Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Условные графические обозначения	
4	Схема электрическая принципиальная ЩУ	
5	Схема электрическая принципиальная ЩР	
6	Схема размещения осветительной сети. План цокольного этажа	
7	Схема размещения осветительной сети. План 1 этажа	
8	Схема размещения осветительной сети. План чердака	
9	Схема размещения розеточной сети. План цокольного этажа	
10	Схема размещения розеточной сети. План 1 этажа	
11	Схема размещения розеточной сети. План чердака	
12	Схема сети уравнивания потенциалов. План цокольного этажа	
13	Схема сети уравнивания потенциалов. План 1 этажа	
14	Молниезащита и заземление	
15	План размещения наружных сетей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СНИП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие положения	
СНИП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство	
ГОСТ 12.1.019-79	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность Общие требования и номенклатура видов защиты	
СП 31-110-2003	Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СНиП 3.05.06-85	Строительные нормы и правила. Электротехнические устройства.	
ВСН 116-93	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи	
ВСН 604-111-87	Техника безопасности при строительстве линейно-кабельных сооружений	
ГОСТ 21.406-88	Проводные средства связи. Обозначение условные графические на схемах и планах	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования и матриалов	

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

ГИП _____ / /

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 15
					09.17	Общие данные (начало)		

Копировал

Формат А3

1. Общая часть.

Настоящая проектная документация электроснабжение индивидуальный жилой дом по ул.Невского г.Альметьевск разработана на основании и с использованием:

- Технического задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.

Потребители отнесены ко 3-й категории надежности электроснабжения, в соответствии с ПУЭ, СП31-110-2003.

Напряжение питающей сети 380В, нейтраль трансформатора - глухозаземленная.

Электропитание индивидуального жилого дома осуществляется от распределительного щита, который получает электропитание от щита учета, установленного на опоре.

Потребителями электроэнергии являются: электрическое освещение и пр. электроприборы, подключаемые к розеткам.

Суммарная расчетная мощность электроприемников составляет 52.4 кВт.

Учёт электроэнергии осуществляется при помощи счётчика электроэнергии типа Меркурий 231 АТ 380 В, 5(60)А, кл.т. 1.0, установленного в щите учета.

Защита питающей линии осуществляется автоматическим выключателем, установленным после счетчика электроэнергии. Номинал аппарата защиты соответствует разрешенной единовременной мощности.

2. Принятые проектом решения

Использована трехпроходная сеть для однофазных электроприемников и пятипроводная для трехфазных.

Электроприемники получают электроэнергию от ЩР, установленного в электрощитовой. Расчетные сечения кабелей и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников ПУЭ 1.3.10.

Розеточная сеть

Питание электроприемников выполнено от сети 220В/380В с системой заземления TN-C-S. Линии питания однофазных потребителей - кабелями с тремя жилами, трехфазных - кабелем с пятью жилами.

Силовые сети выполняются:

- Скрыто по стенам в штрабах под слоем штукатурки, кабелем с медными жилами минимальным сечением 2,5мм^2. Все ответвления кабелей выполнены в клеммных коробках.

Розетки установлены скрыто на высоте 0.3м от пола. Опуски выполнены скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

В соответствии с п. 1.1.29 ПУЭ-7 электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:

- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника;
- двухцветной комбинации желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника- PE;
- черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Проходы кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия необходимо выполнить в трубе, коробе или в строительных конструкциях должны быть предусмотрены отверстия. Зазоры между проводами, кабелями и трубой, коробом или конструкцией следует заполнять на всю толщину конструкций легко удаляемыми материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции (например, цемент с песком 110 или перлит, вспученный со строительным гипсам 121). При проектировании учитывалось, что строительные конструкции выполнены из несгораемого материала.

Проектом предусмотрена установка накладных розеток.

Все розетки 220В имеют заземляющий контакт.

Электроосвещение

Освещенность помещений выбрана в соответствии с указаниями СП 31-110-2003, СНиП 23-05-95 и пожеланиями Заказчика.

Места установки светильников приведены на планах электроосвещения.

Сети освещения прокладываются скрыто в штрабах под слоем штукатурки и по потолку кабелем с медными жилами минимальным сечением 1,5мм^2. Магистральная сеть освещения выполнена пятипроводная, ответвления к светильникам и выключателям трехпроводная. Разделение светильников по фазам указано на планах.

Проходы сквозь стены выполняются в трубах.

Выключатели установлены скрыто на высоте 1.0м от пола. Опуски кабелей от потолка до выключателей выполнены скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, расположенными у входов в освещаемые помещения.

В соответствии с ПУЭ-7 п 7.1.88 проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в санузлах, к которой присоединяются все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок, сторонние проводящие части сантехнического оборудования, защитные контакты розеток.Расстояние от розеток до всех видов трубопроводов должно быть не менее 0.5м. Расстояние от распределительных щитов до всех видов трубопроводов должно быть не менее 0.9м.

В проекте показаны рекомендуемые места установки светильников и электраустановочных изделий. Точные места установки и привязки оборудования уточняются Заказчиком по месту в зависимости от интерьерных решений.

3. Указания по монтажу

Спуски кабелей групповых сетей к розеткам и выключателям выполнить скрыто в штрабах под слоем штукатурки.

Монтаж групповой сети выполнить в соответствии с принципиальной электрической схемой и планами электропроводки с соблюдением требований ПУЭ и СНиП-III-33.

Групповые линии осветительной сети проложить кабелем ВВГнг-LS в штрабах под слоем штукатурки. Опуски выполнить в штрабах под слоем штукатурки. В местах установки светильников смонтировать клеммные колодки для их подключения.

Все оборудование и материалы, применяемые при монтаже должны иметь сертификат соответствия стандартам РФ, а трубы ПВХ не распространяющие горение - сертификат пожарной безопасности НПБ 246-97.

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Настоящим проектом предусмотрено:

Устанавливаемое оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

Противопожарные мероприятия обеспечиваются выбором автоматических выключателей защиты электросетей от сверхтоков; выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а так же способов их прокладки; устройством заземления и зануления.

Работы проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Ответственным за правильную организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.

Все оборудование и материалы, используемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствия стандартам Российской Федерации.

Данный проект разработан на основании задания заказчика и планировочных решений, предоставленных заказчиком. Данный проект не является основанием для изменения архитектурно-планировочных решений, зафиксированных в БТИ. В период производства строительных работ по достроюю помещений (ППБ 01-03), во избежание возгорания горючих и токсических строительных материалов, изделий и конструкций необходимо:

1. Максимально исключить электрогазосварочные работы, заменив их креплениями на резьбе, болтах, дюбелях, скрутках и пр.
2. Сварочные работы, которые невозможно исключить по технологии производства строительных работ, выполнять на несгораемых полах с применением несгораемых экранов, при открытых дверях и окнах.
3. Сварочные работы должны вести только аттестованные специалисты.
4. Временную электропроводку выполнять в пожаробезопасном исполнении с надлежащим ее креплением.
5. Перед началом производства строительных работ назначить ответственного за пожарную безопасность.
6. На путях эвакуации из помещений (у наружных дверей) установить огнетушитель, ОУ-2.
7. Категорически запрещается размещать на путях эвакуации, складирование строительных материалы, изделий, оборудования и мебели.

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС			
						Индивидуальный жилой дом			
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	2	
					09.17	Общие данные (окончание)			

Копировал

Формат А3

Условные графические обозначения

N°	Символ	Тип	Марка	Наименование	Примечание
1				Щит распределительный	
2	WH		Меркурий ART	Счетчик электрический	
3			НПБ-1101	Светильник для ламп накаливания IP54	
4			E27ФП-02	Патрон потолочный	
5			E27НК-03	Патрон подвесной	
6				Светильник точечный	
7			ВС10-001b	Выключатель одноклавишный скрытой установки	
8			ВС10-002b	Выключатель двухклавишный скрытой установки	
9			ВС10-007b	Переключатель на одно направление	
10				Светильник настенный (Бра)	
11			РС16-001b	Розетка однополюсная	
12			РС16-044b	Розетка однополюсная IP44 скрытой установки	
13			КУП2603-И	Коробка уравнивания потенциалов	
14			ЗВУХЛ4	Звонок электрический с кнопкой 220В, 50Гц.	
15				Вывод кабеля	
16			ССИ	Розетка трехфазная	
17			ВВГнг-LS 3х1.5	Кабельная трасса осветительной сети	
18			ВВГнг-LS 3х2.5	Кабельная трасса силовой сети	
19			ПВ-3	Кабельная трасса дополнительной системы уравнивания потенциалов	
20			ВбБШв 4х16	Кабель силовой бронированный	

Согласовано

Взам инв . N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

ЭС

Индивидуальный жилой дом

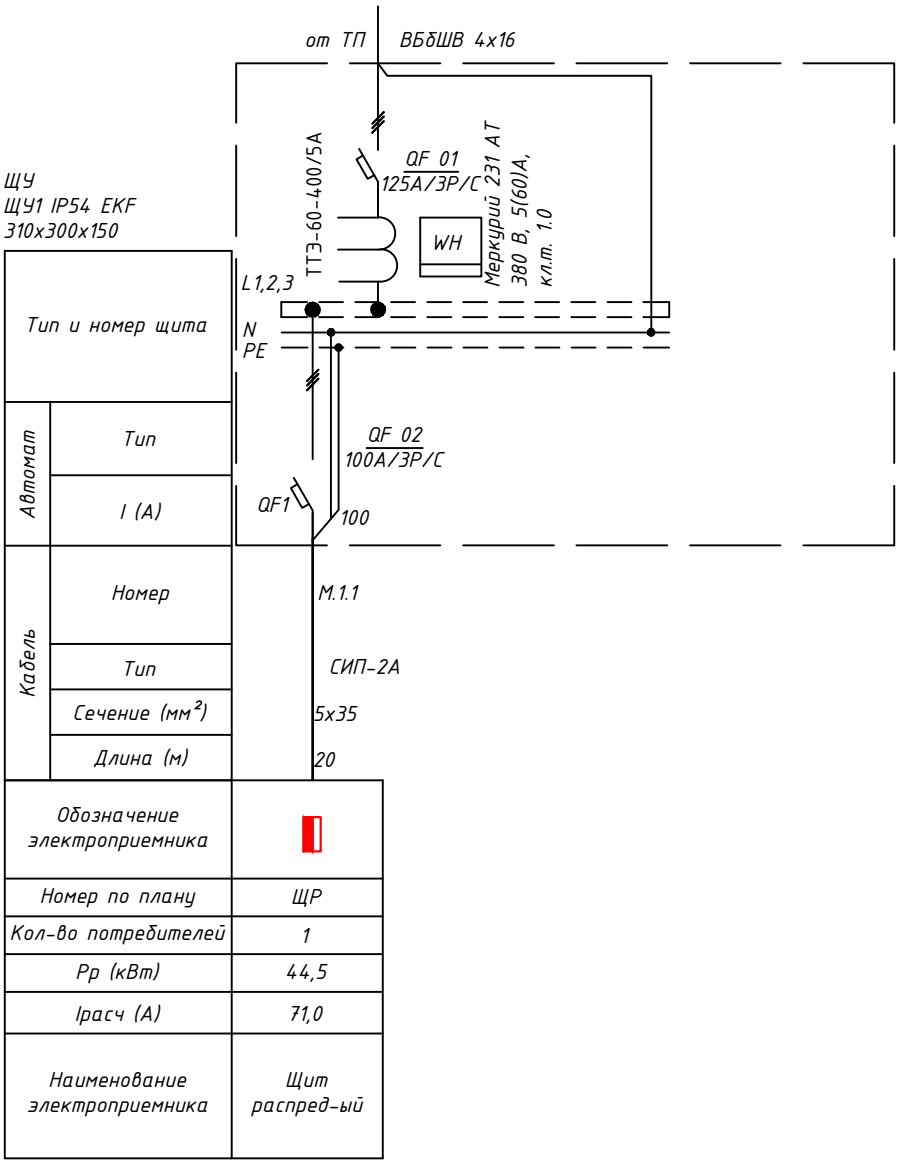
Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Условные графические обозначения

Копировал

Формат А4



Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

ЭС

Индивидуальный жилой дом

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема электрическая принципиальная ЩУ

Копировал

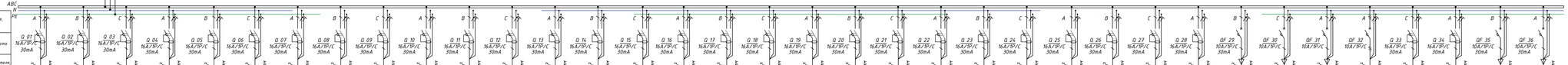
Формат А4

Ввод от ЩУ -50Гц, 220В
СИП-2а 5х50 мм² L=20 м

10Г
80А/3Р/С

Распределение нагрузки по фазам А, В, С

РуА=	17.40	кВт	РуВ=	18.00	кВт	РуС=	17.00	кВт
Ip=	86,0	А	Ip=	88,9	А	Ip=	84,0	А
cos ф=	0.92		cos ф=	0.92		cos ф=	0.92	



Наименование, тип щита	Тип автомата	Ток расцепителя, А	Марка и сечение кабеля, мм²	Длина участка сети, м	Обозначение на планах сети	Электроприемник	Расстояние от максимально удаленного потребителя	Сечение кабеля	Дополнительная информация по установке
Q.01	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.1	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.02	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.2	Розеточная сеть	45	2,5	
Q.03	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.3	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.04	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.4	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.05	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.5	Розеточная сеть	45	2,5	
Q.06	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.6	Розеточная сеть	35	2,5	
Q.07	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.7	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.08	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.8	Розеточная сеть	22	2,5	
Q.09	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.9	Розеточная сеть	28	2,5	
Q.10	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.10	Розеточная сеть	28	2,5	
Q.11	16А/1Р/С 30mA	3х4,0 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.11	Розеточная сеть	25	4,0	
Q.12	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.12	Розеточная сеть	35	2,5	
Q.13	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.13	Розеточная сеть	32	2,5	
Q.14	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.14	Розеточная сеть	37	2,5	
Q.15	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.15	Розеточная сеть	65	2,5	
Q.16	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.16	Розеточная сеть	20	2,5	
Q.17	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.17	Розеточная сеть	22	2,5	
Q.18	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.18	Розеточная сеть	17	2,5	
Q.19	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.19	Розеточная сеть	35	2,5	
Q.20	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.20	Розеточная сеть	32	2,5	
Q.21	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.21	Розеточная сеть	10	2,5	
Q.22	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.22	Розеточная сеть	65	2,5	
Q.23	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.23	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.24	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.24	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.25	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.25	Розеточная сеть	30	2,5	
Q.26	16А/1Р/С 30mA	3х4,0 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.26	Розеточная сеть	50	4,0	
Q.27	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.27	Розеточная сеть	50	2,5	
Q.28	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.28	Розеточная сеть	50	2,5	
QF.29	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.29	Розеточная сеть	80	1,5	
QF.30	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.30	Розеточная сеть	80	1,5	
QF.31	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.31	Розеточная сеть	80	1,5	
QF.32	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.32	Розеточная сеть	80	1,5	
Q.33	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.33	Розеточная сеть	20	2,5	
Q.34	16А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.34	Розеточная сеть	10	2,5	
QF.35	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.35	Розеточная сеть	80	2,5	
QF.36	10А/1Р/С 30mA	3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS	L=15м, ПВХ кл/п ф 20 мм	Гр.35	Розеточная сеть	20	2,5	

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЩИТА:

Ру=	52.40	кВт
Кс=	0,85	
Рр=	44,5	кВт
Ip=	71,0	А
cos ф=	0.95	
Sp=	46,9	кВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ШКАФА:
Щит АВВ на 72 модуля встраиваемый металлическая дверь IP31
Габариты мм: 430х735х128мм
Емкость (в модулях 17,5 мм): 72
Степень защиты: IP 31
Класс электроизоляции: II

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

Копировал

ЭС

Индивидуальный жилой дом

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема электрическая принципиальная ЩР

Формат А4.6

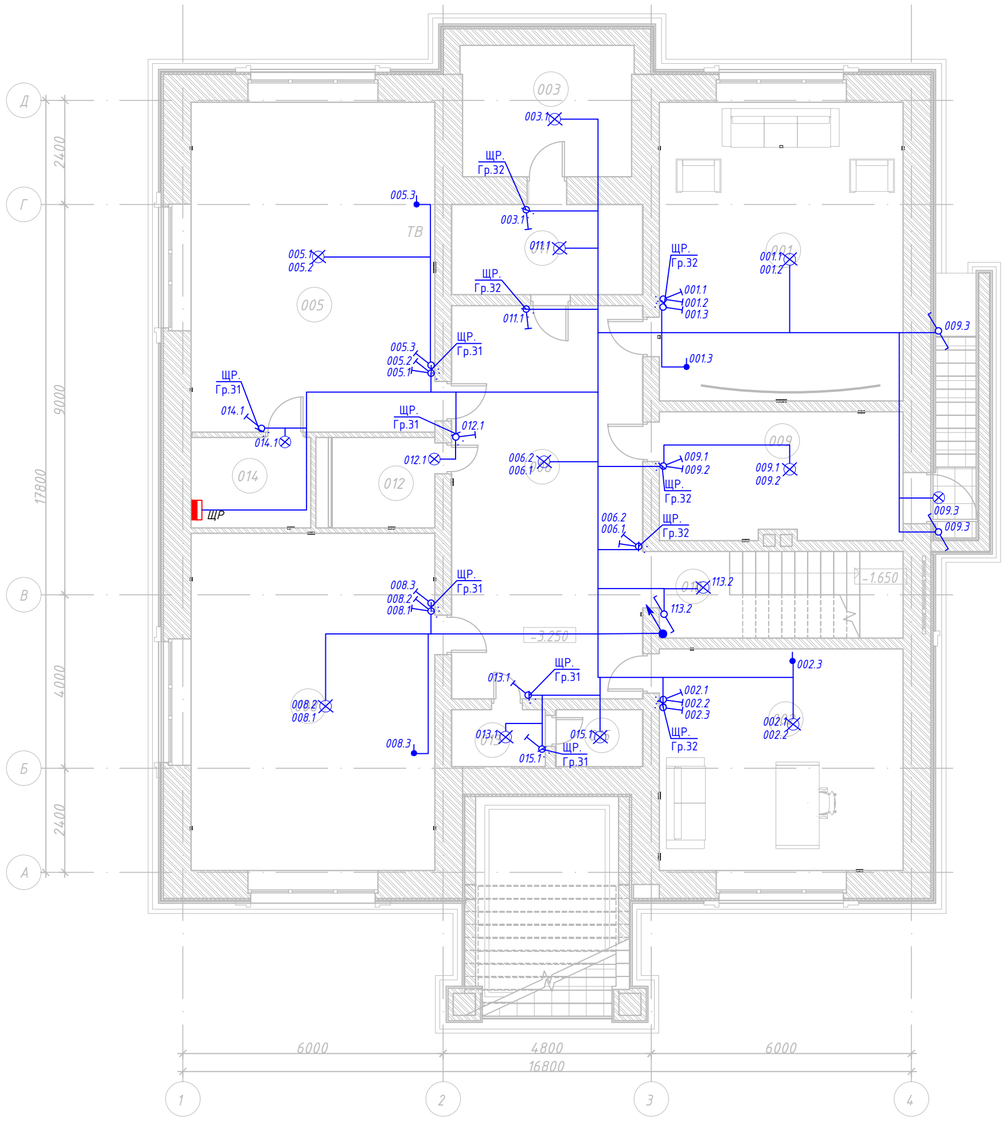
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Плана цокольного этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
001	Кинотеатр	38.22	
002	Кабинет	28.29	
003	Холодная кладовая	25.15	
005	Игровая	42.24	
006	Холл	45.30	
008	Спортзал	43.19	
009	Котельная	16.13	
010	Лестница	10.94	
011	Кладовая овощей	8.85	
012	С.У.	4.81	
013	Кладовая	2.68	
014	Эл. Щитовая. Серверная	5.58	
015	Кладовая	2.49	
		273.86	

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Счетчик электрический
- Светильник для ламп накаливания IP54
- Патрон потолочный
- Патрон подвесной
- Светильник точечный
- Выключатель одноклавишный скрытой установки
- Выключатель двухклавишный скрытой установки
- Переключатель на одно направление
- Светильник настенный (Бра)

Примечания:

1. Место установки патронов и выключателей уточнить по месту.
2. Высота установки над уровнем пола:
   - щитков – 1800мм (верх щита);
   - выключателей – 900 мм (середина), кроме указанных на плане.
3. Ответвления групповых сетей выполнять в разветвительных коробках, а также в установочных коробках и в корпусах электроустановачных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
4. Степень защиты светильников в санузлах – IP55.
5. Все электромонтажные роботы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЗ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС			
						Индивидуальный жилой дом			
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	6	
					09.17	Схема размещения осветительной сети. План цокольного этажа			

Согласовано

Взам инв. N

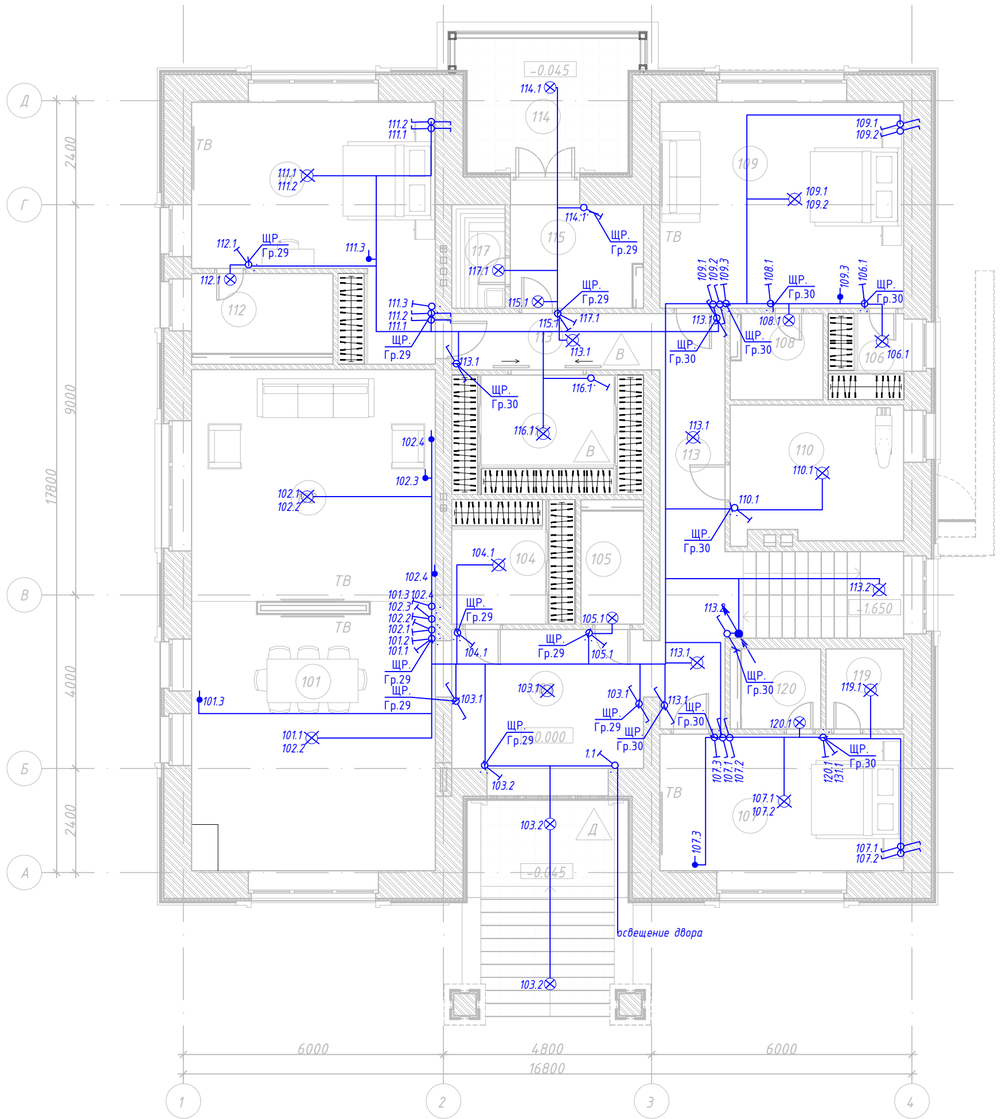
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

План 1го этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Кухня - столовая	33.86	
102	Зал	29.80	
103	Прихожая	13.86	
104	Гардероб	7.98	
105	С.У.	3.63	
106	Гардероб	3.34	
107	Спальная	17.41	
108	С.У.	3.84	
109	Спальная	26.37	
110	Прачечная	12.00	
111	Спальная	25.99	
112	Ванная	5.89	
113	Коридор	20.36	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
114	Терраса	12.73	
115	Ванная	6.88	
116	Гардероб	11.89	
117	Сауна	2.80	
119	Гардероб	3.16	
120	С.У.	3.27	
121	Крыльцо	8.03	
Общая расчетная площадь		253.08	

Лаз в тех. подполье 900х900

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Счетчик электрический
- Светильник для ламп накаливания IP54
- Патрон потолочный
- Патрон подвесной
- Светильник точечный
- Выключатель одноклавишный скрытой установки
- Выключатель двухклавишный скрытой установки
- Переключатель на одно направление
- Светильник настенный (Бра)

Примечания:

1. Место установки патронов и выключателей уточнить по месту.
2. Высота установки над уровнем пола:
   - щитков - 1800мм (верх щита);
   - выключателей - 900 мм (середина), кроме указанных на плане.
3. Ответвления групповых сетей выполнять в разветвительных коробках, а также в установочных коробках и в корпусах электроустановачных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
4. Степень защиты светильников в санузлах - IP55.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 7 / Листов:
					09.17	Схема размещения осветительной сети. План 1 этажа		

Согласовано

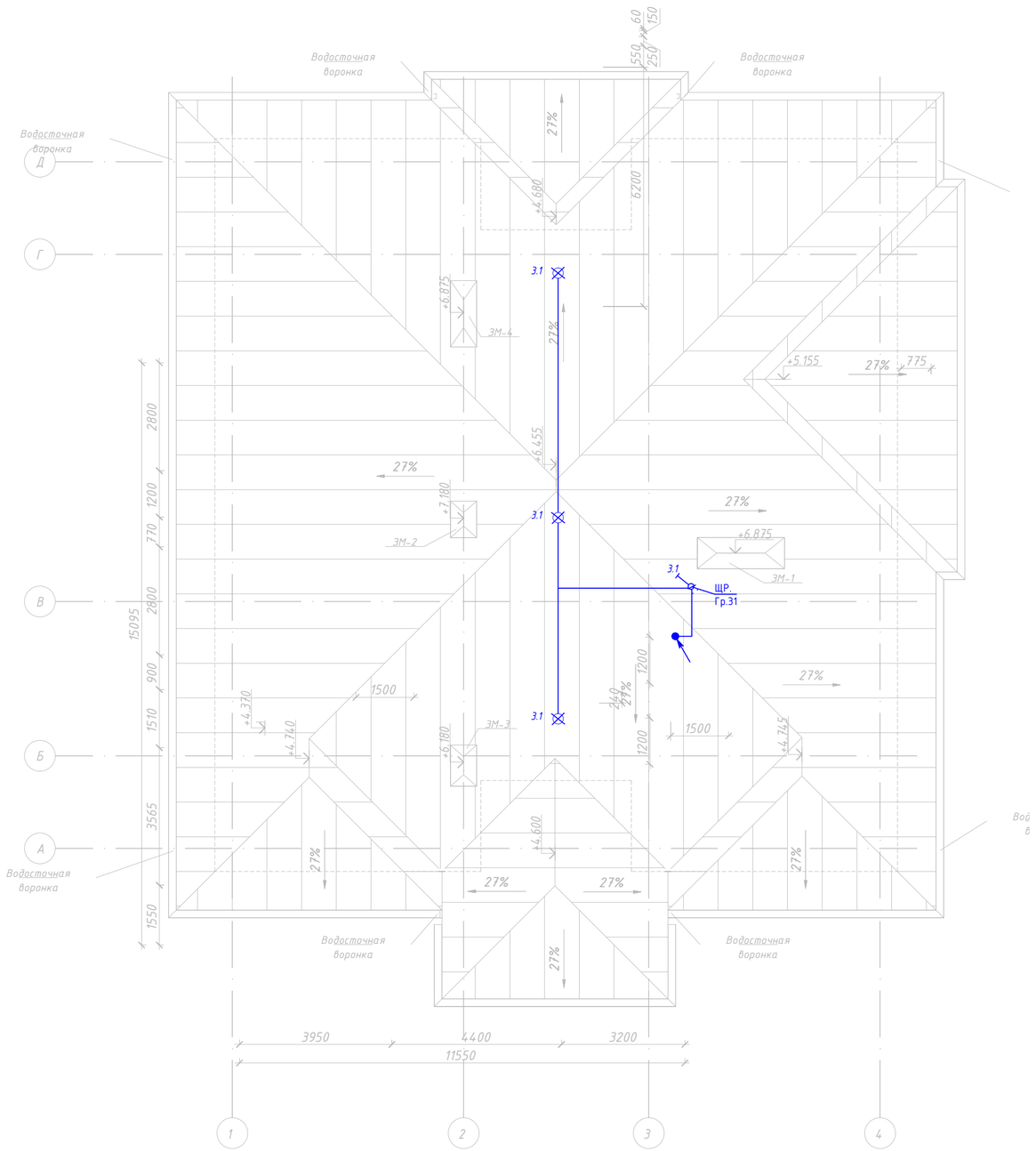
Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Кухня - столовая	33.86	
102	Зал	29.80	
103	Прихожая	13.86	
104	Гардероб	7.98	
105	С.У.	3.63	
106	Гардероб	3.34	
107	Спальная	17.41	
108	С.У.	3.84	
109	Спальная	26.37	
110	Прачечная	12.00	
111	Спальная	25.99	
112	Ванная	5.89	
113	Коридор	20.36	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
114	Терраса	12.73	
115	Ванная	6.88	
116	Гардероб	11.89	
117	Сауна	2.80	
119	Гардероб	3.16	
120	С.У.	3.27	
121	Крыльцо	8.03	
Общая расчетная площадь		253.08	

Лаз в тех. подполье 900х900

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Счетчик электрический
- Светильник для ламп накаливания IP54
- Патрон потолочный
- Патрон подвесной
- Светильник точечный
- Выключатель одноклавишный скрытой установки
- Выключатель двухклавишный скрытой установки
- Переключатель на одно направление
- Светильник настенный (Бра)

Примечания:

1. Место установки патронов и выключателей уточнить по месту.
2. Высота установки над уровнем пола:
- щитков - 1800мм (верх щита);
- выключателей - 900 мм (середина), кроме указанных на плане.
3. Ответвления групповых сетей выполнять в разветвительных коробках, а также в установочных коробках и в корпусах электроустановачных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
4. Степень защиты светильников в санузлах - IP55.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 8 / Листов:
					09.17	Схема размещения осветительной сети. План чердака		

Согласовано

Взам инв. N

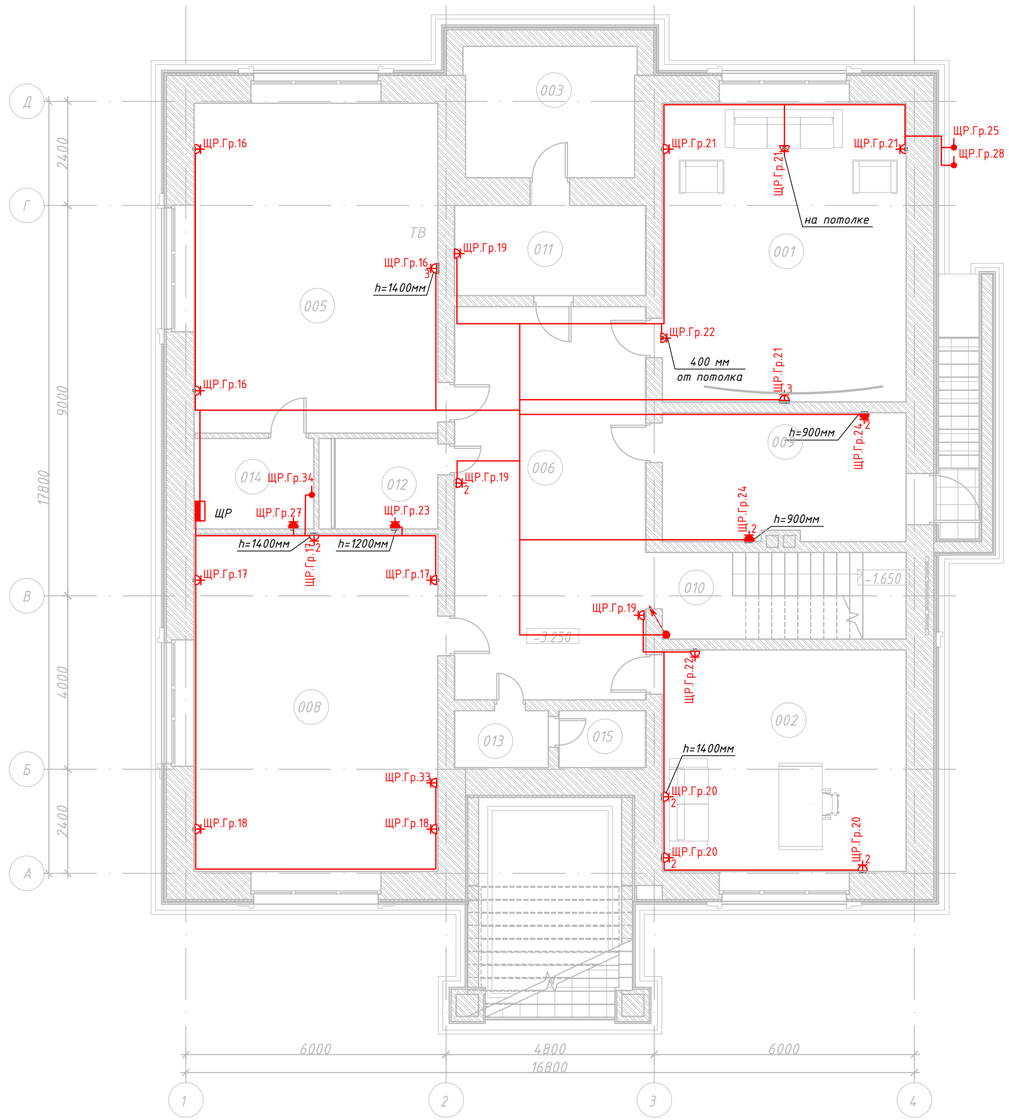
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

Плана цокольного этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
001	Кинотеатр	38.22	
002	Кабинет	28.29	
003	Холодная кладовая	25.15	
005	Игровая	42.24	
006	Холл	45.30	
008	Спортзал	43.19	
009	Котельная	16.13	
010	Лестница	10.94	
011	Кладовая овощей	8.85	
012	С.У.	4.81	
013	Кладовая	2.68	
014	Эл. Щитовая. Серверная	5.58	
015	Кладовая	2.49	
		273.86	

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Розетка однополюсная
- Розетка однополюсная IP44 скрытой установки
- Коробка уравнивания потенциалов
- Звонок электрический с кнопкой 220В, 50Гц.
- Вывод кабеля

Примечания:

1. Высота установки над уровнем пола
   - щитков - 1800мм (Верх щита):
   - штепсельных розеток - 300 мм, кроме указанных но плане.

   Высота установки указана от уровня чистого пола.
2. Ответвления групповых сетей выполнять В установочных коробках и в корпусах электроустановочных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
3. Привязки розеток и кабельных выводов определяются заказчиком самостоятельно по месту, в зависимости от интерьерных решений. Все привязки уточнить перед монтажом.
4. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.
5. Провод СИП закрепить при помощи специализированной арматуры.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 9 / Листов:
					09.17	Схема размещения осветительной сети. План цокольного этажа		

Согласовано

Взам инв. N

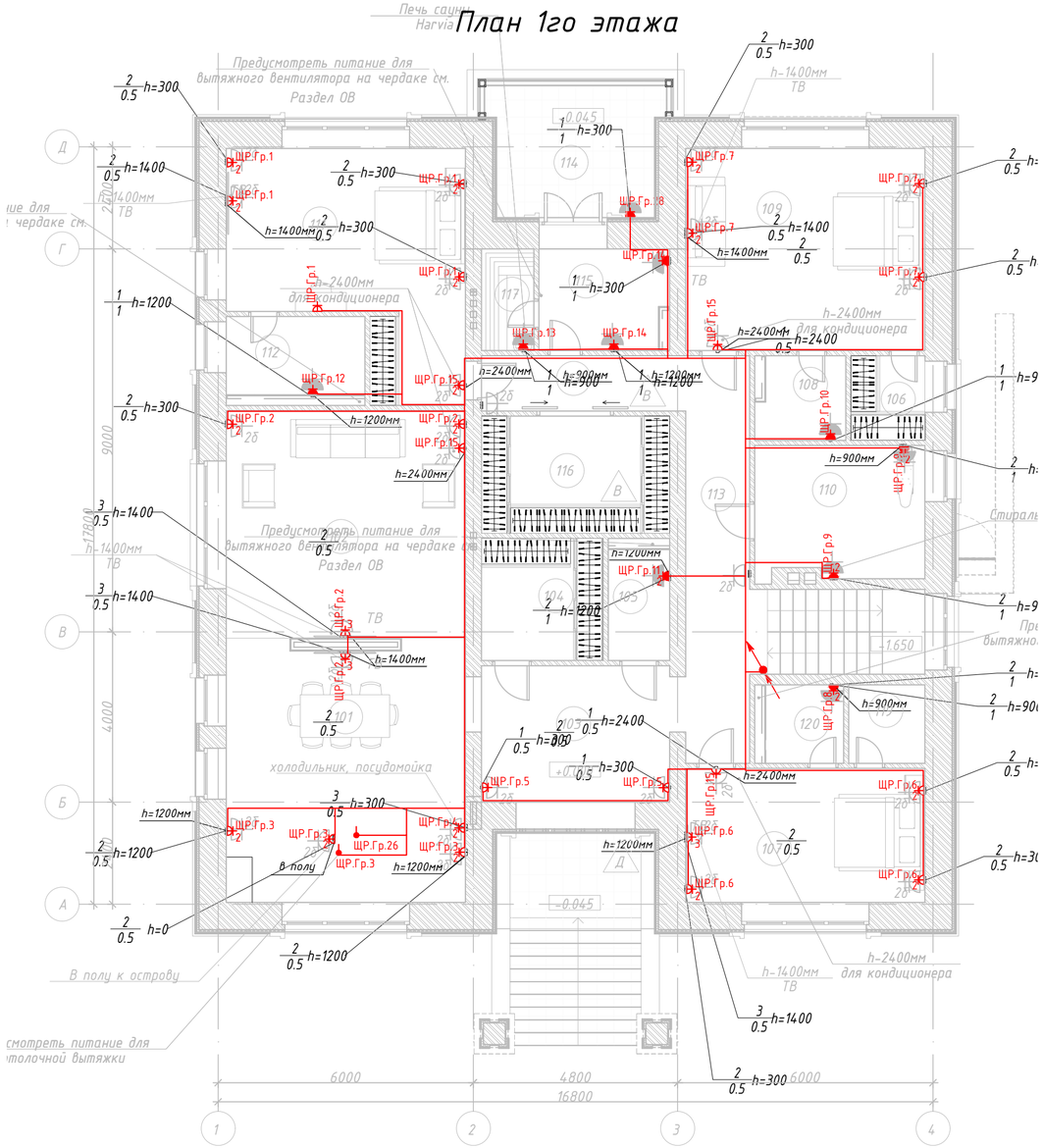
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

План 1го этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Кухня - столовая	33.86	
102	Зал	29.80	
103	Прихожая	13.86	
104	Гардероб	7.98	
105	С.У.	3.63	
106	Гардероб	3.34	
107	Спальная	17.41	
108	С.У.	3.84	
109	Спальная	26.37	
110	Прачечная	12.00	
111	Спальная	25.99	
112	Ванная	5.89	
113	Коридор	20.36	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
114	Терраса	12.73	
115	Ванная	6.88	
116	Гардероб	11.89	
117	Сауна	2.80	
119	Гардероб	3.16	
120	С.У.	3.27	
121	Крыльцо	8.03	
Общая расчетная площадь		253.08	

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Розетка однополюсная
- Розетка однополюсная IP44 скрытой установки
- Коробка уравнивания потенциалов
- Звонок электрический с кнопкой 220В, 50Гц.
- Вывод кабеля

Примечания:

1. Высота установки над уровнем пола
- щитков - 1800мм (Верх щита):
- штепсельных розеток - 300 мм, кроме указанных но плане.

Высота установки указана от уровня чистого пола.

2. Ответвления групповых сетей выполнять В установочных коробках и в корпусах электроустанобочных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.

3. Привязки розеток и кабельных выводов определяются заказчиком самостоятельно по месту, в зависимости от интерьерных решений. Все привязки уточнить перед монтажом.

4. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЗ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.

5. Провод СИП [illegible]

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

ЭС

Индивидуальный жилой дом

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема размещения осветительной сети. План 1 этажа

Согласовано

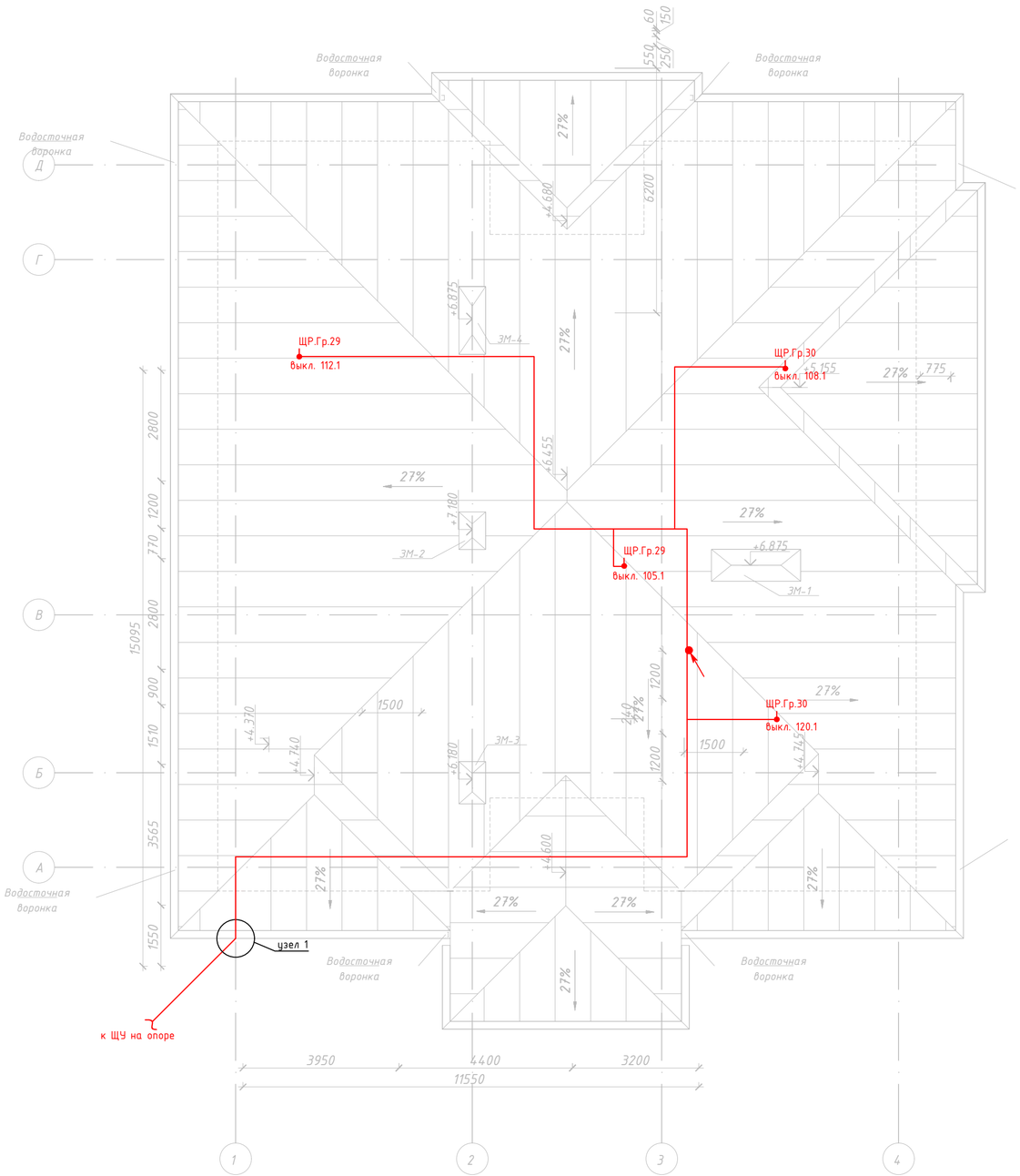
Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

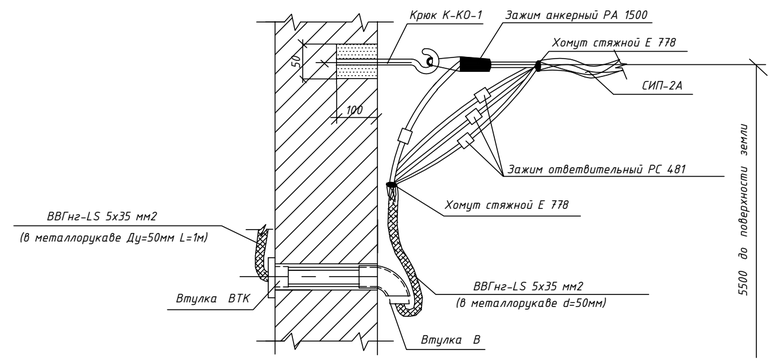


ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Кухня - столовая	33.86	
102	Зал	29.80	
103	Прихожая	13.86	
104	Гардероб	7.98	
105	С.У.	3.63	
106	Гардероб	3.34	
107	Спальная	17.41	
108	С.У.	3.84	
109	Спальная	26.37	
110	Прачечная	12.00	
111	Спальная	25.99	
112	Ванная	5.89	
113	Коридор	20.36	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
114	Терраса	12.73	
115	Ванная	6.88	
116	Гардероб	11.89	
117	Сауна	2.80	
119	Гардероб	3.16	
120	С.У.	3.27	
121	Крыльцо	8.03	
Общая расчетная площадь		253.08	

Лаз в тех. подполье 900х900

УЗЕЛ 1



Примечания:

1. Высота установки над уровнем пола
- щитков - 1800мм (Верх щита):
- штепсельных розеток - 300 мм, кроме указанных но плане.

Высота установки указана от уровня чистого пола.

2. Ответвления групповых сетей выполнять В установочных коробках и в корпусах электроустанобочных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.

3. Привязки розеток и кабельных выводов определяются заказчиком самостоятельно по месту, в зависимости от интерьерных решений. Все привязки уточнить перед монтажом.

4. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЗ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.

5. Провод СИП опирается при помощи специализированной арматуры.

Условные графические обозначения

- Щит распределительный
- Розетка однополюсная
- Розетка однополюсная IP44 скрытой установки
- Коробка уравнивания потенциалов
- Звонок электрический с кнопкой 220В, 50Гц.
- Вывод кабеля

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС			
						Индивидуальный жилой дом			
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	11	
					09.17	Схема размещения осветительной сети. План чердака			

Согласовано

Взам инв. N

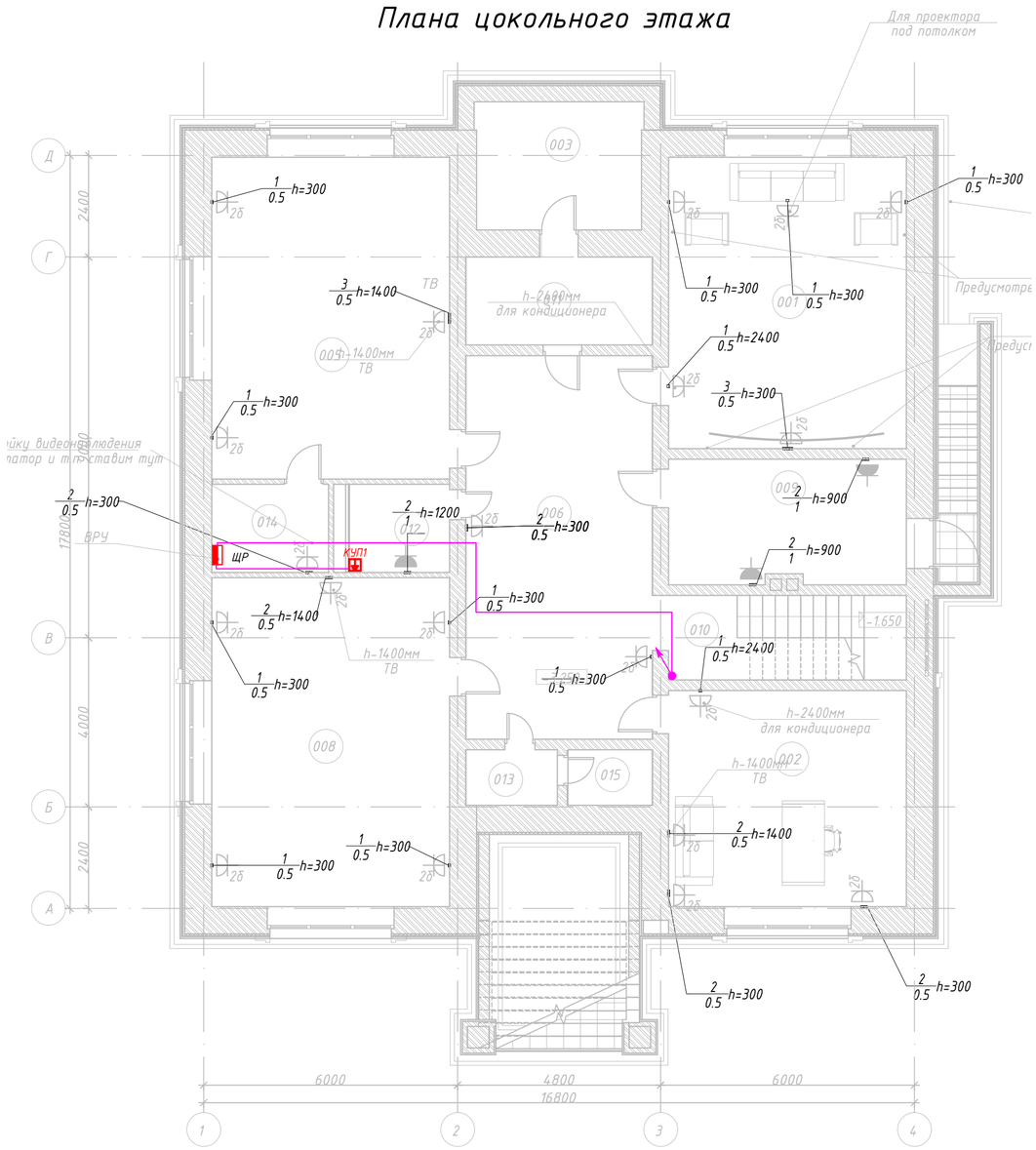
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

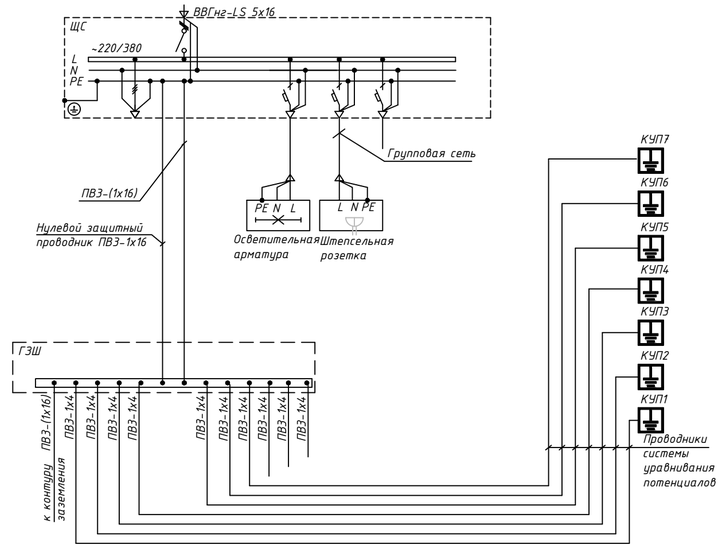
Формат А1

Плана цокольного этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЦОКОЛЬНОГО ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
001	Кинотеатр	38.22	
002	Кабинет	28.29	
003	Холодная кладовая	25.15	
005	Игровая	42.24	
006	Холл	45.30	
008	Спортзал	43.19	
009	Котельная	16.13	
010	Лестница	10.94	
011	Кладовая овощей	8.85	
012	С.У.	4.81	
013	Кладовая	2.68	
014	Эл. Щитовая. Серверная	5.58	
015	Кладовая	2.49	
		273.86	

Схема системы уравнивания потенциалов.



Условные графические обозначения

Щит распределительный

Коробка уравнивания потенциалов

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 12 / Листов:
					09.17	Схема сети уравнивания потенциалов. План цокольного этажа		

Согласовано

Взам инв. N

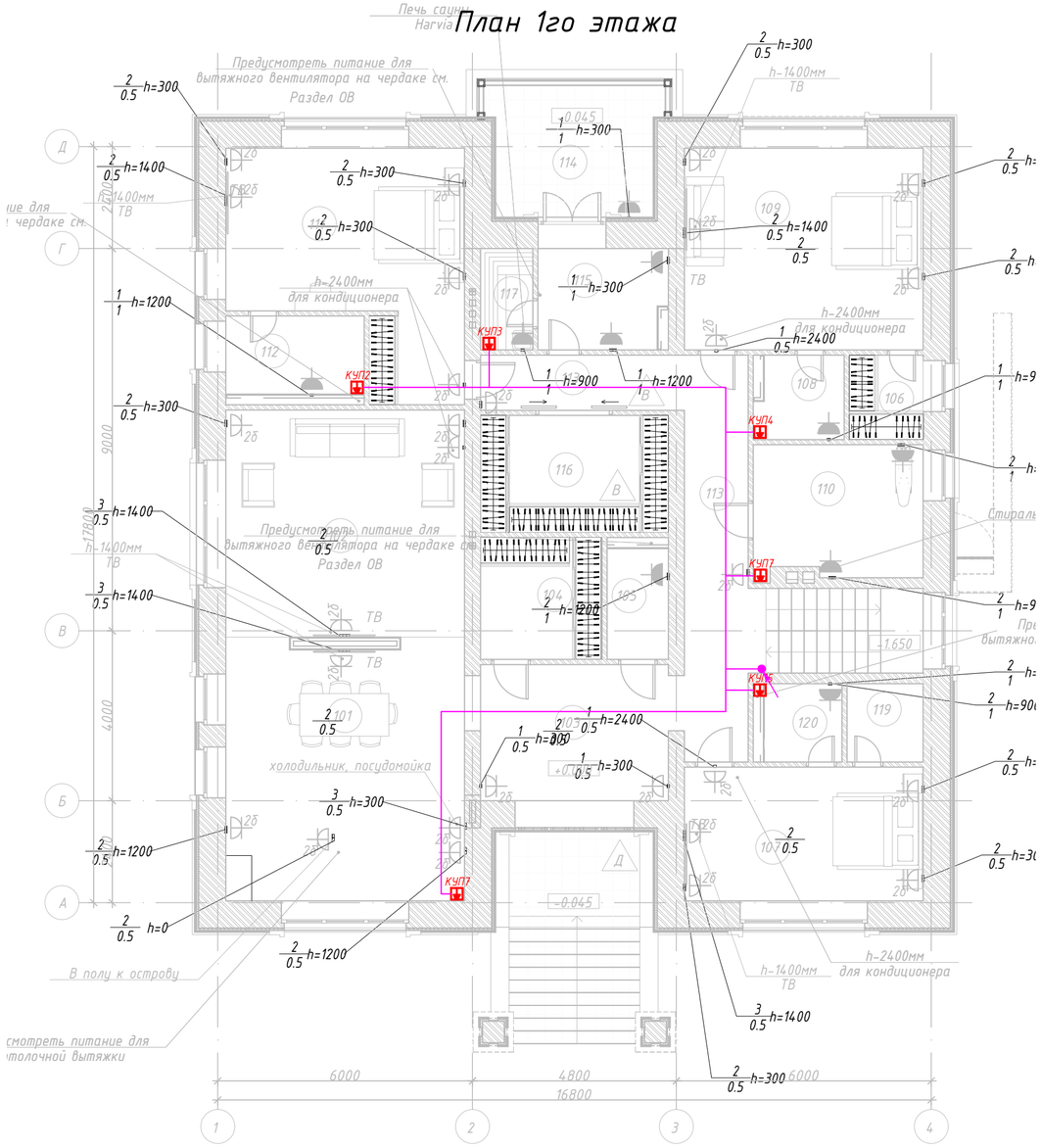
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

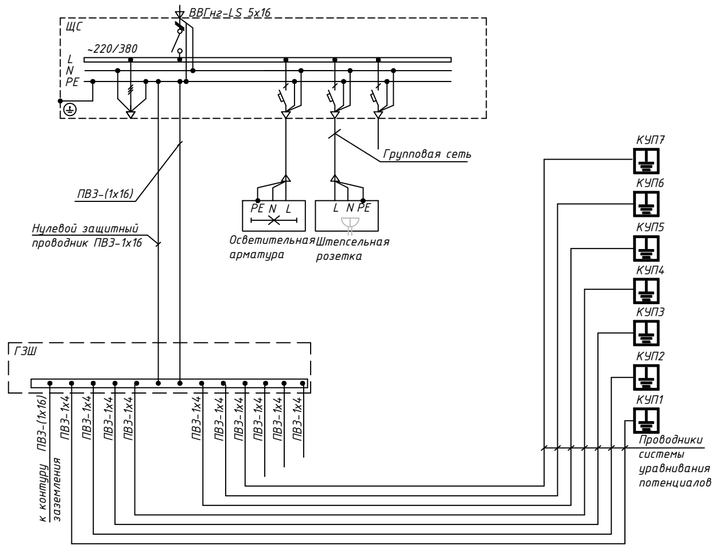
План 1го этажа



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
101	Кухня - столовая	33.86	
102	Зал	29.80	
103	Прихожая	13.86	
104	Гардероб	7.98	
105	С.У.	3.63	
106	Гардероб	3.34	
107	Спальная	17.41	
108	С.У.	3.84	
109	Спальная	26.37	
110	Прачечная	12.00	
111	Спальная	25.99	
112	Ванная	5.89	
113	Коридор	20.36	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ 1го ЭТАЖА			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м2	Кат. помещения
114	Терраса	12.73	
115	Ванная	6.88	
116	Гардероб	11.89	
117	Сауна	2.80	
119	Гардероб	3.16	
120	С.У.	3.27	
121	Крыльцо	8.03	
Общая расчетная площадь		253.08	

Схема системы уравнивания потенциалов.



Условные графические обозначения

Щит распределительный

Коробка уравнивания потенциалов

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

ЭС

Индивидуальный жилой дом

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Схема размещения осветительной сети. План 1 этажа

Согласовано

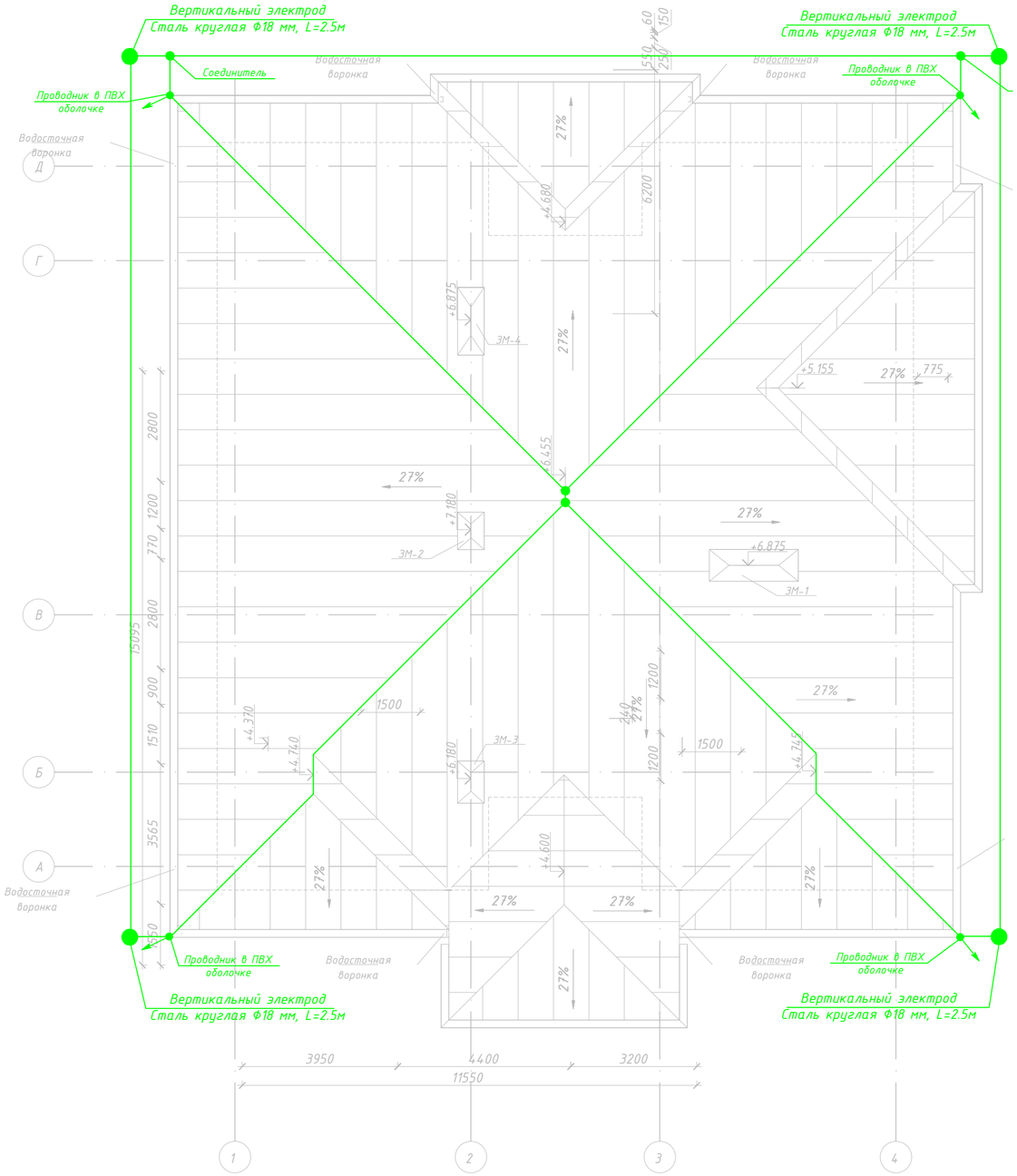
Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1



Поверочный расчет заземления

Питающая сеть 380/220В переменного тока с глухозаземленной нейтралью. Сопротивление заземляющего устройства защитного заземления не должно превышать 4 Ом.

Заземляющее устройство защитного заземления организуется из восьми вертикальных электродов, объединенных стальнойполосой 40х4 мм., длиной 170м на глубине 0,8м. План заземляющего устройства приведен на полосой 40х4 мм., длиной 120м на глубине 0,7м. План заземляющего устройства приведен на чертеже.

Исходные данные для расчета:

Ррасч.=60 Ом*м-расчетное удельное сопротивление грунта;

$K_{сз}$=1,1 -коэффициент сезонности вертикального электрода;

K_2=1,1 -коэффициент сезонности горизонтального электрода;

$l_в$ =2.5м -длина вертикального электрода;

$l_г$ =66м -длина горизонтального электрода;

b =0,04м -ширина горизонтального электрода (стальной полосы 40х4мм.);

d =0,018м -диаметр вертикального заземлителя;

$t_г$ =0,7м -глубина заложения горизонтального электрода;

$t_в$ -глубина заложения вертикального электрода, расстояние от поверхности земли до середины электрода: $t_в = l_в/2+t$; t =2.5/2+0,7=2,0м;

n=4 -количество вертикальных электродов;

$n_в$ =0,6 -коэффициент использования вертикальных электродов;

$n_г$ =0,34 -коэффициент использования соединительных полос;

Сопротивление вертикального электрода:

$$R_{ов}=0,366\frac{Ррасч.*K_1}{l_в}\left(\lg\frac{2l_в}{d_у}+\frac{1}{2}\lg\frac{4t_в+l_в}{4t_в-l_в}\right)$$

$$R_{ов}=0,366\frac{60*1,45}{2.5}\left(\lg\frac{2*2.5}{0.018}+\frac{1}{2}\lg\frac{4*2.0+2.5}{4*2.0-2.5}\right)=34,4\ (Ом),$$

Сопротивление контура электродов :

$$R_в=\frac{Rов}{n*\eta}=\frac{34,4}{4*0,84}=10,2\ (Ом)$$

Сопротивление горизонтально положенной полосы, связывающей вертикальные электроды между собой:

$$R_{гп}=\frac{Rоп}{n_г}=\frac{2,1}{0,75}=2,8\ (Ом)$$

$$R_{оп}=\frac{0,366\ \ Ррасч.*K_2}{l_г}\lg\frac{2l_г^2}{bt}=\frac{0,366x60x1,1}{66}\lg\frac{2x66^2}{0,04x0,7}=2.1\ (Ом)$$

Плное сопротивление растеканию заземлителя складывается из сопротивления вертикальных ($R_в$) и горизонтальных ($R_{гп}$) электродов:

$$R_{иск}=\frac{Rгп*Rв}{Rгп+Rв}=\frac{2,8*10,2}{2,8+10,2}=2,2\ (Ом),$$

что удовлетворяет условию для заземляющего устройства.

1. Заземление всех металлических частей электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, 1998г (глава1-7) и ГОСТ 30331.10-2001 (МЭК 364-5-54-80).
2. Для защиты от заноса высоких потенциалов по внешним наземным коммуникациям необходимо трубопроводы при входе в здание заземлить.
3. Ответвления от сети заземления, для основной системы уравнивания потенциалов, выполняются медным проводом сечением 16мм, который учтен данным проектом (ответвления на чертежах не показаны).
5. Проходы сквозь стены выполнить в отрезках труб. Отверстия труб уплотнить цементным раствором или другими несгораемыми материалами с обеих сторон прохода. Соединение заземляющих проводников в местах проходов не допускается.
6. Для помещения санузлов с душами предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего в помещения прокладывается дополнительный провод сечением 1х4 кв.мм, к которому подключаются коробка уравнивания потенциалов, к которой подключаются металлические корпуса ванны, трубы водопровода, вентиляции и отопления, металлические строительные конструкции и прочее.
7. Проектом предусмотрено контурное заземление здания, выполненное стальной полосой 40х4мм, проложенной на глубине 700мм на расстоянии 1000мм от стен здания, и вертикальными электродами Ф 12 мм. Все соединения в системе заземления выполнить сварными.
8. Соединение всех проводников с ГЗШ выполнить болтовыми.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия: Р	Лист: 14 / Листов:
					09.17	Молниезащита и заземление		

Согласовано

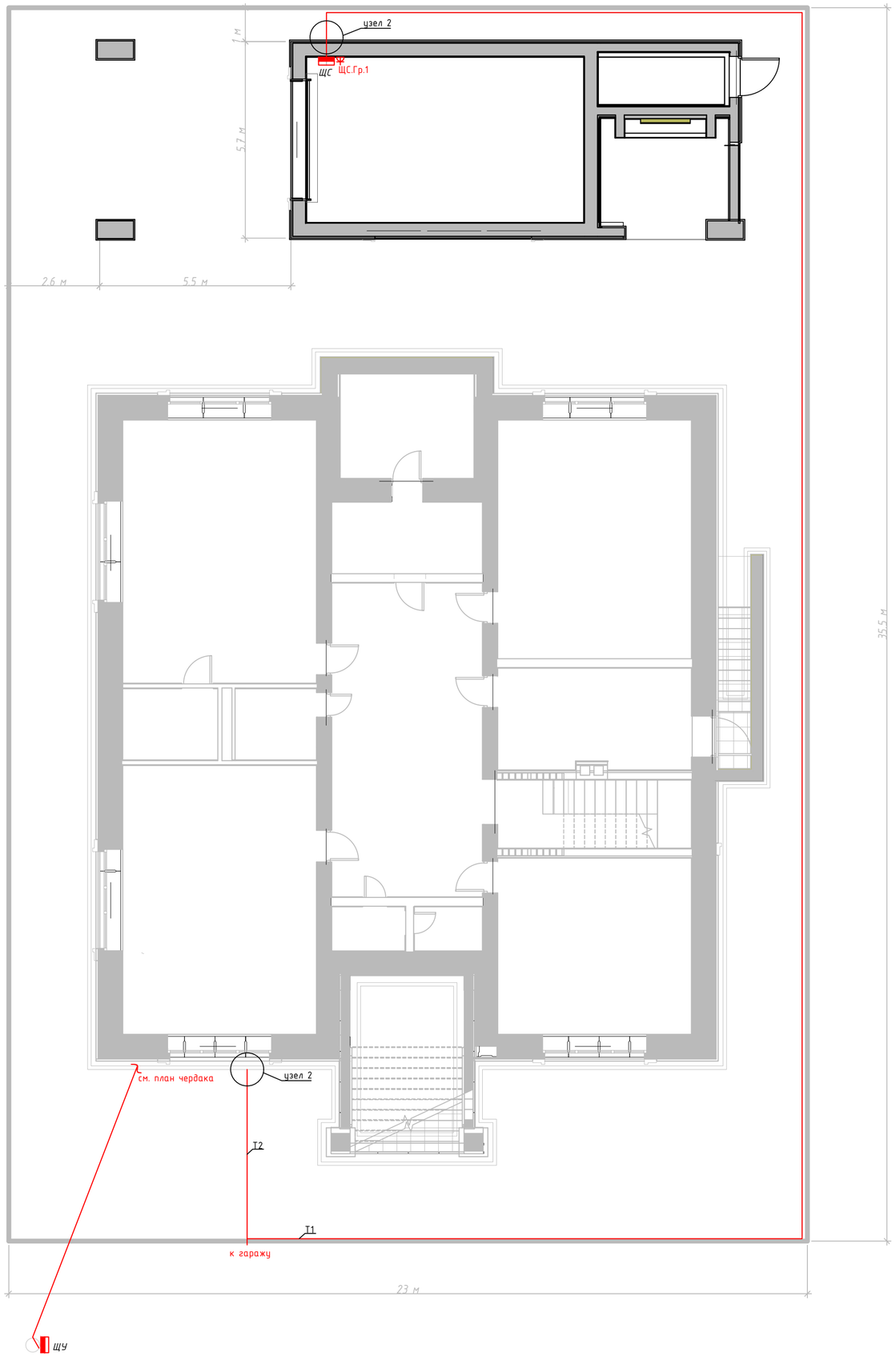
Взам инв. N

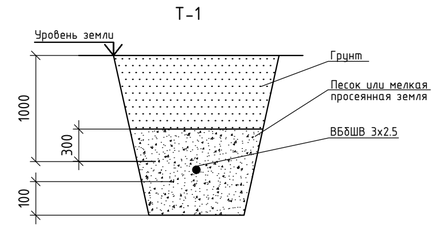
Подп. и дата

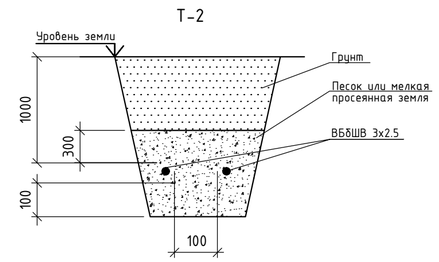
Инв. N подл.

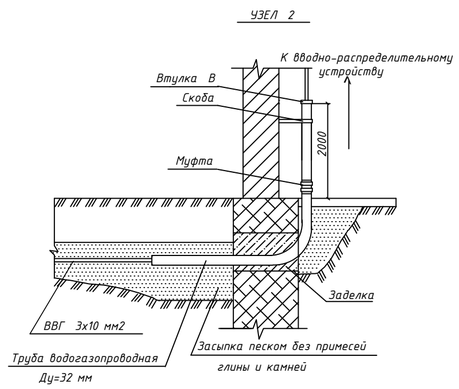
Копировал

Формат А1









						ЭС		
						Индивидуальный жилой дом		
Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата			
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							Р	15	
					09.17	План размещения наружных сетей			

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит учета (ЩУ)							
1	Шкаф учета IP54 EKF 310x300x150	ЩУ1		EKF	компл.	1		
2	Счетчик электрический 380 В, 5(60)А, кл.т. 1.0	Меркурий 231 АТ		Инкотекс	шт.	1		
3	Выключатель автоматический 3Р 125 А	ВА-201 3Р 125А		DEKraft	шт.	1		
4	Выключатель автоматический 3Р 120 А	ВА-201 3Р 120А		DEKraft	шт.	1		
	Распределительный щит (ЩР)							
1	Шкаф распределительный силовой 72 модуля 430x735x128	1SLM004101A1110		АББ	компл.	1		
2	Выключатель автоматический 3Р 80 А	ВА-201 3Р 80А		DEKraft	шт.	1		
3	Дифференциальный автоматический выключатель 16А 30mА	ДИФ101-2Р-016А-030-С		DEKraft	шт.	28		
4	Выключатель автоматический 1Р 10 А	ВА101-1Р-010А-В		DEKraft	шт.	5		
	Оборудование							
1	Светильник для ламп накаливания IP54	НПБ-1101			шт.	10		
2	Патрон подвесной	Е27НК-03			шт.	34		
3	Лампа накаливания ЛОН 100вт А50 230в Е27			Космос	шт.	10		
4	Выключатель одноклавишный скрытой установки	ВС10-001b		Lexel	шт.	22		
5	Выключатель двухклавишный скрытой установки	ВС10-002b		Lexel	шт.	11		
6	Переключатель на одно направление	ВС10-007b		Lexel	шт.	9		
7	Рамка одноместная	042-559		Lerand	шт.	45		
8	Розетка однополюсная	РС16-001b		Lexel	шт.	71		
11	Розетка однополюсная IP44 скрытой установки	РС16-044b		Lexel	шт.	20		
12	Коробка уравнивания потенциалов	КУП2603-И		HEGEL	шт.	7		
13	Коробка ответвительная	У198 УХЛ3			шт.	70		
14	Установочная коробка для монтажа розеток и выключателей	СЗЕ2		Гуси электрик	шт.	136		
15	Звонок электрический с кнопкой 220В, 50Гц.	ЗВУХЛ4			шт.	1		
16	Переключатель на одно направление	ВС10-007b		Lexel	шт.	12		

Примечание:
1. Оборудование и материалы, указанные в спецификации, могут быть заменены на аналогичное не уступающие по техническим характеристикам

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подпись	Дата
Выполнил		Порфирьев Р.Г.			09.17
					09.17

ЭС .СО

Индивидуальный жилой дом

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования и материалов

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы							
1	Кабель силовой, не поддерживающий горения 3х1.5 мм	ВВГнг-LS 3х1.5		ОАО "Электрокабель"	м	320		
2	Кабель силовой, не поддерживающий горения 3х2.5 мм	ВВГнг-LS 3х2.5		ОАО "Электрокабель"	м	1050		
3	Кабель силовой, не поддерживающий горения 3х4 мм	ВВГнг-LS 3х4		ОАО "Электрокабель"	м	50		
4	Кабель силовой, не поддерживающий горения 5х35 мм	ВВГнг-LS 5х35		ОАО "Электрокабель"	м	20		
5	Кабель силовой бронированный 4х16 мм	ВбБШв 4х16		ОАО "Электрокабель"	м	50		
6	Муфта соединительная кабелей сечением 16, 25 кв.мм	1СТп - 4М			шт.	1		
7	Металлорукав в ПВХ изоляции (диаметр 32 мм)	РЗ-Ц-ПВХ-32			м	5		
8	Кабель заземления 1х16 мм	ПВ-3 1х16		ОАО "Электрокабель"	м	20		
9	Кабель заземления 1х4 мм	ПВ-3 1х4		ОАО "Электрокабель"	м	200		
10	Главная заземляющая шина	ГЗШ-12			шт.	1		
11	Заземлитель вертикальный d=18 мм L=2500 мм				шт.	4		
12	Полоса 40х4 горячеоцинкованная				м	66		
13	Молниеприемник 1,5 м с держателем	NL7150		ДКС	шт.	5		
14	Сталь круглая диам.8мм	ГОСТ 103-76			м	65		
15	Сталь круглая диам.10мм в ПВХ- оболочке	RD10-PVC		OBO BETTERMANN	м	40		
16	Фасадный держатель	ND2307		ДКС	шт.	40		
17	Пластиковый держатель для кровли	ND2104		ДКС	шт.	130		
18	Зажим для параллельного соединения	NG3108		ДКС	шт.	8		
19	Соединитель проводника для молниеприемника	NE1302		ДКС	шт.	5		
20	Хомут стяжной	Е 778			шт.	2		
21	Зажим ответвительный	РС 481			шт.	5		
22	Зажим анкерный	РА 1500			шт.	1		
23	Крюк	К-КО-1			шт.	1		
24	Втулка В54				шт.	1		
25	Втулка ВТК				шт.	1		
26	Металлорукав d=50мм				м	3		
27	Труба водогазопроводная Ду=32 мм				м	3		
28	Муфта Ду=32 мм				м	1		
29	Кабель бронированный	ВБбШВ 3х2.5			м	100		

Примечание:
1. Оборудование и материалы, указанные в спецификации, могут быть заменены на аналогичное не уступающие по техническим характеристикам

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

NE-43-1-ЭС.СО

Лист 2

Копировал

Формат А3