

ООО "ВЕРХНЯЯ ВОЛГА"

Свидетельство о допуске к работам, оказывающим влияние
на безопасность капитального строительства, выданное СРО
"СОЮЗ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ ВЕРХНЕЙ ВОЛГИ" №09-П от 13.09.2010г.

Арх. № : _____

Заказчик: МБДОУ — детский сад №98

Управления образования г. Иванова

**РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
электроснабжения водонагревателей
накопительного типа**

в МБДОУ «Детский сад №98»

По адресу: г. Иваново. пер. Березниковский, д.3.

056/12

ТОМ-ЭС

Руководитель ПКБ

/Воронин И.В./

Пояснительная записка

1. Общая часть.

Проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа в детском учреждении МБДОУ «Детский сад № 98», расположенного по адресу: г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6, разработан на основании задания на проектирование и планами помещений, представленных заказчиком.

Основные данные проекта:

- Существующая мощность МБДОУ «Детский сад № 98» — 50 кВт;
- Напряжение питающей сети — 380/220 В;
- Надежность электроснабжения — II категория.

Проектом предусмотрена :

- прокладка распределительной сети до щита ЩР водонагревателей.
- монтаж щита ЩР водонагревателей типа ЩРН-36 IP-31.
- прокладка групповой сети от щита ЩР водонагревателей.
- монтаж электрооборудования (устройства отключения водонагревателей)

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и соответствует требованиям ПУЭ.

2. Электрооборудование.

Проектом предусматривается монтаж силового щита ЩР типа ЩРН-36 со степенью защиты IP 31 на высоте Н=1,8м.

Новая группа силовой сети выполняется в 3-х проводном исполнении кабелем ВВГнг-FRLS и прокладываются в в электротехническом кабельном канале, жесткой ПВХ труде на высоте Н>2,5 метров. Подключение водонагревателей осуществляется через выключатель нагрузки (ВН-32), установленный в модульном корпусе (КМПН-2/4 IP 30, КМПН-2/5 IP 55).

Для защиты групповых сетей установлены устройства защитного отключения типа АД-12М.

Внутренние электрические сети выбраны по условиям допустимого нагрева и срабатывания защит, а так же проверены на потерю напряжения при условии обеспечения нормальных отклонений напряжения у электроприемников. Тип, марка, сечение и способ прокладки силовых сетей — см. лист №5 056/12-ЭС.

Высота установки электрооборудования от пола:

- а) Модульные корпуса (до верха кожуха) – 1,8 м;
- б) Щит ЩР (до верха кожуха) – 1,8 м;

При пересечении незащищенных и защищенных проводов и кабелей с трубопроводами расстояния между ними в свету должны быть не менее 50мм. При расстоянии от проводов и кабелей до трубопроводов менее 50мм провода и кабели должны быть дополнительно защищены от механических повреждений по длине не менее 250мм в каждую сторону от трубопровода. При пересечении с горячими трубопроводами провода и кабели должны быть защищены от воздействий высокой температуры или должны иметь соответствующее исполнение.

						056/12-ПЗ		
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал		Меркурьев				Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист
ГИП		Шленкин					Р	1
						Пояснительная записка		2
							Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года	
Руководитель		Воронин						

При параллельной прокладке расстояние от проводов и кабелей до трубопроводов должно быть не менее 100 мм, а до трубопроводов с горючими или легковоспламеняющимися жидкостями и газами – не менее 400 мм. Провода и кабели, проложенные параллельно горячим трубопроводам, должны быть защищены от воздействия высокой температуры либо должны иметь соответствующее исполнение.

По завершению электромонтажных работ необходимо провести испытания и измерения смонтированного электрооборудования в соответствии с требованиями ПУЭ – разд.1 (изд.7) – специализированной организацией, имеющей электролабораторию, зарегистрированную в органах Ростехнадзора в установленном порядке.

3. Защитные меры электробезопасности.

Электробезопасность людей обеспечена применением:

- кабелей с двойной изоляцией;
- организацией нулевого защитного проводника в соответствии с требованиями п.1.7 ПУЭ;
- установку устройств защитного отключения АД12М, обеспечивающих комплексную защиту: от токов перегрузки и токов короткого замыкания; от тока утечки на землю (дифференциального тока) через ослабленную изоляцию электроустановки или через человека; от превышения питающего напряжения.

Электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ (изд.6 и 7), а так же СНиП 3.05.06.85 – специализированной организацией, имеющей свидетельство. По завершению электромонтажных работ необходимо провести испытания и измерения смонтированного электрооборудования в соответствии с требованиями ПУЭ – разд.1 (изд.7) – специализированной организацией, имеющей электролабораторию, зарегистрированную в органах Ростехнадзора в установленном порядке.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

						056/12–ПЗ	Лист
							2
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

		Инф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инт. №	Создано:			

[illegible]

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок (изд.6,7)	
СНП 3.05.06-85	Электротехнические устройства	
А10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок	
ГОСТ Р50571.15-97 ч.5 зл.54	Заземляющие устройства и защитные проводники	
СП31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ГОСТ Р50571.10-94 ч.4	Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током	
СНП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

<p>Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и "Правил пожарной безопасности" (ППБ-01-03), действующих на территории Российской Федерации и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.</p>	
<p>Руководитель</p>	<p>/Воронин И.В./</p>
<p>_____</p>	

Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа в МБДОУ «Детский сад №98» по адресу: г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6 разработан в соответствии с заданием на проектирование и планами помещений, представленными заказчиком.

Электроснабжение водонагревателей МБДОУ «Детский сад №98» осуществляется от щита ЩР типа ЩРн-36 со степенью защиты IP 31.

Для защиты персонала от поражения электрическим током все металлические корпуса электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, присоединить к нулевому защитному проводнику.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ и СНиП.05.06-85 «Электротехнические устройства».

- Существующая мощность МБДОУ «Детский сад №98» – 50 кВт;
- Напряжение питающей сети – 380/220 В;
- Надежность электроснабжения – II категория.
- Система заземления – TN-C-S

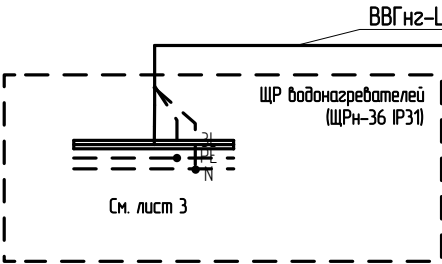
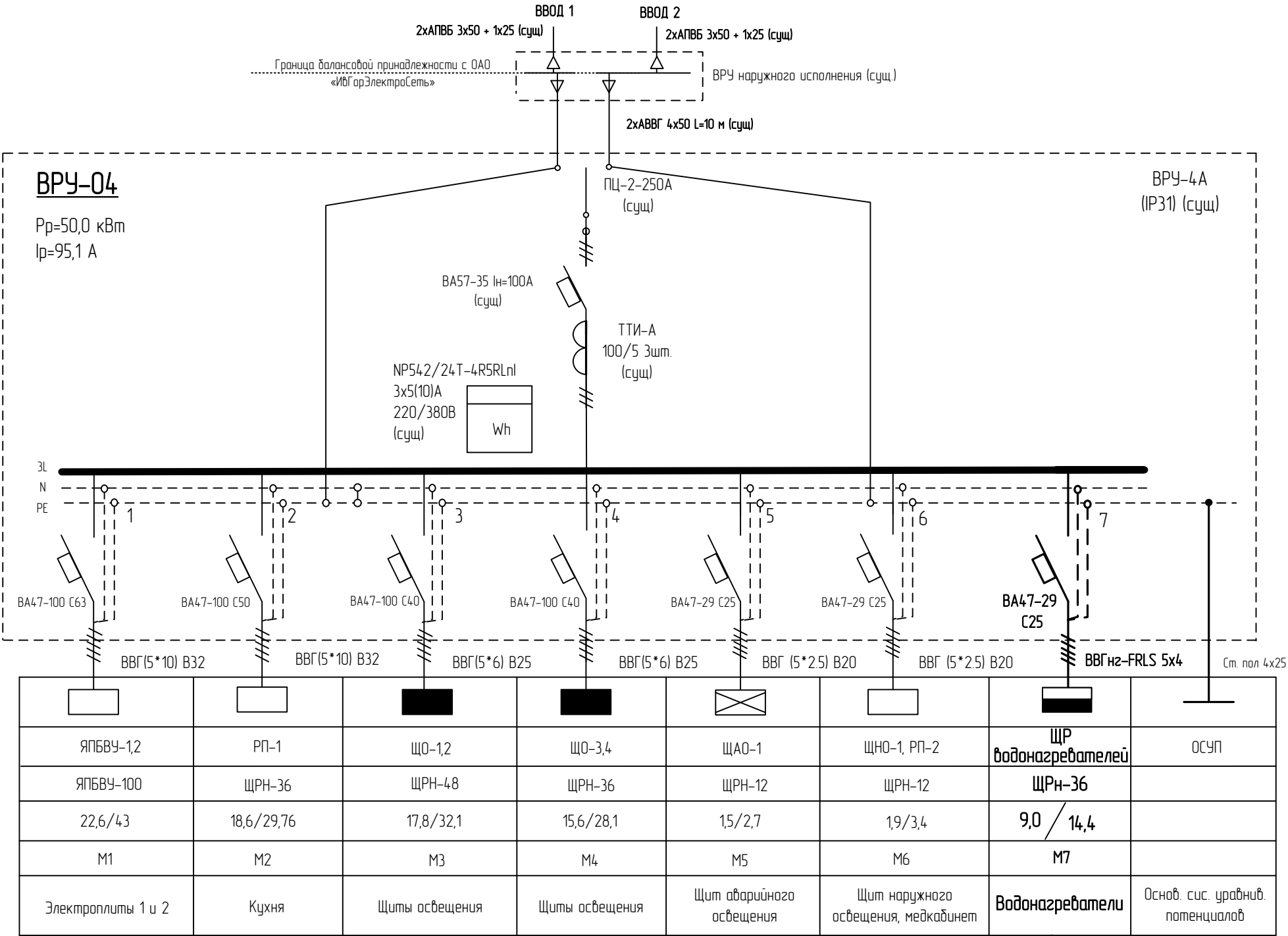
						056/12-ЭС			
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Меркурьев					Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа		Страница	Лист
ГИП	Шленкин							Р	1
									5
Руководитель	Воронин					Общие данные		Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года	

Однолинейная схема электроснабжения МБДОУ «Детский сад №98»

По адресу: г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6

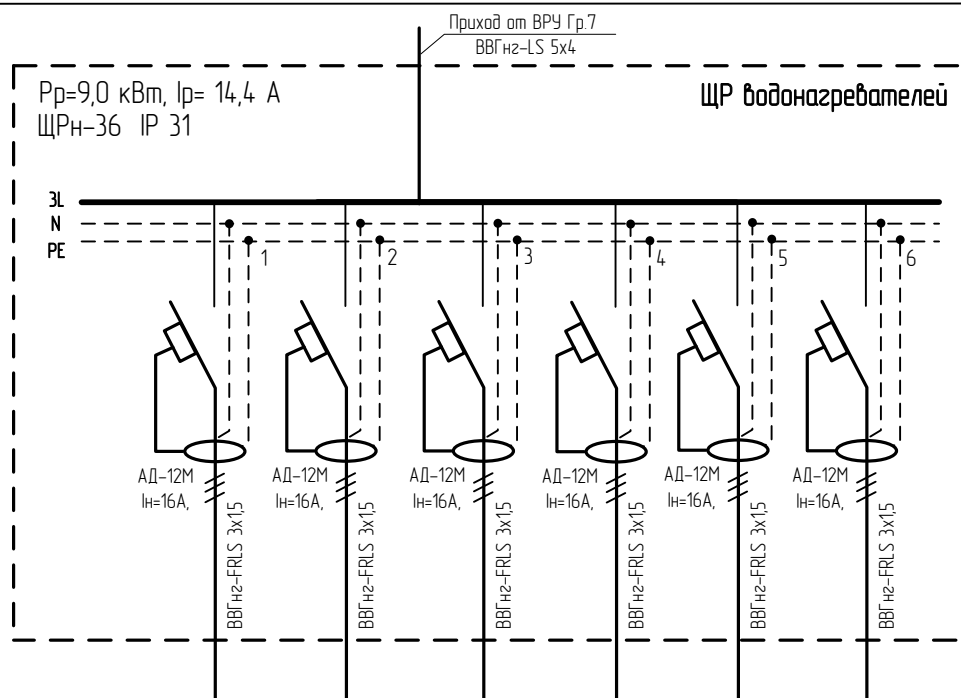
Приход с РУ-0,4 ТП №596 ОАО «ИВГорЭлектроСеть»

Данные питающей сети	
Вводно-распределительное устройство	Расчетная мощность кВт, расчетный ток А на вводах
	Аппараты учета, марка трансформаторов тока
	Установленная мощность на сборке кВт
	Тип сборки, номинальный ток, ток плавкой вставки
Электроприемник	Питающие и групповые линии
	Условное обозначение на плане
	Номер на плане
	Тип
	Рн кВт / Ток (А)
	Наименование распределит.
	Наименование электроприемника

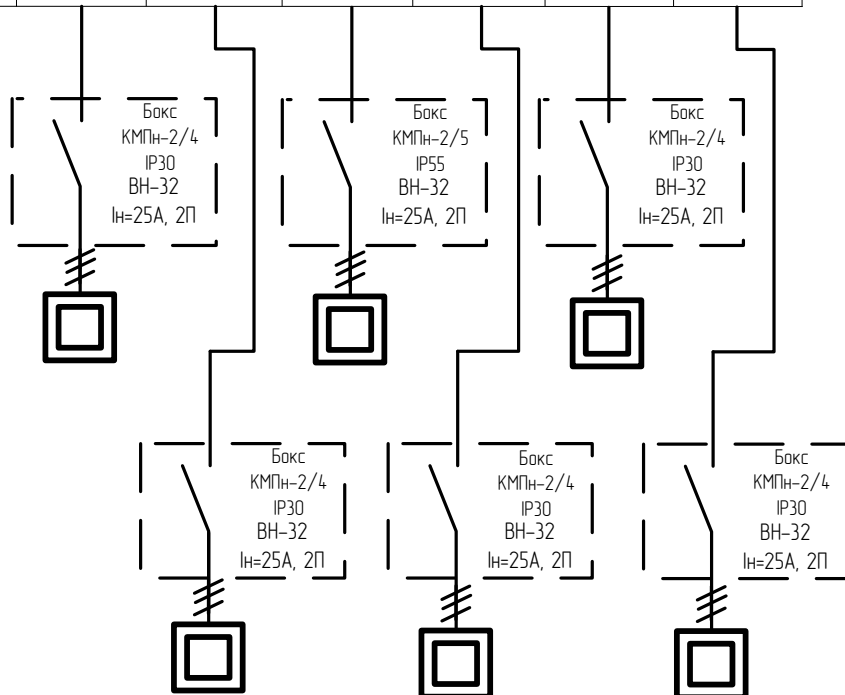


						056/12-ЭС		
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6		
Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист
Разработал	Меркурьев						Р	2
ГИП	Шленкин					Однолинейная схема электроснабжения	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года	
Руководитель	Воронин							

* - Проектируемое оборудование показано более толстыми линиями.

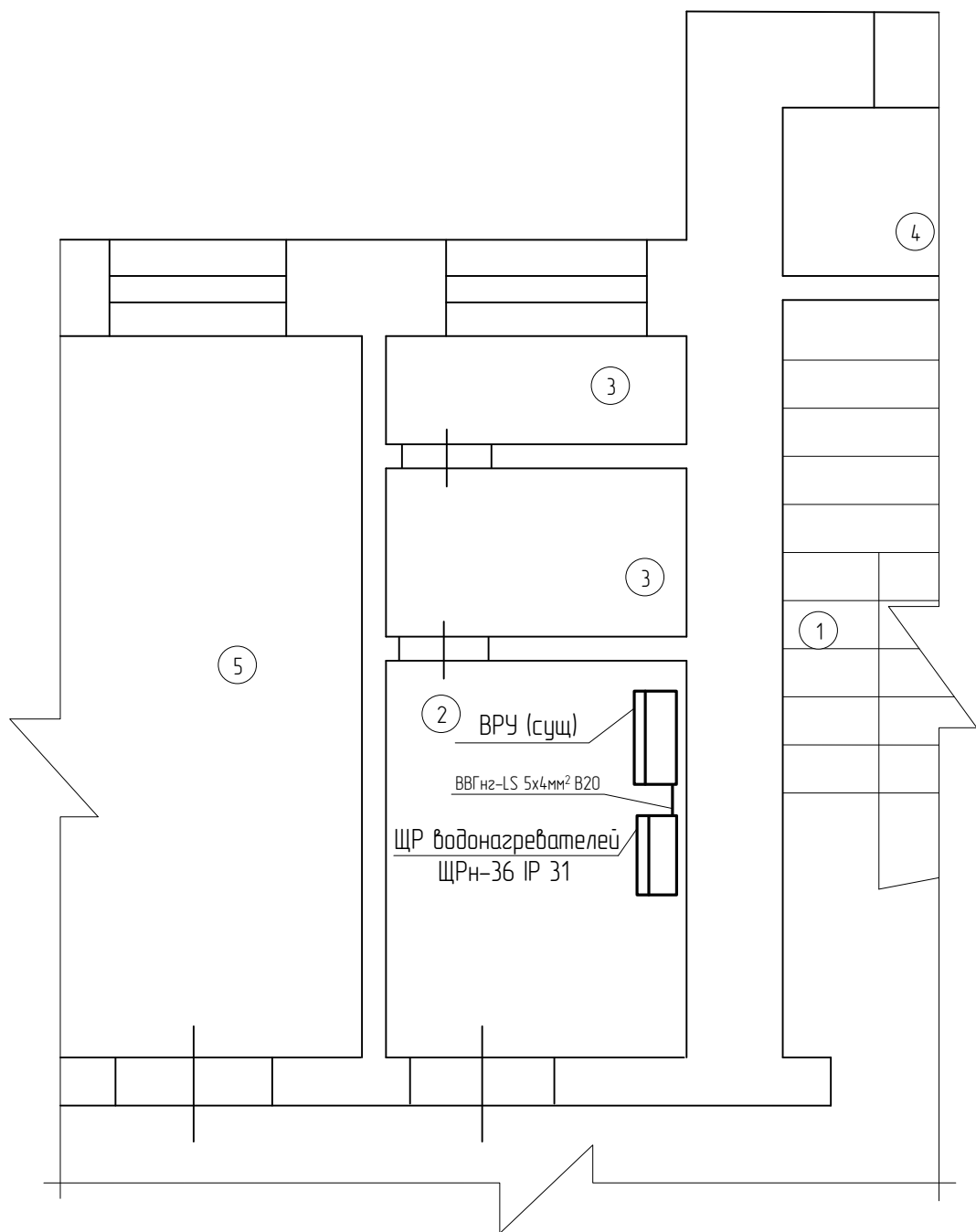


Обозначение	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
Марка кабеля	ВВГнгз-FRLS 3х15	ВВГнгз-FRLS 3х15	ВВГнгз-FRLS 3х15	ВВГнгз-FRLS 3х15	ВВГнгз-FRLS 3х15	ВВГнгз-FRLS 3х15
Рр, кВт	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
I_p , А	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177	7,177
Наименование	Водонагр. №1	Водонагр. №2	Водонагр. №3	Водонагр. №4	Водонагр. №5	Водонагр. №6



- * – Проектируемое оборудование показано более толстыми линиями
– Групповые электрические сети выполнить кабелем ВВГнгз-FRLS 3х1,5мм²

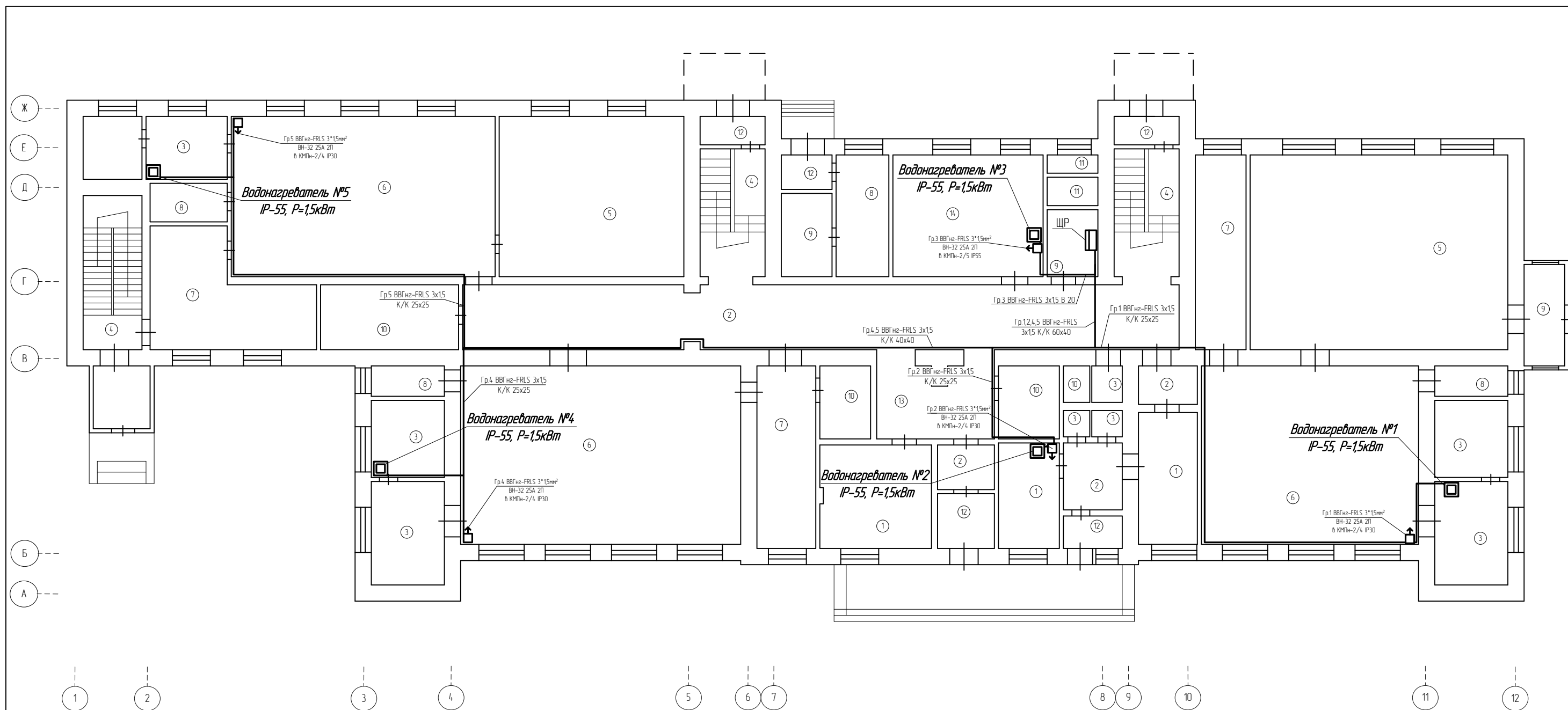
						056/12-ЭС		
						МБДОУ «Детский сад №98»		
						г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6		
Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист
Разработал	Меркурьев						Р	3
ГИП	Шленкин							
Руководитель	Воронин					Однолинейная схема ЩР	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года	



№	Наименование помещения
1	Лестница
2	Электрощитовая
3	Венткамера
4	Тамбур
5	Кухня

* – Распределительная сеть выполняется кабелем ВВГнг-LS 5x4мм² по стенам в жесткой ПВХ трубе.

						056/12-ЭС		
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6		
Изм	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Меркурьев					Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист
ГИП	Шленкин						Р	4
						Фрагмент помещений 1 этажа с нанесением распределительной сети	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года	
Руководитель	Воронин							



№	Наименование помещения
1	Кабинет
2	Коридор
3	Санузел
4	Лестница
5	Спальная
6	Группа
7	Раздевалка
8	Мойка
9	Электрощитовая
10	Кладовая
11	Венткамера
12	Тамбур
13	Вестибюль
14	Кухня

Примечание:
– Групповые сети выполняются в 3-х проводном исполнении кабелем ВВГнг-FRLS 3х1,5 и прокладываются в электротехническом кабельном канале, жесткой ПВХ трубе на высоте Н>2,5 метров.

						056/12-ЭС			
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Меркурьев						Р	5	
ГИП	Шленкин					План помещений 1 этажа с нанесением сети водонагревателей	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года		
Руководитель	Варонин								

Обозначение	Наименование	Примечание
	Щиток групповой рабочего освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Щиток магистральный рабочего освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Щиток аварийного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Щиток лабораторный	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Шкаф, щит, пульт одностороннего обслуживания	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Выключатель а) однополюсной б) сдвоенный скрытой уст.	IP20 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Выключатель а) однополюсной б) сдвоенный открытой уст.	IP20 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Выключатель а) однополюсной б) сдвоенный открытой уст.	IP55 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Разетка штепсельная с заземляющим контактом открытой устан. со шторками а) двухполюсная б) сдвоенная	IP20 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Разетка штепсельная с заземляющим контактом скрытой устан. со шторками а) двухполюсная б) сдвоенная	IP20 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Разетка штепсельная с заземляющим контактом скрытой устан. со шторками а) двухполюсная б) сдвоенная	IP55 ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Разетка штепсельная с заземляющим контактом открытой устан. трехполюсная	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Электроприемник с нагревательным элементом	
	Выключатель автоматический	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Звонок электрический	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Кнопка звонка	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
Гр	Проектируемая групповая сеть	
М	Проектируемая распределительная сеть	
	Коробка ответвительная	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Пускатель магнитный	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с люминисцентной лампой на кронштейне для наружного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с разрядной лампой высокого давления	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Прожектор, общее обозначение	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Люстра	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с разрядной лампой высокого давления на кронштейне для наружного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01

Обозначение	Наименование	Примечание
	Линия проводки	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Линия сети аварийного эвакуационного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Линия заземления и зануления	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Счетчик активной энергии	
	Светильник настенный люминесцентный	
	Светильник квадратный люминесцентный	
	Светильник с люминисцентной лампой, прямоугольный	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с люминисцентной лампой, устан. в линию	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Патрон ламповый а) подвесной б) настенный	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
а) б)	Светильник с ЛН а) подвесной б) потолочный	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник настенный	
	Светильник точечный	
	Светильник с ЛН для аварийного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с люминисцентной ламп. для аварийного освещения	ГОСТ 21614-88 Гр. Ж01
	Светильник с ЛН для специального освещения (свет. указатель)	
	Выключатель автоматический	
	Выключатель с комбинированной защитой (ВКЗ, диф. авт.)	
	Контакт реле НО	
	Контакт реле НЗ	
	Катушка реле, пускателя	
	Кнопка управления без фиксации с НО контактами	
	Кнопка управления без фиксации с НЗ контактами	

						056/12-ЭС.Ч0			
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал		Меркурьев				Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Шленкин					Р	1	1
						Условные графические обозначения	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года		
Руководитель		Воронин							

Однолинейная схема электроснабжения МБДОУ «Детский сад №98»
По адресу: г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6

Приход с РЧ-0,4 ТП №596 ОАО «ИВГорЭлектросеть»

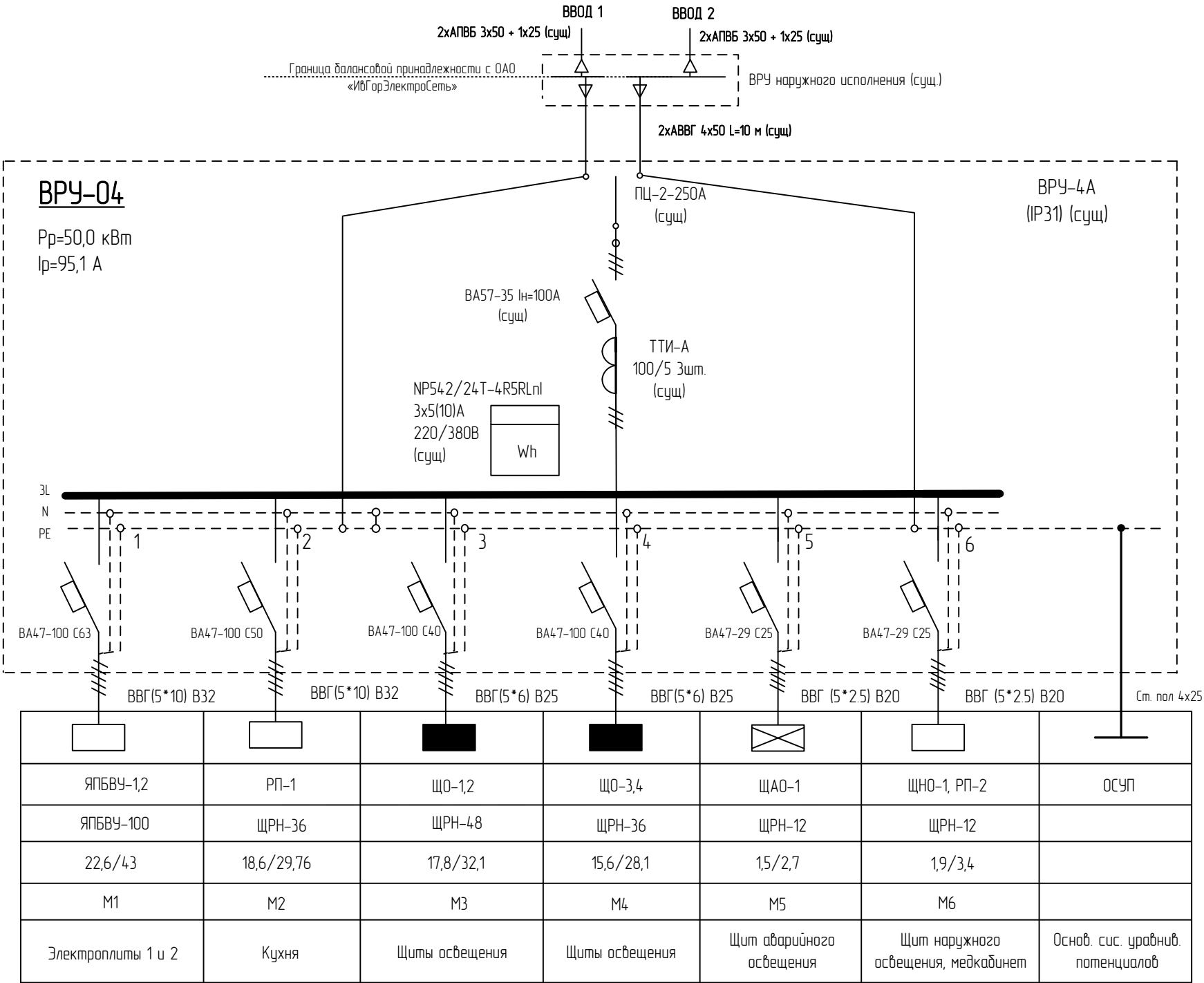


Схема соответствует фактической:

Схему проверил инспектор ИВГЭС _____ (_____)

«_____» _____ 2012 г.

Инженер-электрик _____ (_____)

«_____» _____ 2012 г.

Поз.	Наименование и техническая характеристика.	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборуд. изделия материала	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Мас-са	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	- Автоматический выключатель	ВА47-29 3П С25			шт.	1		
2	<u>Щит ЩР в составе:</u>	ЩРН-36			шт.	1		
	-Дифференциальный автомат с защитой от сверхтоков $I_n=16A$, $I_d=30mA$, $U_{max}=265V$	АД12М			шт.	6		
	- Комплект шин N и PE				шт.	1		
3	<u>Изделия для монтажа</u>							
	-Корпус модульный пластиковый	КМПН-2/5 IP55			шт.	1		
	-Корпус модульный пластиковый	КМПН-2/4 IP30			шт.	5		
	-Выключатель нагрузки	ВН-32 $I_n=25A$, 2П			шт.	6		
4	<u>Кабельная продукция</u>							
	- Кабель силовой сечением $4mm^2$	ВВГнг-LS 5x4			м	5		Длину уточнить при монтаже
	- Кабель силовой сечением $1.5mm^2$	ВВГнг-FRLS 3x1.5			м	150		Длину уточнить при монтаже

						056/12-ЭС.С			
						МБДОУ «Детский сад №98» г. Иваново, пер. Березниковский, д. 6			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект электроснабжения водонагревателей накопительного типа	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Меркурьев					Р	1	2
ГИП		Шленкин							
						Спецификация оборудования	Свидетельство №09-П от 13 сентября 2010 года		
Руководитель		Воронин							

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	<u>Изделия для монтажа</u>							
	- Труба винипластовая жесткая из ПВХ D=20	CTR20-020-K41-105			м	30		Длину уточнить при монтаже
	- Труба гофрированная из ПВХ д.20	CTR10-020-K41-102			м	5		Длину уточнить при монтаже
	- Кабельный канал 60х40	СКК10-060-040-1-K01/18			м	30		Длину уточнить при монтаже
	- Кабельный канал 40х40	СКК10-040-040-1-K01/24			м	20		Длину уточнить при монтаже
	- Кабельный канал 20х20	СКК10-025-025-1-K01/32			м	70		Длину уточнить при монтаже
	- Коробка соединительная	85х85			шт.	8		Кол-во уточнить при монтаже
	- Колодка клемная	Д.10 на 12 клемм			шт.	8		Кол-во уточнить при монтаже
7	Водонагреватель накопительного типа	P=1,5 кВт			шт.	6		

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

056/12-ЭС.С

Лист

2

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по электроснабжению водонагревателей накопительного типа:

МБДОУ «Детский сад №98»

г. Иваново, пер. Березниковский, дб.

Перечень основных данных и требований	Содержание
1	2
1. Основание для проектирования	Договор с администрацией МБДОУ «Детский сад №98»
2. Вид строительства.	Реконструкция внутренних электрических сетей
3. Стадийность проектирования	Одностадийная: рабочая и проектная документация: - организация электроснабжения водонагревателей накопительного типа.
4. Особые условия строительства.	Реконструкция электроснабжения существующего здания в пределах разрешенной к использованию мощности
5. Основные требования к решениям и материалам.	Проект разработать на основании ЗП. В проекте предусмотреть: 1. Прокладку групповой сети произвести открыто, в электротехнических кабельных каналах и жестких ПВХ трубах, кабелем типа ВВГнг-FRLS. 2. Для защиты групповой сети предусмотреть установку дифференциальных автоматических выключателей обеспечивающих комплексную защиту: от токов перегрузки и токов короткого замыкания; от тока утечки на землю (дифференциального тока) через ослабленную изоляцию электроустановки или через человека; от превышения питающего напряжения
6. Исходные данные	Задание на проектирование и планы помещений, выданные Заказчиком
7. Количество экземпляров документации	2 экземпляра проекта

«Заказчик»

Заведующая МБДОУ «Детский сад №98»
Жиркова С.Н.