответствии с требованием по запасу мощности 20%, пусковому току и запасу времени для завершения срочных лечебных процедур, проектом выбран ИБП UPS Eaton 93PS (с внутренней батареей из 4 треев) – 30кВА обеспечивающий работу потребителей «особой» группы I категории электроснабжения в течении не менее 30 минут (в соответствии с письмом №668 от «РЖД-Медицина» от 03.03.2020 при отключении основного источника питания для завершения срочных лечебных процедур в малых операционных и кабинетах эндоскопии достаточно 30 минут).

ЗАЗЕМЛЕНИЕ. ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения безопасности людей предусматривается заземление всех нетоковедущих металлических частей и металлоконструкций, связанных с установкой электрооборудования, путем присоединения к специальному защитному проводнику (РЕ), соединенному через проектируемые щиты с местом повторного заземления ВРУ.

Для заземления электроустановки используется система TN-C-S, при которой 5-ый и 3-ий нулевые защитные проводники прокладываются от ВРУ. Нулевой защитный заземляющий проводник не следует смешивать при монтаже с рабочим нулевым проводником по всей длине распределительной сети, начиная от электрощитовой. Нулевой защитный заземляющий проводник должен обязательно иметь желто-зеленую окраску.

На вводе предусматривается повторное заземление нулевого проводника и система уравнивания потенциалов здания. Для душевых комнат предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов.

К главной заземляющей шине ГЗШ присоединяются:

- основной (магистральный) защитный проводник (пятый провод);
- основной (магистральный) заземляющий проводник (стальная полоса 40х5мм к наружному контуру заземления);
- стальные трубы коммуникаций (водопровода, отопления, газоснабжения с изолирующей вставкой на вводе и канализации);
- заземляющий проводник функционального (рабочего) заземления.
- металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования. При наличии децентрализованных систем вентиляции и кондиционирования металлические воздуховоды следует присоединять к шине РЕ щитов питания вентиляторов и кондиционеров.

Клеммные заземляющие коробки, устанавливаемые в душевых комнатах и комнате уборочного инвентаря (КУИ) в зоне 3, соединяются с защитной шиной РЕ щитка ЩС кабелем ВВГнг(А)-LSLTx-1х6мм² проложенным скрыто.

Для душевых комнат и КУИ предусматривается дополнительные системы уравнивания потенциалов путем объединения шины дополнительного уравнивания потенциала (клеммная коробка в каждой душевой комнате) с РЕ-проводником электрооборудования и со сторонними проводниками (трубами водопровода, отопления и канализации).

Шины дополнительной системы уравнивания потенциалов в операционных и комнате отдыха больных после операции выполняют из медной полосы 30х3мм. Шины уравнивания потенциалов устанавливают на высоте 150мм от уровня пола в одной плоскости со стеной, без зазоров и щелей или скрыто. Указанная шина соединяется с шиной «РЕ» распределительного щитка, питающего данное помещение, медным кабелем ВВГнг(А)-LSLTx сечением равным питающему.

В операционных и комнате отдыха больных после операции выполняют выравнивание потенциалов: под антистатические полы укладывают медную сетку и присоединяют к контуру уравнивания потенциалов.

Для медицинских помещений группы 2 электрическое сопротивление проводников, включая сопротивление соединений между зажимами защитного проводника штепсельных розеток или стационарного оборудования или любых сторонних проводящих частей и шины уравнивания потенциалов, не должно превышать 0,20м.


В помещении для газов и моечной выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов виде стали 25х4 проложенной по периметру помещения и присоединения к ней всех открытых проводящих частей стационарного электрооборудования и сторонних проводящих частей, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания, а также включая защитные проводники штепсельных розеток.

Электрические разъединительные устройства должны устанавливаться на расстоянии не менее 0,5м от газовых соединений для уменьшения опасности возгорания легковоспламеняющихся газов.

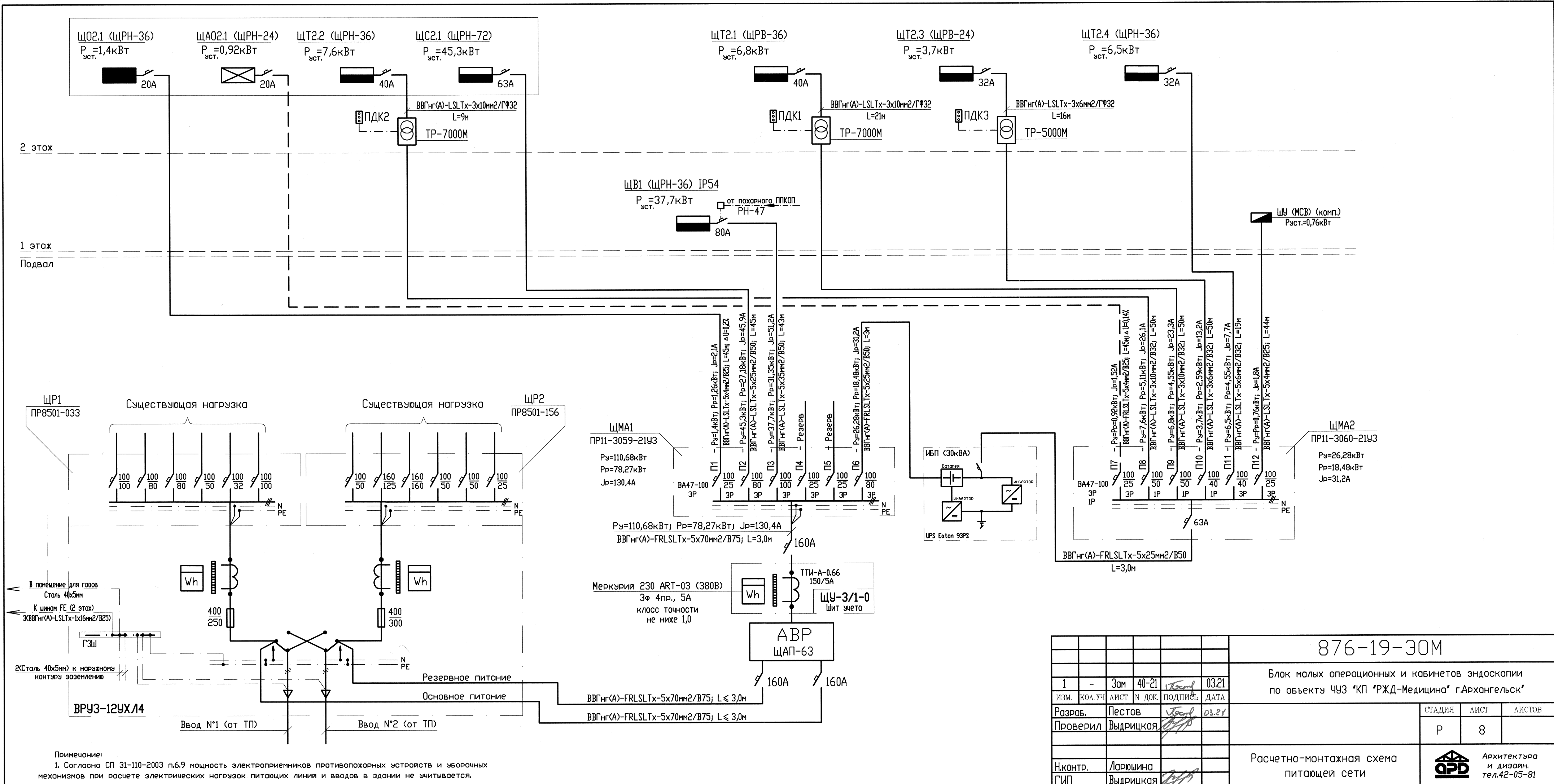
При последовательном подключении бытовых розеток предусматривается установка ответвительных коробок для исключения разрыва нулевого защитного проводника.

На линиях, питающих бытовые электроприборы, электроприемники медицинских помещений группы 1 и группы 2, а так же мокрых помещениях предусматривается установка автоматов с УЗО.

Электромонтажные работы выполнить согласно действующим ПУЭ и СНиП. Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

						876-19-30М						
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"						
1	-	Зам	40-21	<i>Тамб</i>	03.21	Разраб.	Пестов	<i>Тамб</i>	03.21	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА							
Проверил		Выдрицкая		<i>Выдрицкая</i>								
Н.контр.		Ларюшина		<i>Ларюшина</i>		Общие указания (окончание)			 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81			

ИНВ. N ПОДЛ.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. N	

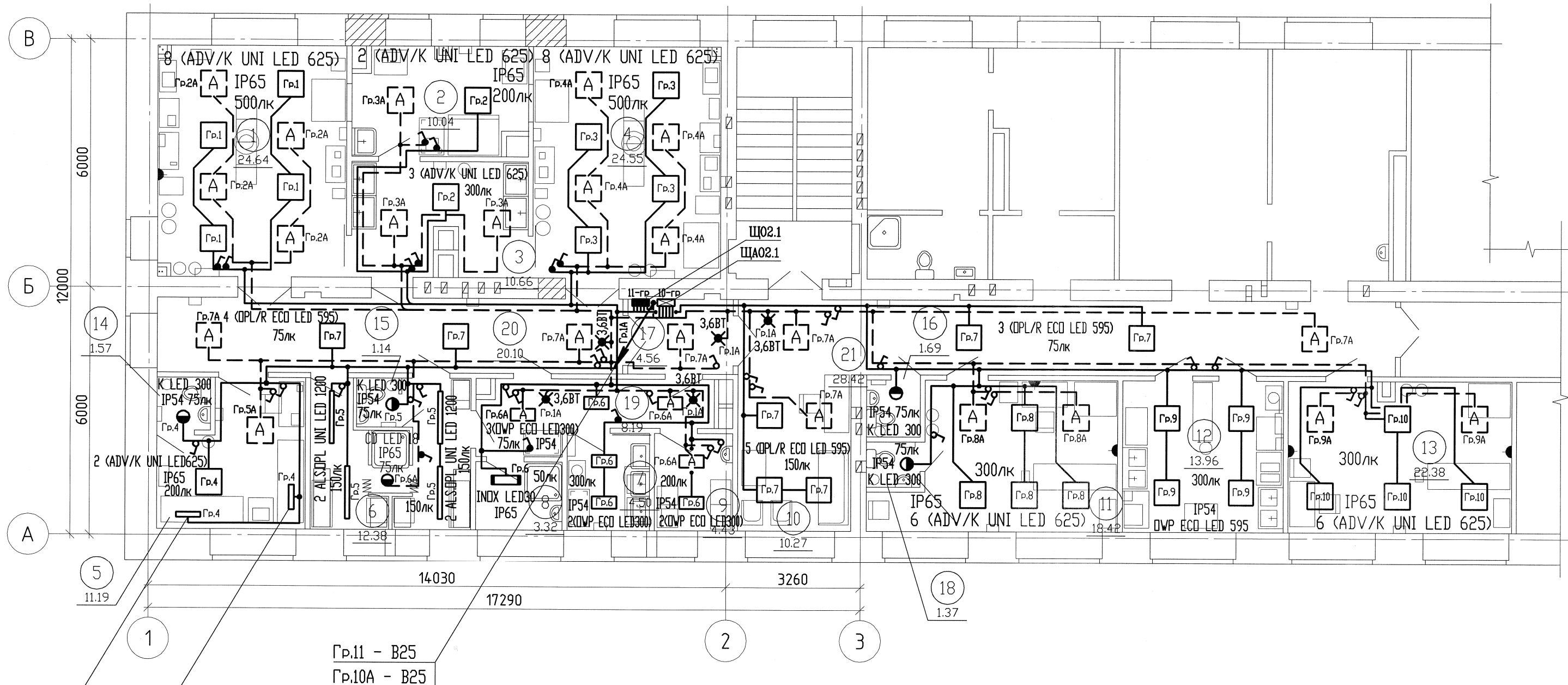


Примечание:

1. Согласно СП 31-110-2003 п.6.9 мощность электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов при расчете электрических нагрузок питающих линий и вводов в здании не учитывается.

876-19-30М					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
1	-	Зам	40-21	03.21	
ИЗМ.	КОЛ. УЧ	ЛИСТ	Н. ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Пестов			03.21	
Проверил	Выдрицкая				
Н.контр.	Лорюшина				
ГИП	Выдрицкая				
Расчетно-монтажная схема питающей сети					Архитектура и дизайн. тел.42-05-81

ИНВ. И ПОДП. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. И ПОДП.



№0-13 - Руст=0,036кВт
h=1700, 220В

Примечание:
1. Питающая сеть от групповых щитков выполняется кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx.
2. Кабельные линии систем противопожарной защиты (световые указатели выход) выполняются огнестойкими кабелями с медными жилами не распространяющие горение при групповой и одиночной прокладке с низким дымо и газовыделением, а так же с низкой токсичностью продуктов горения (ВВГнг-FRLSLTx).
3. Щиты устанавливаются на высоте 1,7м от уровня пола до середины щита.
4. Новесные групповые щиты устанавливаются в каналах строительных конструкций из негорючих материалов (ГВЛ в два слоя в соответствии с СП 55-102-2001).
5. В операционных, предоперационной, стерилизационной, комнате отдыха больных после операции, кабинете колоноскопии и гастроскопии применяются встраиваемые светильники с установкой в подвесной потолок для чистых помещений типа cIpr-In.

Экспликация помещений 2-го этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Малая операционная №1	24.7	Д
2	Стерилизационная	10.1	Д
3	Предоперационная	10.7	
4	Малая операционная №2	24.6	Д
5	Комната отдыха больных после операции	11.2	
6	Санпропускник персонала	12.4	
7	Моечная хирургических инструментов	4.5	
8	КУИ и хранения дезсредств	3.3	В
9	Комната подготовки больного к операции	4.4	
10	Холл ожидания	10.3	
11	Кабинет колоноскопии	18.4	
12	Моечная эндоскопов	14.0	
13	Кабинет гастроскопии	22.4	
14	С/у	1.6	
15	С/у	1.1	
16	С/у	1.7	
17	Шлюз	4.6	
18	С/у	1.4	
19	Коридор	8.2	
20	Коридор в операционном блоке	20.1	
21	Коридор	28.4	

876-19-30М

Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии
по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"

ИЗМ. КОЛ.УЧ. ЛИСТ N ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА

Разроб. Пестов 03.20

Проверил Выдрицкая

Н.контр. Ларюшина

ГИП Выдрицкая

СТАДИЯ

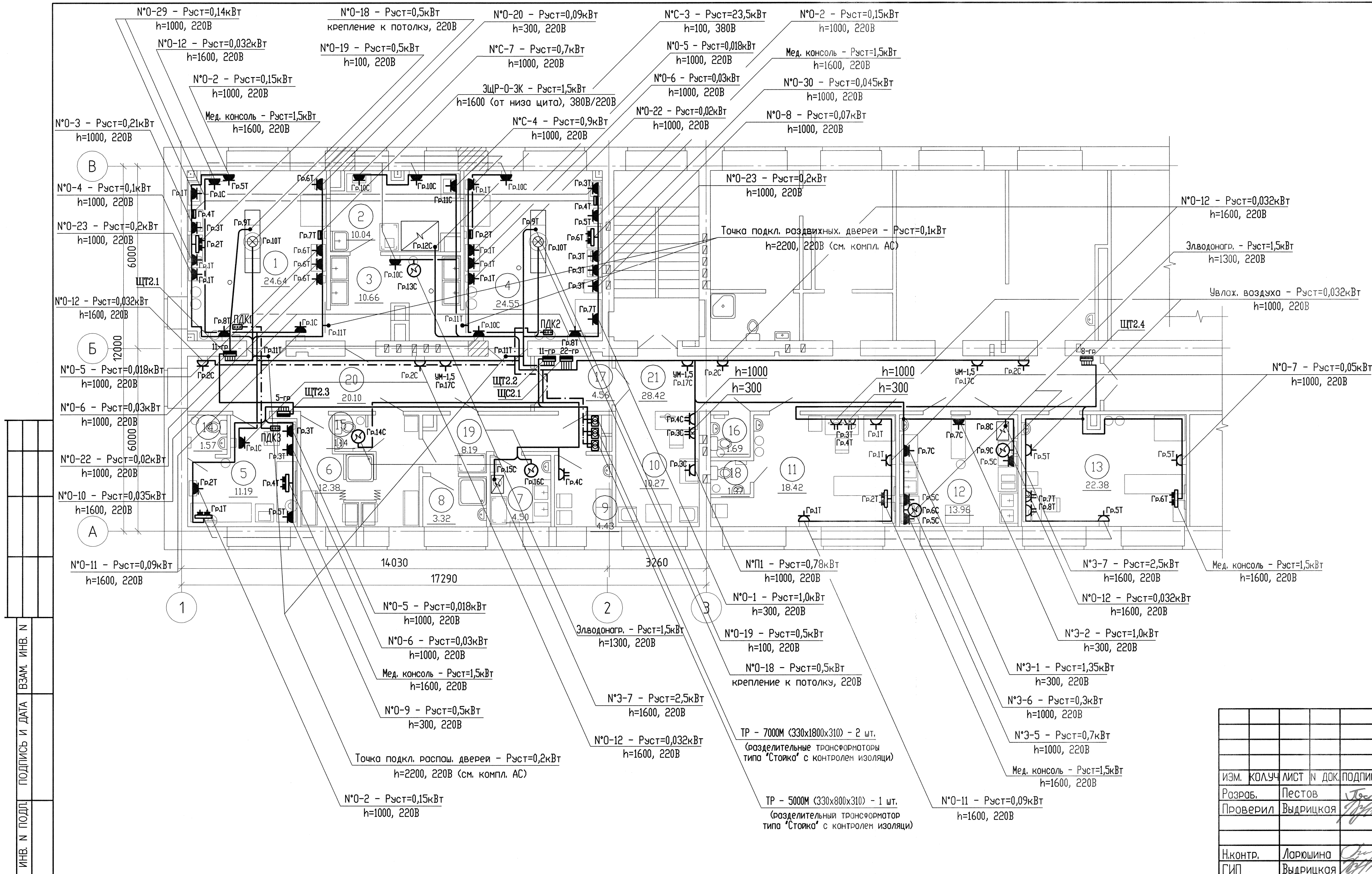
ЛИСТ

ЛИСТОВ

Р 10

План освещения 2 этажа

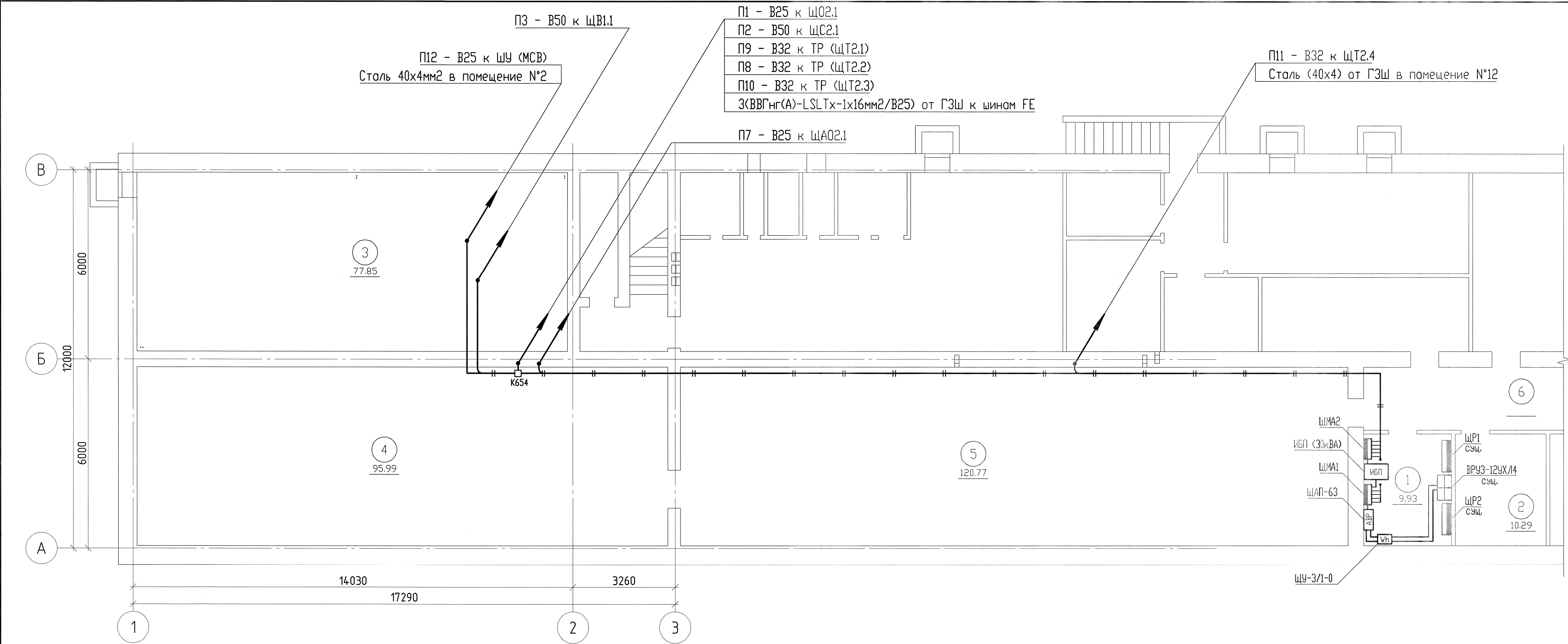
Архитектура и дизайн.
тел.42-05-81



Экспликация помещений 2-го этажа			
Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Малая операционная №1	24.7	Д
2	Стерилизационная	10.1	Д
3	Предоперационная	10.7	
4	Малая операционная №2	24.6	Д
5	Комната отдыха больных после операции	11.2	
6	Санпропускник персонала	12.4	
7	Моечная хирургических инструментов	4.5	
8	КУИ и хранения дезсредств	3.3	В
9	Комната подготовки больного к операции	4.4	
10	Холл ожидания	10.3	
11	Кабинет колоноскопии	18.4	
12	Моечная эндоскопов	14.0	
13	Кабинет гастроскопии	22.4	
14	С/у	1.6	
15	С/у	1.1	
16	С/у	1.7	
17	Шлюз	4.6	
18	С/у	1.4	
19	Коридор	8.2	
20	Коридор в операционном блоке	20.1	
21	Коридор	28.4	


876-19-30М					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработ.	Пестов			03.20	
Проверил	Выдрицкая				
Н.контр.	Лорюшино				
ГИП	Выдрицкая				
План силового и технологического оборудования 2 этажа				СТАДИЯ	ЛИСТ
				Р	11
				Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	

ИНВ. N ПОДЛ	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗМ.	ИНВ. N

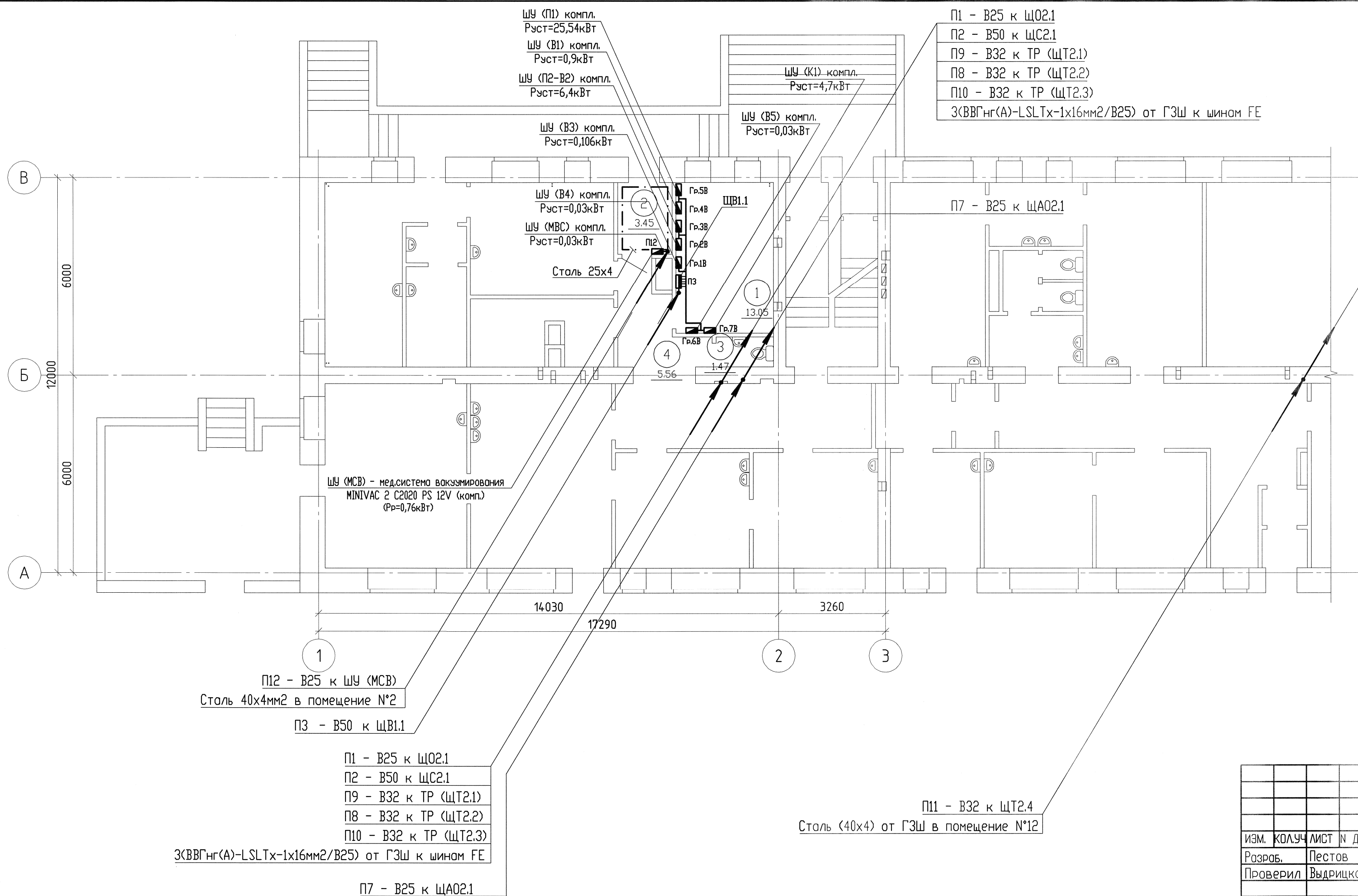


Экспликация помещений подвала

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
1	Электрощитовая	9.9	В4
2	Комната хранения аппаратуры	10.3	
3	Техническое подполье	77.8	
4	Техническое подполье	96.0	
5	Техническое подполье	120.8	
6	Коридор	0.0	

						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	И ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разроб.	Пестов	Тест	03.20			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Проверил	Выдрицкая					Р	12	
Н.контр.	Ларюшина	Сей	03.20			План магистральных сетей и уравнивания потенциалов подвала		
ГИП	Выдрицкая						Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	

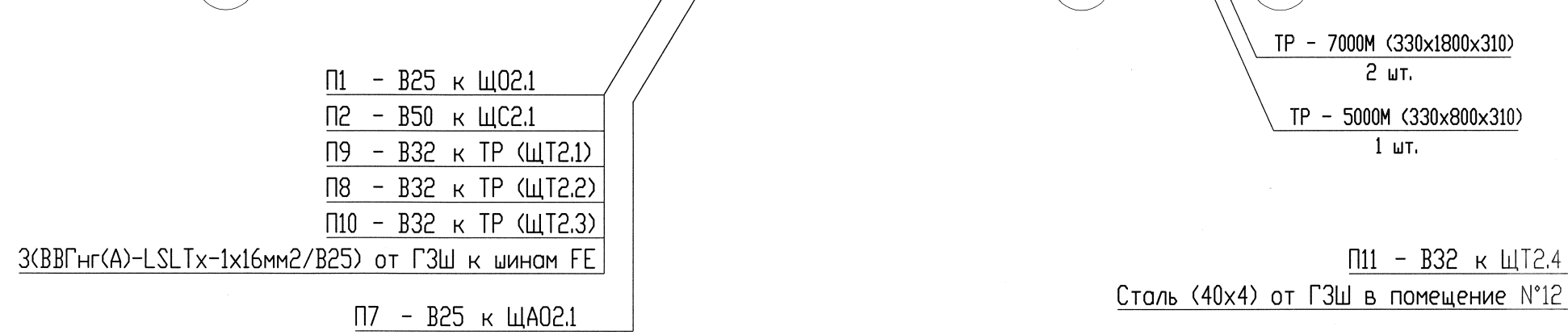
ИНВ. N	ПОДП.	ПОДПИСЬ И ДАТА	ВЗАМ. ИНВ. N




Экспликация помещений 1-го этажа			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Венткамера	13.1	Д
2	Помещение для газов (узел управления)	3.5	А
3	Санузел	1.5	
4	Коридор	5.6	

876-19-30М					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	N	ДОК.	ПОДПИСЬ
Разроб.	Пестов	03.20			
Проверил	Выдрицкая				
СТАДИЯ					
Р					
ЛИСТ					
13					
ЛИСТОВ					
План магистральных сетей и уравнивания потенциалов 1 этажа					
Н.контр.	Ларюшина	03.21			
ГИП	Выдрицкая				

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. пом.
1	Малая операционная №1	24.7	Д
2	Стерилизационная	10.1	Д
3	Предоперационная	10.7	
4	Малая операционная №2	24.6	Д
5	Комната отдыха больных после операции	11.2	
6	Санпропускник персонала	12.4	
7	Моечная хирургических инструментов	4.5	
8	КУИ и хранения дезсредств	3.3	В
9	Комната подготовки больного к операции	4.4	
10	Холл ожидания	10.3	
11	Кабинет колоноскопии	18.4	
12	Моечная эндоскопов	14.0	
13	Кабинет гастроскопии	22.4	
14	С/у	1.6	
15	С/у	1.1	
16	С/у	1.7	
17	Шлюз	4.6	
18	С/у	1.4	
19	Коридор	8.2	
20	Коридор в операционном блоке	20.1	
21	Коридор	28.4	




						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии		
						по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разработ.	Пестов			<i>Пестов</i>	03.20	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Проверил	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>				
						Р	14	
Н.контр.	Ларюшина			<i>Ларюшина</i>	03.20	План магистральных сетей и уравнивания потенциалов 2 этажа		
ГИП	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>				
						 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81		

N щита на плане Установленная мощность, кВт	Автоматический выключатель		УЗО		N группы	Провода к электроприемнику			Электроприемник					Электроприемник
	Марка	Ном. ток расцепи- теля, А	Марка	Ном. ток расцепи- теля, А. Ток утечки,мА		Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Тип	Условное обозначение	по плану	Установл. мощность, кВт	Ток номин., А	
ЩТ2.4 ЩРН-36 (480x300x120) Рэст.=6,5кВт BA 47-63 4P 32A ВВГнг(А)-LSLTx-5x6мм2/В32	BA 47-63 2P	20A	ВД1-63 2P	25A 30mA	1T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	скр.	20	—		—	0,032	0,2	Увлажнитель воздуха "VENTA LW24"
						ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	скр.	5	—		0-7	0,05	0,3	Отсасыватель электрический "Armed 7E-A"
						ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	скр.	9	—		0-11	0,09	0,45	Ультрафиолетовый бактерицидный облучатель-рециркулятор "Дезар-6"
	BA 47-63 2P	20A	—	—	2T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	скр.	24	—		—	1,5	9,2	Медицинская консоль реанимационная настенная однорядная "КР01-1.4"
	BA 47-63 2P	20A	—	—	3T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L3+N+PE	скр.	20	—		—	0,6	3,8	Компьютерные розетки
	BA 47-63 2P	20A	ВД1-63 2P	25A 30mA	4T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	скр.	20	—		—	1,0	4,6	Бытовые розетки
	BA 47-63 2P	20A	ВД1-63 2P	25A 30mA	5T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	скр.	11	—		—	0,032	0,2	Увлажнитель воздуха "VENTA LW24"
						ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	скр.	10	—		0-7	0,05	0,3	Отсасыватель электрический "Armed 7E-A"
						ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	скр.	9	—		0-11	0,09	0,45	Ультрафиолетовый бактерицидный облучатель-рециркулятор "Дезар-6"
	BA 47-63 2P	20A	—	—	6T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L3+N+PE	скр.	15	—		—	1,5	9,2	Медицинская консоль реанимационная настенная однорядная "КР01-1.4"
	BA 47-63 2P	20A	—	—	7T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	скр.	12	—		—	0,6	3,8	Компьютерные розетки
	BA 47-63 2P	20A	ВД1-63 2P	25A 30mA	8T	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	скр.	12	—		—	1,0	4,6	Бытовые розетки

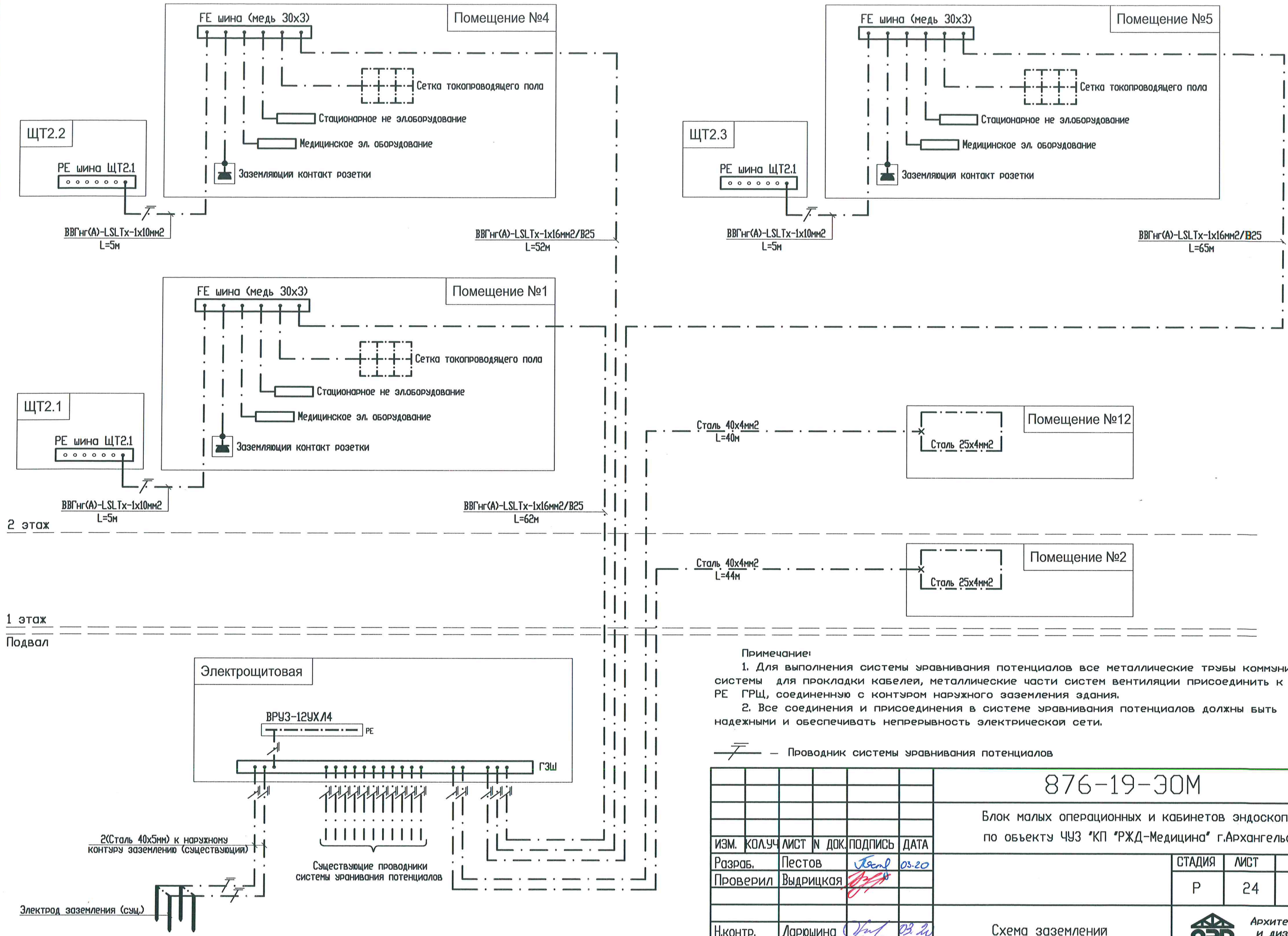
Инв. N	погл.
Погр. и gamma	Взам. шт. N

876-19-30M					
Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"					
ИЗМ.	КОЛ. УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разраб.	Пестов				03.20
Проверил	Выдрицкая				
Расчетно-монтажная схема щита ЩТ2.4					
Н.контр.	Ларюшина				03.20
ГИП	Выдрицкая				
СТАДИЯ				ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р				20	
				Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	

N щита на плане Установленная мощность, кВт	Автоматический выключатель		N группы	Провода к пусковому аппарату			Пусковой аппарат		Провода к электроприемнику			Электроприемник						Наименование технологического оборудования
	Серия	Ном. ток расцепи- теля, А		Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Тип аппарата	Ток реле, А	Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	N по КЭЛ	Условное обозначение	Тип	Установл. мощность, кВт	Ток номин., А	Ток пуск., А	
<div>ЩВ1.1</div> <div>ЩРН-36 (480x300x120)</div> <div>Руст.=37,7кВт</div> <div>РН-47 от пожарного ппкоп</div> <div>ВА 47-100 3P 80A</div> <div>ВВГнг(А)-LSLTx-5x35мм2/B50</div> <div>РЕ N</div>	ВА 47-29 1P	20A	1B	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L1+N+PE	ГФ20	2	ШУ (B4) компл.	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,21	—	Щит управления вытяжной системой B4 (комп.)
	ВА 47-29 1P	20A	2B	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L2+N+PE	ГФ20	3	ШУ (B3) компл.	—	—	—	—	—	—	—	0,106	0,75	—	Щит управления вытяжной системой B3 (комп.)
	ВА 47-29 3P	25A	3B	ВВГнг(А)-LSLTx-5x4мм2 L1+L2+L3+N+PE	ГФ25	4	ШУ (П2-B2) компл.	—	—	—	—	—	—	—	6,4	12,9	—	Щит управления приточно-вытяжной системой П2-B2 (комп.)
	ВА 47-29 3P	20A	4B	ВВГнг(А)-LSLTx-5x2,5мм2 L1+L2+L3+N+PE	ГФ20	5	ШУ (B1) компл.	—	—	—	—	—	—	—	0,9	2,1	—	Щит управления вытяжной системой B1 (комп.)
	ВА 47-29 3P	50A	5B	ВВГнг(А)-LSLTx-5x10мм2 L1+L2+L3+N+PE	ГФ32	6	ШУ (П1) компл.	—	—	—	—	—	—	—	25,54	43,1	—	Щит управления приточной системой П1 (комп.)
	ВА 47-29 1P	20A	6B	ВВГнг(А)-LSLTx-3x2,5мм2 L3+N+PE	ГФ20	6	ШУ (B5) компл.	—	—	—	—	—	—	—	0,03	0,21	—	Щит управления вытяжной системой B5 (комп.)
	ВА 47-29 3P	40A	7B	ВВГнг(А)-LSLTx-5x6мм2 L1+L2+L3+N+PE	ГФ25	7	ШУ (K1) компл.	—	—	—	—	—	—	—	4,7	8,4	—	Щит управления системой кондиционирования K1 (комп.)

						876-19-30M		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ. УЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разраб.		Пестов		Пестов	03.20			
Проверил		Выдрицкая		Выдрицкая				
Н.контр.		Ларюшина		Ларюшина	03.20			
ГИП		Выдрицкая		Выдрицкая				
						Расчетно-монтажная схема щита ЩВ1.1		
						СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						P	23	
						 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81		

ИНВ. N ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N



Примечание:
1. Для выполнения системы уравнивания потенциалов все металлические трубы коммуникации, системы для прокладки кабелей, металлические части систем вентиляции присоединить к шине РЕ ГРЩ, соединенную с контуром наружного заземления здания.
2. Все соединения и присоединения в системе уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической сети.

— Проводник системы уравнивания потенциалов


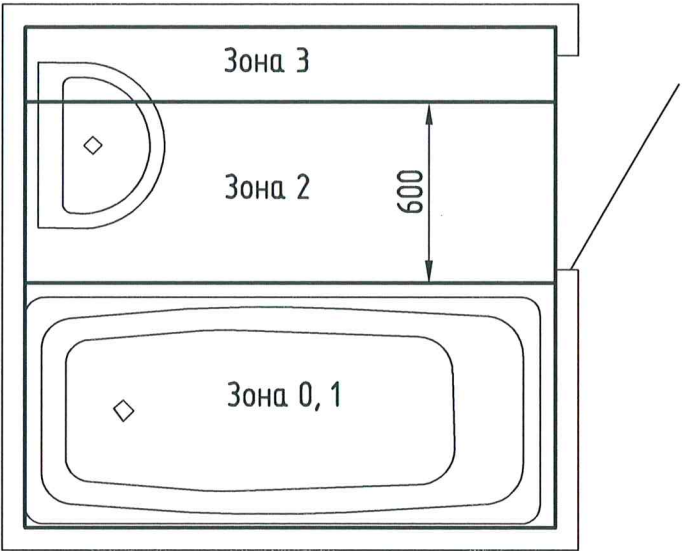
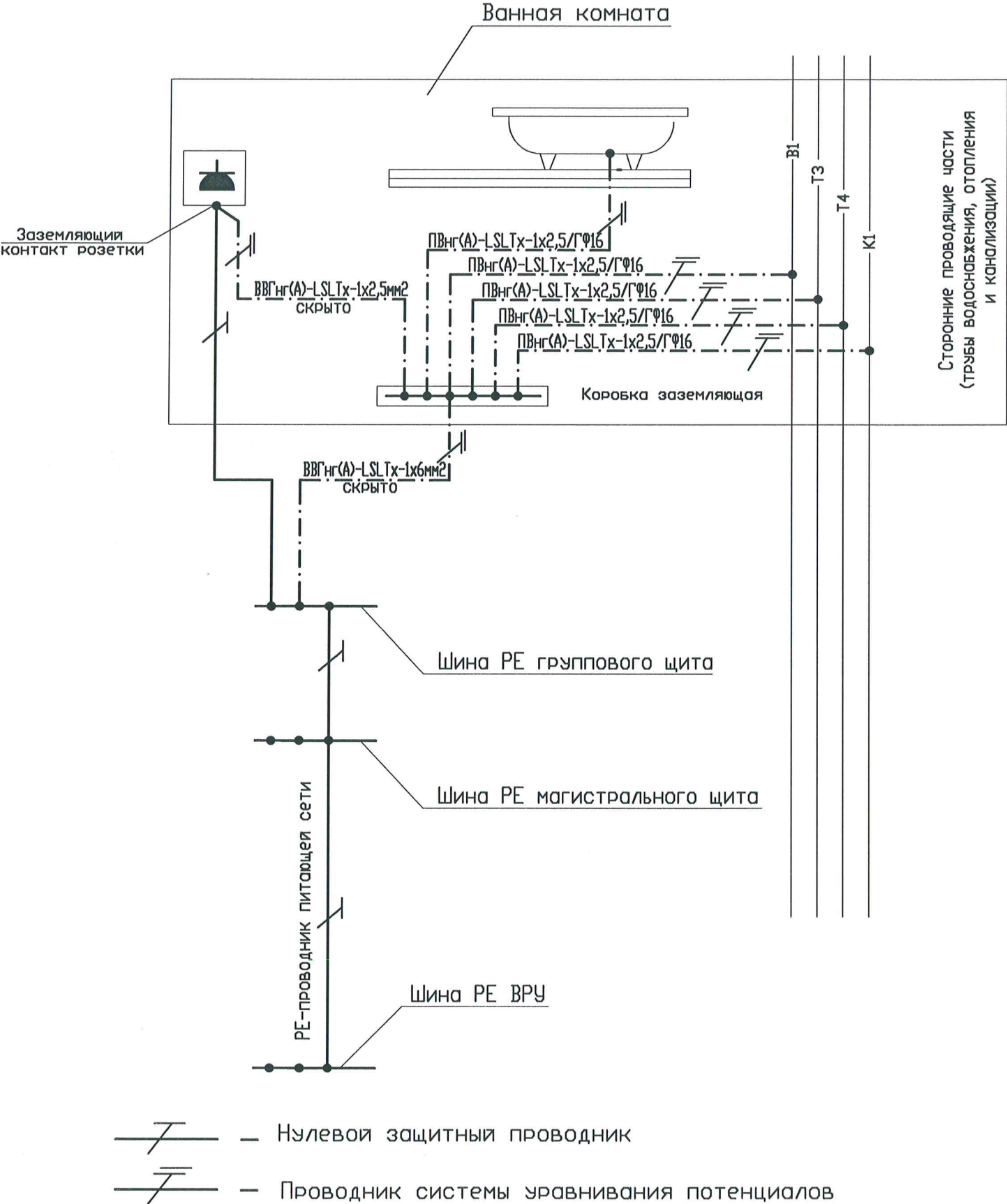
						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ N	ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разраб.	Пестов			03.20				
Проверил	Выдрицкая							
						СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р	24	
Н.контр.	Ларюшина			03.20				
ГИП	Выдрицкая							
						Схема заземления		
						 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81		

Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов ванной комнаты

Зоны ванной комнаты




Штепсельные розетки устанавливаются только в зоне 3, при условии, что они защищены УЗО, реагирующим на дифференциальный ток, не превышающий 10мА.

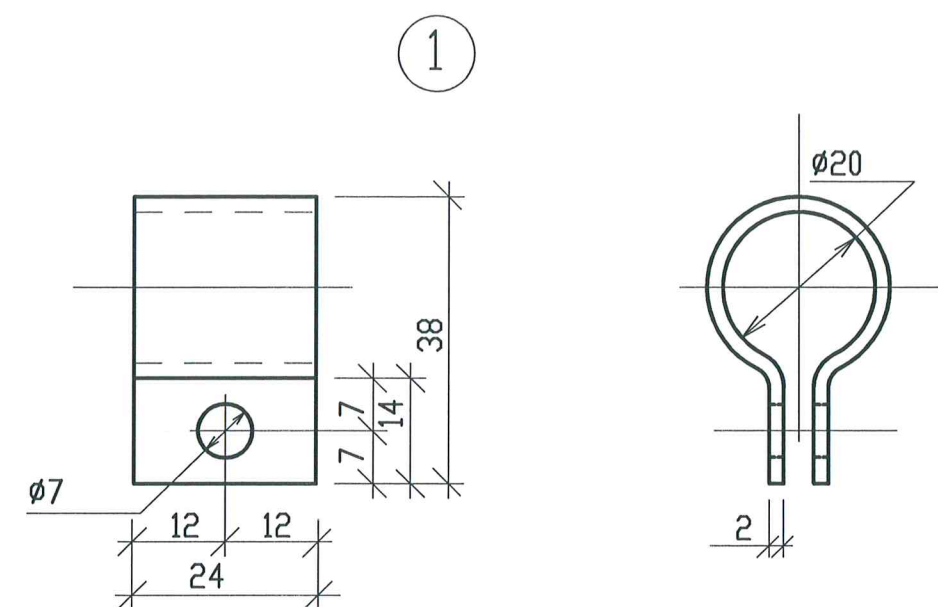
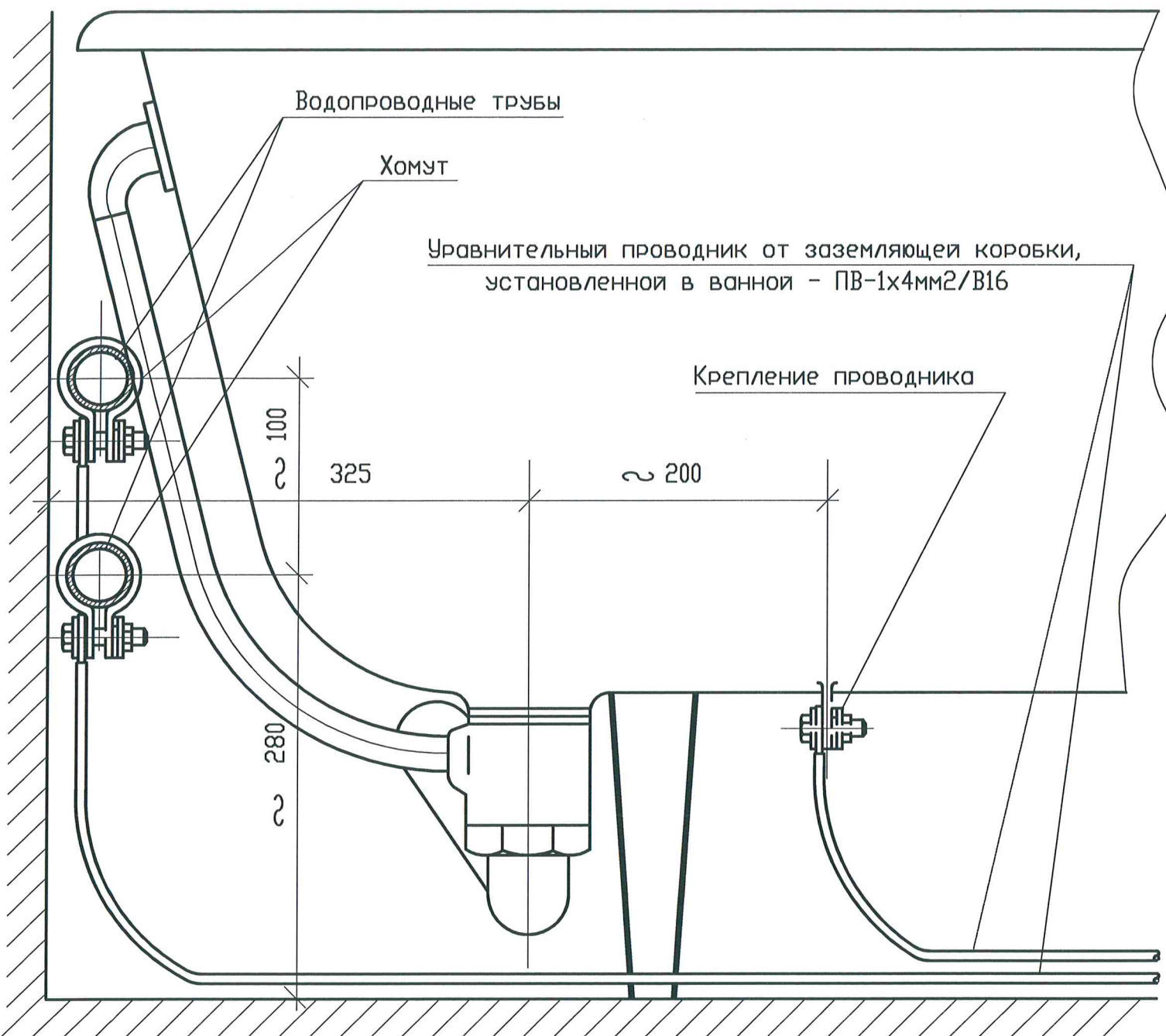
В зоне 0 устанавливаются электроприборы, предназначенные для применения в ванне, зоне 1 – водонагреватели.

Соединительные коробки не устанавливаются в зонах 0, 1, 2.

Электропроводка – скрытая (на глубине не более 5см), без металлических труб и металлорукавов.

						876-19-30М		
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"		
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разраб.	Пестов			<i>Пестов</i>	03.20	Р	25	
Проверил	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>				
Н.контр.	Ларюшина			<i>Ларюшина</i>	03.20	Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов ванной комнаты. Зоны ванной комнаты		
ГИП	Выдрицкая			<i>Выдрицкая</i>				
						 Архитектура и дизайн. тел.42-05-81		

Примерная монтажная схема
присоединения к приливу Ванны уравнивающего проводника



Спецификация на 1 комплект

Номер поз.	Примечание	Кол. шт.	Масса кг	Примечание
1	Пластина стальная ГОСТ380-88 24x2 мм L=100 мм	2		
2	Болт М 6x1x20 мм	2		сталь
3	Болт М 6x1x40 мм	1		сталь
4	Гайка М 6x1 мм	4		сталь
5	Шайба под болт 6 мм	6		сталь
6	Шайба пружинная под болт 6 мм	3		сталь

Всего комплектов - 2шт.

- 1. Контакты поверхности ванны (поддона для душа) и труб должны быть зачищены до металлического блеска и покрыты тонким слоем вазелина.
- 2. Хомут крепится на трубах холодного и горячего водоснабжения около ванны (поддона для душа).
- 3. Крепление заземляющего проводника к хомуту и контактному приливу ванны (поддона для душа) осуществляется через болтовое соединение.

ИЗМ. КОЛ. УЧ. ЛИСТ. N ДОК. ПОДПИСЬ. ДАТА

Гл. инж. Пискунов п/п
Вед. инж. Орлова п/п
Инженер Пестов п/п

Н.контроль Щербакова п/п

АРД-ЗОМ.УП1

Монтажная схема присоединения к приливу ванны уравнивающего проводника

СТАДИЯ МАССА МАСШТАБ

Р

ЛИСТ - 1 ЛИСТОВ - 1

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

Инв. N

Привязан	876-19-30М
Разраб.	Пестов
Дата	03.20

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЩИТЫ							
1	Щит автоматического переключения на резервное питание							
	380В; ном. ток 160А	ЩАП-63-31 УХЛ4			шт.	1		
2	Пункт распределительный (ЩМА1) с шинами РЕ+N							
	с несущими рейками DIN 35x7,5мм; навесного исполнения							
	в котором устанавливаются:	ПР11-3059-21У3			шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 100А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 100АС	мсб47100-3-100С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 80А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 80АС	мсб47100-3-80С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	2		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 25А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 25АС	мсб47100-3-25С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	3		
3	Пункт распределительный (ЩМА2) с шинами РЕ+N							
	с несущими рейками DIN 35x7,5мм; навесного исполнения							
	в котором устанавливаются:	ПР11-3060-21У3			шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 50А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 50АС	мсб47100-3-50С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	2		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 40А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 40АС	мсб47100-3-40С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	2		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 25А (С) 10кА;	ВА 47-100 3Р 25АС	мсб47100-3-25С-pro	компания "ЕКФ"	шт.	2		

						876-19-ЭОМ.С			
						Блок малых операционных и кабинетов эндоскопии по объекту ЧУЗ "КП "РЖД-Медицина" г.Архангельск"			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разраб.		Пестов		03.20			Р	1	10
Проверил		Выдрицкая							
						Спецификация		Архитектура и дизайн. тел.42-05-81	
Н.контр.		Ларюшина		03.20					
ГИП		Выдрицкая							

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Щиток распределительный (ЩО2.1) с несущими рейками DIN 35x7,5мм; IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-36	mb21-36n	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 16А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 16AC	msb4763-2-16C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	11		
	- вводной трехполюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 20AC	msb4763-4-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	2		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
5	Щиток распределительный (ЩАО2.1) с несущими рейками DIN 35x7,5мм; IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-24	mb21-24n	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 16А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 16AC	msb4763-2-16C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	10		
	- вводной трехполюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 20AC	msb4763-4-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	2		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
6	Щиток распределительный (ЩТ2.1) с несущими рейками DIN 35x7,5мм; IP-31; утопленной установки; в котором устанавливаются:	ЩРВ-36	mb11-36	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 20AC	msb4763-2-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	11		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 25А и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 2P 25А/30мА	MDV11-2-025-030	компания "IEK"	шт.	3		
	- вводной двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 40А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 40AC	msb4763-2-40C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	3		
					876-19-30M.C			Лист
								2
					Изм	кол.уч	Лист	№ док
					Подпись	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		
7	Щиток распределительный (ЩТ2.2) с несущими рейками DIN 35x7,5мм;							
	IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-36	mb21-36n	компания "EKF"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат, выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 20AC	mcб4763-2-20C-pro	компания "EKF"	шт.	11		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 25А							
	и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 2P 25А/30мА	MDV11-2-025-030	компания "IEK"	шт.	3		
	- вводной двухполюсный автомат, выключ. с номинальным током 40А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 40AC	mcб4763-2-40C-pro	компания "EKF"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "EKF"	шт.	3		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		
8	Щиток распределительный (ЩТ2.3) с несущими рейками DIN 35x7,5мм;							
	IP-31; утопленной установки; в котором устанавливаются:	ЩРВ-24	mb11-24	компания "EKF"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат, выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 20AC	mcб4763-2-20C-pro	компания "EKF"	шт.	5		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 25А							
	и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 2P 25А/30мА	MDV11-2-025-030	компания "IEK"	шт.	1		
	- вводной двухполюсный автомат, выключ. с номинальным током 32А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 2P 32AC	mcб4763-2-40C-pro	компания "EKF"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "EKF"	шт.	2		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "EKF"	шт.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Щиток распределительный (ЩТ2.4) с несущими рейками DIN 35x7,5мм; IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-36	mb21-36n	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 2P 20АС	msb4763-2-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	8		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 25А и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 2P 25А/30мА	MDV11-2-025-030	компания "IEK"	шт.	4		
	- вводной четырехполюсный автомат. выключ. с номинальным током 32А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 4P 32АС	msb4763-4-32C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	3		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
10	Щиток распределительный (ЩС2.1) с несущими рейками DIN 35x7,5мм; IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-72	mb21-72n	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- однополюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 1P 20АС	msb4763-1-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	12		
	- двухполюсный автомат. выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 2P 20АС	msb4763-2-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	4		
	- четырехполюсный автомат. выключ. с номинальным током 40А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 4P 40АС	msb4763-4-40C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 25А и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 2P 25А/30мА	MDV11-2-025-030	компания "IEK"	шт.	15		
	- устройство защитного отключения (УЗО) с номинальным током 40А и током утечки 30мА (тип А)	ВД1-63 4P 40А/30мА	MDV11-2-040-030	компания "IEK"	шт.	1		
	- вводной четырехполюсный автомат. выключ. с номинальным током 63А (С) 4,5кА;	ВА 47-63 4P 63АС	msb4763-4-63C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	6		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Щиток распределительный (ЩВ1.1) с несущими рейками DIN 35x7,5мм;							
	IP-31; навесного исполнения; в котором устанавливаются:	ЩРН-36	mb21-36n	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 50А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 50AC	msb4763-3-50C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 40А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 40AC	msb4763-3-40C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 25А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 25AC	msb4763-3-25C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 3P 20AC	msb4763-3-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- однополюсный автомат, выключ. с номинальным током 20А (С) 4,5kA;	ВА 47-63 1P 20AC	msb4763-1-20C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	3		
	- вводной трехполюсный автомат, выключ. с номинальным током 80А (С) 10kA;	ВА 47-63 3P 100AC	msb47100-3-100C-pro	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина соединительная типа PIN для 3-ф нагр. 63А 12 мод.		pin-03-63-12	компания "ЕКФ"	шт.	3		
	- шина "N" 12 отверстий никель синий изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	- шина "PE" 12 отверстий латунь желтый изолятор на DIN-рейку		sn1-63-12-d	компания "ЕКФ"	шт.	1		
	ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ							
1	Счетчик трехфазный электронный двухтарифный 380В;	Меркурия 230 ART-03						
	5А трансформаторного включения (без встроенного модема)	(380В)			шт.	1		
2	Трансформатор тока с коэффициентом трансформации							
	150/5 А	ТТИ-А-0.66			шт.	3		
3	Коробка испытательная для присоединения электросчетчиков	КИ-УЗ			шт.	1		
4	Щиток вводно-учетный для установки одного трехфазного счетчика							
	с окном для снятия показаний IP54	ЩУ-3/2-074У1			шт.	1		
					876-19-30M.C			Лист
								5
					Изм	кол.уч	Лист	№ док
					Подпись	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА, ЛАМПЫ							
1	Светильник светодиодный взрывозащищенный 30Вт IP67	B3Г LED			шт.	2		
2	Световой указатель "Выход" светодиодный	MARS EFS-200 LED			шт.	5		
3	Светильник светодиодный потолочный с опаловым рассеивателем в металлической рамке 35Вт IP54	DWP ECO LED595			шт.	4		
4	Светильник светодиодный потолочный с опаловым рассеивателем в металлической рамке 16Вт IP54	DWP ECO LED300			шт.	7		
5	Светильник светодиодный потолочный с опаловым рассеивателем 18Вт IP65	CD LED 18			шт.	1		
6	Светильник светодиодный потолочный с рассеивателем из матового ПММА 14Вт IP54	K LED 300			шт.	5		
7	Светильник настенный (потолочный) светодиодный с рассеивателем из ударопрочного оптического поликарбоната IP65	GALAD Аларм LED-12			шт.	6		
8	Светильник светодиодный встроенный с опаловым рассеивателем из ПММА 33Вт IP43	DR.DPL ECO LED 595			шт.	1		
9	Светильник светодиодный встроенный с опаловым рассеивателем из ПММА 32Вт IP20	DPL-R ECO LED 595			шт.	13		
10	Светильник светодиодный встраиваемый в потолки для чистых помещений, типа clip-in, с защитным терперированным силикатным стеклом, 36Вт IP65	ADV/K UNI LED 625			шт.	35		
11	Светильник светодиодный потолочный с опаловым рассеивателем из ПММА 18Вт IP54	ALS.DPL UNI LED 1200			шт.	4		
12	Светильник светодиодный защищенный потолочный с защитным прозрачным терперированным силикатным стеклом и корпусом из листовой нержавеющей стали 0,8мм 1x26 IP65	INDX LED 30			шт.	1		
					876-19-ЭОМ.С			Лист
								6
					Изм	кол.уч	Лист	№ док
					Подпись	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
13	Переносной светильник с длиной провода 9м	CP-2			шт.	1		
14	Соединительная 2-проводная клемма с нажимным рычагом		221-412	"WAGO"	шт.	96		
15	Соединительная 3-проводная клемма с нажимным рычагом		221-413	"WAGO"	шт.	416		
16	Соединительная 5-проводная клемма с нажимным рычагом		221-415	WAGO	шт.	288		
17	Лампа накаливания 40 Вт 36В	МО36-40			шт.	1		
	УСТАНОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Выключатель одноклавишный скрытой установки 230В, 10А, IP20					28		
2	Выключатель герметичный 230В, 10А, IP54				шт.	15		
3	Розетка с заземлением герметичная 250В 16А				шт.	14		
4	Выключатель двухклавишный скрытой установки 230В, 10А, IP20				шт.	7		
5	Розетка с заземлением герметичная 250В 16А				шт.	51		
6	Ящик с понижающим трансформатором ОСО-0,25 220/36В 250Вт	ЯТП-0,25			шт.	1		
7	Разделительный трансформатор с системой контроля изоляции, температуры трансформатора, тока нагрузки; с системой плавного пуска; автоматическими выключателями по входу и выходу;							
	с индикацией работы и аварии на лицевой панели корпуса; с шиной РЕ	ТР - 7000М			шт.	2		
8	Разделительный трансформатор с системой контроля изоляции, температуры трансформатора, тока нагрузки; с системой плавного пуска; автоматическими выключателями по входу и выходу;							
	с индикацией работы и аварии на лицевой панели корпуса; с шиной РЕ	ТР - 5000М			шт.	1		
9	Пост дистанционного контроля	ПДК			шт.	3		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод—изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ПРОВОДА, КАБЕЛИ							
1	Кабель сеч. 2х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	150		
2	Кабель сеч. 3х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	900		
3	Кабель сеч. 4х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	130		
4	Кабель сеч. 5х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	90		
5	Кабель сеч. 3х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	1300		
6	Кабель сеч. 5х2,5 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	10		
7	Кабель сеч. 3х6 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	70		
8	Кабель сеч. 5х4 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	100		
9	Кабель сеч. 5х6 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	28		
10	Кабель сеч. 3х10 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	140		
11	Кабель сеч. 5х10 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	25		
12	Кабель сеч. 5х25 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	45		
13	Кабель сеч. 5х35 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	45		
14	Кабель сеч. 2х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66			м	90		
15	Кабель сеч. 3х1,5 мм ²	ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66			м	800		
16	Кабель сеч. 5х4 мм ²	ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66			м	45		
17	Кабель сеч. 5х25 мм ²	ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66			м	6		
18	Кабель сеч. 5х70 мм ²	ВВГнг(А)-FRLSLTx-0,66			м	9		

Изм

кол.уч

Лист

№ док

Подпись

Дата

876-19-30M.C

Лист
8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод—изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТРУБЫ, КОРОБКИ							
1	Ящик протяжной стальной IP54	K654			шт.	1		
2	Коробка ответвительная для кабельных проводок	KOP-73			шт.	1		
3	Коробка распределительная прямоугольная усиленная (130x106x50) IP20		10162	Тусо	шт.	11		
4	Коробка распределительная квадратная под гипсокартон (100x100x40) IP20		10161	Тусо	шт.	25		
5	Монтажная коробка для открытой установки за подвесным потолком IP44	KM41233			шт.	120		
6	Монтажная коробка огнестойкая безгалогенная для открытой установки							
	с индексом E60-E90 (100x100x55) IP55	43007HF		Экопласт	шт.	30		
7	Коробка установочная для монтажа в кирпичные или бетонные стены 68x45мм	C3M2		Gusi Electric	шт.	48		
8	Коробка установочная для монтажа в гипсокартонные стены 68x45мм	C3E3		Gusi Electric	шт.	57		
9	Труба виниловая с наружным диаметром Ø50мм				м	90		
10	Труба виниловая с наружным диаметром Ø32мм				м	170		
11	Труба виниловая с наружным диаметром Ø25мм				м	90		
12	Труба ПНД серии "HFR" с наружным диаметром Ø63мм	23063HFR		Экопласт	м	9		
13	Труба ПНД серии "HFR" с наружным диаметром Ø50мм	23050HFR		Экопласт	м	6		
14	Труба ПНД серии "HFR" с наружным диаметром Ø25мм	23025HFR		Экопласт	м	45		
15	Труба гофрированная Ø32мм				м	55		
16	Труба гофрированная Ø25мм				м	11		
17	Труба гофрированная Ø20мм				м	900		
18	Труба ПНД гибкая гофрированная серии "HFR" Ø16мм	21116HFR		Экопласт	м	100		
19	Труба стальная электросварная с наружным диаметром Ø32мм и							
	с толщиной стенки 2,5мм				м	15		
20	Труба стальная электросварная с наружным диаметром Ø25мм и							
	с толщиной стенки 2,5мм				м	20		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Код оборудования, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
21	Лоток металлический оцинкованный неперфорированный шириной 300 мм, высотой 100мм		35104HDZ	DKC	м/кг	35/117,6		
22	Крышка металлическая оцинкованная неперфорированная для лотка 300x100мм		35525HDZ	DKC	м/кг	35/55,3		
23	Проходка из огнестойких подушек размером 120x300x35	DB	DB1805	DKC	шт./кг	10/10,5		
	ЗАЗЕМЛЕНИЕ							
1	Полоса стальная оцинкованная 40x4мм				м	85		
2	Полоса стальная оцинкованная 25x4мм				м	25		
3	Полоса медная 30x3мм				м	85		
4	Кабель сеч. 1x16 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	180		
5	Кабель сеч. 1x10 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	25		
6	Кабель сеч. 1x6 мм ²	ВВГнг(А)-LSLTx-0,66			м	50		
7	Труба винипластовая с наружным диаметром Ø25мм				м	180		
8	Коробка заземляющая клеммная	ШДУП			шт.	3		
9	Крепление заземляющего (уравнительного) проводника к хомуту на трубе и контактному приливу ванны (поддона для душа)				шт.	3		см. прилагаемая лист АРД-30М.УП1
	ИСТОЧНИК БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ							
1	Трехфазный ИБП (трехфазный вход/трехфазный выход) с двойным преобразованием, мощностью 30кВА, 380В с габаритными размерами (480x750x1750мм)	93PS-30(40)-40-4x9Ah-MBS-6		Eaton	шт.	1	558кг	