



## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Условные обозначения	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.	
СО 153-34.21.12-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
ГОСТ 13109-97	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
-ЭОМ.С	Спецификация оборудования и материалов.	На 3 листах

### Общая часть.

Настоящий проект внутреннего электроснабжения 2-х этажного жилого дома стадии «Рабочая документация», расположенного по адресу: [REDACTED], выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ (Правил устройства электроустановок) и других нормативных документов, действующих на территории РФ.

### Исходные данные.

Исходными данными для проектирования служат:

- архитектурные чертежи;
- техническое задание на проектирование внутреннего электроснабжения.

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

							- ЭОМ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			1.2

## Электроснабжение.

Категория надежности электроснабжения здания – III. Напряжение питания 380/220В с глухозаземленной нейтралью, система заземления TN-C-S в соответствии с ПУЭ (издание 7) пункт 1.7.3.

Питание электроэнергией здания предусмотрено от существующей трансформаторной подстанции коттеджного поселка. Ввод кабеля в здание предполагается осуществлять через отверстие в стене на отметке +2,500. Все электроприемники здания запитываются от распределительного щита ЩР и щита бойлерной ЩВ, которые, в свою очередь запитываются от вводно-распределительного щита ВРЩ.

## Электрические нагрузки.

К потребителям электрической энергии в здании относятся:

- электрооборудование бойлерной;
- электроосвещение;
- электропотребители розеточной сети;
- система кондиционирования.

Потребная мощность на ВРЩ составляет:

Ввод:  $P_{уст}=13,92$  кВт;  $S_{п}=12,03$  кВА;  $I_{расч}=18,3$ А.

Расчет электрических нагрузок выполнен по укрупненным показаниям согласно СП 31-110-2003 и заданию технологов и представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Установленная мощность, кВт	Расчетные коэффициенты			Расчетная мощность			
		Kc	Сos	Tg	Ракт, кВт	Qреак, кВАр	Сполн, кВА	Iрасч, А
<b>Нагрузки на ВРЩ</b>								
Щит распределительный ЩР	11,32	0,75	0,90	0,48	8,49	4,11	9,43	
Щит бойлерной ЩР	2,6	0,90	0,90	0,48	2,34	1,13	2,6	
<b>Итого нагрузки на ВРЩ:</b>	<b>13,92</b>	<b>0,78</b>	<b>0,90</b>	<b>0,48</b>	<b>10,83</b>	<b>5,24</b>	<b>12,03</b>	<b>18,3</b>

## Вводно-распределительный щит.

Щит ВРЩ выбран навесного исполнения марки SABAJ со степенью защиты IP31. Располагается щит ВРЩ в тамбуре на высоте 1,7м от уровня пола. В ВРЩ устанавливается следующее оборудование:

- ограничитель импульсных перенапряжений;
- силовые автоматические выключатели с электромагнитными и тепловыми расцепителями;
- шины для внутренней коммутации электроэнергии (медные);
- трехфазный счетчик;
- клеммные колодки для подключения оборудования;

- ЭОМ

Лист

1.3

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- нулевая защитная шина РЕ, присоединенная к корпусу щита;
- нулевая рабочая шина N, изолированная от корпуса щита.

### Распределительные сети.

Трехфазная электрическая сеть выполняется 5-ти проводной (три фазы, рабочий ноль – N, защитный ноль – РЕ), однофазная – 3-х проводной (фазный проводник, рабочий ноль – N, защитный ноль – РЕ). Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами с изоляцией из поливинилхлоридного композита пониженной горючести марки ВВГнг. Питание распределительного щита ЩР от щита ВРЩ осуществить кабелем ВВГнг 5х4 в гофрированной ПВХ трубе. Питание щита бойлерной ЩБ от щита ВРЩ осуществить кабелем ВВГнг 5х2,5 в гофрированной ПВХ трубе. Щит ЩР расположить в тамбуре на высоте 1,7м от уровня пола. Щит ЩБ расположить в бойлерной на высоте 1,7м от уровня пола. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется двухтарифным счетчиком Меркурий 230AR, 3х230/400В, 5(60)А, расположенном в ВРЩ. На счетчике должна быть пломба государственной проверки с давностью не более 12 месяцев.

### Система кондиционирования.

Для кондиционирования воздуха в спальне 2-го этажа здания выбрано оборудование фирмы MITSUBISHI. Питание внутреннего блока кондиционера осуществляется от щита ЩР кабелем ВВГнг-LS 3х2,5. Питание внешнего блока осуществить от внутреннего блока согласно инструкции на оборудование.

### Электроосвещение.

Сеть электроосвещения выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х1,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен, слое подготовки пола и потолка.

Подключение светильников к электросети произвести через клеммники.

Подъем трасс, опуски к выключателям, разветвления кабельных линий произвести с использованием распределительных коробок через клеммники.

Распределительные коробки установить на высоте 2,5-3м от уровня чистого пола.

Выключатели установить на высоте 0,9м от уровня чистого пола.

Не допускать пересечение и совместную прокладку сети электроосвещения с трубами системы отопления. Сеть электроосвещения проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Точное расположение и тип светильников уточняется электромонтажной организацией с заказчиком.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

## Розеточная сеть.

Розеточную сеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3x2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки пола.

Все розетки должны иметь нулевой защитный контакт для зануления бытового оборудования.

Подъем трасс к розеткам и разветвления кабельных линий произвести с использованием распределительных коробок через клеммники.

В санузле установить розетку со степенью защиты IP44.

Не допускать пересечение и совместную прокладку розеточной сети с трубами системы отопления. Розеточную сеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Розетки, высота которых не указана на плане, установить на высоте 0,2м от уровня пола.

## Защитные меры безопасности.

Для питания проектируемой электроустановки принята система заземления TN-C-S, в которой сеть 0.4 кВ до ВРЩ здания выполняется четырехпроводным кабелем (3 фазы + ноль рабочий N объединенный с нулем защитным PE). Все силовые электрощиты здания оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

- основной изоляцией токоведущих частей;
- применением защитных оболочек для электрооборудования.

Защита при косвенном прикосновении (при контакте с открытыми проводящими частями - корпусами щитов и электроприемников, оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей) обеспечивается автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитным расцепителем, установленными в силовых щитах. Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 Правил устройства электроустановок.

Защитные проводники PE групповых кабельных линий следует подключать к нулевым защитным шинам PE щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в электроустановках предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели с номинальным дифференциальным током не более 30мА.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

### Система заземления.

Система заземления состоит из заземляющего устройства, выполненного в виде контура повторного заземления, проложенного рядом со зданием в земле и наружного контура заземления, проложенного в земле по периметру здания.

Горизонтальные заземлители контура повторного заземления и наружный контур заземления выполняется из стальной полосы сечением 40x4мм. Вертикальные заземлители контура повторного заземления выполняются из стальных уголков 50x50x5мм. Расположенные в земле стальные полосы и уголки не должны иметь окраски. Наружный контур заземления соединить с контуром повторного заземления стальной полосой 40x4мм.

Ввод в здание от наружного контура заземления осуществить стальной полосой 40x4мм. Соединение стальной полосы с PEN-шиной шкафа ВРЩ выполнить проводом ПВЗ сеч. 1x6мм<sup>2</sup>.

### Система уравнивания потенциалов.

Основная система уравнивания потенциалов здания объединяет между собой следующие проводящие части:

- заземляющее устройство, включающее заземлитель заземляющего устройства здания и заземляющий проводник;
- защитный PEN-проводник питающей линии;
- стальные трубы коммуникаций здания, металлические части строительных конструкций, канализации.

Все эти части присоединяются одножильным медным проводом ПВЗ сечением 6мм<sup>2</sup> к PEN-шине шкафа ВРЩ.

Система дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах соединяет между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические части строительных конструкций здания. Установку коробок уравнивания потенциалов (КУП) рекомендуется производить в местах прохождения сантехнических стояков. Необходимо обеспечить беспрепятственный доступ к КУП.

Присоединение всех проводников к защитным РЕ-шинам силовых щитков, к открытым проводящим частям электроустановок и к сторонним проводящим частям выполнить болтовым соединением. Предусмотреть меры против ослабления болтовых соединений.

Соединение труб коммуникаций здания с защитными проводниками произвести с использованием стальных хомутов.

Защитные проводники проложить в ПВХ трубах d=16мм.

### Система молниезащиты.

По уровню защиты от последствий удара молнии здание относится к III категории с уровнем надежности защиты от ПУМ = 0.9 (в соответствии с

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	- ЭОМ	Лист
							1.6

требованиями «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» от 30 июня 2003 г №280» Таблица №2.1 и 2.2).

Проектом предусматривается следующая система обеспечения защиты здания от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений, а также заноса высокого потенциала через подземные коммуникации:

- искусственные молниеприемники;
- заземление и уравнивание потенциалов (см. выше).

**Искусственные молниеприемники.**

В качестве искусственного молниеприемника служит стальная сетка, состоящая из стальных стержней  $\varnothing 8$ мм и соединенных между собой сваркой, устанавливаемая на крыше здания. Шаг сетки не должен превышать 10x10м. В качестве токоотводов проектом предусмотрены те же стальные стержни, устанавливаемые по периметру здания. Соединение молниеприемной сетки и токоотводов выполняется методом сварки. Снизу токоотводы соединяются с наружным контуром заземления стальными полосами 40x4мм методом сварки.

Для защиты внутреннего электрооборудования здания, в шкафу ВРЦ на вводе установлен ограничитель импульсных перенапряжений ОИП1-В фирмы ИЭК.

**Указания по монтажу.**

Монтаж электроустановок выполнить в соответствии с действующими требованиями:

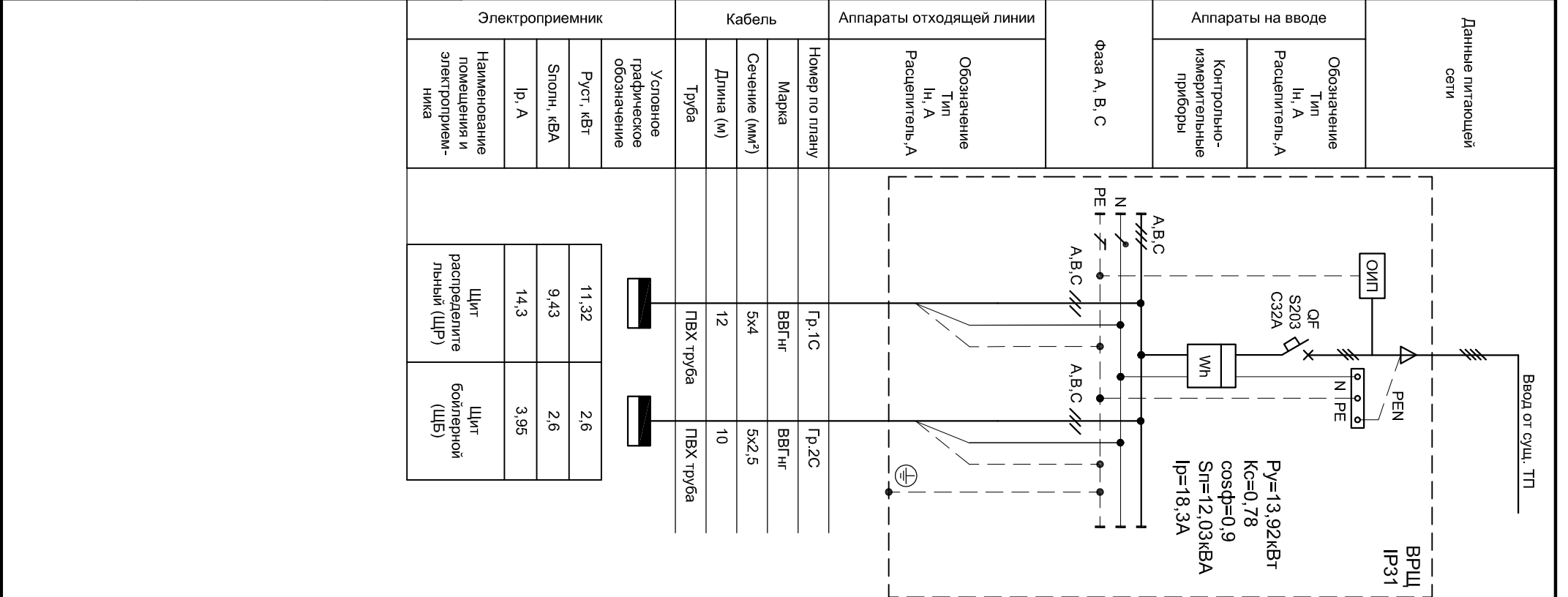
- ПУЭ;
- СНиП 3.05.06.85;
- ГОСТ Р50571.15;
- ПТЭЭП;
- ПТБ.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

- ЭОМ

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



Данные питающей сети		Аппараты на вводе		Аппараты отходящей линии		Кабель		Электроприемник		
Обозначение	Тип	Контрольно-измерительные приборы	Расцепитель, А	Обозначение	Тип	In, А	Расцепитель, А	Номер по плану	Гр.1С	Гр.2С
In, А	Расцепитель, А							Марка	ВВГнг	ВВГнг
Сечение (мм²)	5x4	5x2.5	Длина (м)	12	10	Труба	ПВХ труба	ПВХ труба		
Условное графическое обозначение										
Руст, кВт	11.32	2.6								
Сполн, кВА	9.43	2.6								
Ip, А	14.3	3.95								
Наименование помещения и электроприемника	Щит распределительный (ЩР)	Щит бойлерной (ЩБ)								

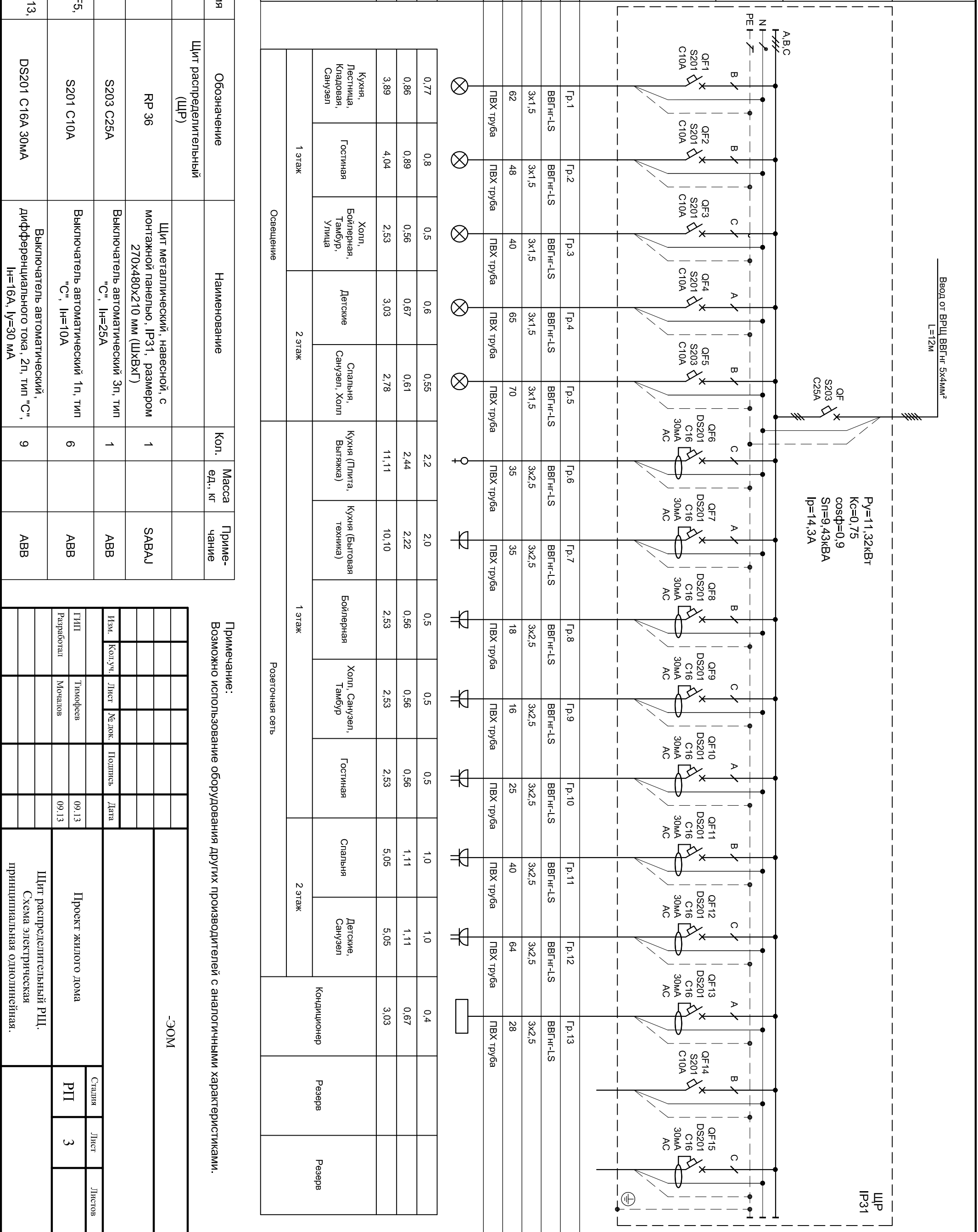
Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ВРЩ	РН ЗФ 12	Щит металлический, навесной, IP31, размером 320x600x210 мм (ЩХВХ1)	1		САВАJ
QF	S203 C32A	Выключатель автоматический 3п, тип "С", In=32A	1		ABB
Wh	Меркурий 230АР 5-60А	Трехфазный счетчик	1		Меркурий
ОИП	ОИП1-В	Ограничитель импульсных перенапряжений, ЗР, 400В, 30кА	1		ИЭК

Примечание:  
Возможно использование оборудования других производителей с аналогичными характеристиками.

Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	-ЭОМ		
ГПИП						09.13	Проект жилого дома		
Разработал						09.13			
Вводно-распределительный щит ВРЩ.							Стация	Лист	Листов
Схема электрическая принципиальная однолинейная.							РП	2	



Данные питающей сети	Аппараты на вводе		Фаза А, В, С	Аппараты отходящей линии	Кабель	Электроприемник	
	Обозначение Тип Ин, А Расцепитель А	Обозначение Тип Ин, А Расцепитель А				Условное графическое обозначение	Наименование помещения и электроприемника

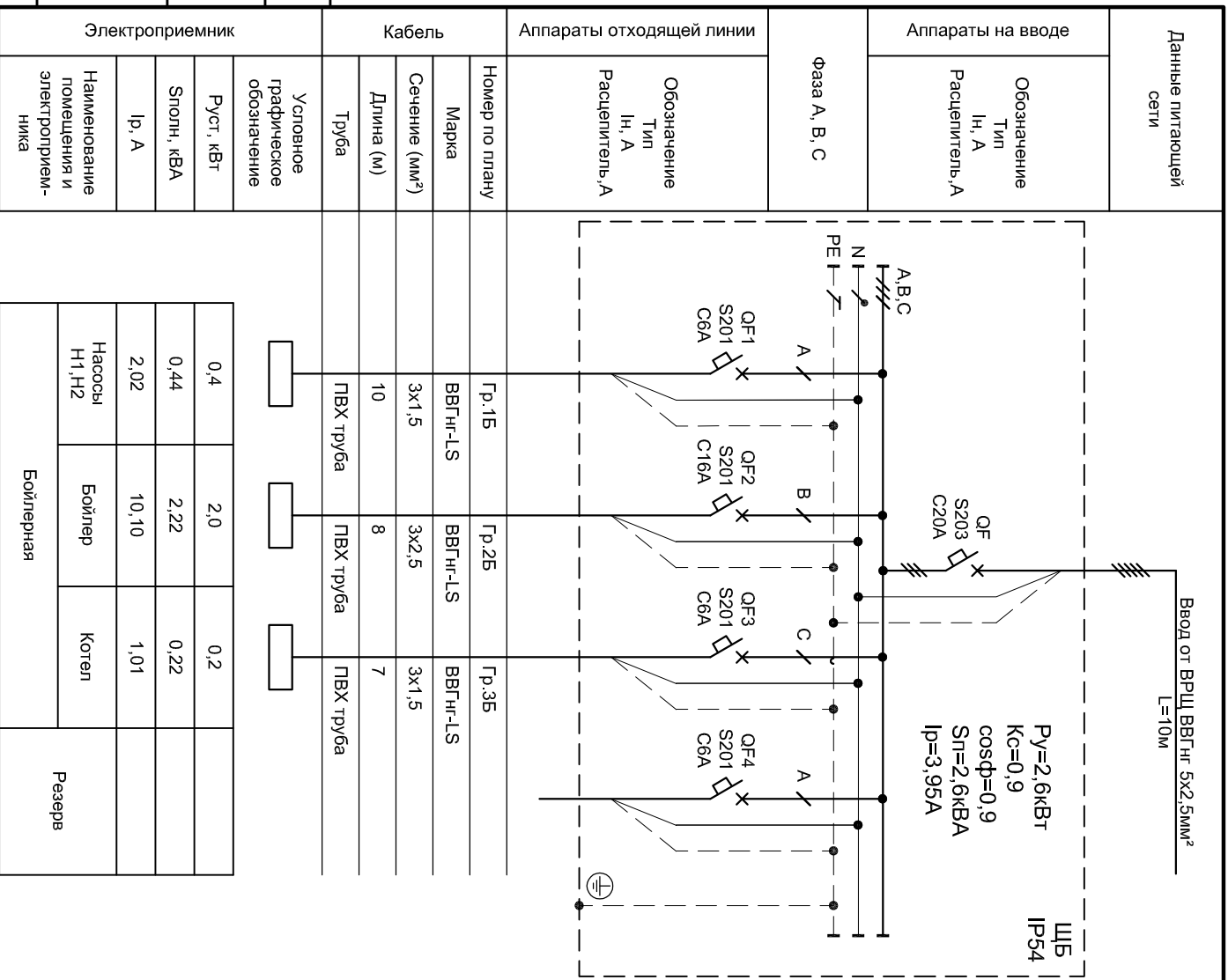


Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Щит распределительный (ЩР)					
ЩР	РР 36	Щит металлический, навесной, с монтажной панелью, IP31, размером 270x480x210 мм (ЩХВХГ)	1		SABAУ
QF	S203 C25A	Выключатель автоматический 3п, тип "С", In=25A	1		ABB
QF1, QF5, QF14	S201 C10A	Выключатель автоматический 1п, тип "С", In=10A	6		ABB
QF6, QF13, QF15	DS201 C16A 30MA	Выключатель автоматический, дифференциального тока, 2п, тип "С", In=16A, Iρ=30 MA	9		ABB

Примечание:  
Возможно использование оборудования других производителей с аналогичными характеристиками.

-ЭОМ			
Проект жилого дома			
Щит распределительный РЩ. Схема электрическая принципиальная однолинейная.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
ГПП		Тимофеев	09.13
Разработал		Мочалов	09.13
Стация	Лист	Листов	
РП	3		

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



Данные питающей сети	
Обозначение Тип In, A Расцепитель, A	

Аппараты на вводе	
Обозначение Тип In, A Расцепитель, A	

Аппараты отходящей линии	
Обозначение Тип In, A Расцепитель, A	

Фаза А, В, С	
Обозначение Тип In, A Расцепитель, A	

Кабель	
Номер по плану	Gr.1B
Марка	BVГнг-LS
Сечение (мм²)	3x1,5
Длина (м)	10
Труба	ПВХ труба

Кабель	
Номер по плану	Gr.2B
Марка	BVГнг-LS
Сечение (мм²)	3x2,5
Длина (м)	8
Труба	ПВХ труба

Кабель	
Номер по плану	Gr.3B
Марка	BVГнг-LS
Сечение (мм²)	3x1,5
Длина (м)	7
Труба	ПВХ труба

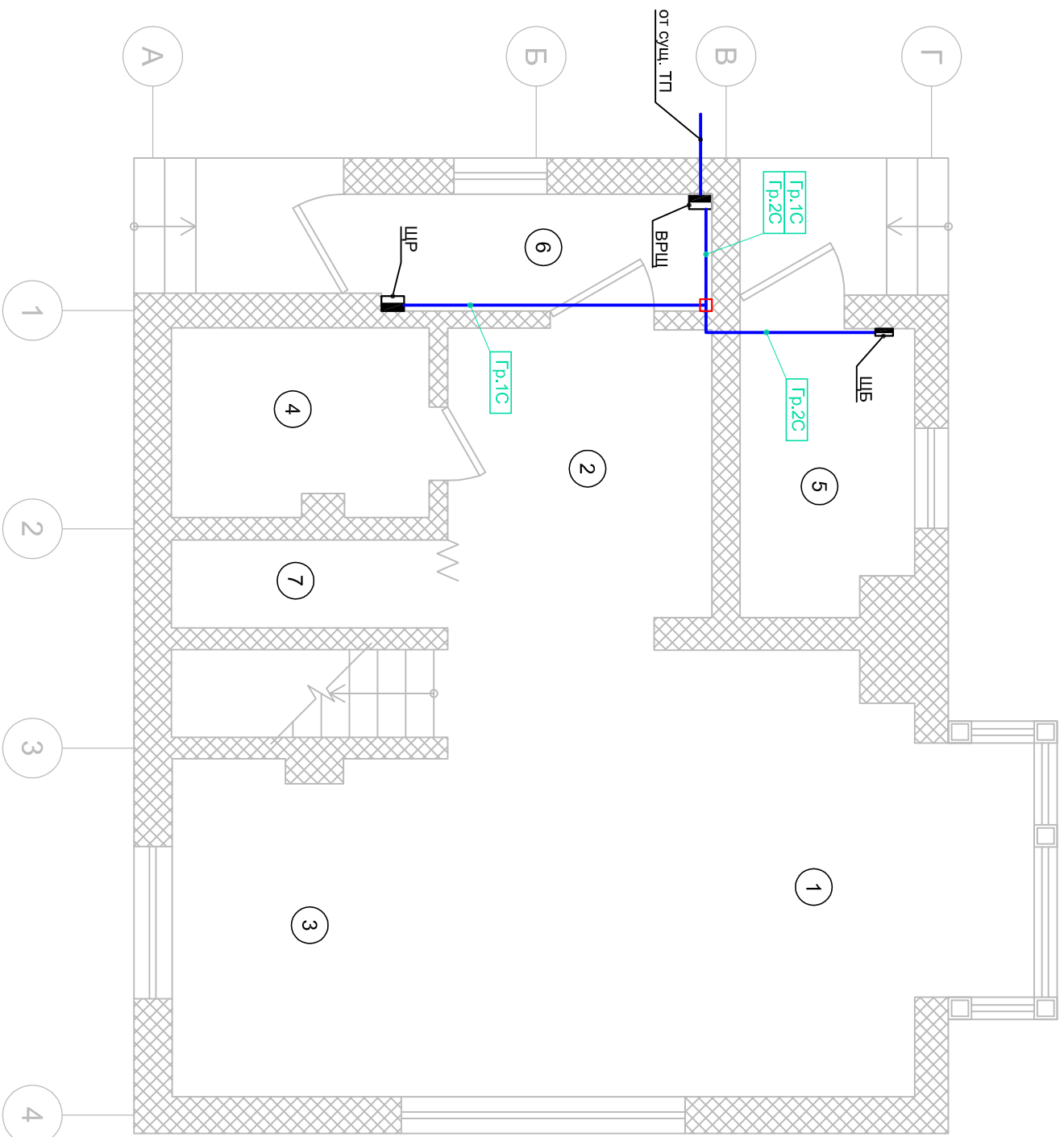
Электроприемник	
Условное графическое обозначение	
Руст, кВт	0,4
Шопн, кВА	2,22
Ip, A	2,02
Наименование помещения и электроприемника	Насосы Н1,Н2
	Boilerная
	Котел
	Резерв

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ЩБ	ЩРН-9з	Щит металлический, навесной, с монтажной панелью, IP54, размером 300x250x120 мм (ЩХВХГ)	1		Техэнерго
QF	S203 C20A	Выключатель автоматический 3п, тип "С", In=20A	1		ABВ
QF1, QF3, QF4	S201 C6A	Выключатель автоматический 1п, тип "С", In=6A	3		ABВ
QF2	S201 C16A	Выключатель автоматический 1п, тип "С", In=16A	1		ABВ

Примечание:  
Возможно использование оборудования других производителей с аналогичными характеристиками.

-ЭОМ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ИП		Тимофеев			09.13
Разработал		Мочалов			09.13
Проект жилого дома					Стация
Щит бойлерной ЩБ.					Лист
Схема электрическая					4
принципиальная однолинейная.					Листов

1 этаж. План питающих сетей.  
М1:100



Примечания:

1. Электросеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки потолка.
2. Подъем трассы произвести с использованием распределительной коробки через клеммник.
3. Не допускать пересечение и совместную прокладку электросети с трубами системы отопления. Электросеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	21,94
2	Холл	9,54
3	Кухня	8,59
4	Санузел	4,52
5	Бойлерная	4,44
6	Тамбур	3,55
7	Кладовая	2,29

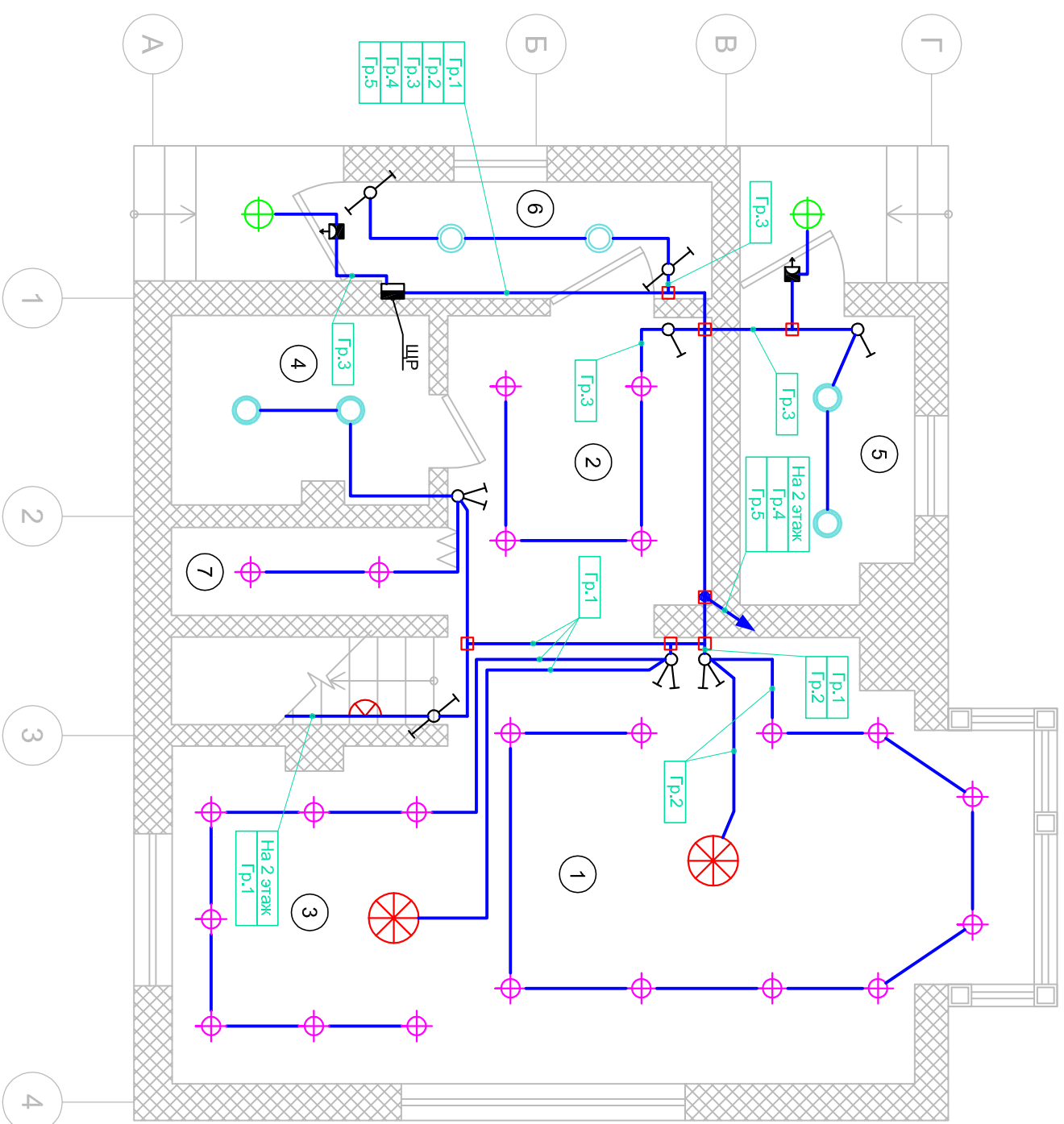
Условные изображения

коробка клеммная распределительная

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

-ЭОМ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
ИП		Тимофеев	09.13
Разработал		Мочалов	09.13
Проект жилого дома		Стация	Лист
1 этаж. План питающих сетей.		РП	5
		Листов	

1 этаж. План сети электроосвещения.  
М1:100



Примечания:

1. Сеть электроосвещения выполняются выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х1,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен, слое подготовки пола и потолка.
2. Точное расположение и тип светильников уточняется электромонтажной организацией с заказчиком.
3. Подключение светильников к электросети производится через клемники.
4. Подъем трасс, опуски к выключателям, разветвления кабельных линий производится с использованием распределительных коробок через клемники. Распределительные коробки установить на высоте 2,5-3м от уровня чистого пола.
5. Выключатели установить на высоте 0,9м от уровня чистого пола.
6. Не допускать пересечение и совместную прокладку сети электроосвещения с трубами системы отопления. Сеть электроосвещения проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	21,94
2	Холл	9,54
3	Кухня	8,59
4	Санузел	4,52
5	Бойлерная	4,44
6	Тамбур	3,55
7	Кладовая	2,29

Условные изображения

- кабельная трасса уходит на более высокую отметку
- светильник точечный 35Вт, IP20
- люстра на 5 ламп по 60Вт, IP20
- светильник потолочный 60Вт, IP54
- светильник потолочный 60Вт, IP20
- светильник настенный 40Вт, IP20
- светильник уличный 100Вт, IP54
- коробка клеммная распределительная
- выключатель двухклавишный скрытой установки
- выключатель одноклавишный скрытой установки
- проходной переключатель одноклавишный скрытой установки
- датчик движения, угол охвата 120°

-ЭОМ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ИП		Тимофеев			09.13
Разработал		Мочалов			09.13
Проект жилого дома					
1 этаж. План сети электроосвещения.					
Стация	Лист	Листов			
РП	6				

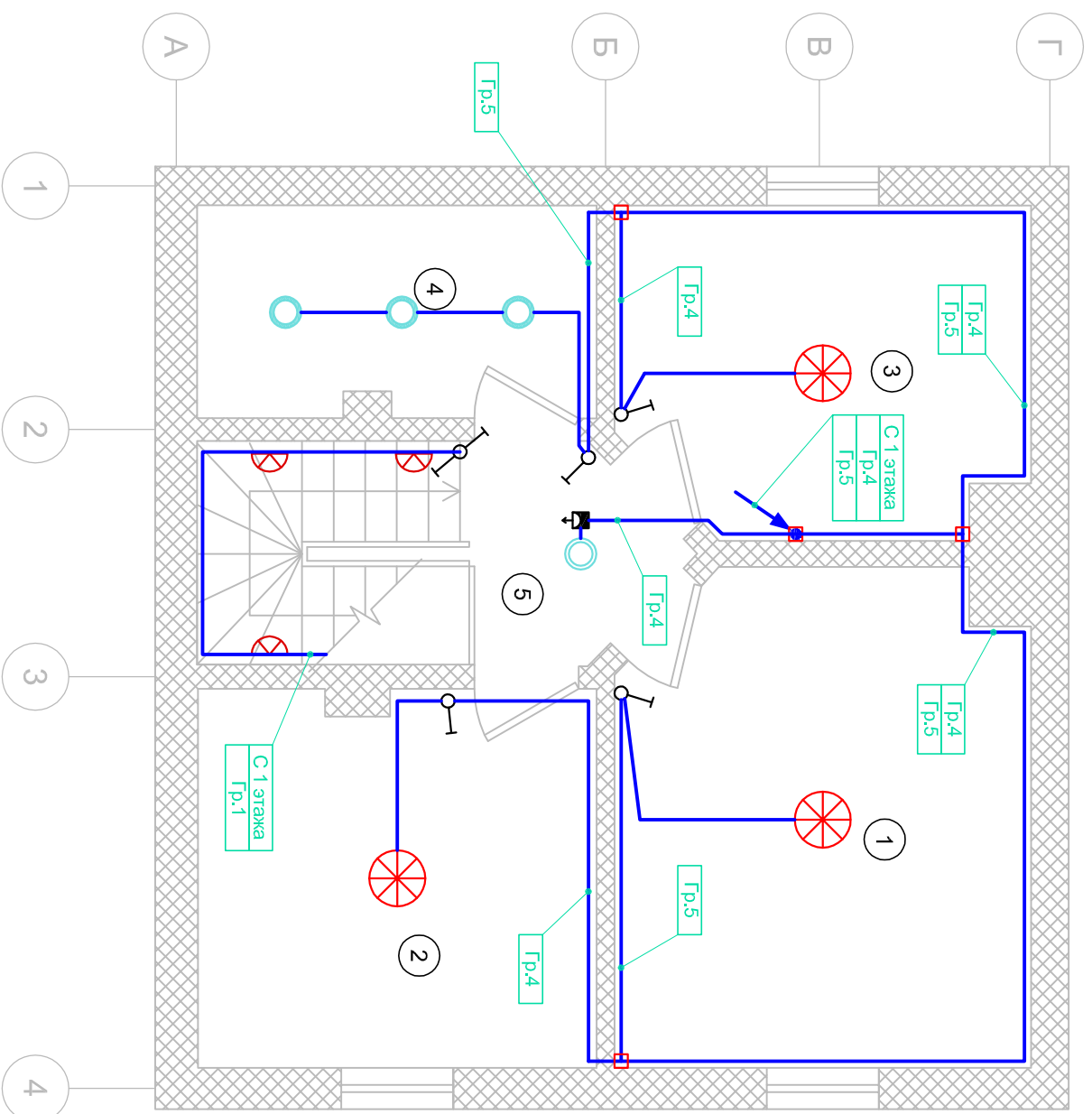
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2 этаж. План сети электроосвещения.  
М1:100



Примечания:

1. Сеть электроосвещения выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х1,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен, слое подготовки пола и потолка.
2. Точное расположение и тип светильников уточняется электромонтажной организацией с заказчиком.
3. Подключение светильников к электросети произвести через клеммники.
4. Подъем трасс, опуски к выключателям, разветвления кабельных линий произвести с использованием распределительных коробок через клеммники. Распределительные коробки установить на высоте 2,5-3м от уровня чистого пола.
5. Выключатели установить на высоте 0,9м от уровня чистого пола.
6. Не допускать пересечение и совместную прокладку сети электроосвещения с трубами системы отопления. Сеть электроосвещения проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Спальня	14,45
2	Детская	11,15
3	Детская	9,48
4	Санузел	6,10
5	Холл	2,82

Условные изображения

- кабельная трасса приходит с более низкой отметки
- люстра на 5 ламп по 60Вт, IP20
- светильник потолочный 60Вт, IP54
- светильник потолочный 60Вт, IP20
- светильник настенный 40Вт, IP20
- коробка клеммная распределительная
- выключатель одноклавишный скрытой установки
- проходной переключатель одноклавишный скрытой установки
- датчик движения, угол охвата 360°

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

Проект жилого дома

2 этаж. План сети электроосвещения.

Стация

Лист

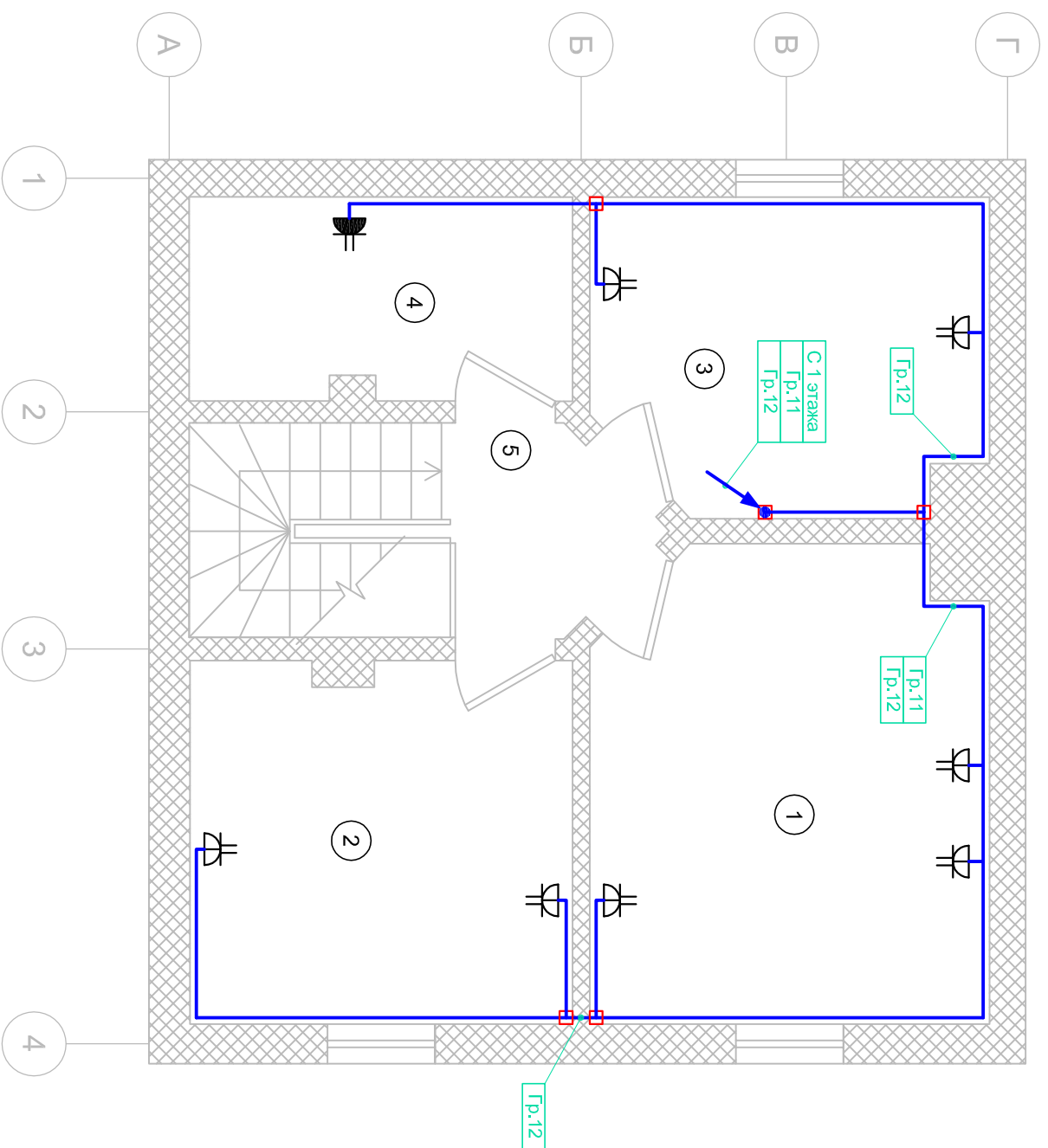
Листов

РП

7



2 этаж. План розеточной сети.  
М1:100



Примечания:

1. Розеточную сеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки пола.
2. Розетки, высота которых не указана на плане, установить на высоте 0,2м от уровня пола.
3. Подъем трасс к розеткам и разветвления кабельных линий произвести с использованием распределительных коробок через клеммники.
4. В санузле установить розетку со степенью защиты IP44.
5. Не допускать пересечение и совместную прокладку розеточной сети с трубами системы отопления. Розеточную сеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Спальня	14,45
2	Детская	11,15
3	Детская	9,48
4	Санузел	6,10
5	Холл	2,82

Условные изображения

- кабельная трасса приходит с более низкой отметки
- розетка штенсельная с заземляющим контактом, скрытой установки, IP20
- розетка штенсельная с заземляющим контактом, сдвоенная, скрытой установки, IP20
- розетка штенсельная с заземляющим контактом, сдвоенная, скрытой установки, IP44
- вывод электрический
- коробка клеммная распределительная

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

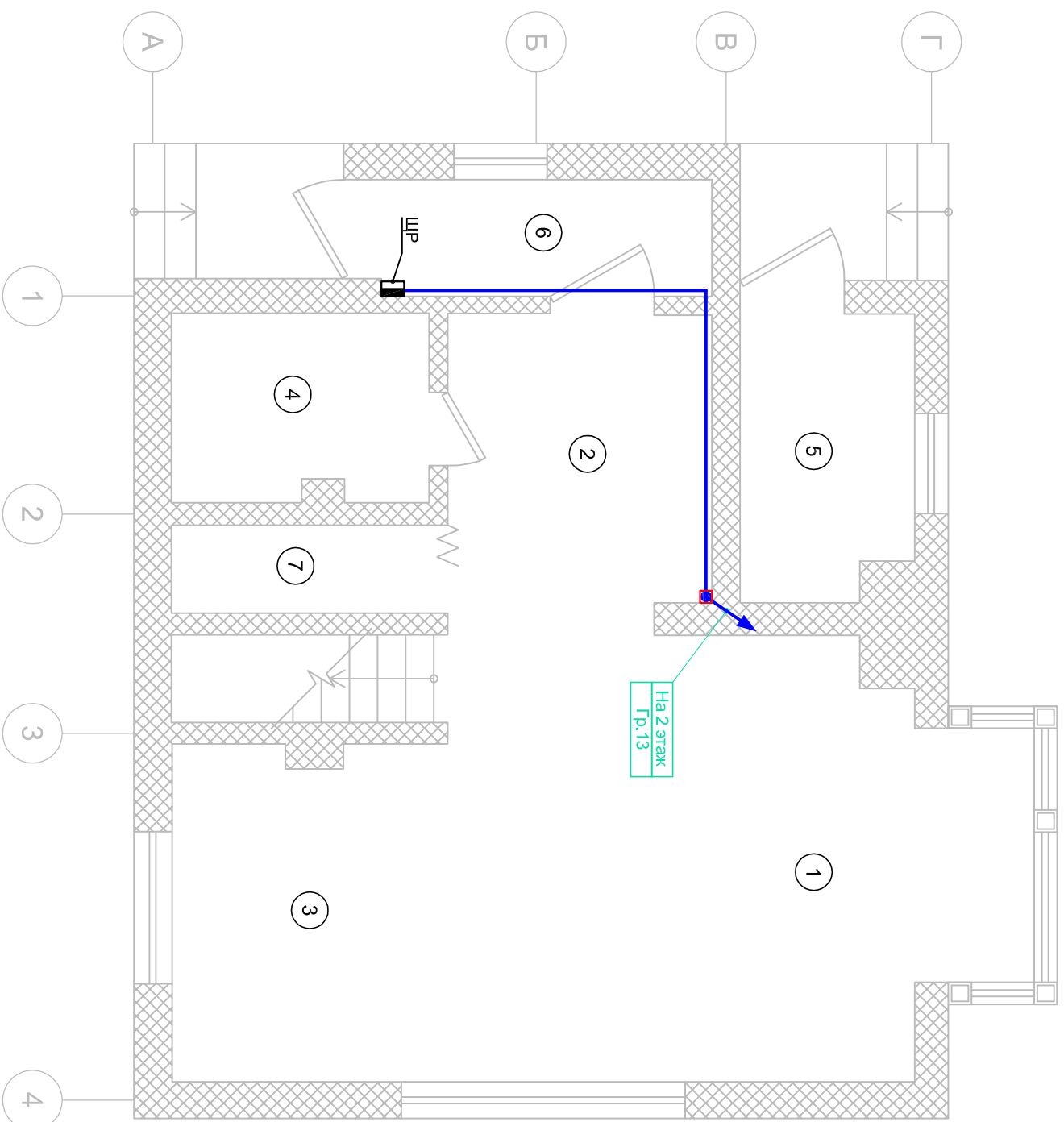
Проект жилого дома

2 этаж. План розеточной сети.

Стация Лист Листов

РП 9



1 этаж. План системы кондиционирования.  
М1:100



Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	21,94
2	Холл	9,54
3	Кухня	8,59
4	Санузел	4,52
5	Бойлерная	4,44
6	Тамбур	3,55
7	Кладовая	2,29

Условные изображения

-  кабельная трасса уходит на более высокую отметку
-  коробка клеммная распределительная

Примечания:

1. Электросеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки потолка.
2. Подъем трассы произвести с использованием распределительной коробки через клеммник.
3. Не допускать пересечение и совместную прокладку электросети с трубами системы отопления. Электросеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

Проект жилого дома

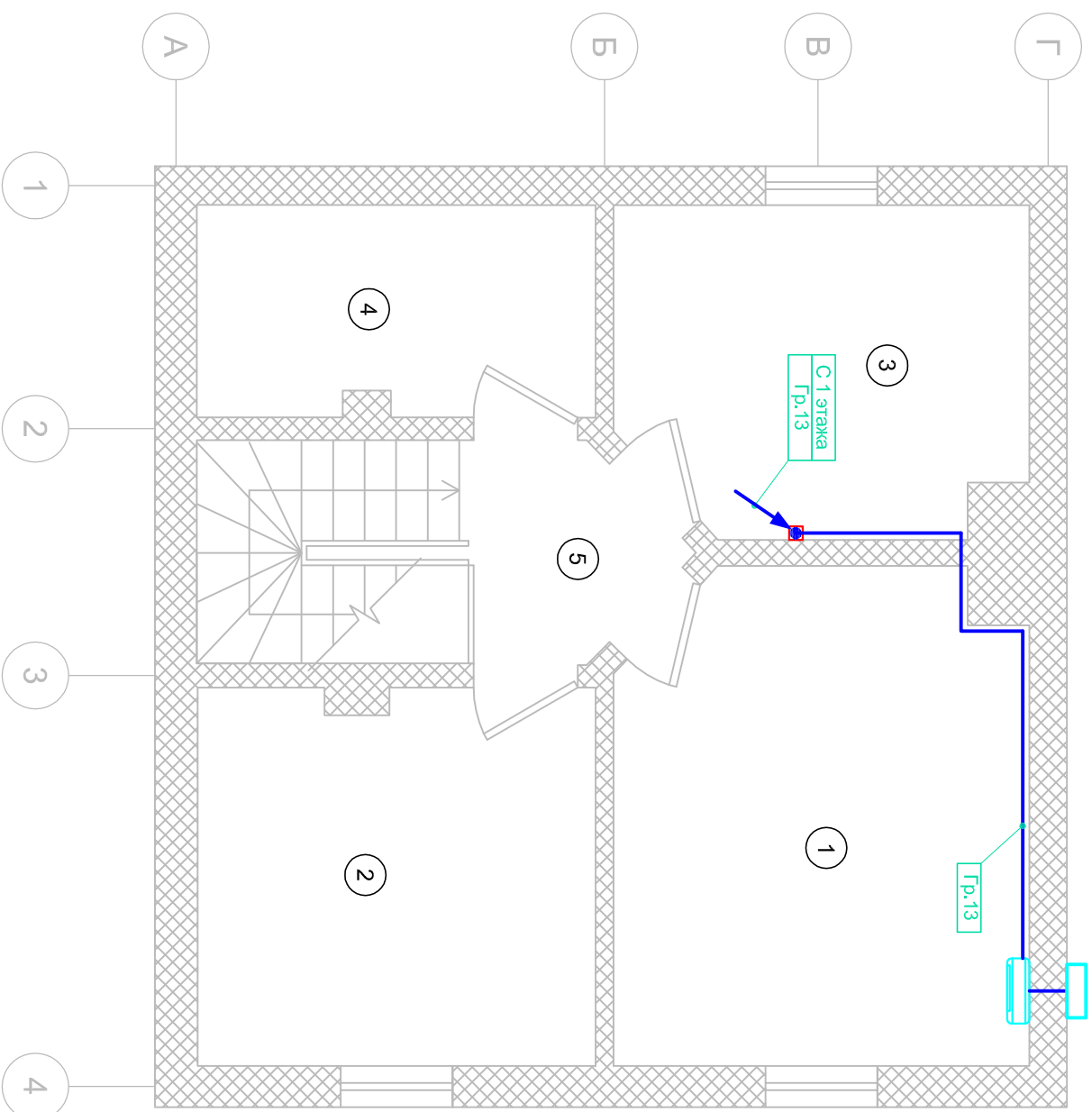
1 этаж. План системы кондиционирования.

Стация Лист Листов

РП 10



**2 этаж. План системы кондиционирования.  
М1:100**







Примечания:

1. Электросеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки потолка.
2. Подъем трассы произвести с использованием распределительной коробки через клеммник.
3. Точное расположение оборудования системы кондиционирования уточняется электромонтажной организацией с заказчиком.
4. Не допускать пересечение и совместную прокладку электросети с трубами системы отопления. Электросеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

**Экспликация помещений**

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Спальня	14,45
2	Детская	11,15
3	Детская	9,48
4	Санузел	6,10
5	Холл	2,82

**Условные изображения**

-  кабельная трасса приходит с более низкой отметки
-  внешний блок кондиционера
-  внутренний блок кондиционера
-  коробка клеммная распределительная

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

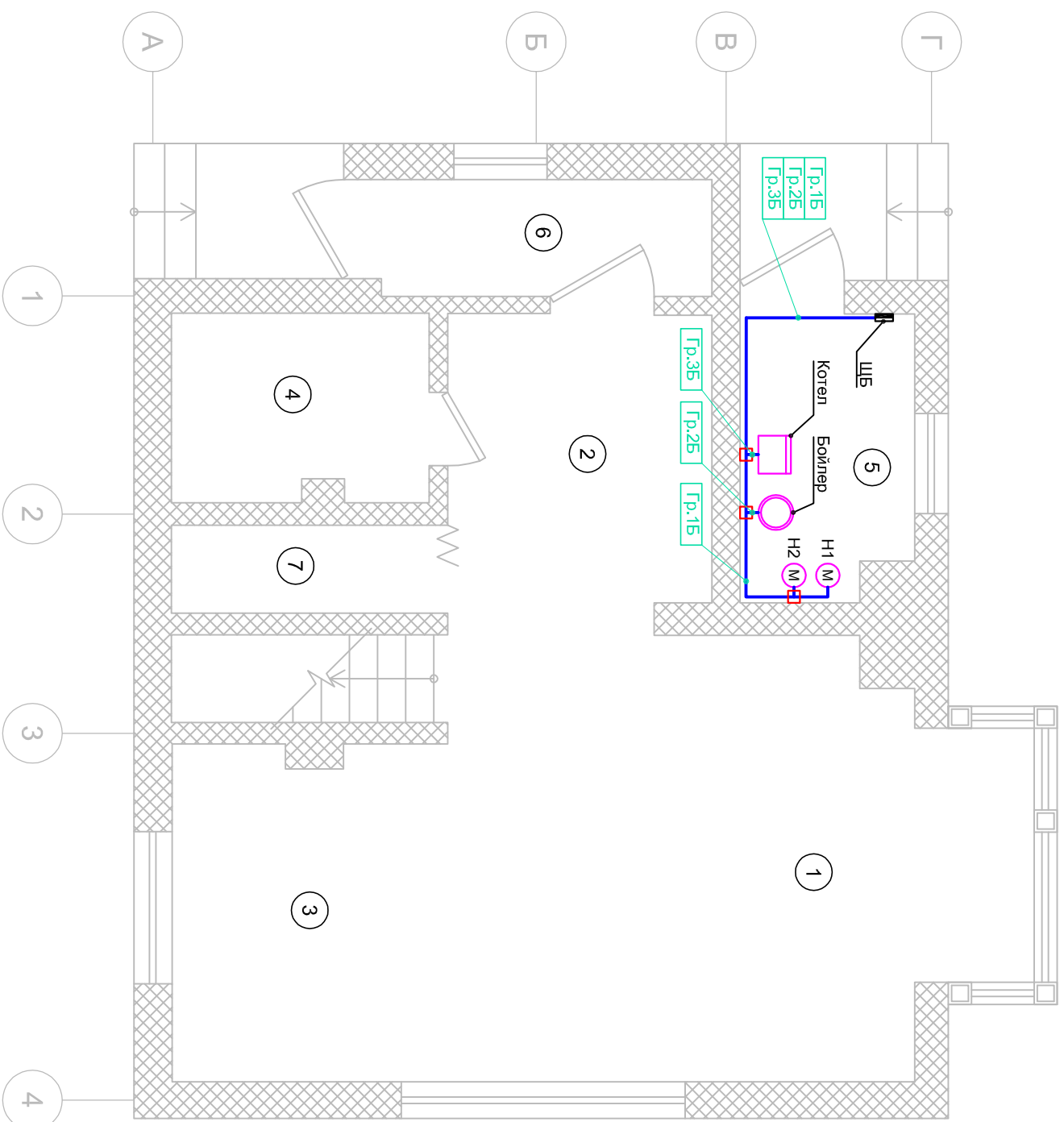
Проект жилого дома

1 этаж. План системы кондиционирования.

Стация Лист Листов

РП 11

1 этаж. План расположения электрооборудования бойлерной.  
М1:100



Примечания:

1. Электросеть выполнить кабелем ВВГнг-LS 3х1,5мм<sup>2</sup> и ВВГнг-LS 3х2,5мм<sup>2</sup> в гибких ПВХ трубах скрыто в штрабах стен и слое подготовки потолка.
2. Подключение электроприборов к электросети произвести через распределительные коробки с использованием клеммников.
3. Не допускать пересечение и совместную прокладку электросети с трубами системы отопления. Электросеть проложить на расстоянии не менее 0,1м от труб системы отопления.

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	21,94
2	Холл	9,54
3	Кухня	8,59
4	Санузел	4,52
5	Бойлерная	4,44
6	Тамбур	3,55
7	Кладовая	2,29

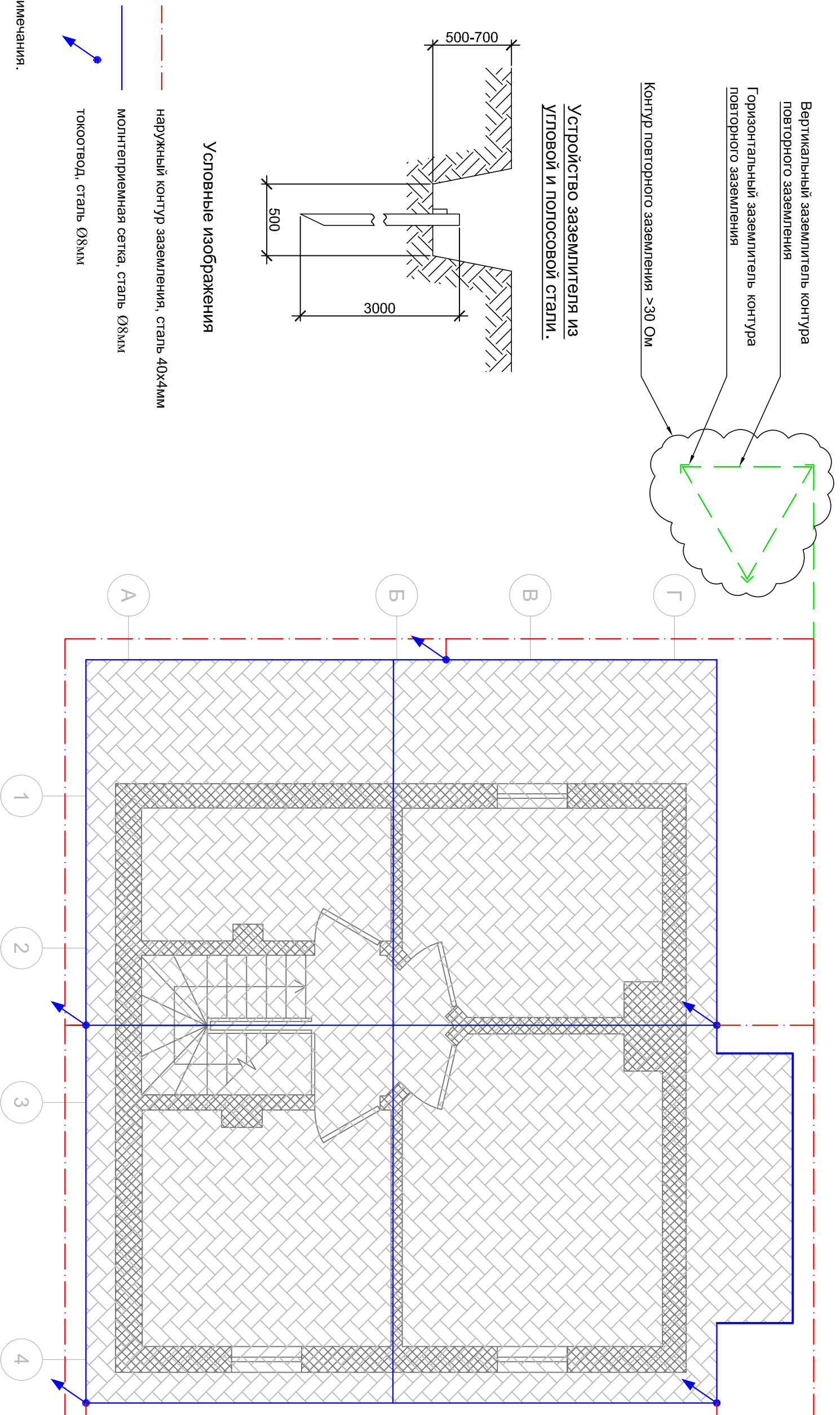
Условные изображения

коробка клеммная распределительная

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

-ЭОМ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
ИИП		Тимофеев			09.13	
Разработал		Мочалов			09.13	
Проект жилого дома				Стация	Лист	Листов
1 этаж. План расположения электрооборудования бойлерной.				РП	12	

План молниезащиты здания.  
М1:100



1. В качестве молниеприемника служит молниеприемная сетка (стальная проволока Ø8мм), устанавливаемая на кровельных держателях, с обеспечением расстояния между сеткой и материалом кровли не менее 100мм. Кровельные держатели установить через каждые 2м проволоки молниеприемника.
2. Шаг ячеек молниеприемной сетки не должен превышать 10x10м.
3. Металлические элементы здания, выступающие над кровлей, присоединить к молниеприемной сетке.
4. Опуски от молниеприемной сетки (токоотводы) выполнить из стальной проволоки Ø8мм. Крепление токоотводами не должно превышать 20м. Выполнить пять опусков по периметру здания.
5. Наружный контур заземления проложить по периметру здания на глубине 0,7м и на расстоянии не менее 1м от стен, с отступом от фундаментов (крылец и пр.) не менее 0,6м. Контур заземления выполнить стальной полосой 40x4мм.
6. Соединение наружного контура с горизонтальным заземлителем контура повторного заземления (в земле) выполнить стальной полосой 40x4мм. Соединения производить методом сварки.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

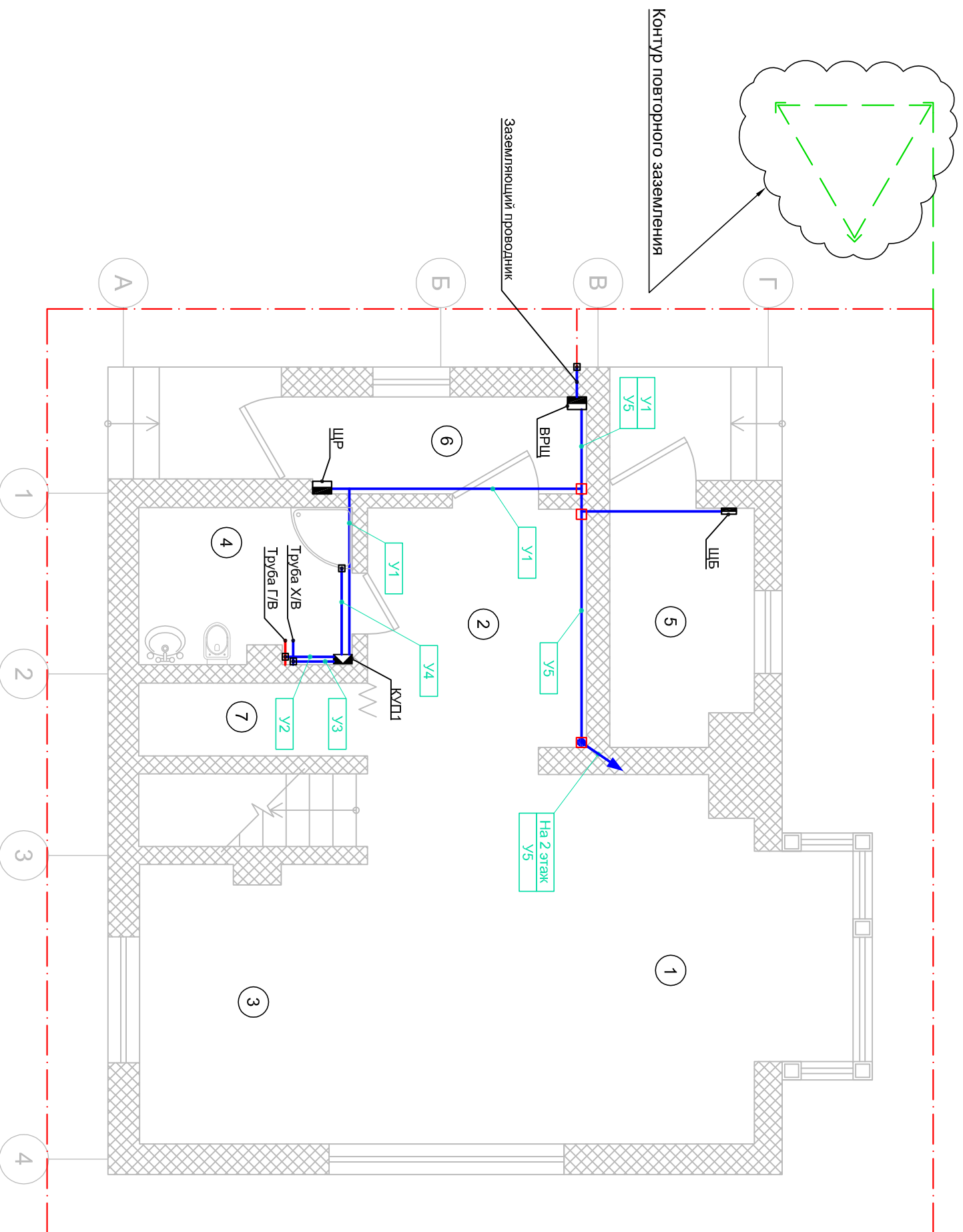
Проект жилого дома

План молниезащиты здания.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
-ЭОМ					
Проект жилого дома					
План молниезащиты здания.					
ИП	Тимофеев	09.13			
Разработал	Мочалов	09.13			
Стация	Лист	Листов			
РП	13				



1 этаж. План основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.  
М1:100



Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Гостиная	21,94
2	Холл	9,54
3	Кухня	8,59
4	Санузел	4,52
5	Бойлерная	4,44
6	Тамбур	3,55
7	Кладовая	2,29

Условные изображения

- кабельная трасса уходит на более высокую отметку
- коробка клеммная распределительная
- коробка уравнивания потенциалов
- болтовое соединение
- наружный контур заземления, сталь 40x4мм

Монтажные указания:

1. Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является шина РЕ щитка ВРЩ.
2. Сечение проводников дополнительного уравнивания потенциалов принять единым (ПВ3-1х2,5 мм<sup>2</sup> ж/з) для всех заземляемых конструкций
3. Присоединение всех проводников к защитным РЕ-шинам силовых щитков, к открытым проводящим частям электроустановок и к сторонним проводящим частям выполнить болтовым соединением. предусмотреть меры против ослабления болтовых соединений.
4. Трубы отопления и водоснабжения, а также, поддоны ванн в санузлах присоединить к дополнительной системе уравнивания потенциалов через коробки КУП1 и КУП2. Коробки КУП1 и КУП2 установить в местах прохождения сантехнических стояков, обеспечивая беспрепятственный доступ к коробкам.
5. Соединение труб коммуникаций здания с защитными проводниками произвести с использованием стальных хомутов.
6. Защитные проводники проложить в ПВХ трубах d=16мм.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

-ЭОМ

Проект жилого дома

1 этаж. План основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГПИП		Тимофеев			09.13
Разработал		Мочалов			09.13

Стация

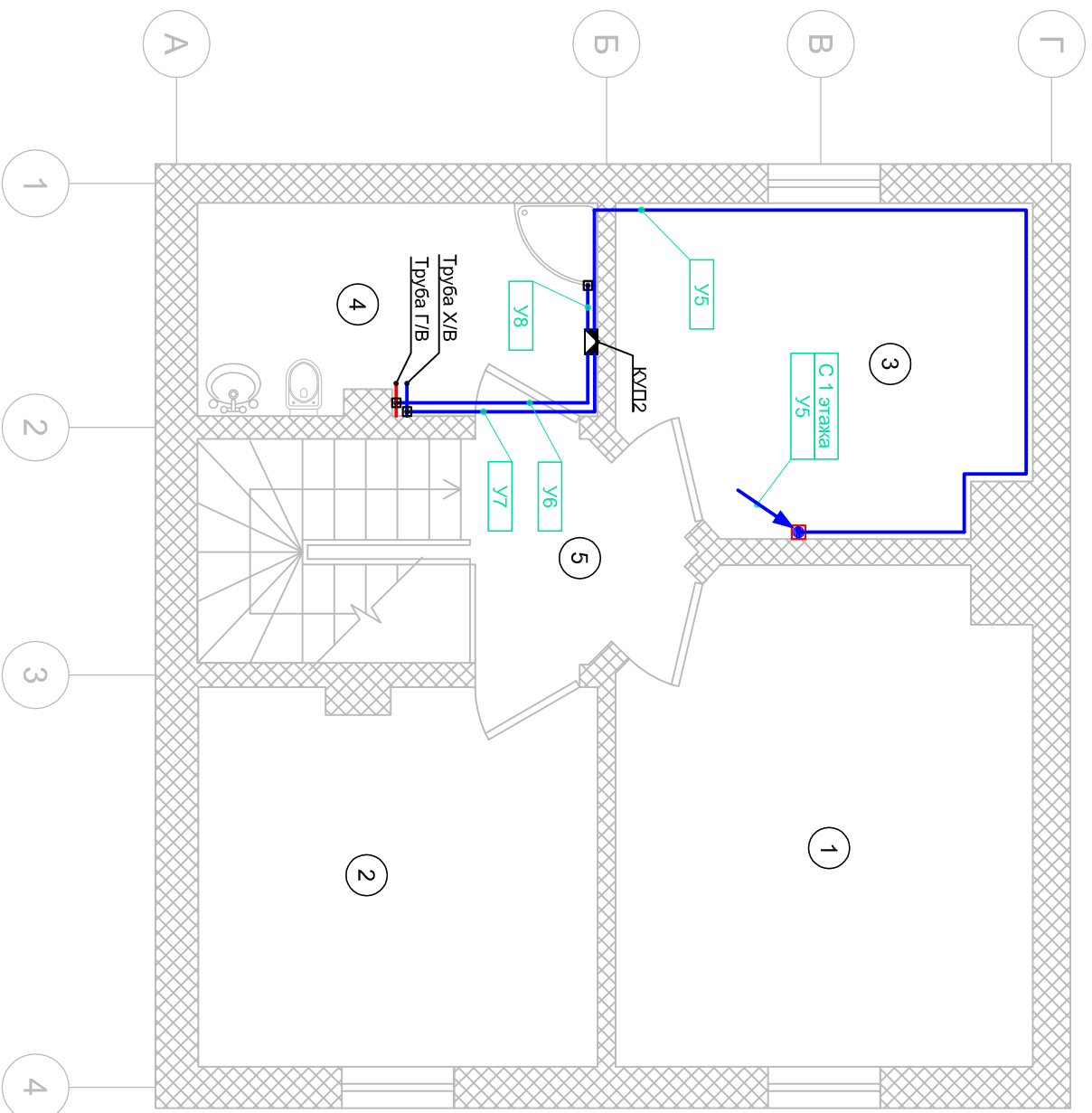
Лист

РП

15

Листов

2 этаж. План основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.  
М1:100



Монтажные указания:

1. Главной заземляющей шиной (ГЗШ) является шина РЕ щитка ВРЩ.
2. Сечение проводников дополнительного уравнивания потенциалов принять единым (ПВЗ-1х2,5 мм<sup>2</sup> ж/з) для всех заземляемых конструкций
3. Трубы отопления и водоснабжения, а также, поддоны ванн в санузлах присоединить к дополнительной системе уравнивания потенциалов через коробки КУП1 и КУП2. Коробки КУП1 и КУП2 установить в местах прохождения сантехнических стояков, обеспечивая беспрепятственный доступ к коробкам.
4. Соединение труб коммуникаций здания с защитными проводниками произвести с использованием стальных хомутов.
5. Защитные проводники проложить в ПВХ трубах d=16мм.

Экспликация помещений

№/п/п	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>
1	Спальня	14,45
2	Детская	11,15
3	Детская	9,48
4	Санузел	6,10
5	Холл	2,82

Условные изображения

- кабельная трасса приходит с более низкой отметки
- коробка клеммная распределительная
- коробка уравнивания потенциалов
- болтовое соединение

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						-ЭОМ		
ИИП		Тимофеев			09.13	Проект жилого дома		
Разработал		Мочалов			09.13			
						2 этаж. План основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов.		
		Стация	Лист	Листов				
		РП	16					



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2.7	Коробка клеммная распределительная скрытой установки, IP40, 92x92x45мм		59361	ДКС	шт.	20			
2.8	Коробка монтажная скрытой установки d=68мм, h=45мм				шт.	54			
2.9	Коробка ответвительная с кабельными вводами, IP44, 65x35мм		53500	ДКС	шт.	3		Для бойлерной	
2.10	Колодка клеммная полиамидная для провода сечением 1,5-2,5мм <sup>2</sup>			ДКС	шт.	10			
2.11	Выключатель двухклавишный скрытой установки, IP20, 220В, 16А				шт.	3			
2.12	Выключатель одноклавишный скрытой установки, IP20, 220В, 16А				шт.	6			
2.13	Проходной переключатель одноклавишный скрытой установки, IP20, 220В, 16А				шт.	6			
2.14	Розетка штепсельная с заземляющими контактом, скрытой установки, IP20, 220В, 16А				шт.	4			
2.15	Розетка штепсельная с заземляющими контактом сдвоенная, скрытой установки, IP20, 220В, 16А				шт.	11			
2.16	Розетка штепсельная с заземляющими контактом сдвоенная, скрытой установки, IP44, 220В, 16А				шт.	4			
2.17	Гибкая гофрированная ПВХ труба ø16мм			ДКС	м.	68			
2.18	Гибкая гофрированная ПВХ труба ø20мм			ДКС	м.	590			
2.19	Уличный датчик движения, угол охвата 120°	MD 120		Тesli	шт.	2			
2.20	Датчик движения, угол охвата 360°	MD-C360i/8 mini		Тesli	шт.	1			
<b>3. Материалы для организации систем уравнивания потенциалов:</b>									
3.1	Провод ПВЗ 1x6 желто-зеленый				м.	50			
3.2	Провод ПВЗ 1x2,5 желто-зеленый				м.	22			
3.3	Наконечник гильзовый для провода сечением 6 мм <sup>2</sup>			ДКС	шт.	6			
3.4	Наконечник гильзовый для провода сечением 2,5 мм <sup>2</sup>			ДКС	шт.	15			
3.5	Стальная полоса 4x40мм				м.	90			
3.6	Стальная проволока Ø8мм				м.	125			
3.7	Стальной уголок 50x50x5мм				м.	9			
3.8	Стальной хомут для трубы Ду 40				шт.	4			
3.9	Коробка уравнивания потенциалов скрытой установки, с медной шиной, 100x100x50мм	КУПТ2604и		HEGEL	шт.	2			

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм. Кол-во Лист № док. Подпись Дата		
-ЭОМ.С		
Лист 2		



