

Альбом проектных решений 2018

schneider-electric.ru

Life Is On

Schneider
Electric

«Альбом проектных решений» ориентирован на электриков, домашних мастеров, работников дизайн-бюро, индивидуальных предпринимателей, которые работают в сфере электроснабжения квартир, офисов, частных домовладений и магазинов. В сборнике учтены самые современные тенденции в управлении и диспетчеризации электроснабжения.

Данное руководство наглядное применение самых популярных электроустановочных изделий и аппаратов защиты и управления из номенклатуры Schneider Electric. В основе «альбома проектных решений» реальные проекты жилых и коммерческих помещений, прошедшие все этапы согласования с заказчиком и в надзорных организациях.

В данное руководство вошли следующие проекты электроснабжения помещения: квартира комфорт-класса, квартира бизнес-класса, офисное помещение, торговый павильон, двухэтажный дачный жилой дом, коттедж, коттедж с комплексной автоматизацией на базе HRC-контроллера, коттеджный комплекс с автоматизацией на базе шины KNX.

Каждый проект включает в себя: однолинейную схему электрических щитов, план сети электроосвещения, план розеточной сети, план слаботочной сети, схему управления и диспетчеризации (для коттеджа и загородного дома).

С уважением, коллектив Schneider Electric



Проекты

Квартира комфорт-класса 5

Квартира бизнес-класса 9

Торговый павильон 17

Офисное помещение 21

Двухэтажный дачный жилой дом 27

Коттедж 1 37

Учет энергии Acti9 Smartlink

Коттедж 2 47

Автоматизация на базе HRC-контроллера

Коттеджный комплекс 67

Автоматизация на базе KNX

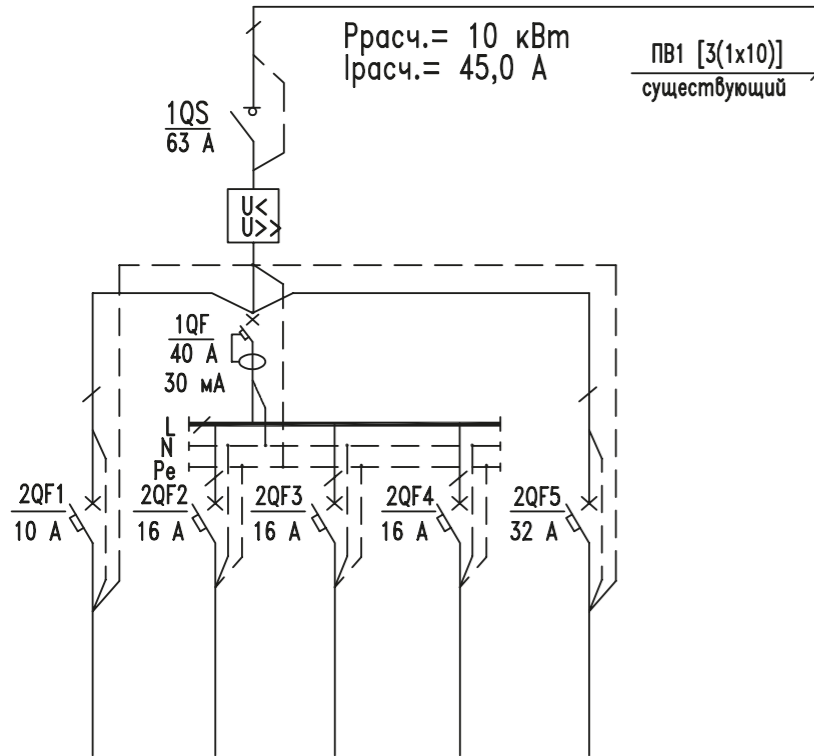




Квартира комфорт-класса

Данный проект квартиры комфорт-класса является одним из наиболее распространенных вариантов жилых двухкомнатных квартир эконом-класса. В квартире установлен настенный щиток электроснабжения, показаны осветительные приборы, предусмотрены розетки для стиральной машины, электроплиты, предложены доступные по цене электроустановочные изделия.

Щиток квартирный ЩК
индивидуального изготовления
утропленного исполнения,
степень защиты IP40



N п/п группы	1	2	3	4	5
Р заяв. кВт	0,8	2,0	2,0	1,0	8,5
И расч. А	3,6	9,1	9,1	4,54	31
Марка, сечение провода, кабеля	NYM (3x1,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x6)
Назначение группы	Освещение	Стиральная машина	Розетки в кухне	Розеточная сеть	Электроплита

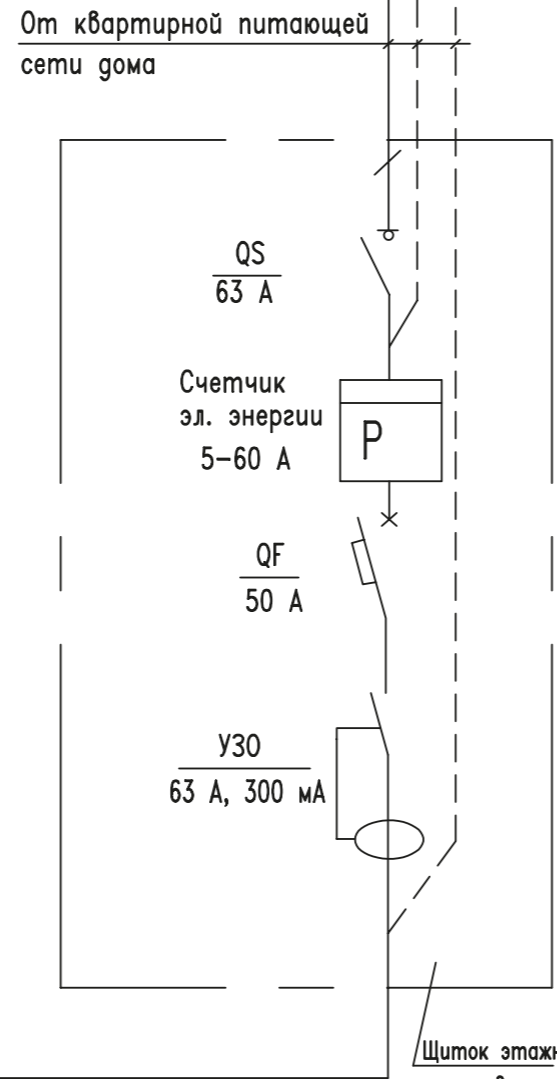
Представлена электроустановка для двухкомнатной квартиры, оборудованной минимальным набором электроприемников:

- 1) в каждом помещении установлен осветительный прибор (светильник или патрон с лампой накаливания);
- 2) в каждой жилой комнате установлено не менее одной розетки 10(16) А на каждые полные и неполные 4 м периметра комнаты, в коридоре – не менее одной розетки на каждые полные и неполные 10 м² площади коридора;
- 3) в кухне установлено 4 розетки 10(16) А в рабочей зоне, предусмотрен вывод электросети для последующего подключения вытяжки над плитой;
- 4) в кухне предусмотрена розетка 32 А для подключения электроплиты, возможно подключение электроплиты к коробке фиксированного подключения оборудования, представляющую собой коробку с клеммами для подключения проводов, сечением до 6 мм²;
- 5) в ванной комнате установлена розетка для подключения стиральной машины;
- 6) в ванной комнате предусмотрена установка коробки дополнительного уравнивания потенциалов.

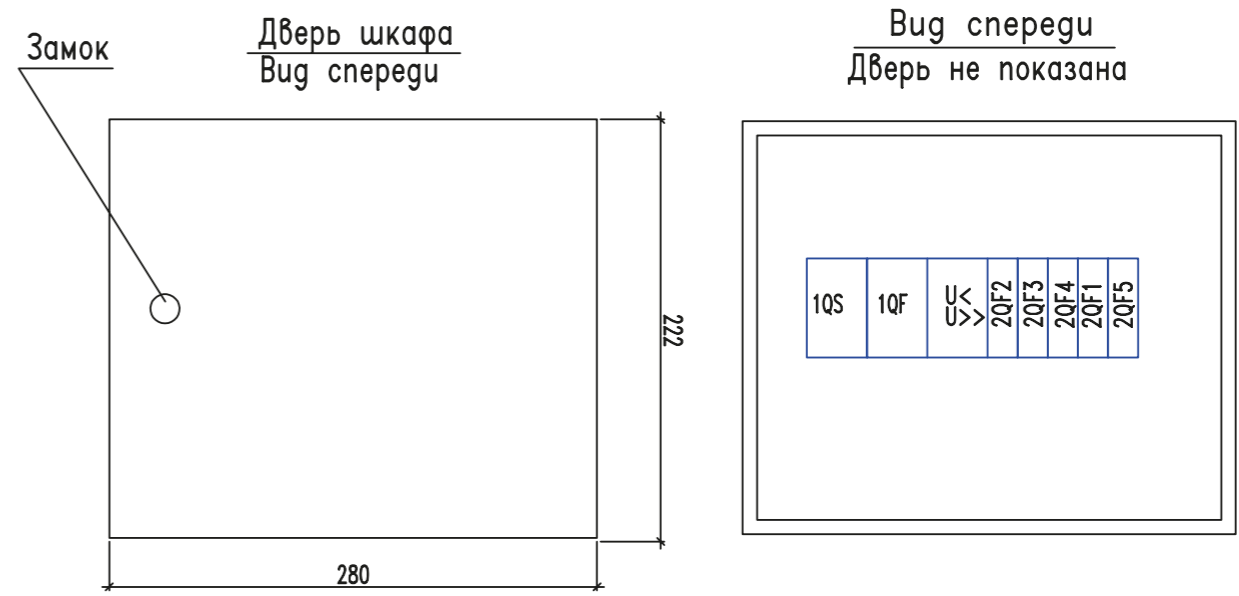
Коробку дополнительного уравнивания потенциалов можно убрать в штрабу стены и задекорировать. При этом необходимо предусмотреть возможность обслуживания коробки дополнительного уравнивания потенциалов.

Электроустановка квартиры осуществляется по однофазному вводу от существующего этажного щитка, в котором установлен счетчик учета электроэнергии, отключающий аппарат – рубильник и защитная аппаратура: автоматический выключатель и устройство защитного отключения со срабатыванием по току утечки 100 мА.

В квартире установлен квартирный щиток ~220/220 В с набором автоматических выключателей, реле напряжения и устройством защитного отключения со срабатыванием по току утечки 30 мА.



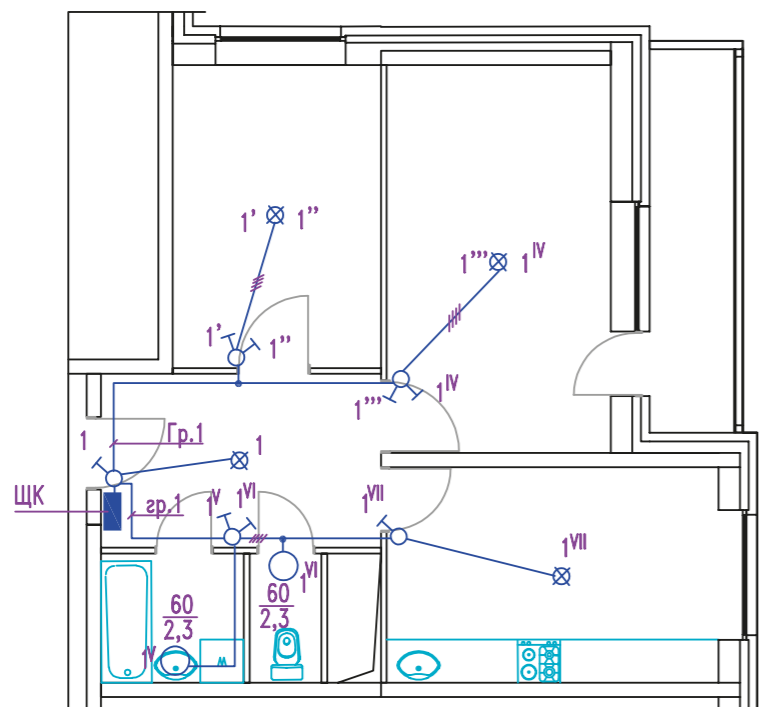
Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол	Примечание
ЩК	Щиток электрический, утопленного исполнения на 1 ряд (12 модулей), с непрозрачной дверцей 220 В, IP30, 276(ш) x 220(в) x 92(г)мм, Easybox	EZ9E112P2FRU	1	
1QS	Выключатель-разъединитель (рубильник) двухполюсный (1+N), 220 В, 63 А	EZ9S16263	1	
1QF	Дифференциальный автоматический выключатель 230 В, 40 А, 30 мА, класс AC	EZ9R34240	1	
2QF1	Автоматический выключатель ~230 В, однополюсный I _p =10 А, характеристика C	EZ9F34116	1	
2QF2 – 2QF4	Автоматический выключатель ~230 В, однополюсный I _p =16 А, характеристика C	EZ9F34116	3	
2QF5	Автоматический выключатель ~230 В, однополюсный I _p =32 А, характеристика C	EZ9F34132	1	
U<U>>	Реле напряжения ~230 В, 1п+1н, I _p =63 А	EZ9C0263	1	
QS	Выключатель-разъединитель(рубильник) трехполюсный, ~400 В, 63 А	EZ9S16463	1	
P	Трехфазный счетчик электроэнергии модульный	iEM3155	1	
QF	Автоматический выключатель ~400 В трехполюсный I _p =63 А, кривая C	EZ9F34350	1	
QD	Устройство защитного отключения (УЗО) ~415 В четырехполюсное, I _n = 63А, 300 мА класс AC	EZ9R64463	1	



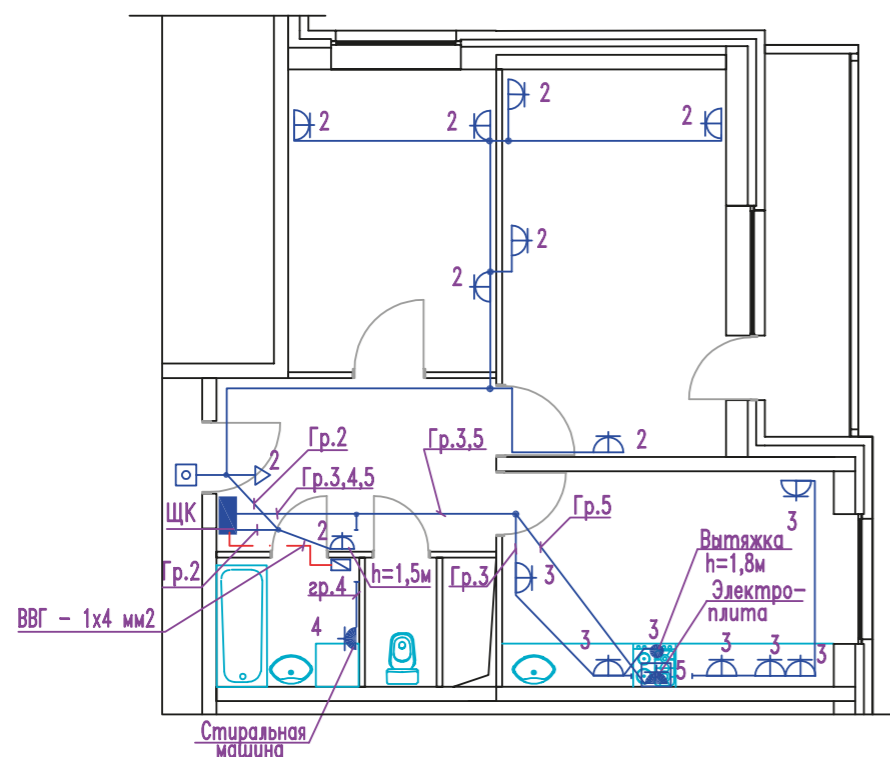
Схему собрать в ящик утопленного исполнения степенью защиты IP40.
В данной схеме использовано оборудование фирмы Schneider Electric серии Easy9

Квартира комфорт-класса	Лист
	1

План сети электроосвещения



План розеточной сети



Условные обозначения

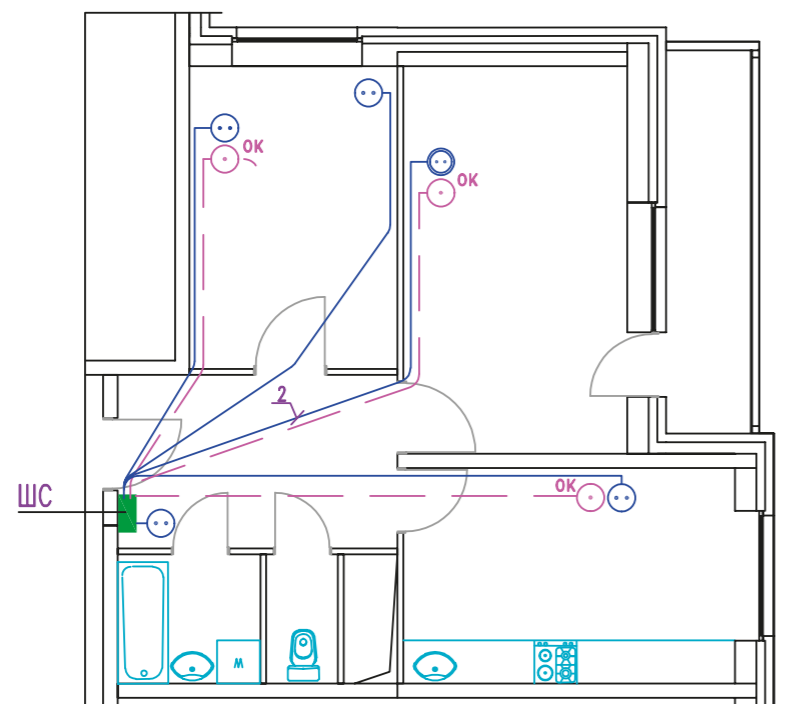
Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щиток электрический квартирный ~220/220 В	EZ9E112P2FRU
	Светильник с лампой накаливания потолочный до 60 Вт, 220 В, IP21	
	Патрон для ламп накаливания подвесной, до 100 Вт, 220 В	
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20-23, на 1 клавишу, для скрытой установки	Серия Blanca BLNVS010101
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20-23, на 2 клавиши, для скрытой установки	Серия Blanca BLNVS010501
	Розетка штепсельная ~220 В, 32 А, для открытой установки, IP44, с плоскими контактами, двухместная для подключения электроплиты	Серия Blanca BLNRS441121
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для скрытой установки, IP20, одноместная, с защитными шторками	Серия Blanca BLNRS001111
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для открытой установки, пыле- и влагозащищенная, IP 44, двухместная с защитными шторками	Серия Этюж PA16-044B
	Звонок электрический с кнопкой	
	Вывод электросети для подключения вытяжки, свободный конец провода 1 м	
	Коробка уравнивания потенциалов	
	Электрическая сеть ~220 В	
	Сеть дополнительного уравнивания потенциалов ВВГ - 1x4 мм ²	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы квартирного щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щите)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	
	Сведения о светильниках:	
	Количество и мощность лампы Высота установки от уровня пола	

Квартира комфорт-класса

Лист
2

Условные обозначения

План слаботочной сети



Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования, в т.ч. ТВ-делителем на 3 выхода)	Нестандартизированное оборудование
	Розетка информационная 1xRJ45 кат.5е	Серия Blanca BLNIS045001
	Розетка информационная 2xRJ45 кат.5е	Серия Blanca BLNIS045451
	Розетка телевизионная оконечная TV	Серия Blanca BLNTS000011
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Высокочастотный кабель РК-75	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	



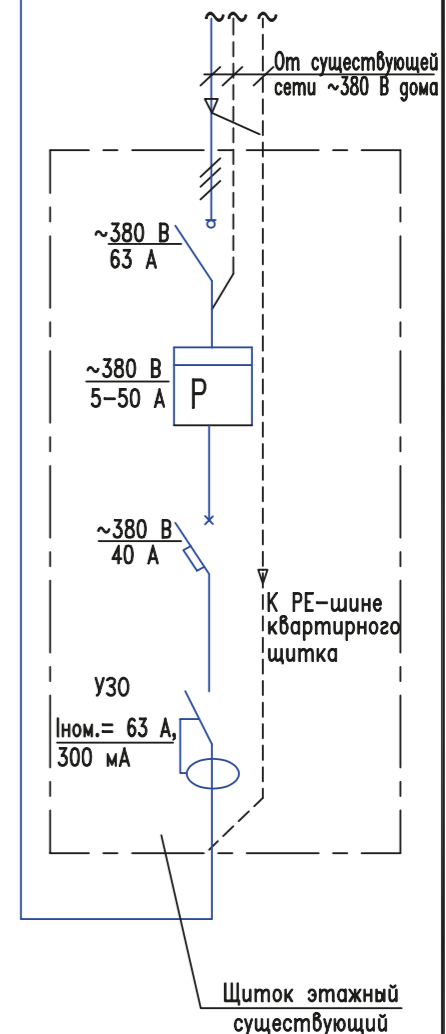
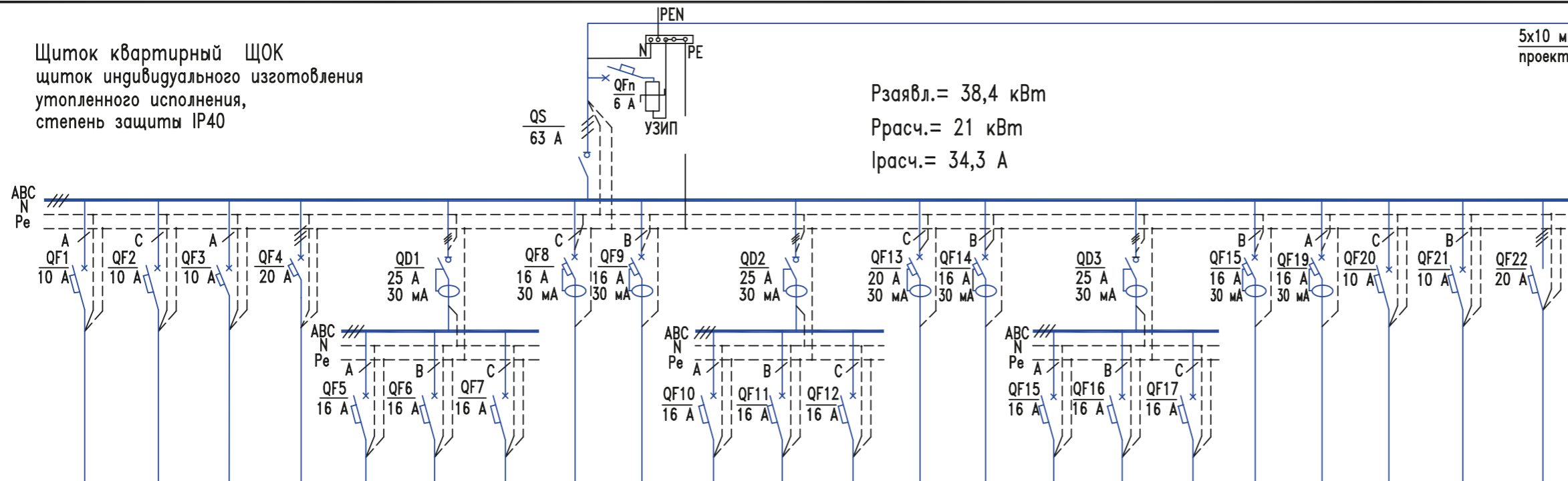
Квартира бизнес-класса

Проект квартиры бизнес-класса представляет собой пример электроснабжения квартиры повышенной комфортности. В квартире предусмотрена гидромассажная ванна, кондиционер, бойлер, электрообогрев пола. Управление электрическим освещением осуществляется с помощью диммера с нескольких мест. В слаботочной части проекта учтены информационный шкаф, аудио, телевизионные и информационные розетки.

Щиток квартирный ЦОК
щиток индивидуального изготовления,
утопленного исполнения,
степень защиты IP40

Рзаявл.= 38,4 кВт
Ррасч.= 21 кВт
Iрасч.= 34,3 А

5x10 мм²
проект.



№п/п группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Рзаявл. кВт	1,7	1,3	1,8	7,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	3,5	2,5	1,2	1,2	1,1	2,0	2,0	0,05	0,05	3,0
Iрасч. А	7,2	5,9	8,2	13,8	4,5	4,5	4,5	4,5	8,5	7,2	7,2	7,2	15,9	14,2	5,5	5,5	5,0	9,1	9,1	0,5	0,45	5,7
Марка, сечение провода	NYM (3x1,5)	NYM (3x1,5)	NYM (3x1,5)	NYM (5x4)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (5x2,5)
Назначение группы	Освещение прихожей, гостевого с/у, ванной 1, комнат 1, 2	Освещение кухни, гостиной, балкона	Освещение прихожей, коридора, ванной 2, спальни, балкона	Варочная панель	Розетки в прихожей, гостевом с/у, комнате 2	Розетки в ванной 1, комнате 1	Розетки в прихожей, спальне, на балконе	Розетки в ванной 2, спальне, гардеробе	Стиральная машина	Розетки в кухне	Печь СВЧ	Розетки в кухне	Духовой шкаф	Посудомоечная машина	Розетки в гостиной, кухне, на балконе	Эл. подогрев пола в ванной 1, 2, прихожей, с/у, коридоре	Эл. подогрев пола в кухне, гостиной	Бойлер	Эл. гидромассажная ванна	Внутренний блок кондиционера	Внутренний блок кондиционера	Наружный блок кондиционера

Квартира повышенной комфортности с трехфазным вводом электроэнергии.

Основные электроприемники:

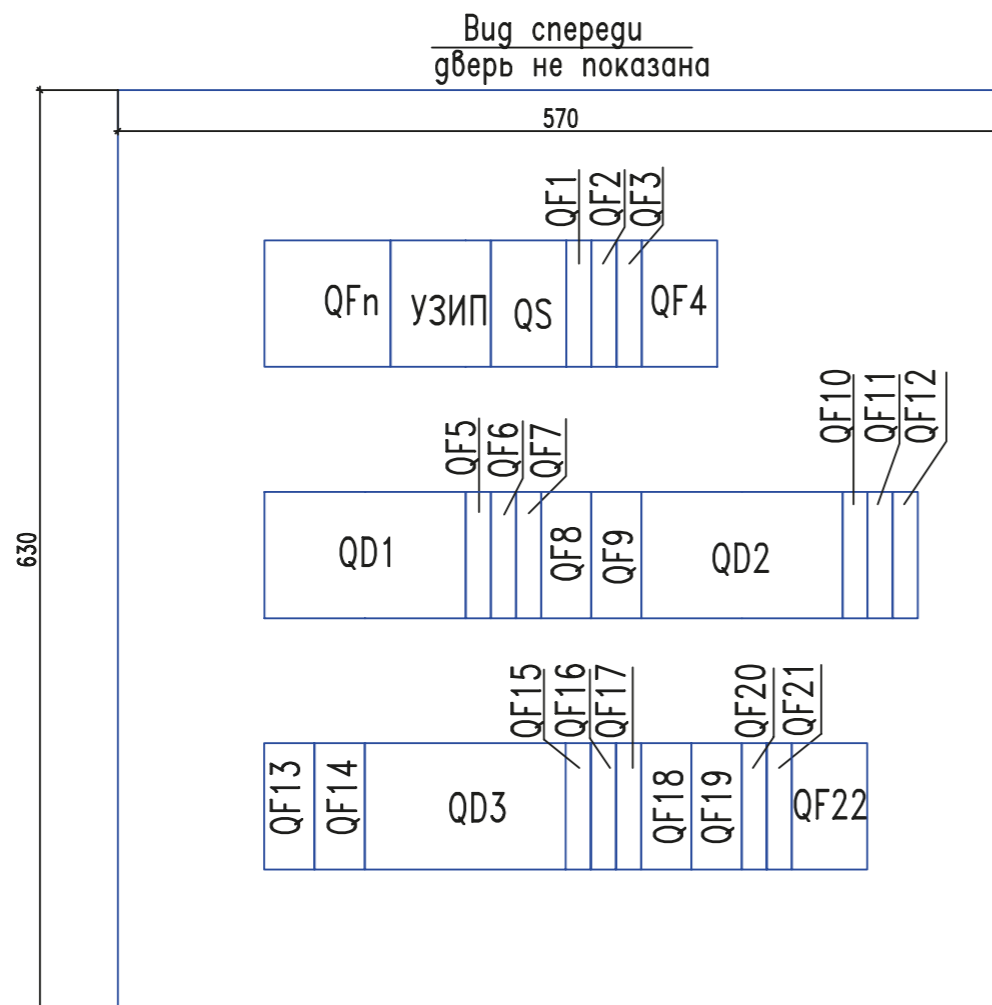
- электрическое освещение;
- бытовые розетки;
- электроводонагреватель (бойлер);
- кондиционер;
- электроподогрев полов;
- кухонное оборудование (варочная панель, духовой шкаф, печь СВЧ, посудомоечная машина);
- стиральная машина;
- гидромассажная ванна.

Для приема и распределения электроэнергии в квартире установлен щиток индивидуального изготовления, утопленного исполнения

Квартира бизнес-класса

Лист

1



Поз. обозначение	Наименование	Тип	Кол	Примечание
ЩК	Щиток электрический, утопленного исполнения на 3 ряда, 72 модуля, с непрозрачной гверцей 220 В, IP30, 555(ш)х630(в)х157(г), мм	PRA 24324	1	
QS	Выключатель-разъединитель(рубильник) трехполюсный, ~400 В, 63 А	EZ9S16463	1	
QF4, QF22	Автоматический выключатель ~400 В трехполюсный, I _p =20 А, кривая С	11204	2	
QF5÷QF7, QF10÷QF12, QF15-QF17	Автоматический выключатель ~220 В однополюсный, I _p =16 А, кривая С	11203	9	
QF1÷QF3, QF20, QF21	Автоматический выключатель ~220 В однополюсный, I _p =10 А, кривая С	11202	5	
QF4, QF8, QF9, QF13, QF14, QF18, QF19	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В двухполюсный, (1+N), 16 А, кривая С, 30 мА, класс АС	11473	7	
QD1÷QD3	Устройство защитного отключения (УЗО) ~415 В четырехполюсное, I _n =25 А, 30 мА класс АС	11460	3	
узип	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), U _p =1,5 кВ, I _n =20 кА, I _{max} =45 кА, 3 полюса+нейтраль	EZ9L33745	1	
	Оборудование в щиток этажный			
QS	Выключатель-разъединитель (рубильник) трехполюсный, ~400 В, 63 А	EZ9S16463	1	
P	Трехфазный счетчик электроэнергии модульный	iEM3155	1	
QF	Автоматический выключатель ~400 В трехполюсный, I _p =40 А, кривая С	11227	1	
QD	Устройство защитного отключения (УЗО) ~415 В четырехполюсное, I _n =63 А, 300 мА класс АС	11468	1	
QFn	Автоматический выключатель ~400В четырехполюсный, I _p =6А, тип С I _{k3} =4,5кА	EZ9F34406	1	

Квартира бизнес-класса

Лист

2

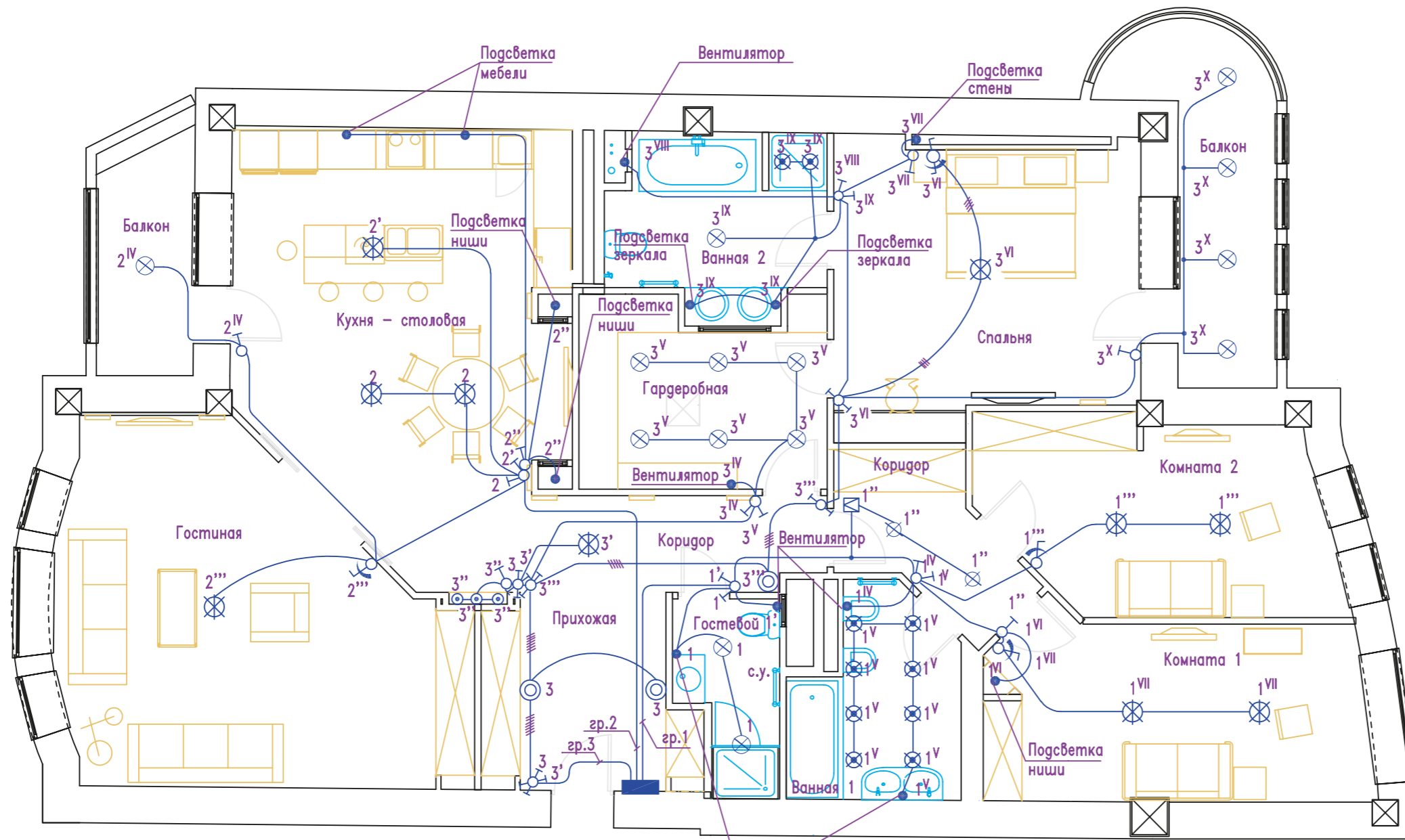
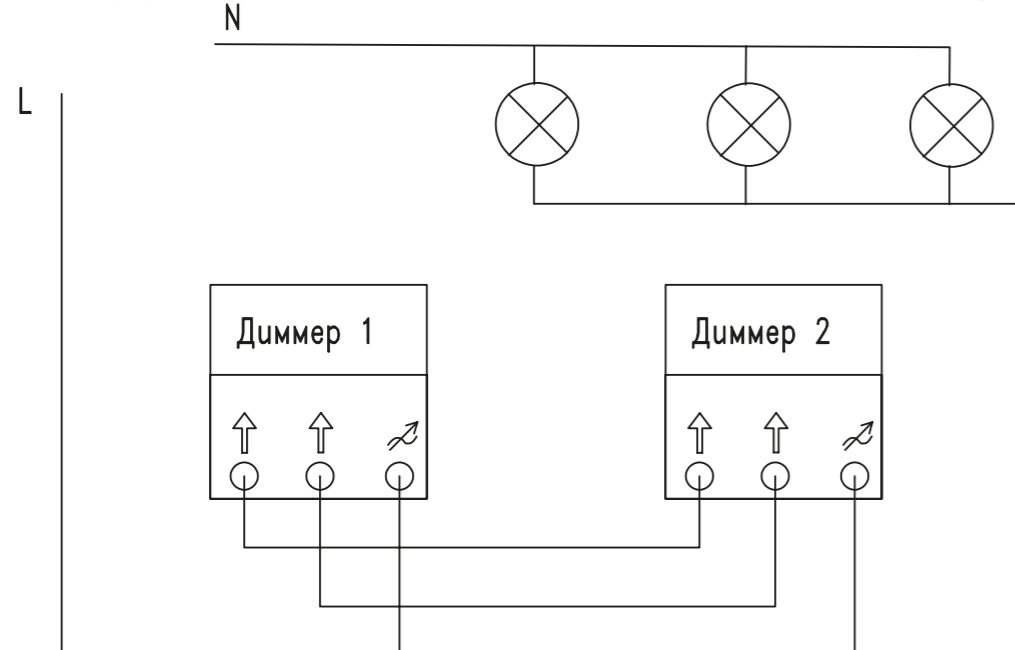


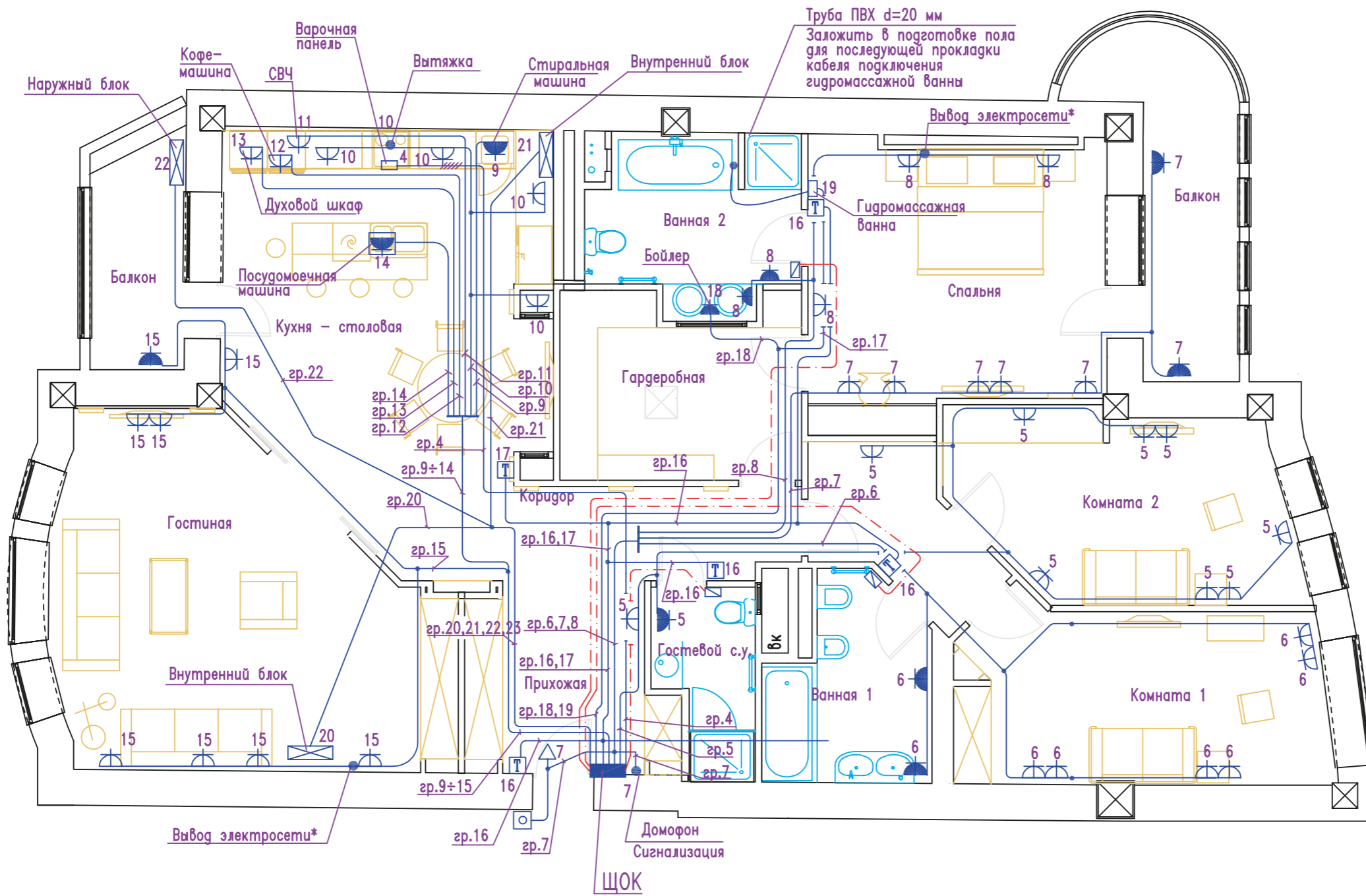
Схема управления освещением из нескольких мест с помощью диммера



Квартира бизнес-класса

Лист

3



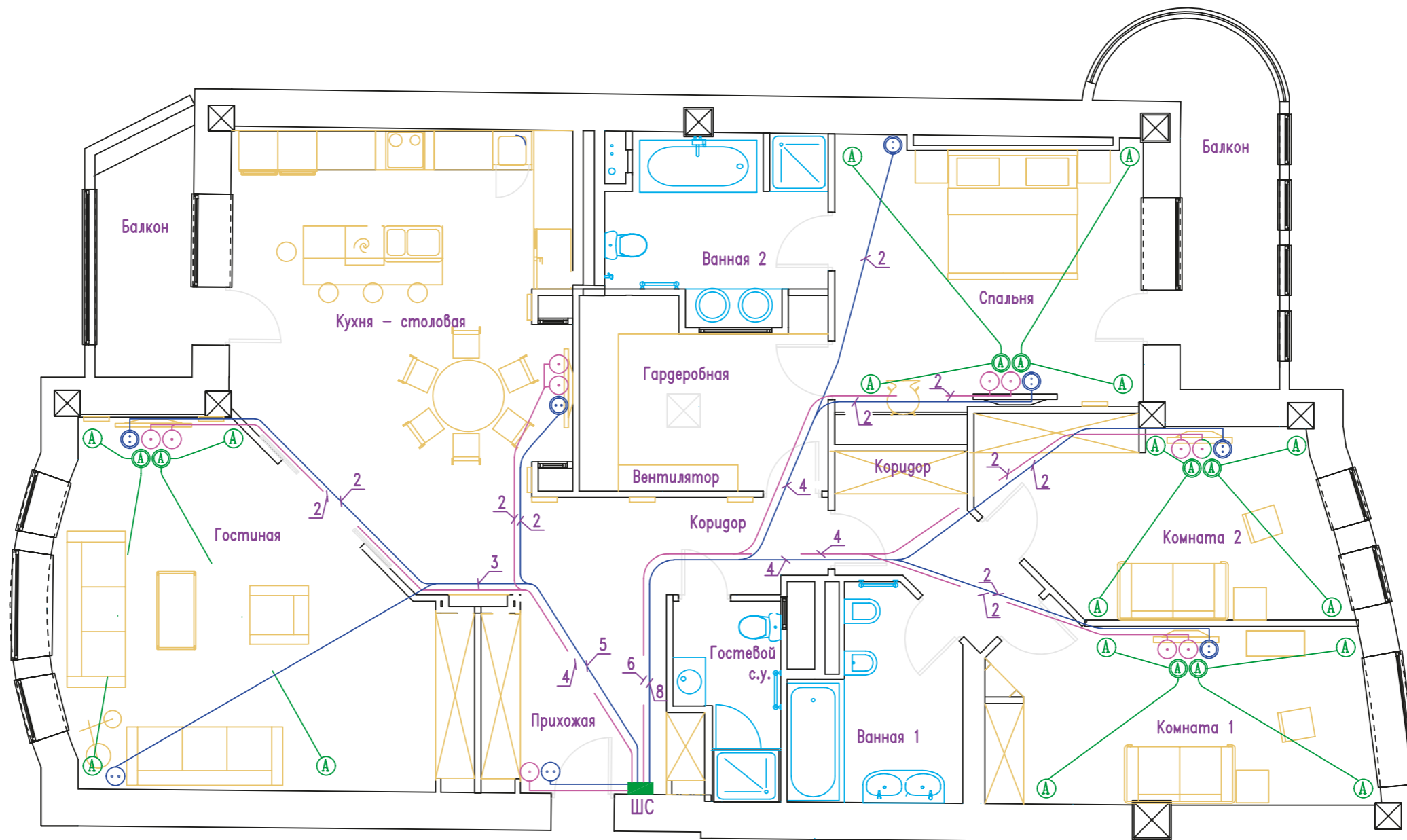
Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ~380/220 В	Pragma ID N по каталогу PRA 24324
	Светильник с лампами накаливания подвесной (люстра), IP20	
	Светильник с лампами накаливания потолочный, IP44	
	Светильник с галогенной лампой 20 Вт, 12 В, IP44, комплектно с трансформатором 220/12 В	
	Светильник с лампой накаливания настенный (бра), 220 В, IP20	
	Вывод электросети со свободным концом провода ~1 м	
	Выключатель на 1 клавишу ~220В, 10А, IP20–23	Серия Unica Хамелеон MGU5.201.18ZD
	Выключатель на 2 клавиши ~220 В, 10 А, IP20–23	MGU5.211.18ZD
	Переключатель для управления освещением из 2 и более мест, на 1 клавишу, ~220 В, 10 А, IP20–23	MGU5.203.18ZD
	Переключатель для управления освещением из 2 и более мест, на 2 клавиши, ~220 В, 10А, IP20–23	MGU5.213.18ZD
	Переключатель для управления освещением из 2 и более мест, на 1 клавишу, ~220 В, 10 А, IP20–23 (с диммером)	MGU5.510.30ZD
	Выключатель для скрытой установки 220 В, 10 А, IP20, на 1 клавишу, с плавной регулировкой света (диммером)	MGU5.511.30ZD
	Датчик движения	MGU5.524.30ZD
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для скрытой установки IP20, одноместная, с защитными шторками	MGU5.057.18ZD
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для скрытой установки пыле- и влагозащищенная IP44, одноместная с защитными шторками	Серия Sedna SDN3100360

	Розетка штепсельная ~220 В, 10 А, для установки в подпольном лючке IP65, одноместная	
	Коробка фиксированного подключения электрооборудования	IMT36350
	Коробка дополнительного уравнивания потенциалов	
	Терморегулятор электроподогрева пола	Серия Unica TOP MGU5.534.30
	Звонок электрический с кнопкой	Серия Unica Хамелеон MGU5.486.18ZD
	Блок кондиционера	
	Электрическая сеть ~220 В	
	Сеть дополнительного уравнивания потенциалов	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы квартирного щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щите)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	

Для электроустановочных изделий с 1 постом предлагается использовать рамки SDN5800121, с 2 постами – SDN5800321










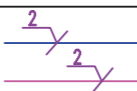
Квартира бизнес-класса	Лист
	5



Квартира бизнес-класса

Лист
6

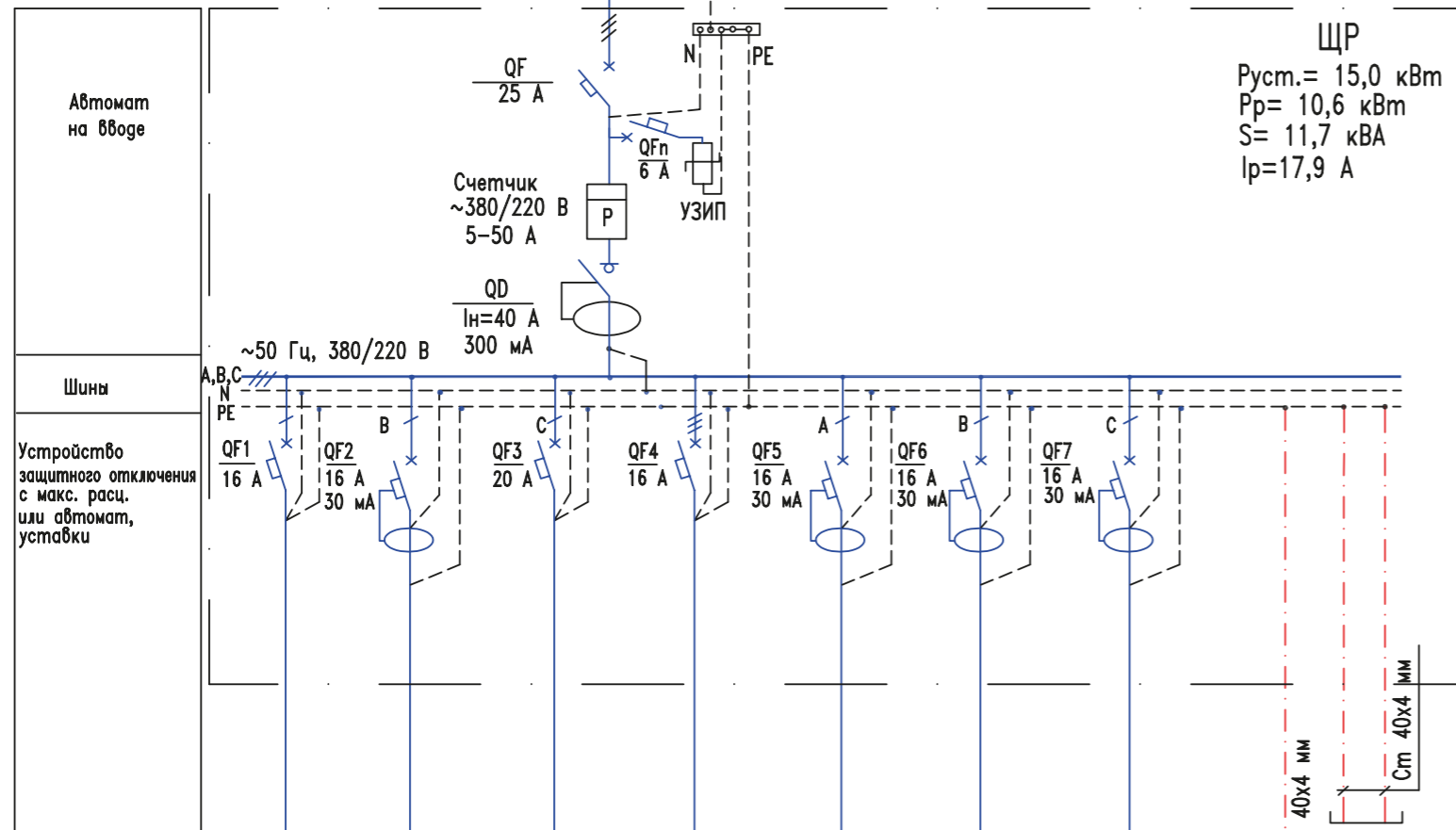
Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	IT Mini Pragma MIP10108
	Розетка информационная 1xRJ45 кат.5е	Серия Unica Хамелеон MGU5.421.18ZD
	Розетка информационная 2xRJ45 кат.5е	Серия Unica Хамелеон MGU5.2020.18ZD
	Розетка телевизионная одиочная TV/FM	Серия Unica Хамелеон MGU5.451.18ZD
	Розетка аудио одиочная	Серия Unica Хамелеон MGU5.486.18ZD
	Розетка аудио двойная	Серия Unica Хамелеон MGU5.8787.18ZD
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Высокочастотный кабель РК-75	
	Акустический кабель ШГЭС-2 2x0,08	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	



Торговый павильон

В проекте электроснабжения торгового павильона учтены решения по электрическому отоплению, кондиционированию, электроосвещению торгового зала. Для входной группы в павильон предусмотрена воздушно-тепловая завеса. Данный проект может применяться как типовой для большинства небольших торговых павильонов, как отдельно стоящих, так и в составе открытых рынков.



ЩР
 Pуст.= 15,0 кВт
 Pp= 10,6 кВт
 S= 11,7 кВА
 Ip=17,9 А

N группы	1	2	3	4	5	6	7
Установленная мощность, кВт	0,72	0,6	2,0	5,6	2,0	2,0	2,0
Расчетный ток, А	3,6	3,0	11,4	8,5	9,1	9,1	9,1
Марка и сечение провода или кабеля	ВВГнг-LS(3x1,5)	ВВГнг-LS(3x2,5)	ВВГнг-LS(3x2,5)	ВВГнг-LS(5x2,5)	ВВГнг-LS(3x2,5)	ВВГнг-LS(3x2,5)	ВВГнг-LS(3x2,5)
Назначение группы	Освещение	Розеточная сеть	Кондиционер	Воздушно-тепловая завеса	Электрокалориферы	Электрокалориферы	Электрокалориферы

См 40x4 мм
 Для присоед. трубопровод. входящих из земли в дом

Перегородка в щитке

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
ЩР	Щит электрический навесной	EZ9E312S2SRU	1	
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), Ur=1,5 кВ, In=20 кА, Imax=45 кА, 3 полюса+нейтраль	EZ9L33745	1	
QF	Автоматический выключатель ~400 В, трехполюсный, Ir=25 А, тип С, Iкз=4,5 кА	EZ9F34325	1	
QD	Устройство защитного отключения (УЗО) ~415 В, четырехполюсное, In=40 А, 300 мА, класс АС	EZ9R64440	1	
QF4	Автоматический выключатель ~400 В, трехполюсный Ir=16 А, тип С, Iкз=4,5 кА	EZ9F34316	1	
QFn	Автоматический выключатель ~400 В, четырехполюсный, Ir=6 А, тип С, Iкз=4,5 кА	EZ9F34406	1	
QF1	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, Ir=10 А, тип С	EZ9F34116	1	
QF2,QF5,QF6,QF7	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В, двухполюсный, (1+N), 16 А, кривая С, 30мА, класс АС	EZ9D34616	4	
QF3	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, Ir=20 А, тип С	EZ9F34120	1	
P	Счетчик активной электроэнергии трехфазный, ~380/220 В, однотарифный, прямого включения, с телеметрическим выходом, 5-50 А	iEM3155	1	

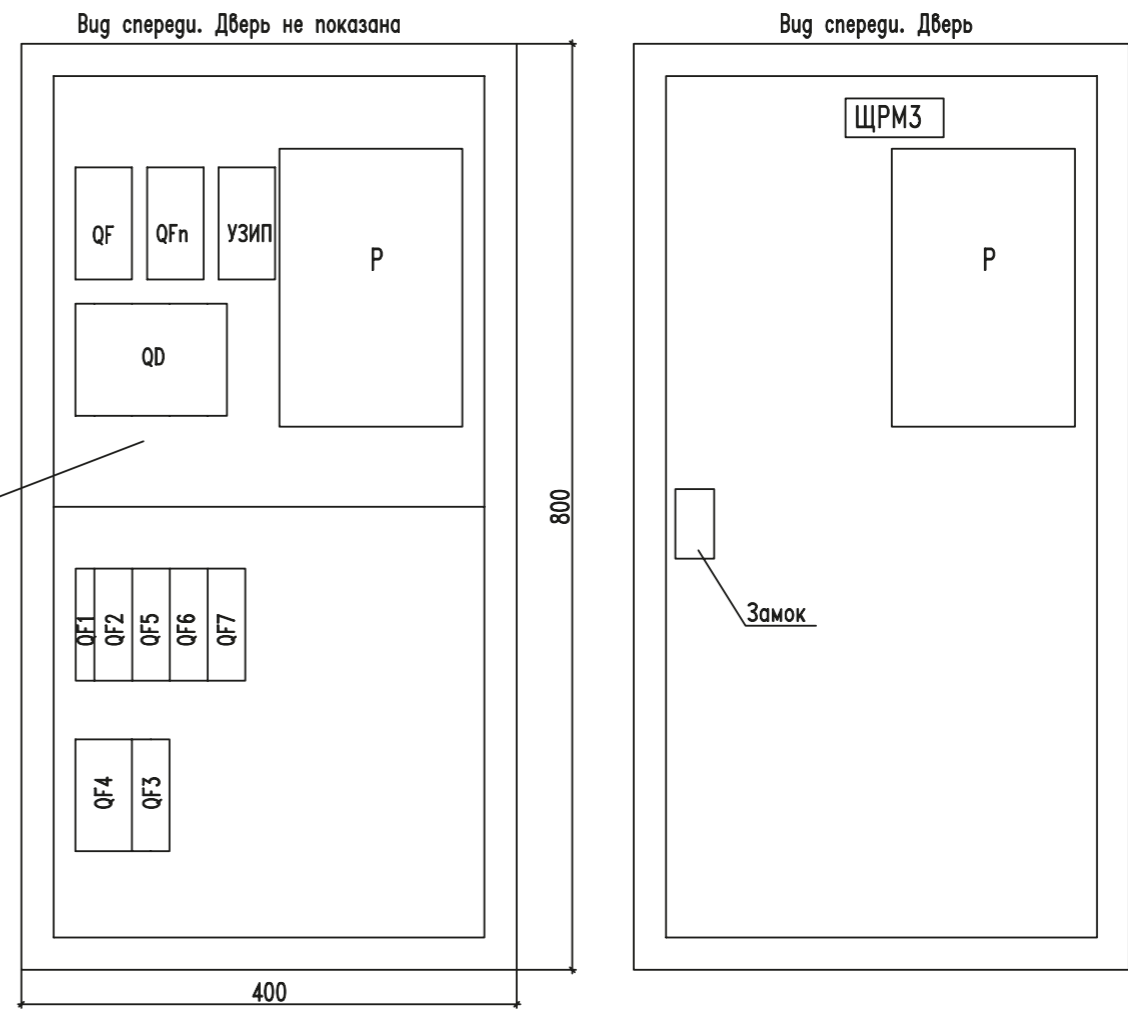
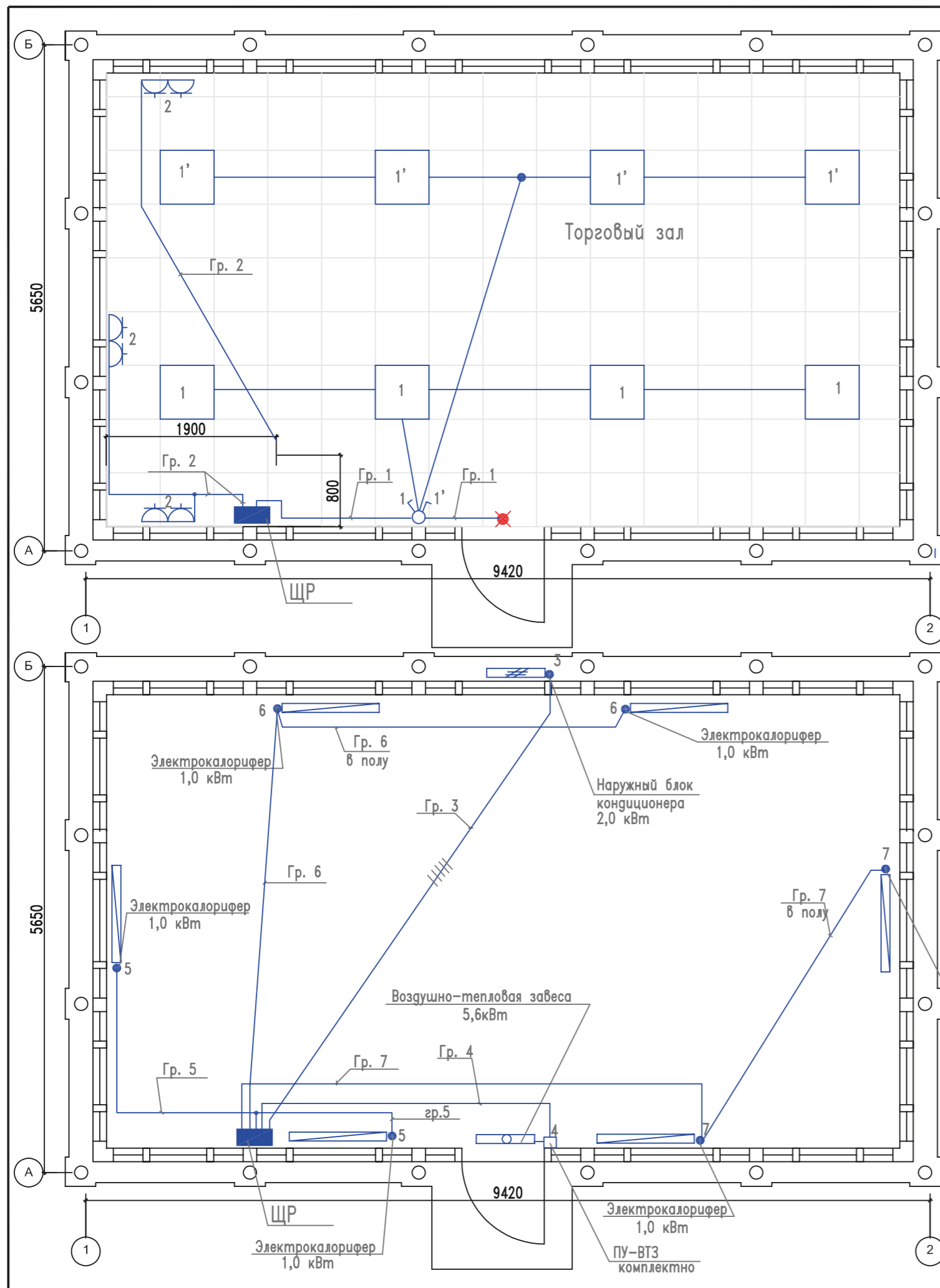


Схема собрана в шкафу навесного исполнения, степень защиты IP31.
 На дверце щита предусмотрено окошко для снятия показаний счетчика.
 Щит собран применением оборудования фирмы Schneider Electric.
 Глубина шкафа ~200мм. Габариты шкафа показаны условно и определяются при изготовлении.
 Счетчик устанавливается в отдельном, опломбируемом отсеке.
 Торговый павильон для розничной торговли непродовольственными товарами общей площадью 50мм²
 Согласно СП31-110-2003 данное здание относится к III категории надежности электроснабжения.
 Ввод электроэнергии осуществляется кабелем в землю в траншее.
 Основными электроприемниками являются:
 - электроотопление,
 - кондиционирование,
 - воздушно-тепловая завеса,
 - бытовые розетки,
 - электроосвещение.

Торговый павильон

Лист
 1



Условные обозначения





Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ~380/220 В	Серия Easybox GSL000152
	Светильник с люминесцентными лампами 4x18 Вт, 220 В, для встраивания в подвесной потолок, IP20	
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20, на 2 клавиши, для скрытой установки	Серия Glossa GSL000152
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для скрытой установки, IP20, односторонняя, с защитными шторками	Серия Glossa GSL000144
	Вывод электросети со свободным концом провода ~1 м	
	Электрорадиатор	
	Блок кондиционера	
	Электрическая сеть ~220 В	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы квартирного щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щите)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	
	Световой указатель выхода с аккумуляторной батареей	

Торговый павильон

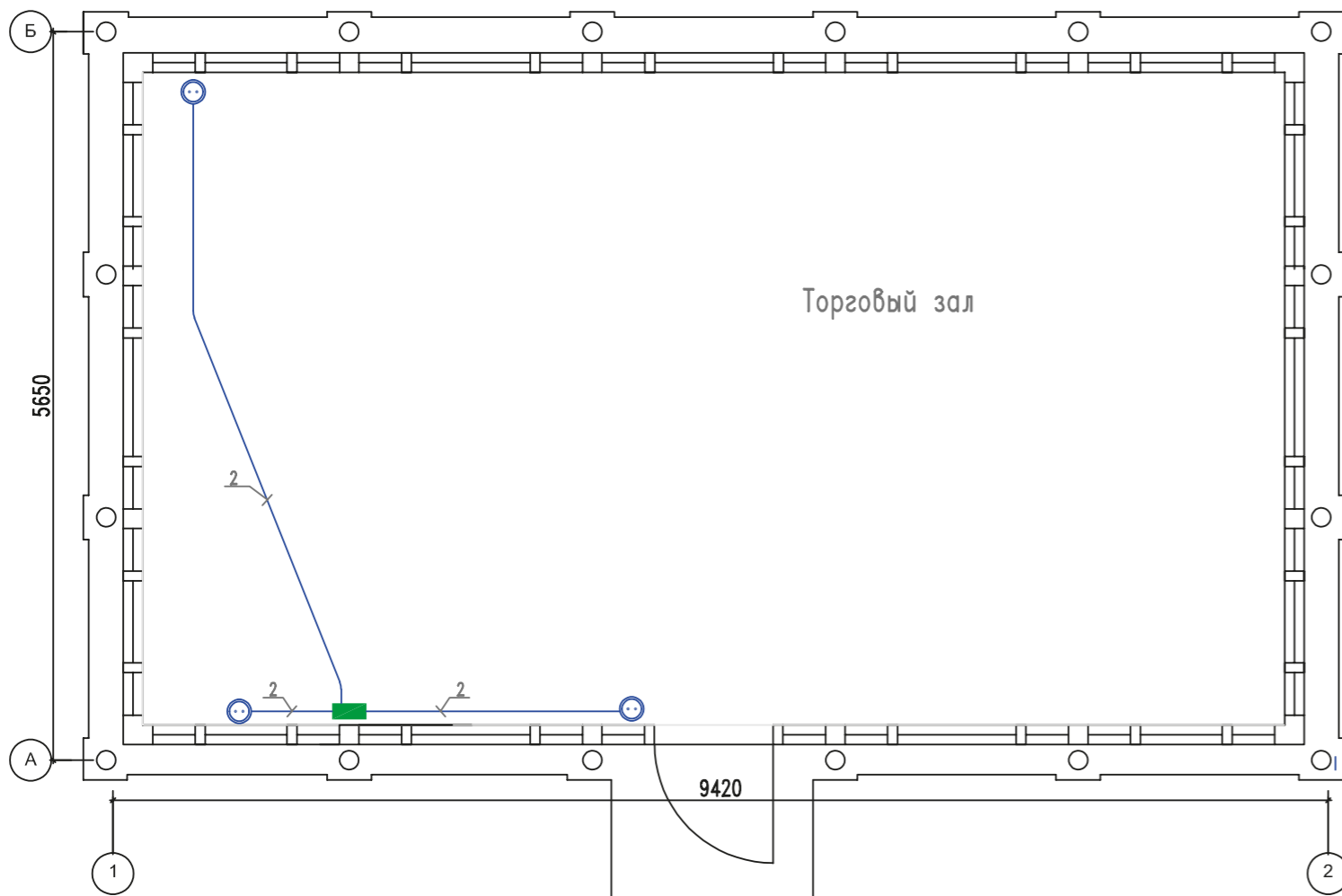
Лист

2

Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
ШС 	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	Нестандартизированное оборудование
	Розетка информационная 2xRJ45 кат.5е	Серия Glossa GSL000185+GSL000101
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	

Торговый павильон



Торговый павильон

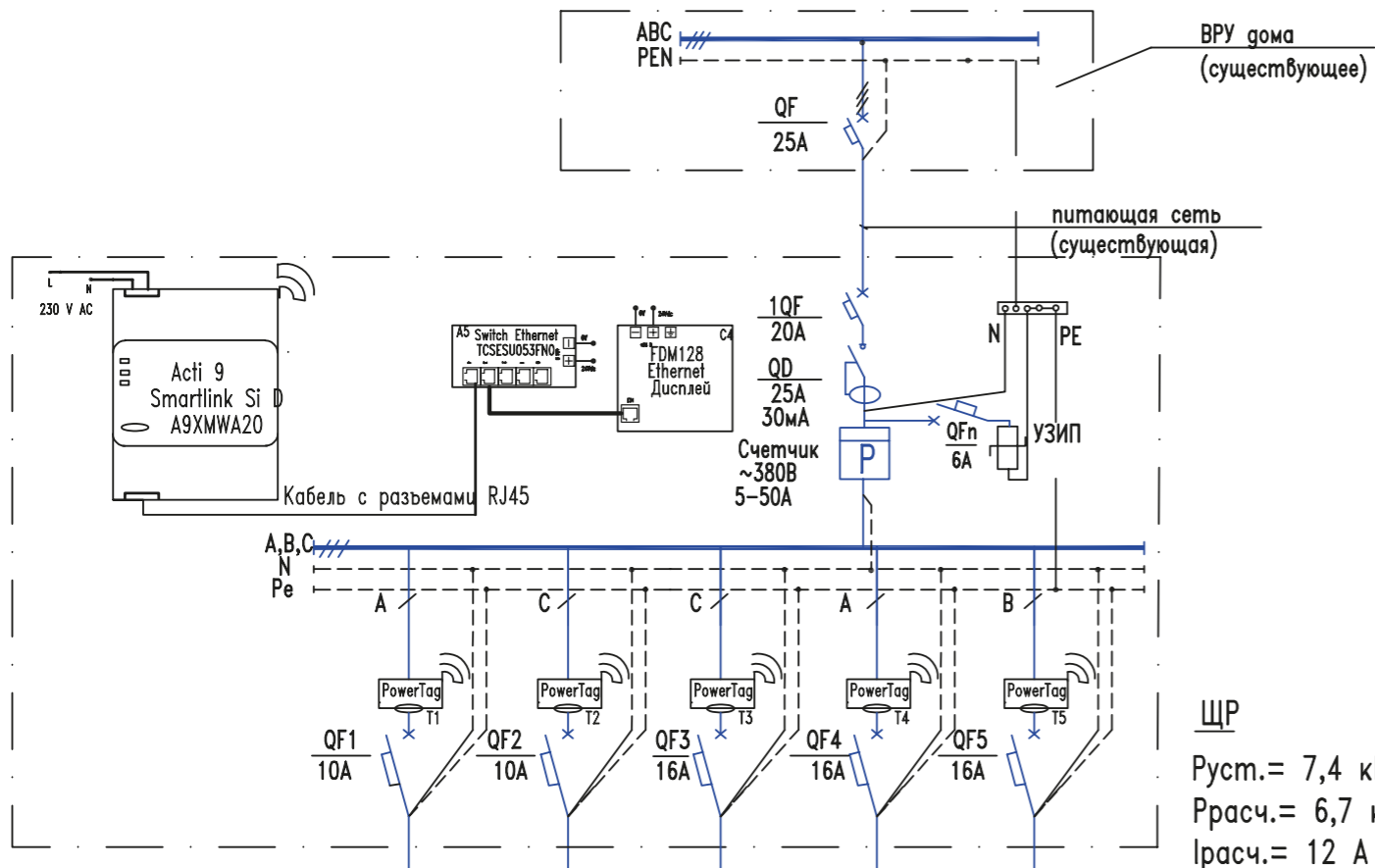
Лист

3



Офисное помещение

Проект электроснабжения офиса выполнен для типовой компоновки офисных помещений. Предусмотрено освещение приемной, кабинетов, технических помещений и кухни. Для удобства технического учета показаний электроснабжения использован электрический счетчик Power Tag с возможностью вывода показаний по Modbus. Это позволяет удобно организовать процесс учета электроэнергии для владельцев бизнес-центров без применения громоздких систем, с индивидуальным подходом к каждому арендатору.



ЩР
 Руст.= 7,4 кВт
 Ррасч.= 6,7 кВт
 Iрасч.= 12 А

№ п/п группы	1	2	3	4	5
Рзаяв., кВт	1,26	0,96	1,4	1,3	2,5
Iрасч., А	6,7	4,6	9,8	9,1	11,4
Марка, сечение провода	ВВГ нг-LS (3x1,5)	ВВГ нг-LS (3x1,5)	ВВГ нг-LS (3x2,5)	ВВГ нг-LS (3x2,5)	ВВГ нг-LS (3x2,5)
Назначение группы	Освещение приемной, коридора, кабинетов 3 и 4	Освещение коридора, кухни, тех.помещения, кабинетов 1 и 2	Розеточная сеть в приемной, коридоре, кабинетах 3 и 4	Розеточная сеть в кабинетах 1 и 2	Розеточная сеть в кухне

Обозначение	Наименование	Tun	Кол-во	Примечание
ЩР				
P	Счетчик коммерческого учета электроэнергии, прямого включения ~380 В, 5-50 А	ЕМ3155	1	
1QF	Автоматический выключатель ~400 В, трехполюсный, I _p =20 А, тип С, I _{кз} =6 кА	11204	1	
QD	Устройство защитного отключения (УЗО) ~415 В, четырехполюсное, I _n =25 А, 30 мА, класс АС	11460	1	
QF1, QF2	Автоматический выключатель ~220В, однополюсный, I _p =10 А, тип С	11202	2	
QF3, QF4, QF5	Автоматический выключатель ~220В, однополюсный, I _p =16 А, тип С	11203	3	
A1	Интерфейс связи SmartLink Ethernet SI D	A9XMWA20	1	
T1-T5	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 1П	A9MEM1520	5	
A5	Модуль сети Ethernet	TCSESU053FN0	1	
C4	Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128	LV434128	1	
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), U _p =1,5 кВ, I _n =5 кА, I _{max} =20 кА, 3 полюса+нейтраль	A9L15693	1	
QFn	Автоматический выключатель ~400 В, четырехполюсный, I _p =6 А, тип С I _{кз} =4,5 кА	EZ9F34406	1	

- 1 Схема собрана в шкафу навесного исполнения со степенью защиты IP31.
- 2 На дверце щита предусмотрено окошко для снятия показаний счетчика.
- 3 Щит собран с применением оборудования компании Schneider Electric.













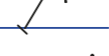

Офисное помещение размещается на 1 этаже жилого дома. Электропитание осуществляется от ВРУ нежилых помещений дома по III категории надежности электроснабжения. Освещение выполнено встроенными в подвесной потолок светильниками 4x18 Вт. Розетки установлены в настенных кабель-каналах. Электрический счетчик предусмотрен с возможностью вывода показаний по Modbus.

Офисное помещение

Лист

1

Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ~380/220 В	
	Светильник с люминесцентными лампами 4x18 Вт, 220В, IP20, для встраивания в подвесной потолок	
	Светильник с лампами накаливания потолочный, IP44	
	Светильник с лампой накаливания настенный (бра), 220 В, IP20	
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для установки в кабель-канал, IP20, одноместная	Серия Altira ALB44287
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для скрытой установки, IP20, одноместная со шторками	Серия Unica Хамелеон MGU5.057.18ZD
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20-23, на 1 клавишу	Серия Unica Хамелеон MGU5.201.18ZD
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20-23, на 2 клавиши	Серия Unica Хамелеон MGU5.211.18ZD
	Прижимной таймер ~220В, 10А, IP20-23	Серия Unica Хамелеон MGU5.535.XX.ZD
	Кабель-канал настенный	Серия Altira ISM10200P
	Электрическая сеть ~220 В	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы квартирного щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щите)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	
	Мини-колонна OptiLine 45 в составе:	
	Мини-колонна с основанием для подключения из-под пола на 6 постов	ISM20210
	Провод заземления	ISM10954
	Напольный короб	ISM20817
	Основание под напольный короб	ISM20820
	Соединитель короба	ISM20818
	Переходник «настенный-напольный короб»	ISM20827
	Розетка тройная, 2P+E, 16 А, 250 В, 45°, со шторками	ALB44262

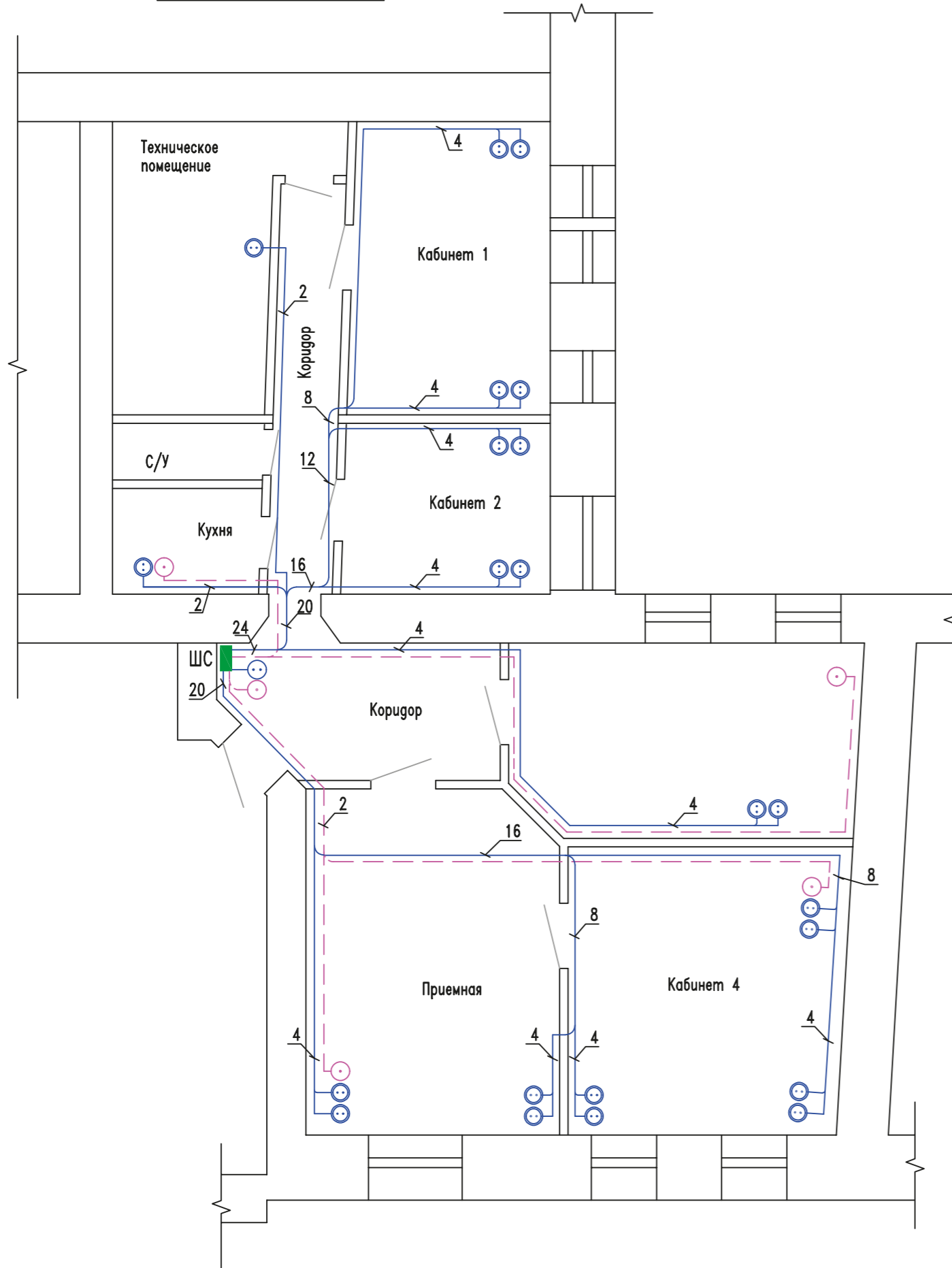
Офисное помещение

Лист

3

Офисное помещение.

Условные обозначения



Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
ШС	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	IT Mini Pragma MIP10108
⊙	Розетка информационная 1xRJ45 кат.5е для установки в кабель-канал	ALB44305N
⊕	Розетка информационная 2xRJ45 кат.5е для установки в кабель-канал	ALB44325N A
⊙	Розетка телевизионная одиначная TV/FM	MGU5.451
—	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
—	Высокочастотный кабель РК-75	
2 — 2	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	

- 1 Офисное помещение размещается на 1 этаже жилого дома.
- 2 Розетки устанавливаются в настенных кабель-каналах.

Офисное помещение

Лист

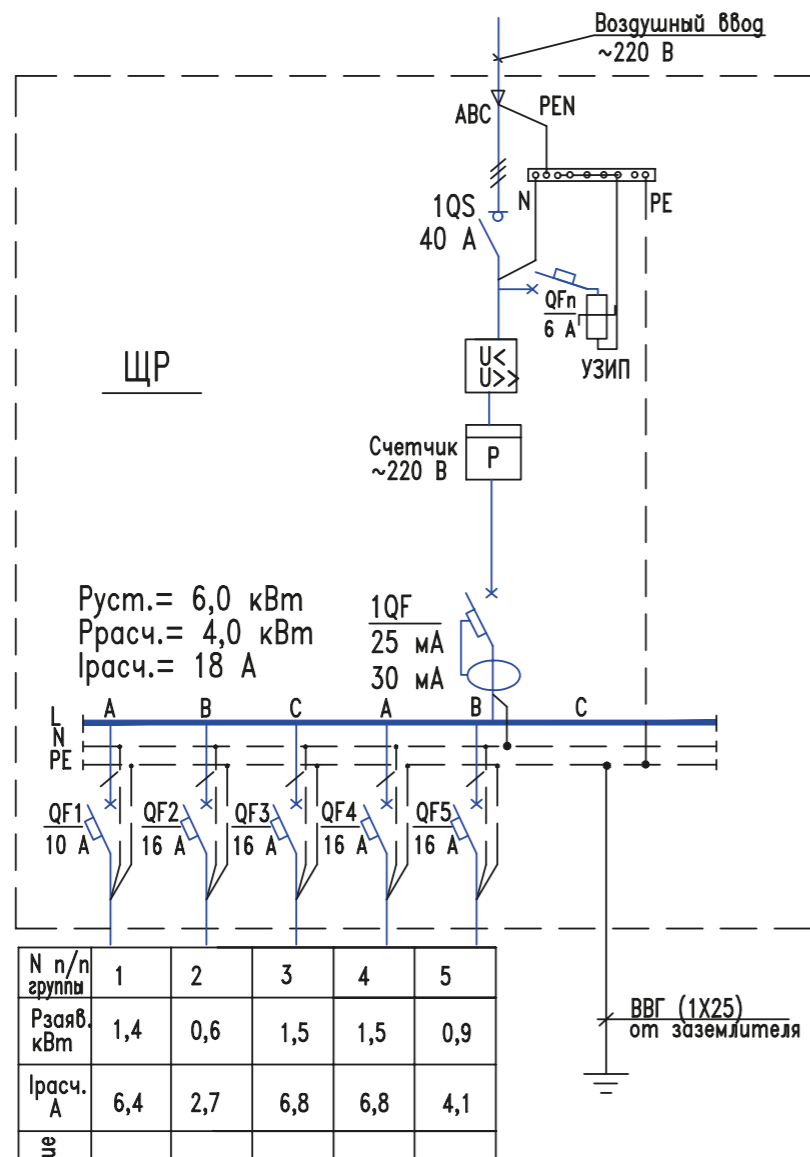
4





Двухэтажный дачный жилой дом

Проект электроснабжения двухэтажного дачного жилого дома отвечает современным требованиям, предъявляемым к жилым строениям, предназначенным для временного проживания. Предусмотрено электрическое освещение, подключение силовых розеток и электроплиты. Для удобства подключения мультимедиа аппаратуры установлены аудио, телевизионные и информационные розетки. Кроме дачных домов данный проект может быть так же применим к индивидуальным жилым домам эконом-класса.



Обозначение	Наименование	Tun	Кол-во	Примечание
<u>ЩР</u>				
ЩР	Щит электрический навесной (2x18 мод.)	EZ9E108S2SRU	1	
1QS	Выключатель-разъединитель (рубильник) четырехполюсный (1+N), 220 В, 40 А	EZ9S16440	1	
U<U>	Реле напряжения ~230 В, 1n+1n, I _p =40 А	EZ9C1240	3	
узиП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), U _p =1,5 кВ, I _n =20 кА, I _{max} =45 кА, 3 полюса+нейтраль	EZ9L33745	1	
P	Счетчик коммерческого учета электроэнергии, прямого включения ~220 В	iEM3100	1	
1QF	Дифференциальный выключатель нагрузки ~220 В, четырехполюсный, 25 А, кривая С, 30 мА, тип АС	11460	1	
QF1	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =10 А, тип С	11202	1	
QF2 – QF5	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =16 А, тип С	11203	4	
QFn	Автоматический выключатель ~400 В, четырехполюсный, I _p =6 А, тип С I _{kz} =4,5 кА	EZ9F34406	1	

Щит выполнен навесного исполнения, степень защиты IP31.
 На двери щита необходимо предусмотреть окошко для снятия показаний счетчика.
 Щит собран с применением оборудования фирмы Schneider Electric

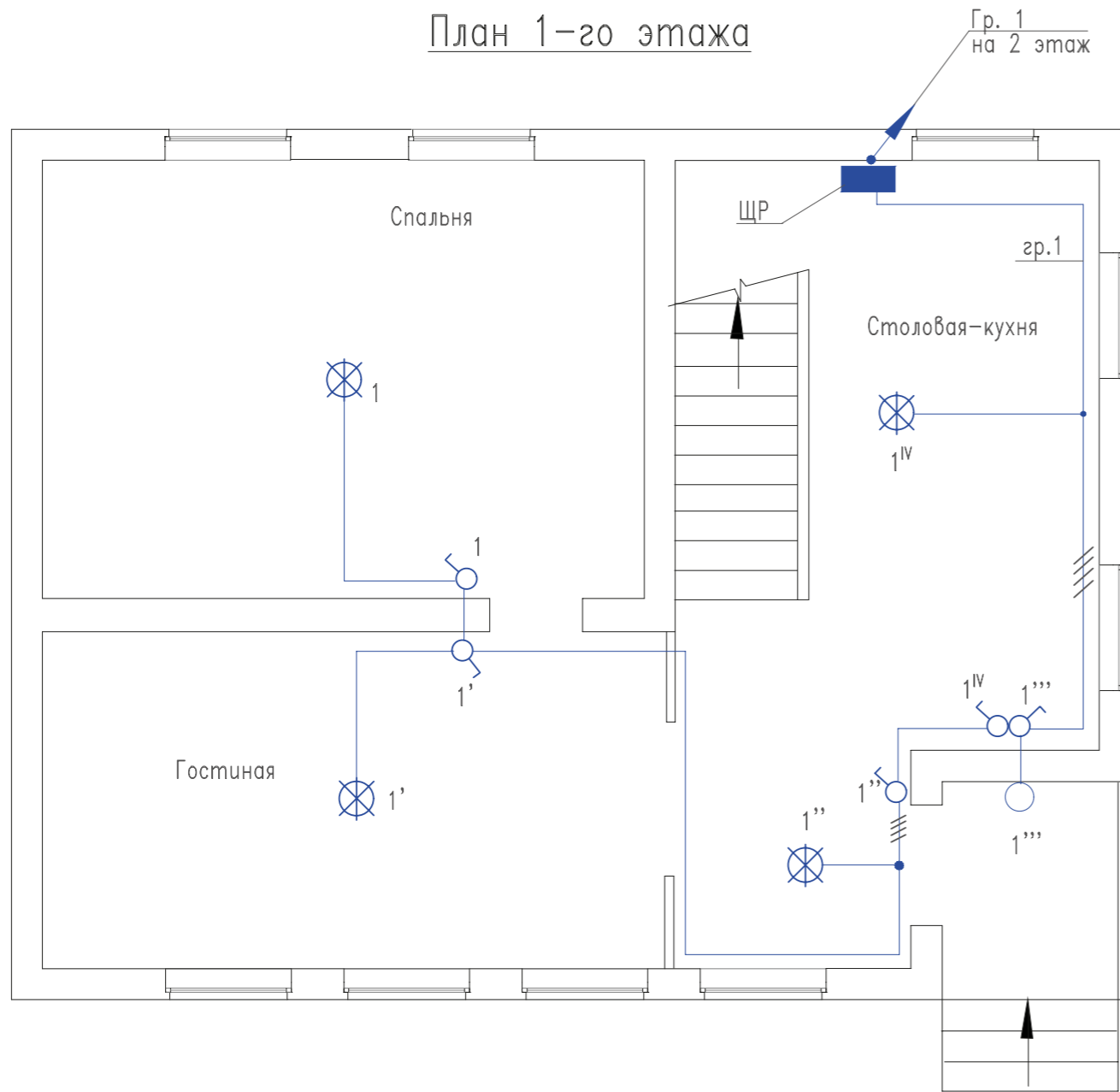
Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

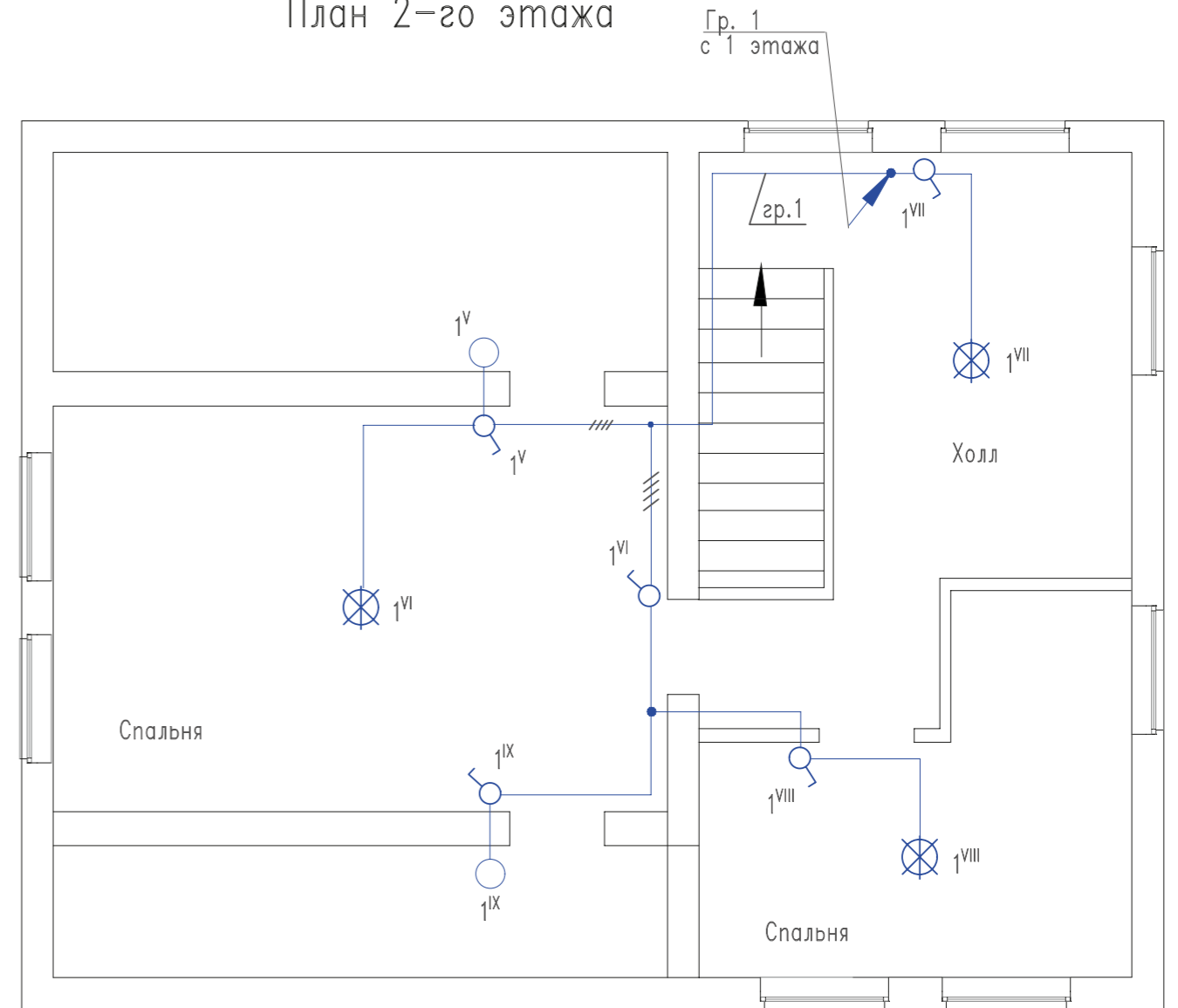
1

ПЛАН РОЗЕТОЧНОЙ СЕТИ

План 1-го этажа



План 2-го этажа



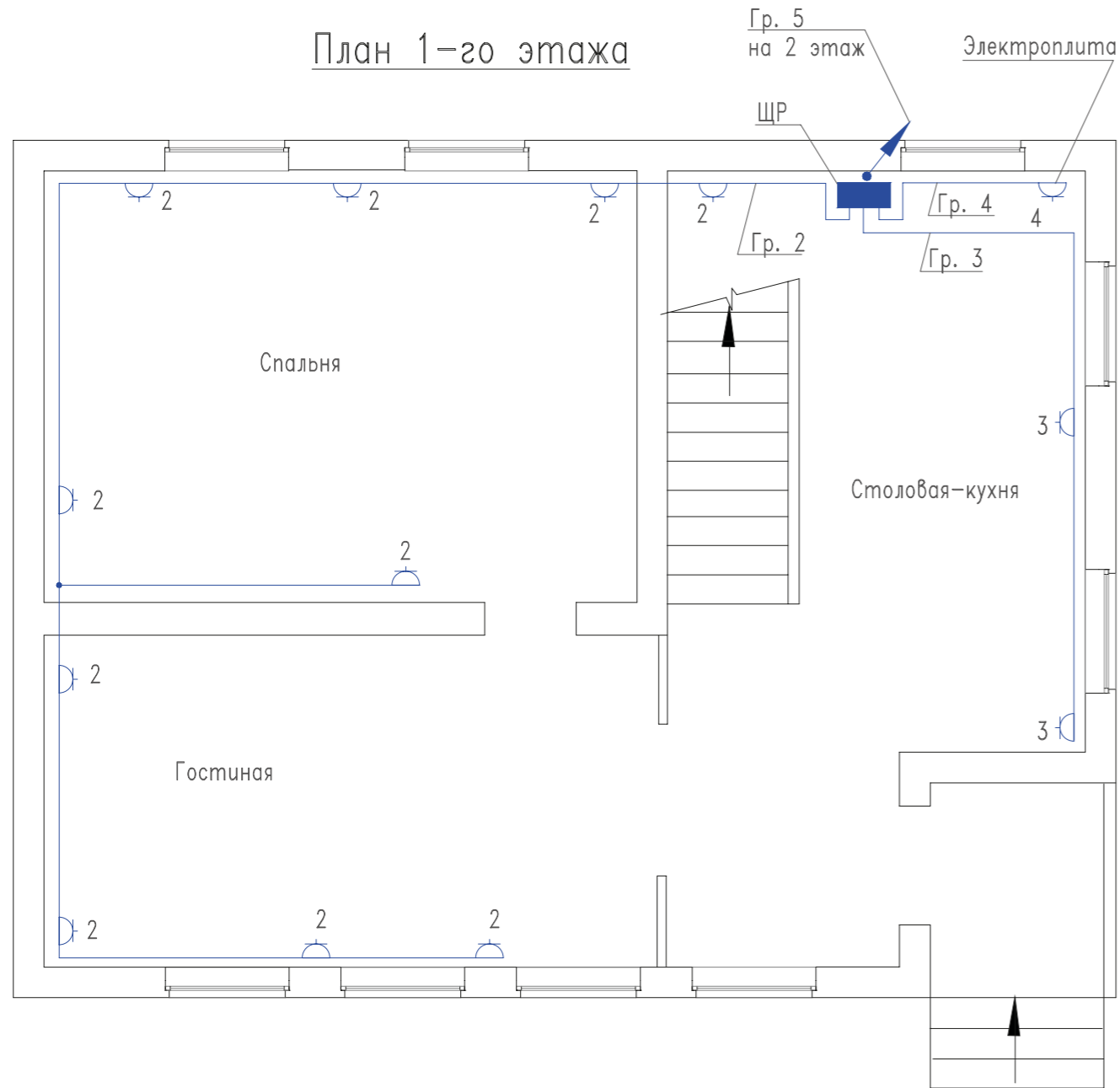
Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

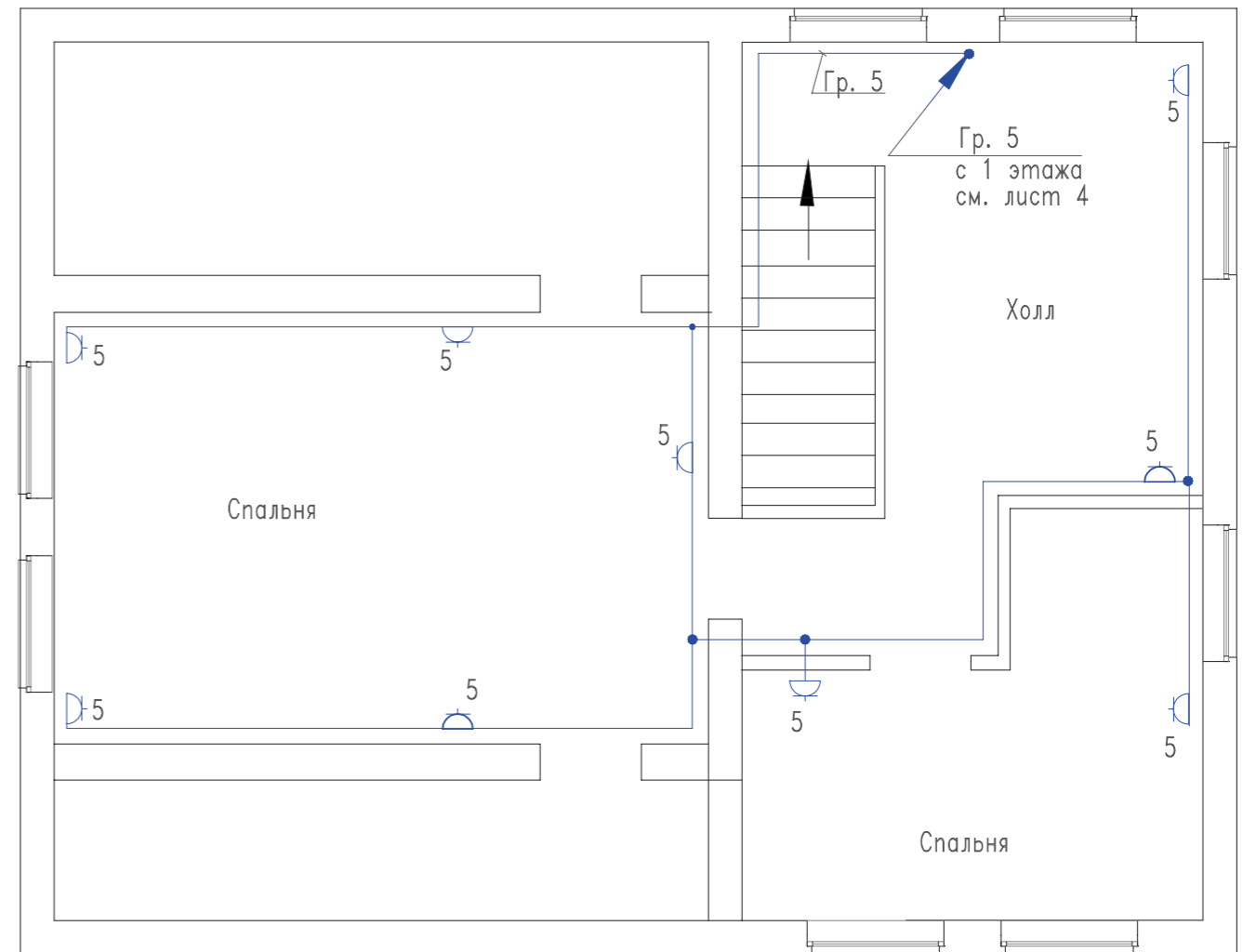
2

ПЛАН ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ

План 1-го этажа



План 2-го этажа








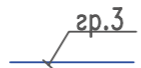
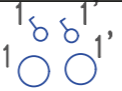



Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

3

Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щиток электрический квартирный ~220/220 В	
	Светильник с лампами накаливания подвесной (люстра) до 200 Вт, IP20	
	Светильник с лампой накаливания потолочный, до 100 Вт, IP44	
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20 1-клавишный, для открытой установки	Серия Unica Class MGU5.201.30ZD
	Розетка штепсельная ~220 В, 16 А, для открытой установки IP20, одностепенная, с защитными шторками	Серия Unica Class MGU5.037.30ZD
	Рамка для электроустановочного изделия	Серия Unica Class MGU68.002.7C2
	Электрическая сеть ~220 В	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы квартирного щитка (соответствует порядковому номеру автомата в щите)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	
	Электропроводка вертикальная (стояк)	

Двухэтажный (дачный) жилой дом

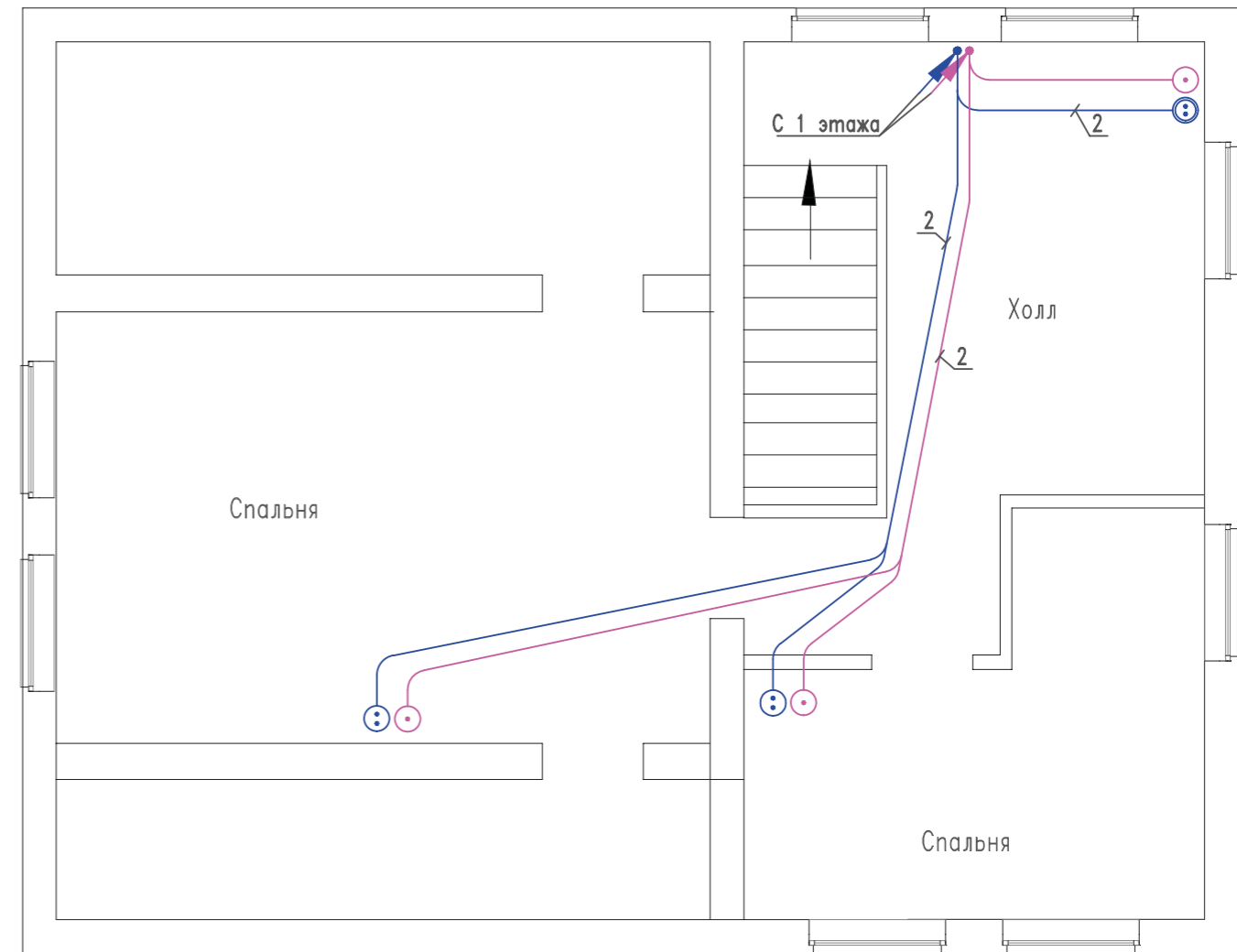
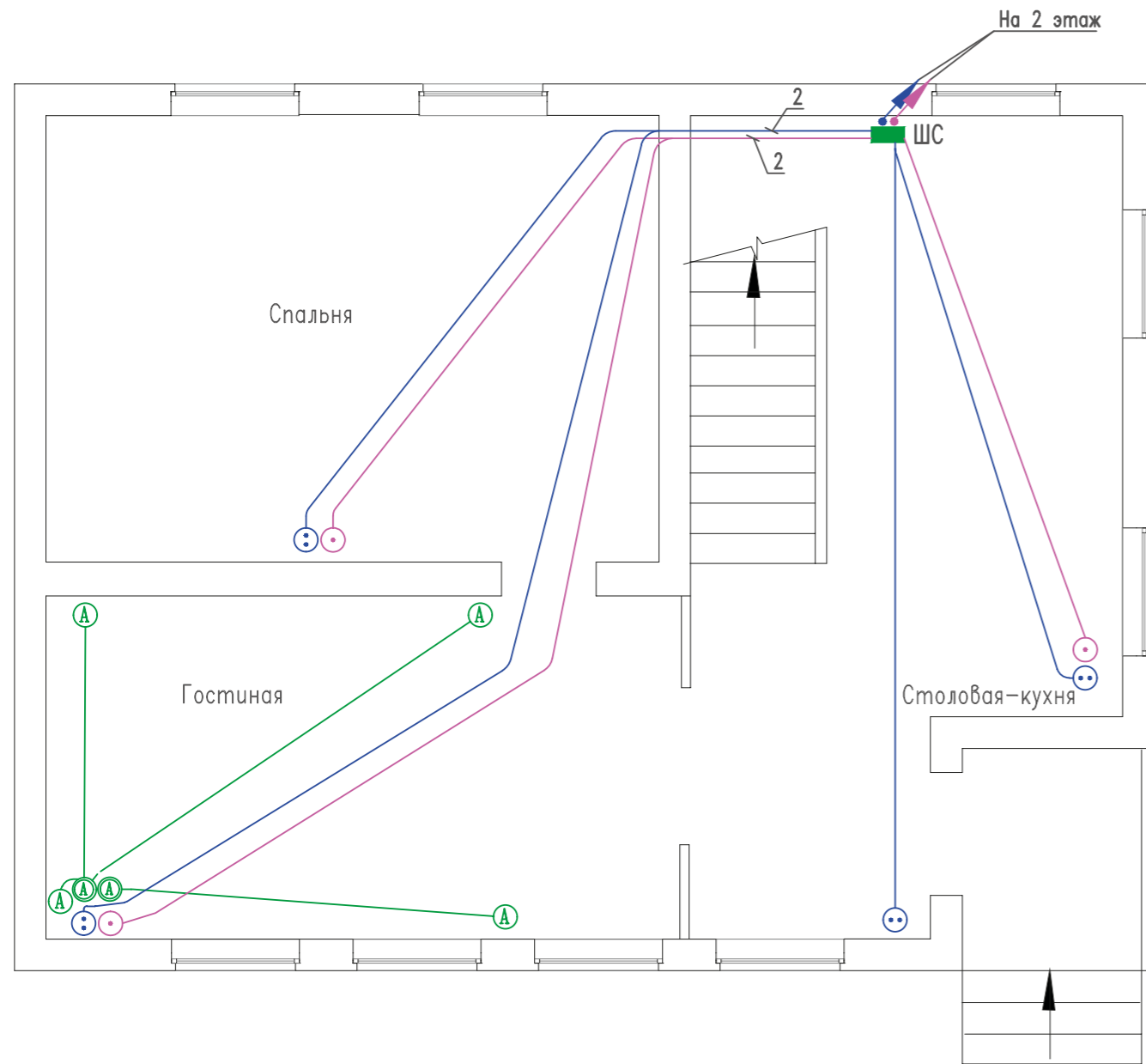
Лист

4

План слаботочной сети

1 этаж

2 этаж










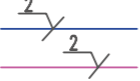



Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

5

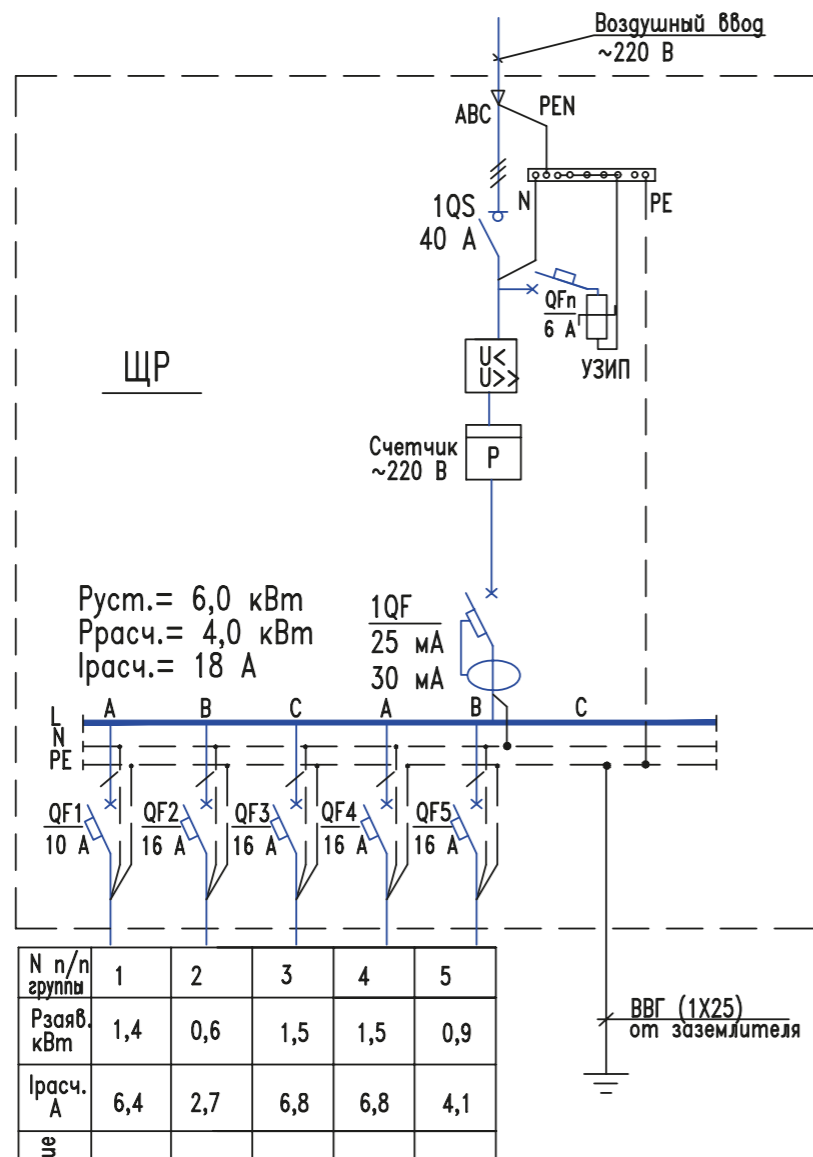
Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	IT Mini Pragma MIP10108
	Розетка информационная 1xRJ45 кат.6	MGU5.425
	Розетка информационная 2xRJ45 кат.6	MGU5.2424
	Розетка телевизионная одиночная TV/FM	MGU5.451
	Розетка аудио одиночная	MGU5.486
	Розетка аудио двойная	MGU5.8787
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Высокочастотный кабель РК-75	
	Акустический кабель ШГЭС-2 2x0,08	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	
	Проводка вертикальная (стояк)	

Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

6



Руст.= 6,0 кВт
 Ррасч.= 4,0 кВт
 Iрасч.= 18 А

1QF
 25 мА
 30 мА

N п/п группы	1	2	3	4	5
Рзаяв. кВт	1,4	0,6	1,5	1,5	0,9
Iрасч. А	6,4	2,7	6,8	6,8	4,1
Марка, сечение провода	NYM (3x1,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)	NYM (3x2,5)
Назначение группы	Освещение 1 и 2 этажей	Розетки 1 этажа	Розетки в кухне	Электроплитка	Розетки 2 этажа

Обозначение	Наименование	Tun	Кол-во	Примечание
<u>ЩР</u>				
ЩР	Щит электрический навесной (2x18 мод.)	EZ9E108S2SRU	1	
1QS	Выключатель-разъединитель (рубильник) четырехполюсный (1+N), 220 В, 40 А	EZ9S16440	1	
U<U>	Реле напряжения ~230 В, 1n+1n, I _p =40 А	EZ9C1240	3	
узип	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), U _p =1,5 кВ, I _n =20 кА, I _{max} =45 кА, 3 полюса+нейтраль	EZ9L33745	1	
P	Счетчик коммерческого учета электроэнергии, прямого включения ~220 В	iEM3100	1	
1QF	Дифференциальный выключатель нагрузки ~220 В, четырехполюсный, 25 А, кривая С, 30 мА, тип АС	11460	1	
QF1	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =10 А, тип С	11202	1	
QF2 - QF5	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =16 А, тип С	11203	4	
QFn	Автоматический выключатель ~400 В, четырехполюсный, I _p =6 А, тип С I _{kz} =4,5 кА	EZ9F34406	1	

Щит выполнен навесного исполнения, степень защиты IP31.
 На двери щита необходимо предусмотреть окошко для снятия показаний счетчика.
 Щит собран с применением оборудования фирмы Schneider Electric

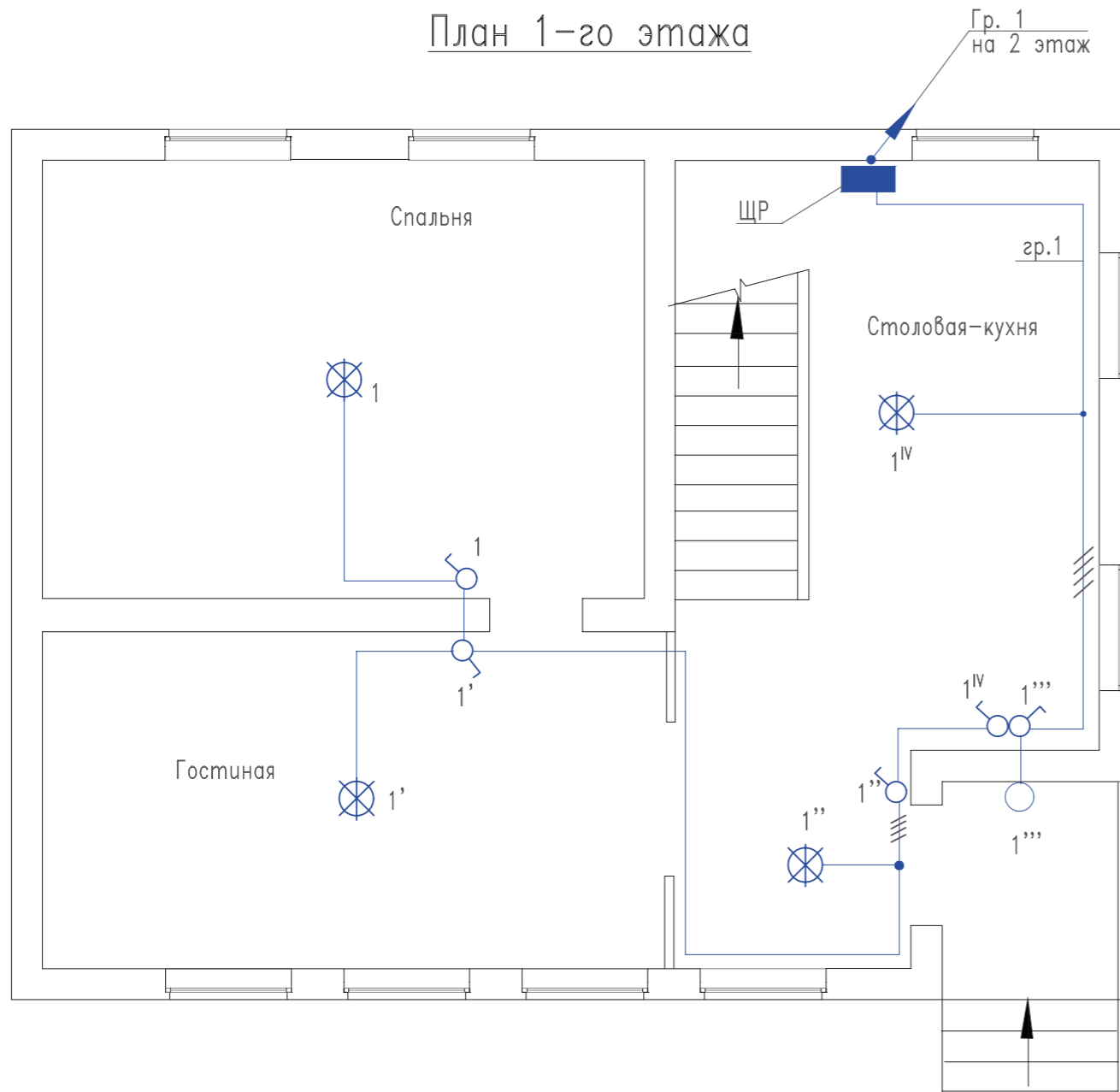
Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

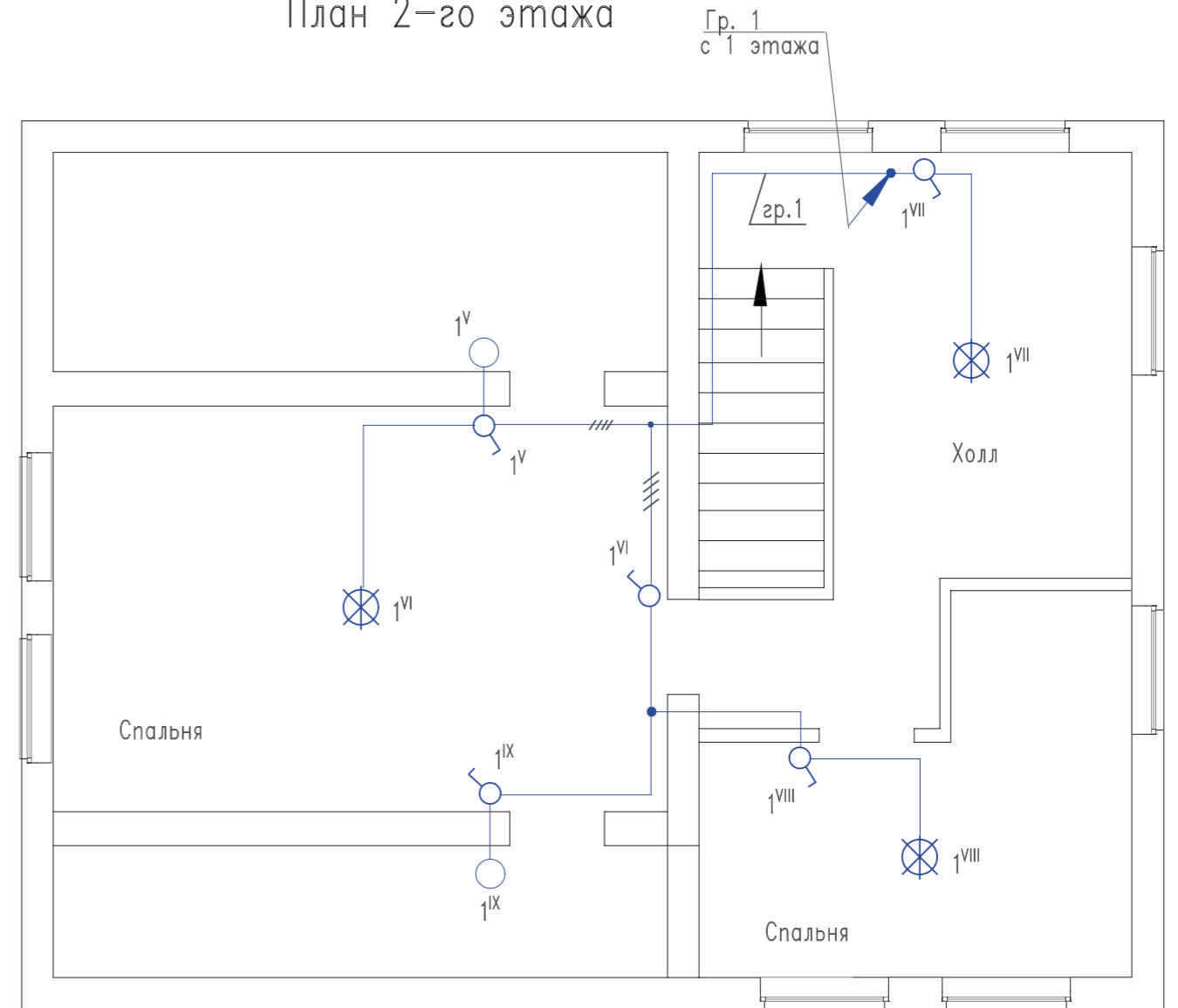
1

ПЛАН РОЗЕТОЧНОЙ СЕТИ

План 1-го этажа



План 2-го этажа



Двухэтажный (дачный) жилой дом

Лист

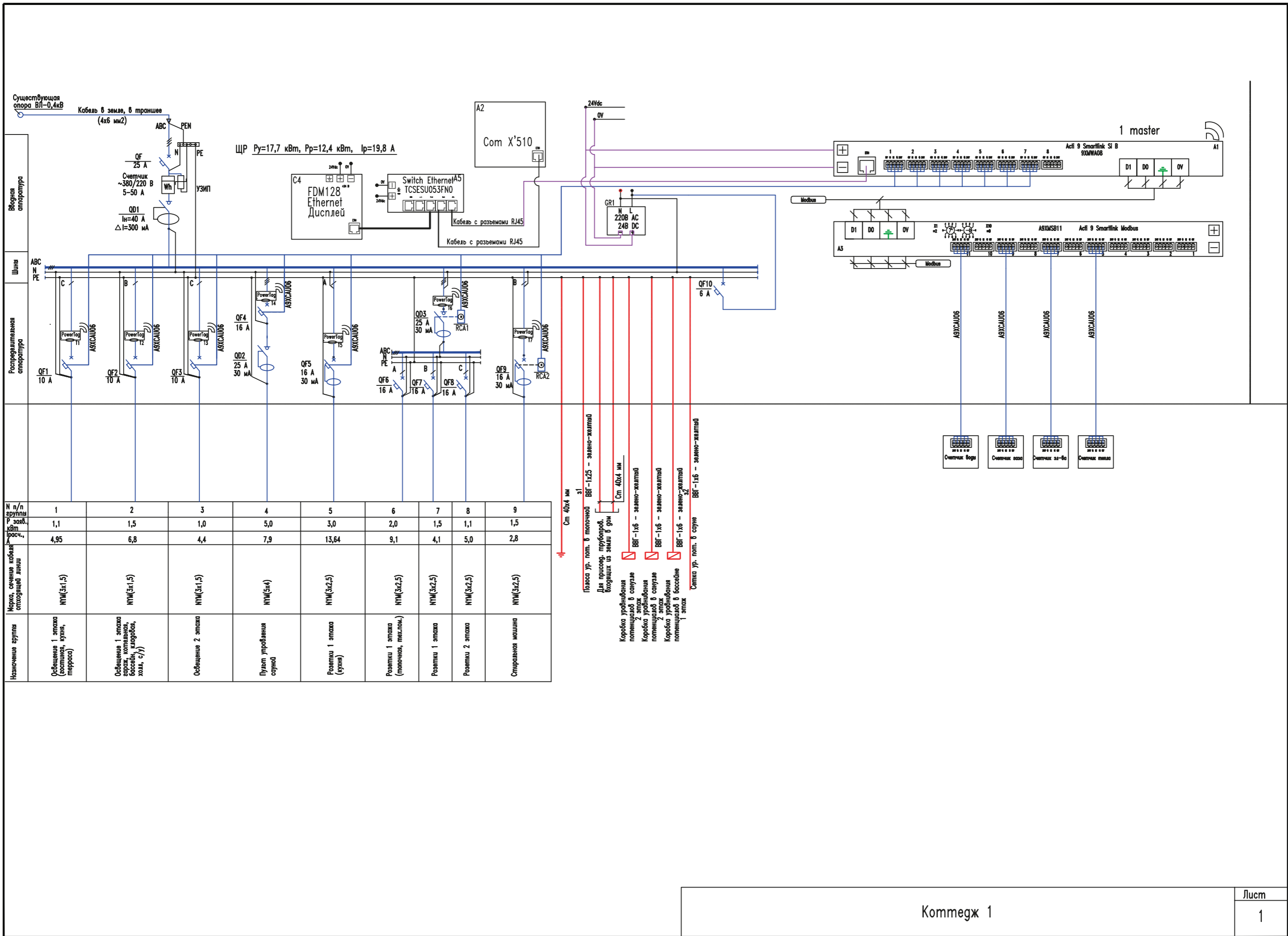
2





Коттедж 1

В проекте электроснабжения двухэтажного коттеджа предусмотрена установка навесного распределительного щита, в состав которого входят счетчик коммерческого учета, аппараты защиты и интерфейс связи для модульного оборудования. Интерфейс связи устанавливается на дин-рейку и позволяет обеспечивать централизованный сбор результатов измерений от счетчиков энергии, в частности воды, газа, электричества и тепла. На каждой группе электрической нагрузки установлен беспроводной счетчик PowerTag, с помощью которого можно дистанционно контролировать расход электрической энергии по каждому потребителю. Все данные потребления коммунальных ресурсов учтены и хранятся с помощью энергетического сервера Com'X 510, подключенного к сети Интернет, что позволяет дистанционно контролировать расход ресурсов.



Коммеж 1

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
	<u>ЩР</u>			
A1	Интерфейс связи SmartLink Ethernet SI B	Acti 9 9XMTA08	1	
GR1	Источник питания на 24 V DC 1200 mA	ABL8MEM24120	1	
T1-T4	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 1П	A9MEM1520	4	
T5-T7	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 2П	A9MEM1521	3	
	Дополнительные контакты (IOF+SD24) для модулей iC60N с коннектором Ti24	A9A26897	8	
RCA1-RCA2	Модуль управления автоматическим выключателем с интерфейсом Ti24	A9C70124	2	
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), U _p =1,5 кВ, I _n =5 кА, I _{max} =20 кА, 3 полюса+нейтраль	Acti 9 A9L15693	1	
QF	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный I _p =25 А, кривая С, I _{кз} =6 кА	Acti 9 A9F79325	1	
QD1	Устройство защитного отключения ~380В, четырехполюсное I _n =40 А, 300 мА, тип АС селективное	Acti 9 23062	1	
QF1,QF2,QF3	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный I _p =10 А, кривая С, I _{кз} =6 кА	Acti 9 A9F79110	3	
QF6, QF7, QF8	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный I _p =16 А, кривая С, I _{кз} =6 кА	Acti 9 A9F79116	3	
QF4	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный I _p =16 А, кривая С, I _{кз} =6 кА	Acti 9 A9F79316	1	
QF10	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный I _p =6 А, кривая С, I _{кз} =6 кА	Acti 9 A9F79106	1	
QF5, QF9	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В, двухполюсный (1+N) 16 А, кривая С, I _{кз} =6 кА, 30 мА класс АС	Acti 9 A9N19665	2	
QD2, QD3	Устройства защитного отключения ~380 В, четырехполюсное I _n =25 А, 30 мА, тип АС	Acti 9 A9R11425	2	
Wh	Счетчик коммерческого учета электроэнергии прямого включения, электронный многотарифный, ~380 В, 5-50 А	Acti 9 iEM3100	1	
	Универсальные кабели SmartLink	A9XCAU06	?	
A5	Модуль сети Ethernet	TCSESU053FN0	1	
C4	Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128	LV434128	1	
A2	Энергетический сервер Com X'510	EBX510	1	
A3	Интерфейс связи SmartLink ModBus Slave	A9XMSB11	1	

Оборудование Smart Link необходимо установить в щит согласно каталогу Acti 9 и профессиональной литературе Schneider Electric.

Двухэтажный коттедж с кабельным вводом электроэнергии ~380 В. Ввод электроэнергии осуществляется следующим образом: на ближайшей опоре воздушной линии кабель опускается в землю и далее на глубину 0,7 м до ввода в коттедж.

Электроприемники:

- электрокаменка сауны;
- электропотребители газовой котельной;
- стиральная машина;
- электроосвещение;
- бытовая розеточная сеть;
- электробытовые приборы кухни.

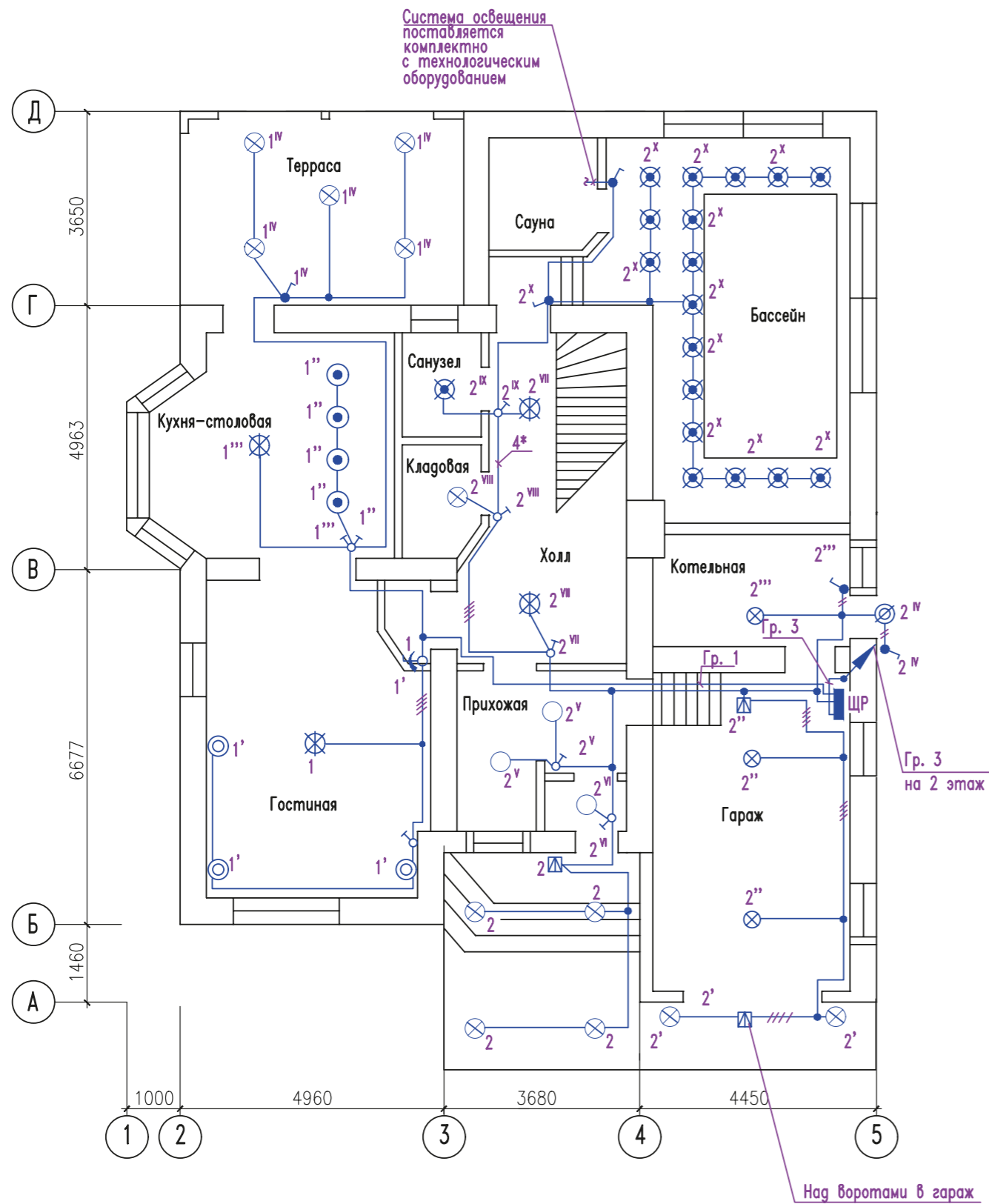
Плита для приготовления пищи работает на природном газе. Бассейн не требует водоподготовки и наполняется водой от общего водопровода коттеджа.

Коттедж 1

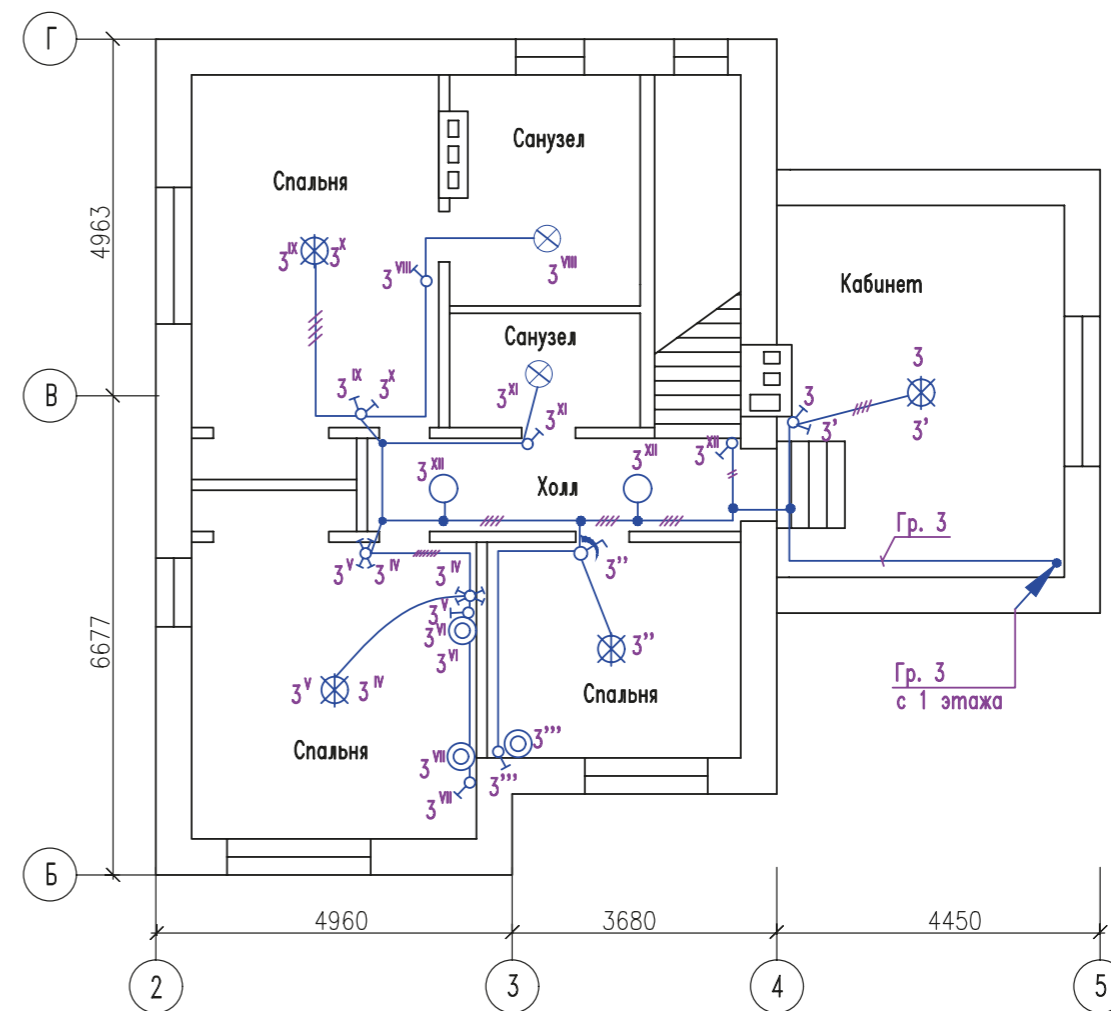
Лист

2

1 этаж



2 этаж





















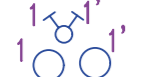
План сети электроосвещения

Комтедж 1

Лист

3

Условные обозначения








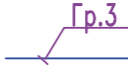

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щиток электрический квартирный ~220/220 В	Щиток N 13437 Дверь N 13198
	Светильник с лампами накаливания потолочный, IP44	
	Светильник с лампой накаливания настенный (бра), 60 Вт, 220 В, IP20	
	Светильник с лампами накаливания подвесной (люстра), IP20	
	Светильник с лампами накаливания накладной, IP20	
	Светильник с лампами накаливания настенный (бра), IP65	
	Светильник с галогенной лампой для встраивания в подвесной потолок, 12 В, IP44, комплектно с трансформатором 220/12 В	
	Светильник с галогенной лампой для встраивания в подвесной потолок, 12 В, IP20, комплектно с трансформатором 220/12 В	
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20 на 1 клавишу, для скрытой установки	Серия Unica Хамелеон MGU5.201.18ZD
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20 на 2 клавиши, для скрытой установки	Серия Unica Хамелеон MGU5.211.18ZD
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP44 на 1 клавишу, для скрытой установки	Серия Sedna SDN0100321
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20, на 1 клавишу, с плавной регулировкой света (диммером), для скрытой установки	Серия Unica Хамелеон MGU5.510.30ZD
	Выключатель автоматический инфракрасный (датчик движения) ~220 В, 10 А, для установки на улице, IP44	Серия Unica Class MGU5.524.30ZD
	Переключатель для управления освещением из 2-х мест, на 2 клавиши, ~220 В, 10 А, IP20	Серия Unica Хамелеон MGU5.213.18ZD
	Вывод электросети со свободным концом провода 2 м	
	Электрическая сеть ~220 В	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы электрического щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щитке)	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	

Коммеж 1

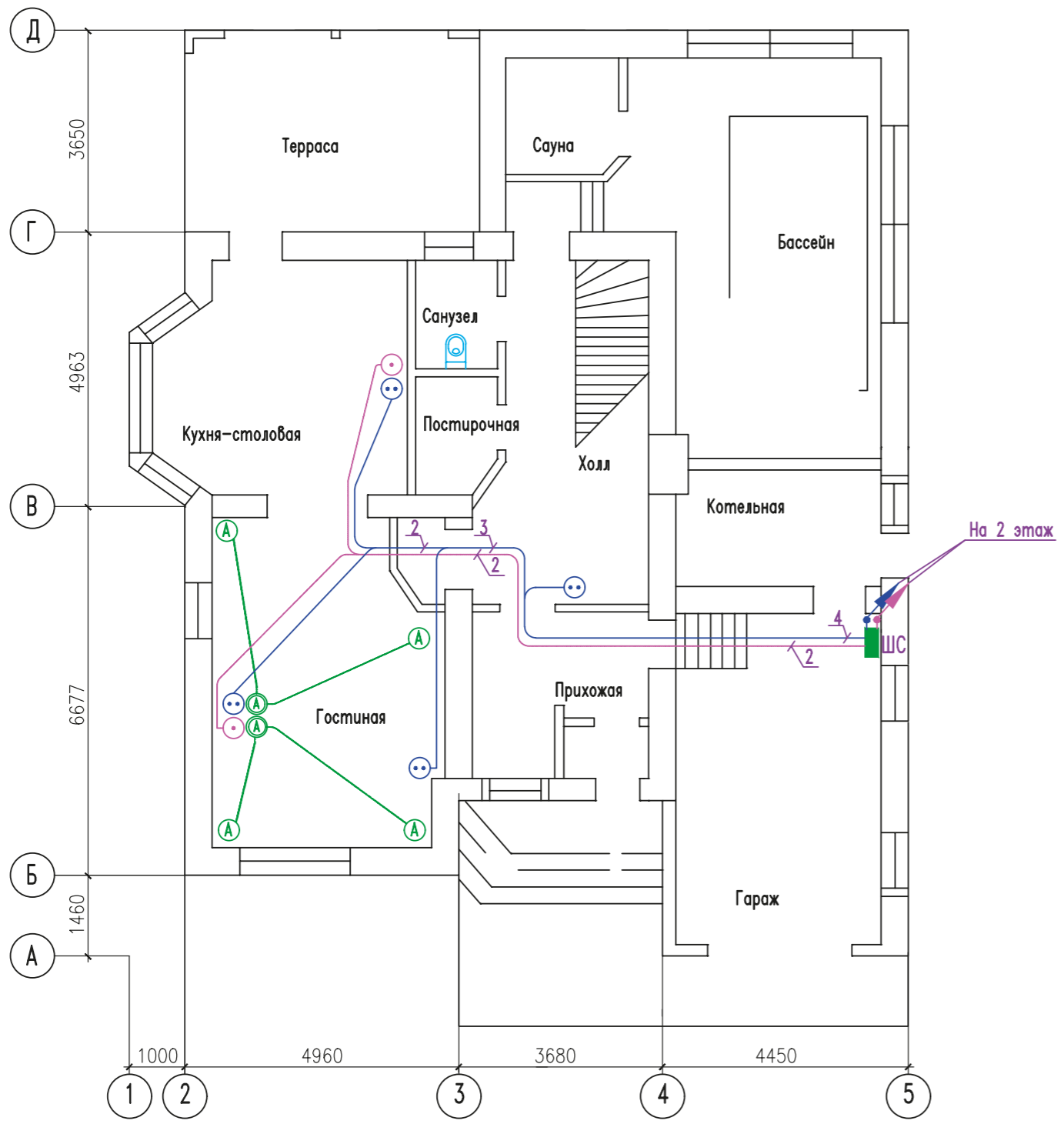
Лист

4

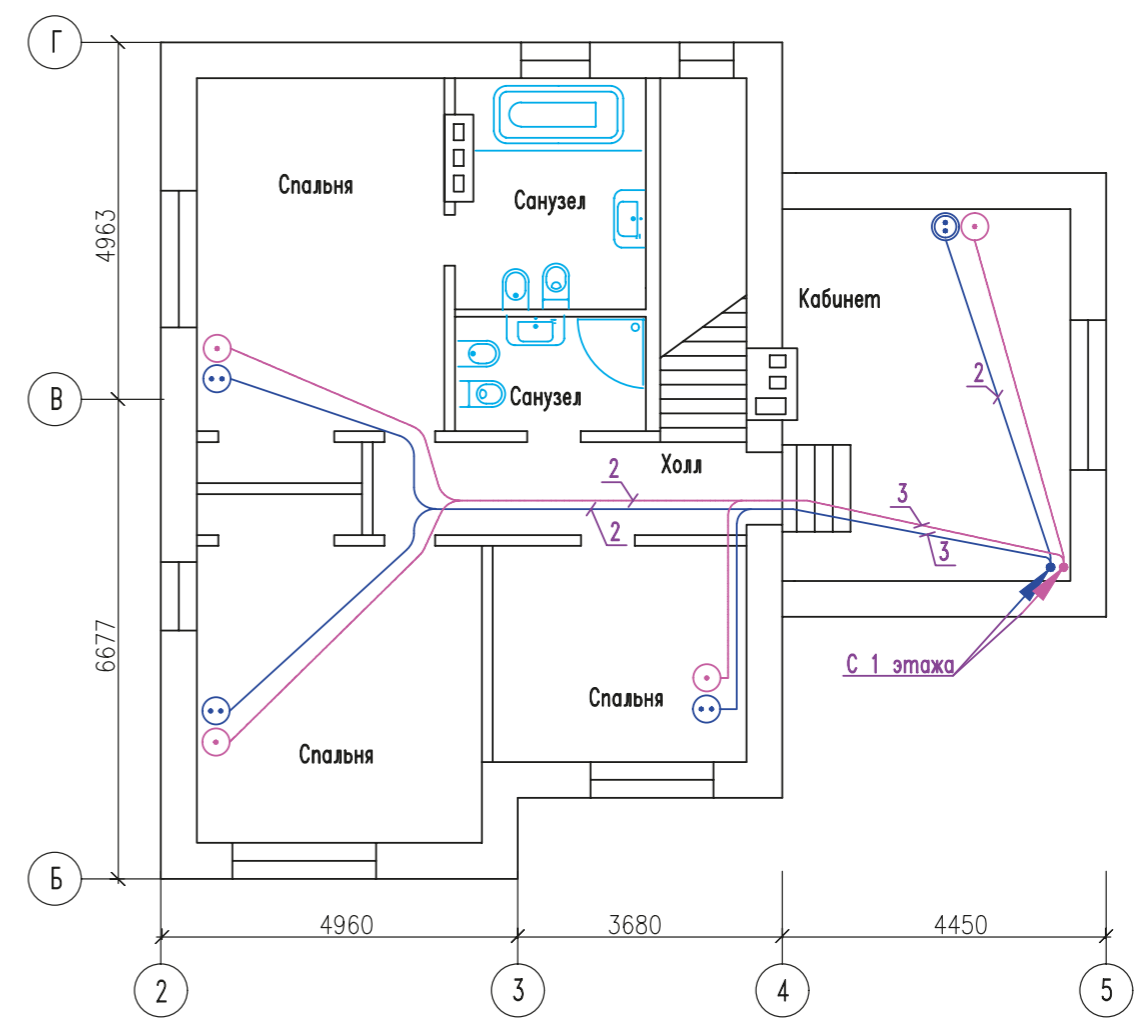
Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щиток электрический квартирный ~220/220 В	Щиток N 13437 Дверь N 13198
	Розетка штепсельная ~220 В, 10 А, для скрытой установки, IP20–23, одноместная	Серия Unica Хамелеон MGU5.057.18ZD
	Розетка штепсельная ~220 В, 10А, для скрытой установки, IP44, одноместная	Серия Sedna SDN3100360
	Коробка дополнительного уравнивания потенциалов	
	Вывод электросети со свободным концом провода 2 м	
	Электрическая сеть ~220 В	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер группы электрического щитка (соответствует порядковому номеру автомата на щитке)	
	Сеть дополнительного уравнивания потенциалов	










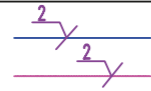

1 этаж



2 этаж



Условные обозначения

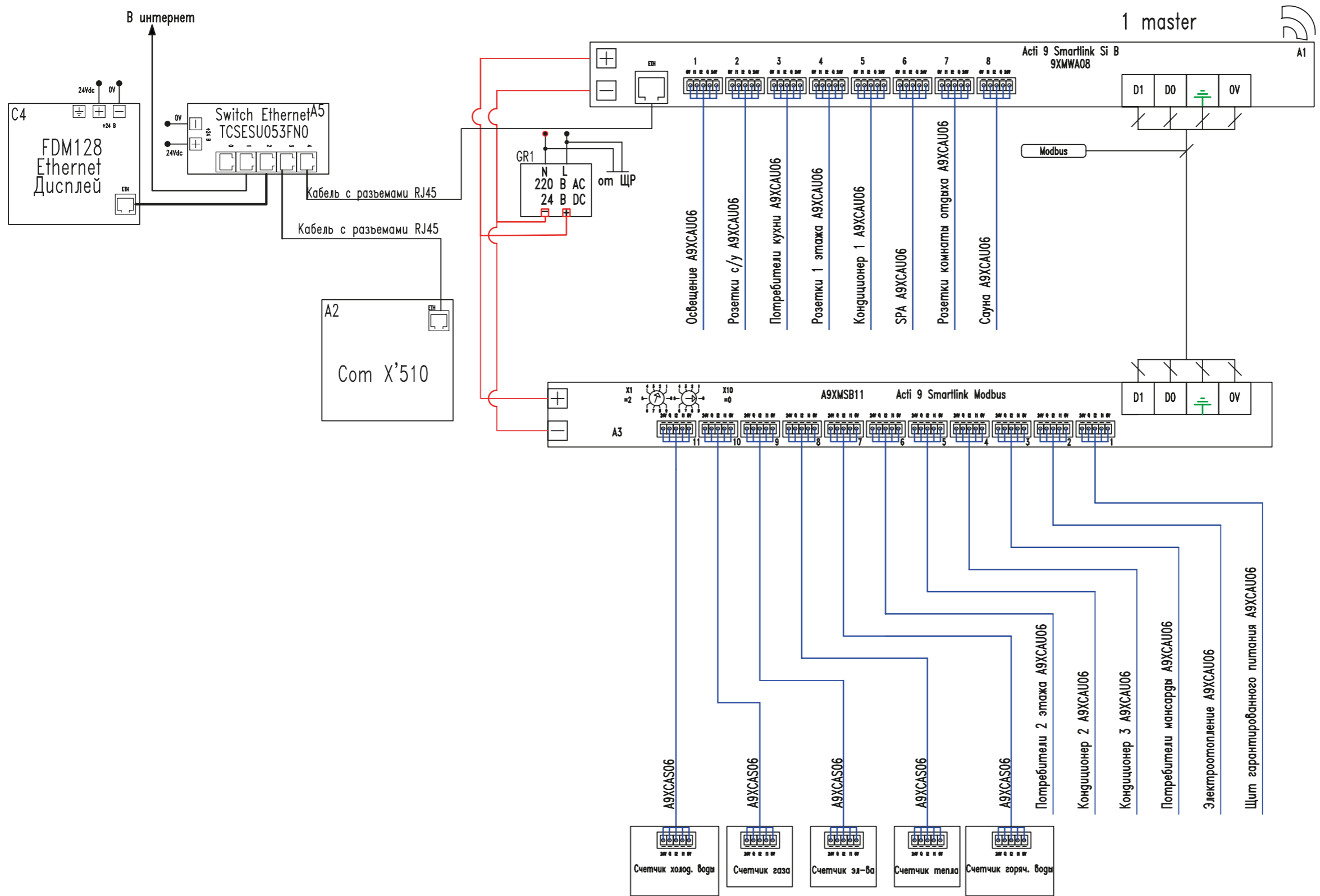
Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	IT Mini Pragma MIP10108
	Розетка информационная 1xRJ45, кат.6	MGU5.425
	Розетка информационная 2xRJ45, кат.6	MGU5.2424
	Розетка телевизионная одиочная TV/FM	MGU5.451
	Розетка аудио одиочная	MGU5.486
	Розетка аудио двойная	MGU5.8787
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Высокочастотный кабель РК-75	
	Акустический кабель ШГЭС-2 2x0,08	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	
	Проводка вертикальная (стояк)	





Коттедж 2

Проект электроснабжения коттеджа выполнен для загородного дома бизнес-класса. В проекте, кроме учета электроэнергии с помощью энергетического сервера Com'X 510, предусмотрена комплексная автоматизация на базе HRC контроллера. HRC контроллер позволяет управлять несколькими группами освещения, электроприводами штор, электроконвекторами, теплым полом.



Структурная схема диспетчеризации

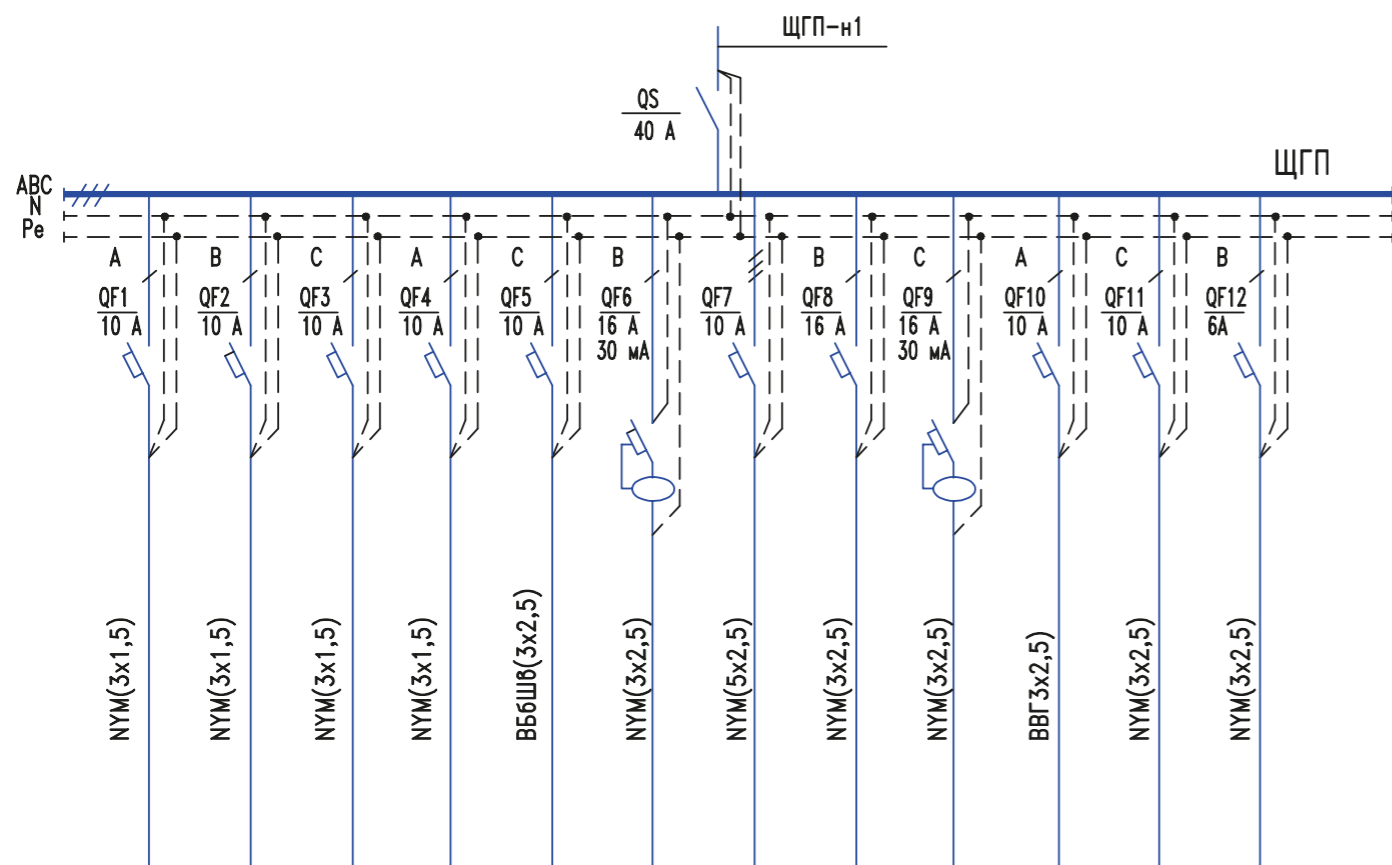
Компегж 2

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание	Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
	ПР				Multiclip	Распределительный блок 80 А	04000	1	
A1	Интерфейс связи SmartLink Ethernet SI B	9XMWA08	1						
GR1	Понижающий трансформатор 220/24 В TR32	3413032000	1		A5	Модуль семи Ethernet	TCSesu053FN0	1	
T1-T14	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 1П	A9MEM1520	14		C4	Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128	LV434128	1	
T5-T7	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 2П	A9MEM1521	-		A2	Энергетический сервер Com X'510	EBX510	1	
	Дополнительные контакты (IOF+SD24) для модулей iC60N с коннектором Ti24	A9A26897	14		A3	Интерфейс связи SmartLink ModBus Slave	A9XMSB11	1	
RCA1-RCA2	Модуль управления автоматическим выключателем с интерфейсом Ti24	A9C70124	14		KM1-KM4	Контактор iCT	A9C20732	4	
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), Up=1,5 кВ, In=5 кА, Imax=20 кА, 3 полюса+нейтраль	A9L15693	1			Вспомогательное устройство управления и индикации нижнего уровня для контакторов iCT	A9C15924	-	
QF	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный, Ir=25 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79325	1			Монтажный комплект для крепления SmartLink к DIN-рейке	A9XMFA04	2	
QD1	Устройство защитного отключения ~380 В, четырехполюсное, In=40 А, 300 мА, тип AC, селективное	A9R14491	1		<p>Оборудование SmartLink установить в щите согласно каталогу Acti9 и профессиональной литературе Shneider Electric.</p> <p>Электроснабжение коттеджа выполнено трехфазным кабельным вводом в землю по III категории надежности электроснабжения.</p> <p>Электрические сети в коттедже разделены на две категории: первая – питание электроприемников, перебой в электропитании которой ведет к нежелательным последствиям, и вторая – питание остальных электроприемников. Набор электроприемников, относящихся к первой категории, определяется Заказчиком при выдаче технического задания на разработку рабочей документации.</p> <p>Для обеспечения бесперебойного электропитания первой категории электроприемников предусмотрена установка гизельной электростанции (ДЭС) с автоматическим запуском при исчезновении электропитания по основному вводу.</p> <p>Для ввода и распределения электроэнергии на 1 этаже установлен вводно-распределительный шкаф (ПР) с вводной и распределительной аппаратурой и счетчиком учета электроэнергии.</p> <p>Для питания электроприемников первой категории предусмотрен отдельный распределительный щиток (ЩГП). Основными электроприемниками являются: технологическое оборудование газовой котельной, электроконвекторы, насосное оборудование, электрическое освещение, бытовая розеточная сеть, электрокаменка сауны, система кондиционирования воздуха, электроприемники бассейна SPA, стиральная и сушильная машины, технологическое оборудование кухни, домашний кинотеатр, гидромассажная ванна, электропривод ворот, системы охраны и видеонаблюдения.</p> <p>Схему собрать в металлический ящик навесного (напольного) исполнения, IP31, ящик должен быть оборудован опломбируемой секцией с окошком для установки счетчика учета электроэнергии.</p> <p>Габариты ящика определяются при изготовлении.</p> <p>** Длина кабеля определяется после определения места установки ДЭС.</p>				
QF12-QF18	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный, Ir=10 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62210	7						
QF6, QF7, QF8	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, Ir=16 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62216	3						
QF28, QF37, QF38, QF46	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный, Ir=16 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79316	4						
QF10	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, Ir=6 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79106	1						
QF19-QF27, QF29-QF31, QF33-QF36, QF39-QF42	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В, двухполюсный (1+N), 16 А, кривая С, Iкз=6 кА, 30 мА, класс AC	A9N19665	20						
QD32	Устройство защитного отключения ~380 В, четырехполюсное, In=25 А, 30 мА, тип AC	A9R11425	1						
QF9-QF10	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный, Ir=32 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62232	2						
QF1-QF4, QF6, QF8	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный, Ir=40 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62240	6						
QF11	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, трехполюсный, Ir=40 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79340	1						
QF43-QF46	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В, четырехполюсный, (3+N), 25 А, кривая С, Iкз=6 кА, 30 мА, класс AC	A9R41425	4						
QFn	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный, Ir=25 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62225	1						
P	Счетчик коммерческого учета электроэнергии прямого включения, электронный многотарифный, ~380 В, 5-50 А	iEM3155	1						
	Универсальные кабели SmartLink	A9XCAU06	-						
		A9XCAS06	-						
QF47	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, Ir=6 А, кривая С	A9C62206	1						

Компекс 2

Лист

4



Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
Щит ЩГП				
QS	Выключатель-разъединитель (рубильник) трехполюсный, I _p =40 А, ~380 В	A9S65340	1	
QF7	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный, I _p =10 А, кривая С	A9F79310	1	
QF1-QF5, QF10, QF11	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =10 А, кривая С	A9C62210	7	
QF8	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =16 А, кривая С	A9C62216	1	
QF6, QF9	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В, двухполюсный, (1+N), 16 А, кривая С, 30 мА, класс АС	A9N19665	2	
QF11	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный, I _p =6 А, кривая С	A9C62206	1	

Маркировка линии	Гр.1а	Гр.2а	Гр.3а	Гр.4а	Гр.5а	Гр.1ар	Гр.2ар	Гр.3ар	Гр.4ар	Гр.5ар	Гр.6а	Гр.7а
Рзаяв., кВт	1,0	0,5	0,8	0,8	0,5	0,4	1,0	1,0	0,8	0,3	0,5	0,1
Расч., А	4,5	2,3	3,6	3,6	2,3	2,3	1,9	1,9	4,5	1,7	2,3	0,2
Назначение	Освещение тамбура, прихожей, коридора, кухни (1 этаж)	Освещение лестницы	Освещение с/у, коридора (цокольный этаж)	Освещение ванных (2 этаж, мансарда)	Собственные нужды ДЭС	Холодильник (1этаж)	Щит котельной	Насосы	Холодильники (цокольный этаж)	Электроприбор ворот	Шкаф СС	Видеонаблюдение

Схему собрать в металлический ящик навесного исполнения, IP31.

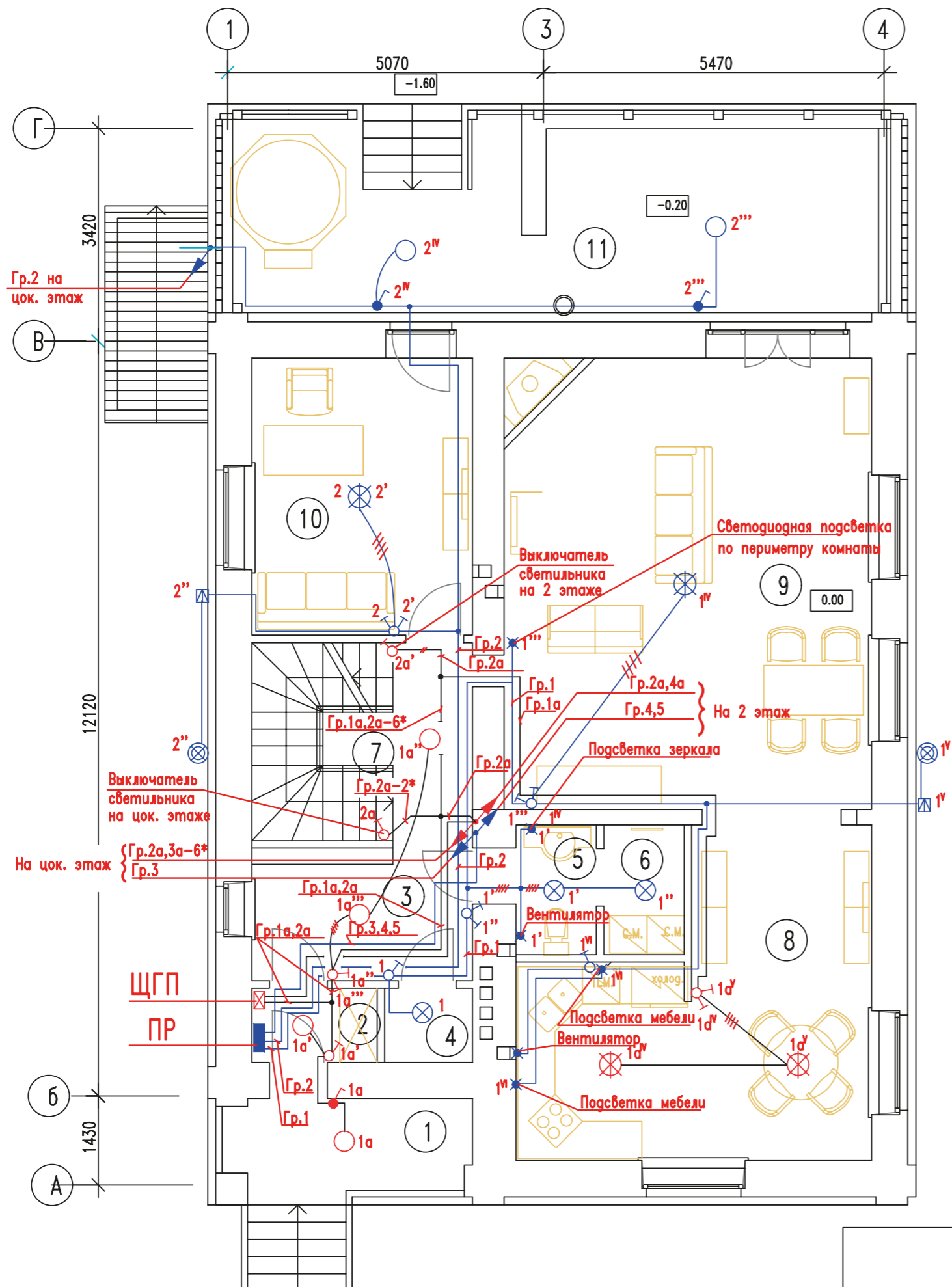
Габариты ящика определяются при изготовлении, при этом учитывать, что ширина ящика должна быть не более 400мм.

Щит ЩР.
Принципиальная схема Групповой сети

Коммеж 2

Лист

5



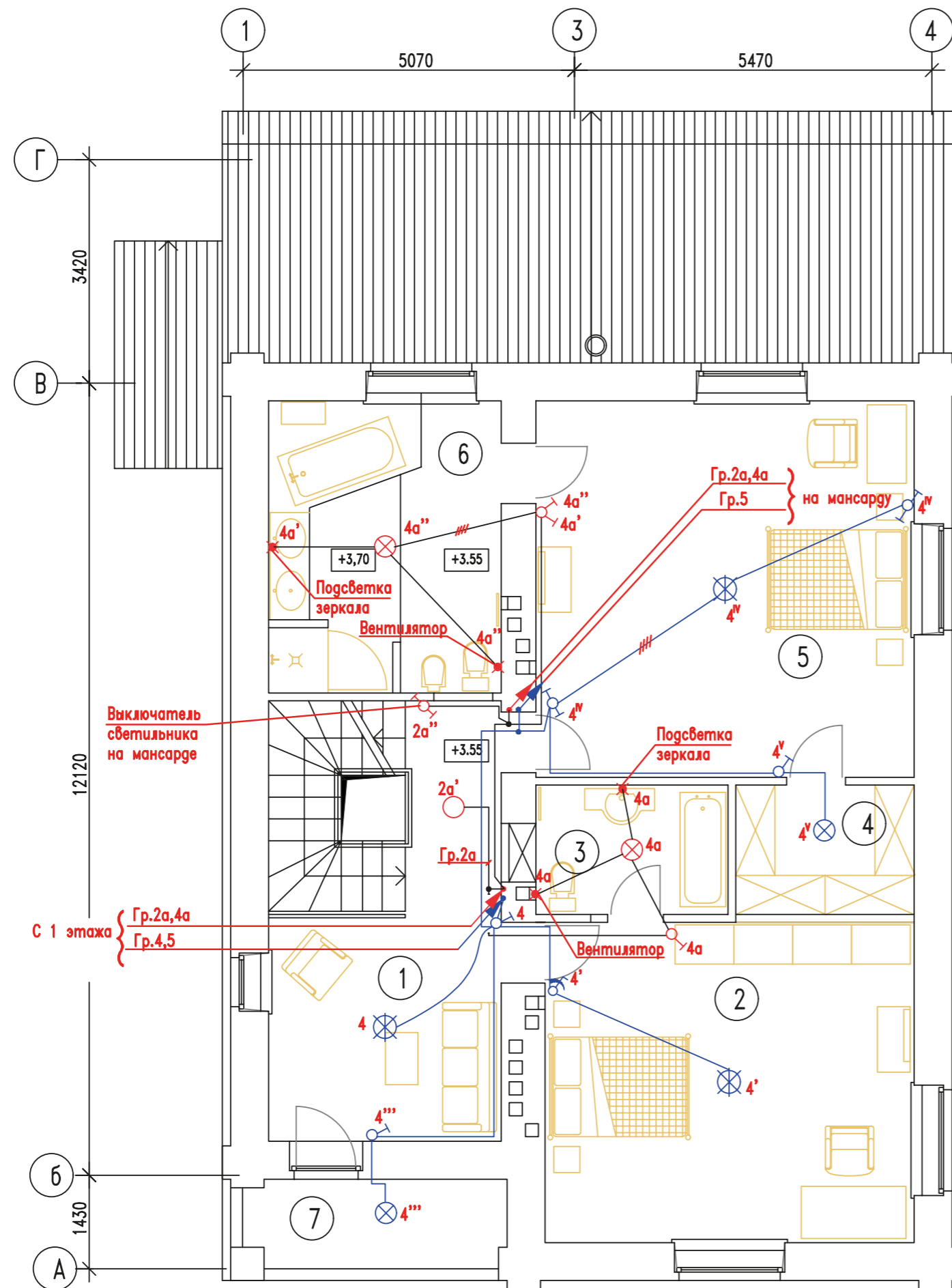
Экспликация помещений		
1	Крыльцо с лестницей	9,32 м ²
2	Тамбур со шкафом	2,39 м ²
3	Прихожая	7,64 м ²
4	Гардероб	1,67 м ²
5	Гостевой санузел	2,68 м ²
6	Постирочная	68 м ²
7	Коридор с лестницей	11,25 м ²
8	Кухня-столовая	49,24 м ²
9	Гостиная	43,17 м ²
10	Кабинет	15,95 м ²
11	Крытая терраса с лестницей	39,63 м ²

План сети электроосвещения
1 этажа

М 1:75

Компегж 2

Лист
7



Экспликация помещений		
1	Холл с лестницей	24,47 м ²
2	Спальня 1	28,09 м ²
3	Ванная 1	5,82 м ²
4	Гардеробная	5,73 м ²
5	Спальня 2	33,35 м ²
6	Ванная 2	15,71 м ²
7	Лоджия	6,18 м ²

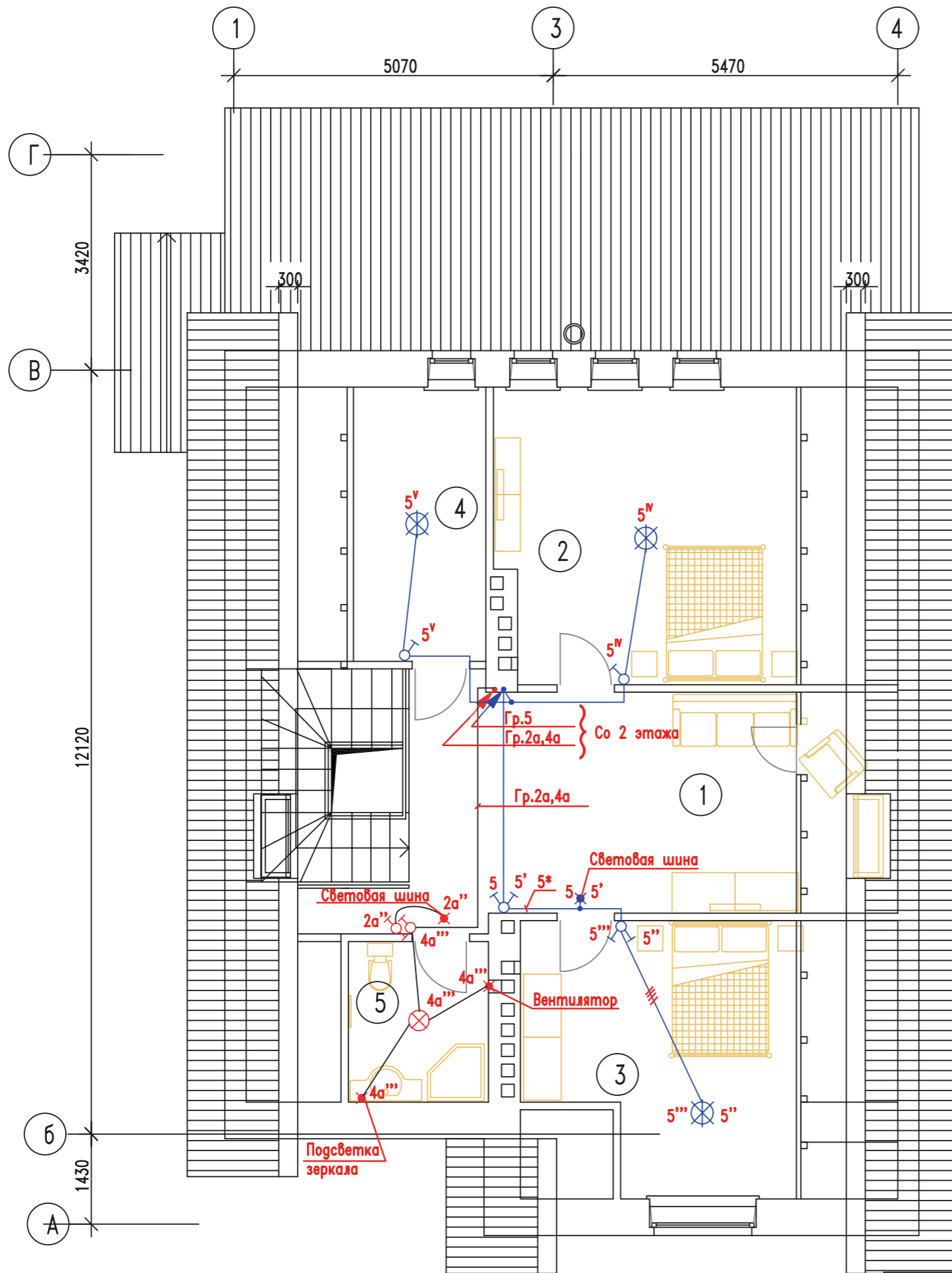
План сети электроосвещения
2 этажа

М 1:75

Коммеж 2

Лист

8























Экспликация помещений		
1	Холл с лестницей	35,97 м ²
2	Гостевая комната 1	25,73 м ²
3	Гостевая комната 2	7,14 м ²
4	Гостевая комната 3	23,06 м ²
5	Ванная	5,66 м ²
6	Подкровельное пространство	27,51 м ²

План сети электроосвещения мансарды

Коммеж 2

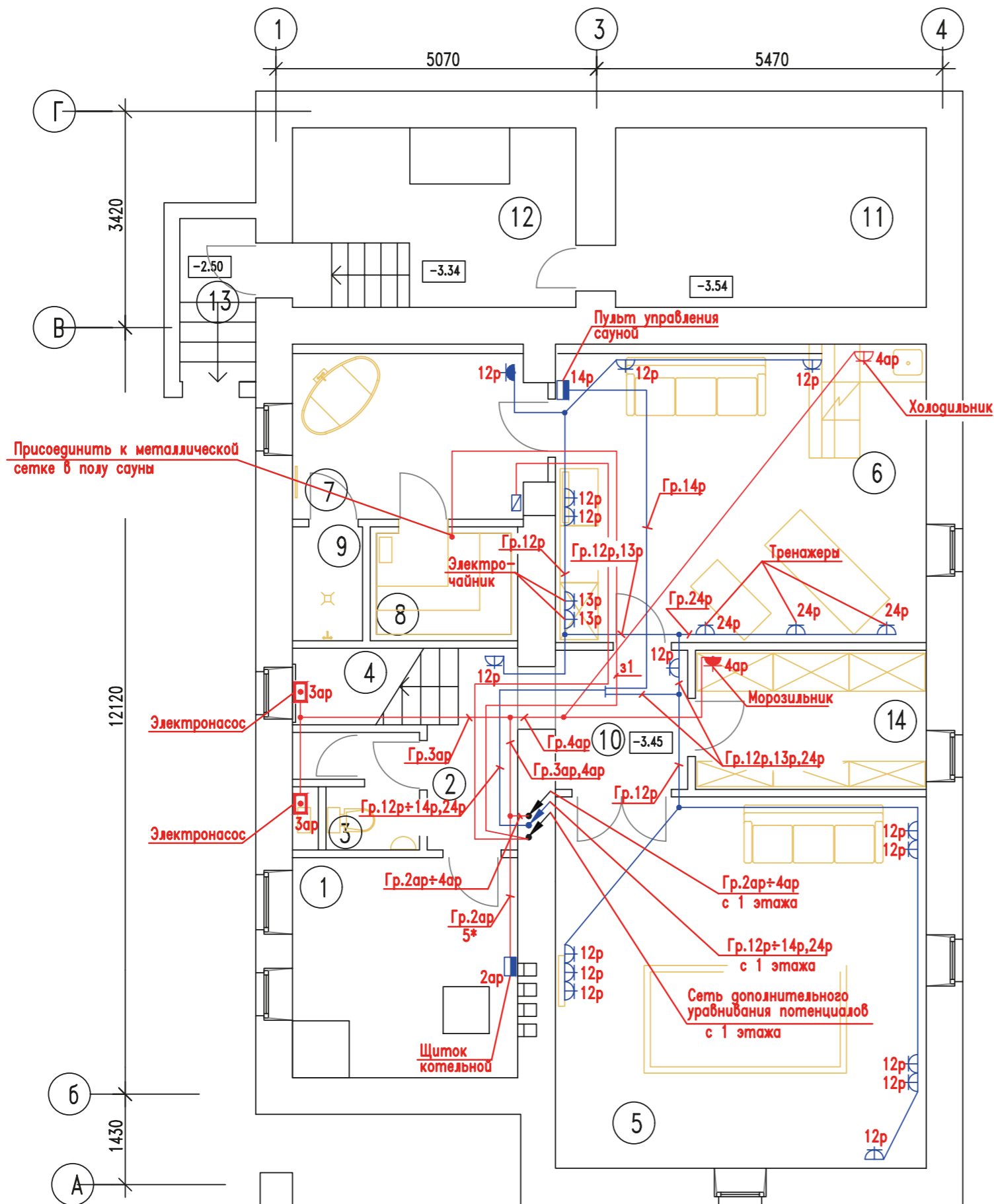
М 1:75
Лист
9

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ~380/220 В (основное питание)	
	Щит электрический ~380/220 В (гарантированное питание)	
	Светильник с лампами накаливания потолочный, IP44	
	Светильник с лампой накаливания настенный (бра), 60 Вт, 220 В, IP20	
	Светильник с лампами накаливания подвесной (люстра), IP20	
	Светильник с лампами накаливания накладной, IP20	
	Светильник с лампой накаливания настенный (бра), IP44	
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20, на 1 клавишу, для скрытой установки	MTN3116-1219
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20, на 2 клавиши, для скрытой установки	MTN3115-1219
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP44, на 1 клавишу, открытой установки	MUR39021
	Выключатель автоматический инфракрасный (датчик движения) ~220 В, 10 А, IP20	MTN572819
	Выключатель автоматический инфракрасный (датчик движения) ~220 В, 10 А, для установки на улице, IP44	MTN564319
	Выключатель ~220 В, 10 А, IP20, на 1 клавишу, с плавной регулировкой света (диммером), для скрытой установки	MTN5136-1219
	Вывод электросети со свободным концом провода 2 м	
	Сеть освещения – основное питание	
	Сеть освещения – гарантированное питание	
	Электропроводка вертикальная (стояк)	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер Группы электрического щитка	
	Соответствие выключателей и управляемых ими светильников	

Компегж 2

Лист

10



Экспликация помещений		
1	Котельная	13,85 м ²
2	Коридор с лестницей	3,72 м ²
3	Сан. узел	2,44 м ²
4	Кладовая 1	2,11 м ²
5	Бильярдная	34,25 м ²
6	Комната отдыха	27,65 м ²
7	Помывочная	10,11 м ²
8	Сауна	3,40 м ²
9	Душевая	1,99 м ²
10	Холл	4,59 м ²
11	Холодная кладовая	13,94 м ²
12	Кладовая садового инвентаря	12,72 м ²
13	Лестница в кладовые	3,09 м ²
14	Кладовая 2	8,02 м ²

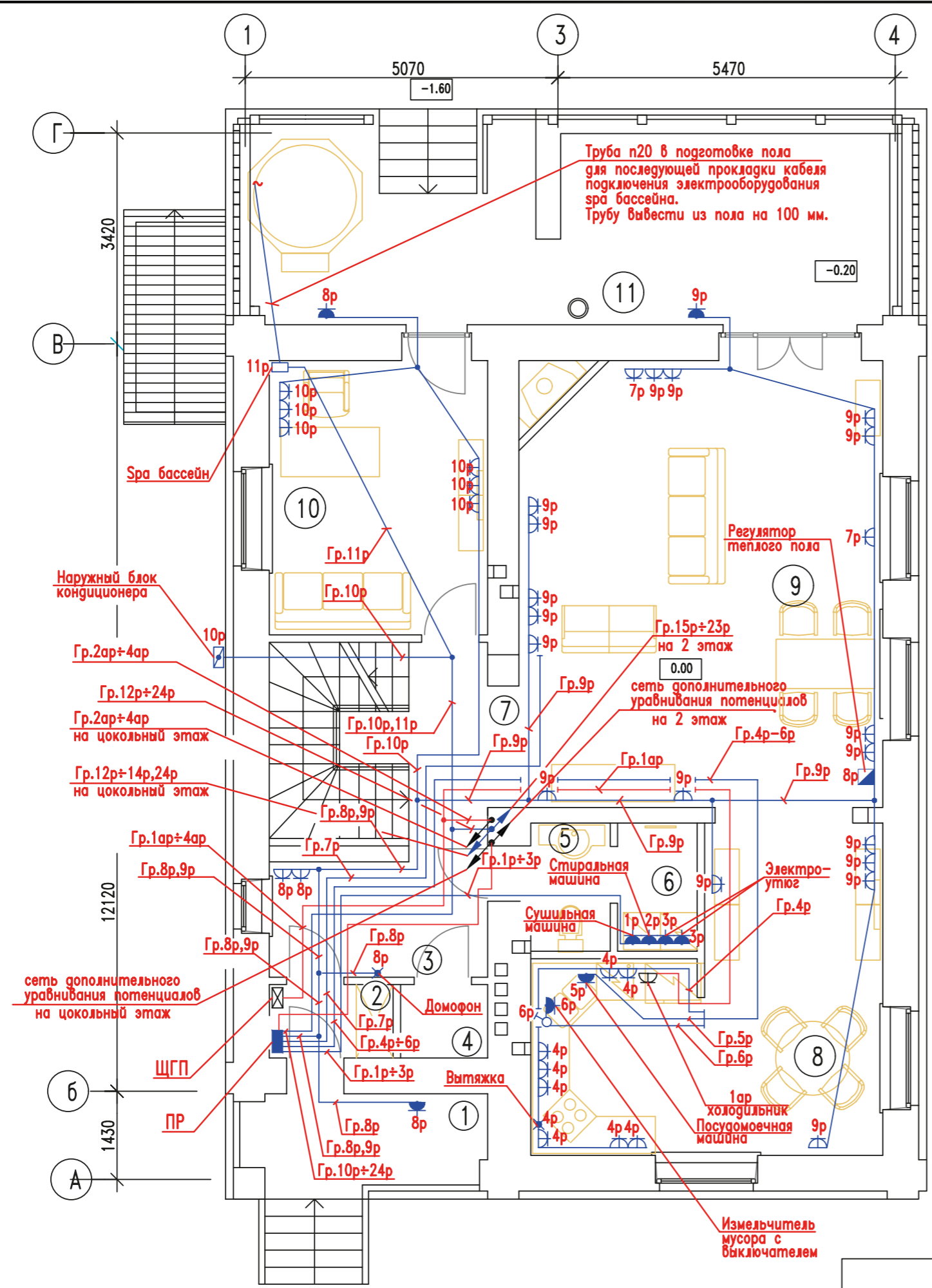
План розеточной сети
цокольного этажа

М 1:75

Компегж 2

Лист

11



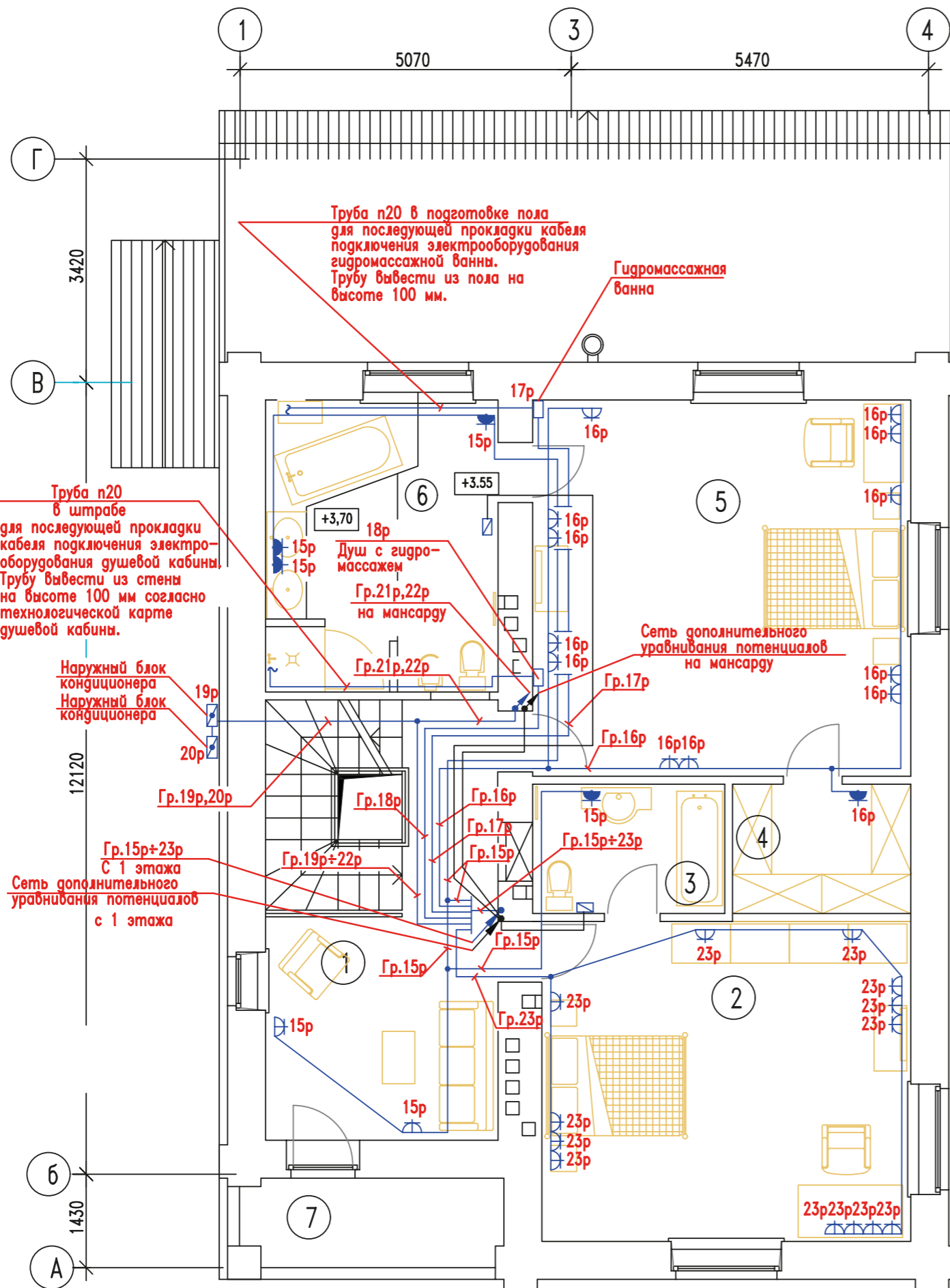
Экспликация помещений		
1	Крыльцо с лестницей	9,32 м²
2	Тамбур со шкафом	2,39 м²
3	Прихожая	7,64 м²
4	Гардероб	1,67 м²
5	Гостевой санузел	2,68 м²
6	Постирочная	68 м²
7	Коридор с лестницей	11,25 м²
8	Кухня-столовая	49,24 м²
9	Гостиная	43,17 м²
10	Кабинет	15,95 м²
11	Крытая терраса с лестницей	39,63 м²

План розеточной сети
1 этажа

М 1:75

Коммеж 2

Лист
12



Экспликация помещений		
1	Холл с лестницей	24,47 м ²
2	Спальня 1	28,09 м ²
3	Ванная 1	5,82 м ²
4	Гардеробная	5,73 м ²
5	Спальня 2	33,35 м ²
6	Ванная 2	15,71 м ²
7	Лоджия	6,18 м ²

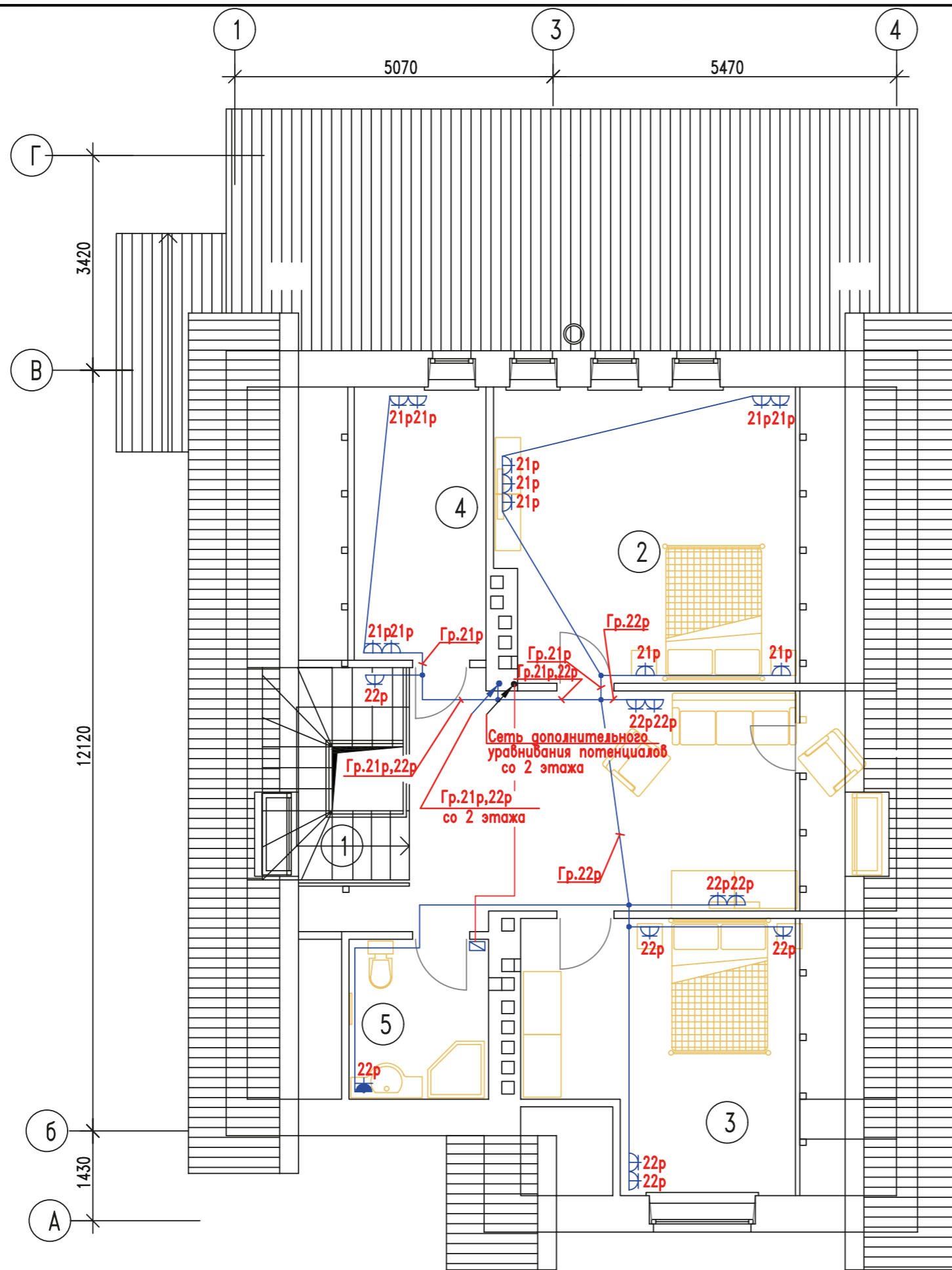
План розеточной сети
2 этажа

М 1:75

Коммеж 2

Лист

13



Экспликация помещений		
1	Холл с лестницей	35,97 м ²
2	Гостевая комната 1	25,73 м ²
3	Гостевая комната 2	7,14 м ²
4	Гостевая комната 3	23,06 м ²
5	Ванная	5,66 м ²
6	Подкровельное пространство	27,51 м ²

План розеточной сети мансарды









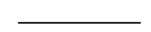






М 1:75

Коммеж 2

Лист

14

Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ~380/220 В (основное питание)	
	Щит электрический ~380/220 В (гарантированное питание)	
	Электронасос	
	Электрощиток	
	Розетка штепсельная ~220, 10 А, для скрытой установки, IP20–23, одностная	MTN2300–1219
	Розетка штепсельная ~220, 10 А, для скрытой установки, IP44, одностная	MTN2314–1219
	Вывод электросети со свободным концом провода 2 м	
	Розеточная сеть – основное питание	
	Розеточная сеть – гарантированное питание	
	Электропроводка вертикальная (стояк)	
	Кондиционер	
	Коробка дополнительного уравнивания потенциалов	
	Сеть дополнительного уравнивания потенциалов	
	Количество проводов в линии (3 провода не обозначаются)	
	Номер Группы электрического щитка	

Проектом предусмотрена комплексная автоматизация на базе контроллера HRC. Контроллер HRC представляет собой устройство для управления несколькими группами освещения, шторами, статусами DNR/MUR, температурой и позволяет управлять интерфейсом с планшета. В данном коттедже комплексная автоматизация предусмотрена для гостиной на 1 этаже. С помощью HRC-контроллера предусмотрена логика работы освещения:

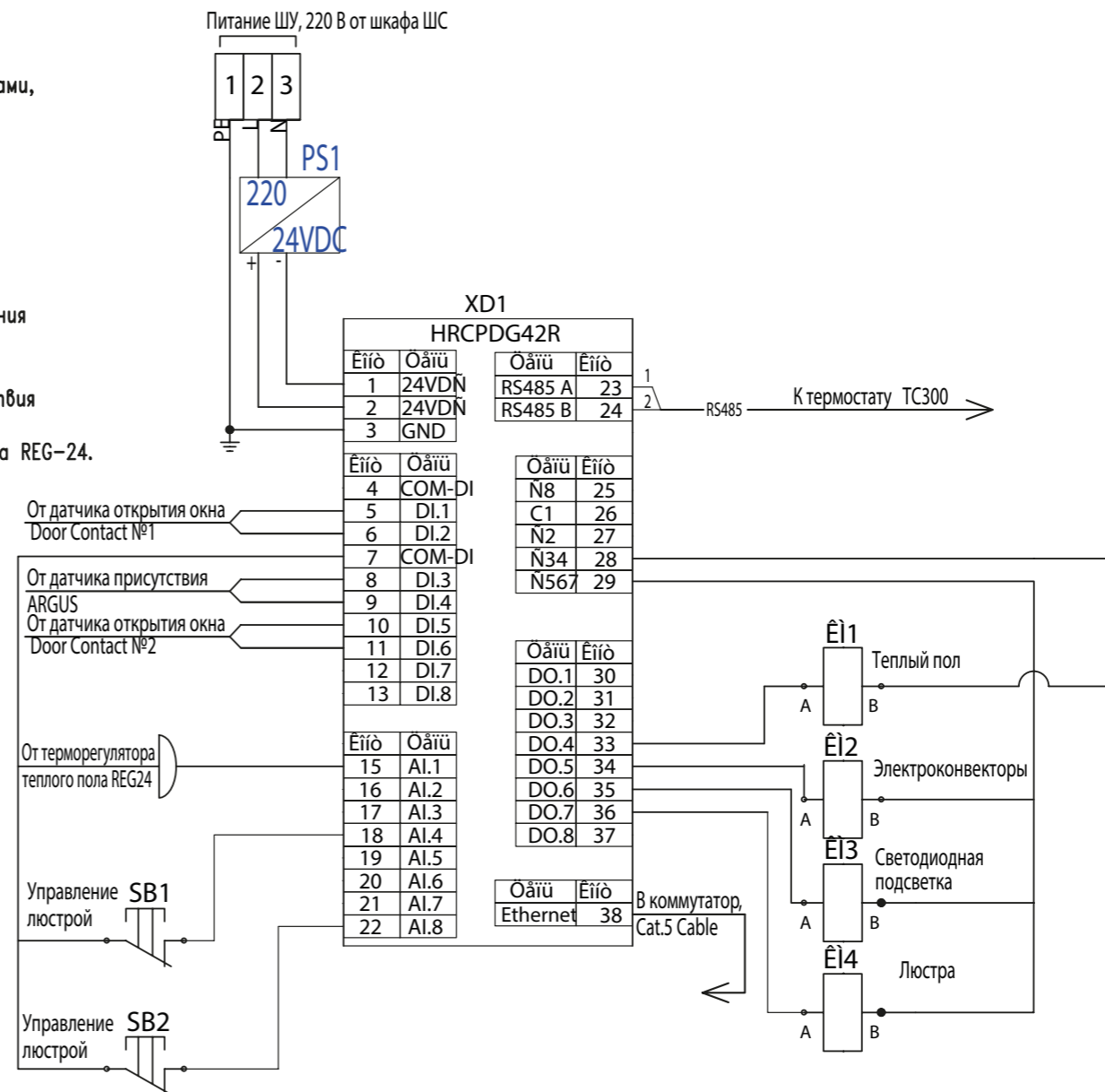
- 1) При нахождении в гостиной людей включается светодиодная подсветка;
- 2) При включении люстры отключается светодиодная подсветка.

Логика работы системы отопления следующая:

- 1) При сигнале с термостата включается отопление электроконвекторами и теплый пол;
- 2) Отопление работает до установленного значения температуры и далее переходит в режим поддержания температуры;
- 3) При открытии окна отключается отопление электроконвекторами и теплый пол.

Для сигнализации открытия окон и нахождения людей используются датчики открытия окна и присутствия соответственно.

Для интеграции в систему автоматизации теплого пола применяется аналоговый выход терморегулятора REG-24.



Обозначение	Наименование	Tun	Кол-во	Примечание
SE8000	Слаботочный блок управления		1	
HRCPDG42R	Контроллер, 42 канала ввода/вывода, с дисплеем		1	
REG24	Терморегулятор с аналоговым выходом		1	
MTN550590	Датчик присутствия ARGUS		1	
-	Датчик открытия окна		2	

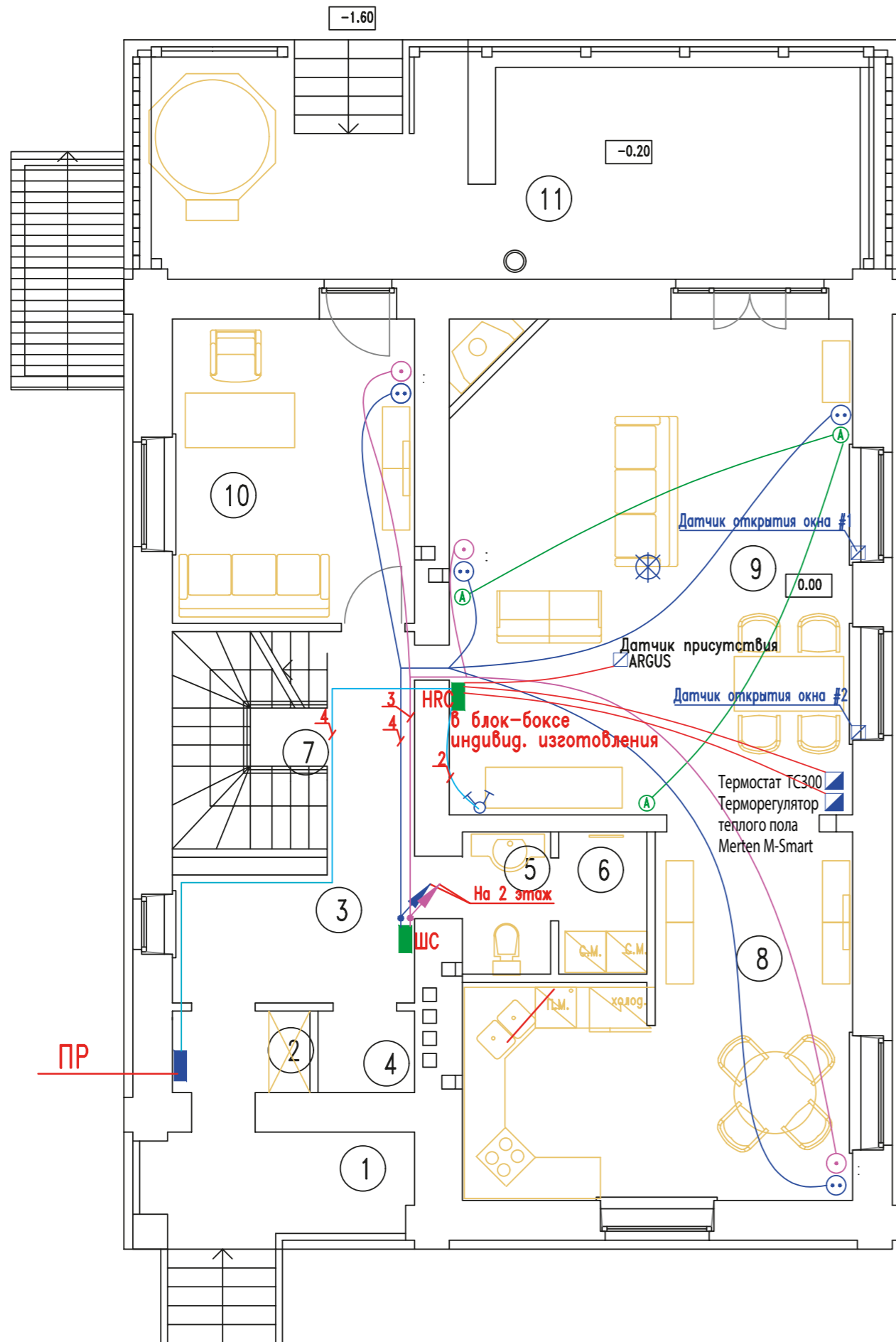
Структурная схема комплексной автоматизации системы отопления

Коттедж 2

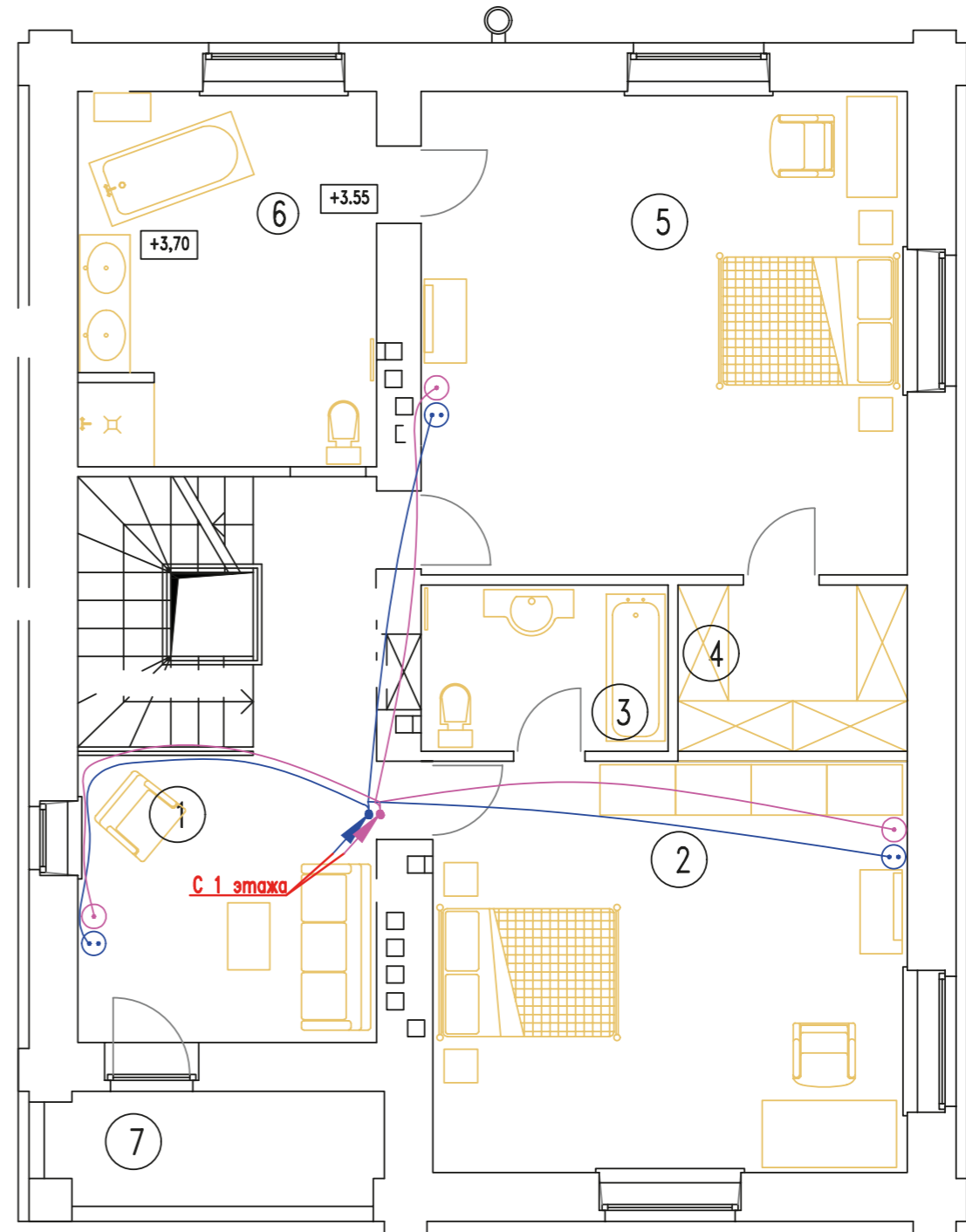
Лист

16

План 1 этажа






План 2 этажа



Компегж 2

Лист
17

Условные обозначения

Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	Нестандартизированное оборудование
	Розетка информационная 1xRJ45 кат.6	MTN4576-0021 MTN296219
	Розетка информационная 2xRJ45 кат.6	MTN4566-1219
	Розетка телевизионная одиочная TV/FM	MTN4122-1219
	Розетка аудио двойная	MTN4350-0319 MTN299944
	Провод ШВВП 2x0,75	
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
	Высокочастотный кабель РК-75	
	Акустический кабель ШГЭС-2 2x0,08	
	Информационный кабель FTP 4x2x0,52 (для автоматизации)	
	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	
	Проводка вертикальная (стояк)	





КОТТЕДЖНЫЙ КОМПЛЕКС

Проект электроснабжения коттеджного комплекса относится к премиум-сегменту загородной недвижимости. Инженерные сети коттеджа образуют систему «умный дом». Это достигается с помощью применения системы Instabus EIB/KNX. Автоматизации подлежит оборудование системы освещения, электропривода штор и жалюзи, сервоприводы вентиляторов санузлов и конвекторов отопления, системы «теплый пол». Все интеллектуальные устройства системы «умный дом» находятся в отдельном шкафу. Управление системой «умный дом» возможно с планшета или веб-интерфейса из любой точки планеты. Автоматизация осуществляется как с помощью установленных алгоритмов, так и по желанию хозяина.

Кроме того, в составе данного проекта учтены возможности контроля расхода коммунальных услуг с помощью энергетического сервера Com'X 510.

Пояснения к проекту

Система Instabus EIB/KNX построена по модульному принципу.

Она имеет следующие возможности:

- Гибкое дополнение для обработки сигналов разных типов без перестроения всей системы
- Подключение новых зон, областей контроля или управления в систему автоматизации с выходом на пульт управления
- Обеспечение избыточности и частичного дублирования органов управления
- Установка дополнительных пультов контроля и управления

Данная система соответствует требованиям высокой надежности и построена на базе децентрализованной локальной сети, обеспечивающей обмен информацией через витую пару между контролерами и управляющим оборудованием. Она имеет резерв для подключения дополнительных контроллеров инженерных систем, реализованных на оборудовании одного стандарта.

В разработанном проекте предусмотрена возможность установки дополнительных пультов управления в любой точке информационной шины, а также сохраняются функции сигнализации, контроля и управления со щитов управления при аварийном отключении оборудования пультов и органов управления.

Инженерное оборудование, подлежащее автоматизации

- Оборудование освещения помещений
- Приводы штор/жалюзи
- Сервоприводы, вентиляторы санузлов и вентиляторы конвекторов отопления
- Оборудование системы «теплый пол»

Контролируемые параметры и функции системы управления

Оборудование освещения помещений:

- ручное управление (включение/выключение и плавное регулирование заданных групп) источниками освещения (места установки выключателей согласно утвержденному плану размещения выключателей);
- управление путём дублирования штатных команд управления KNX через блок сопряжения KNX/Control4;
- включение ограниченного числа заранее заданных комбинаций источников освещения (в том числе, на необходимую яркость) – создание «световых сцен»;
- управление по датчикам присутствия;
- управление с учетом внешней освещенности.

Приводы штор/жалюзи:

- управление путём дублирования штатных команд управления KNX через блок сопряжения KNX/Control4 (открытие/закрытие, пошаговое регулирование положения);
- приведение заданных групп штор в определенное конечное положение в соответствии с использованными световыми «сценами»;
- управление с учетом метеоусловий и внешней освещенности.

Сервоприводы и вентиляторы конвекторов отопления:

- Конвекторы в спальнях (пом. 9 и пом. 10) – регулировка только сервоприводами.
- Конвекторы в кабинете, гостиной, столовой (пом. 4, пом. 5, пом. 6) – регулировка сервоприводами и вентиляторами.
- Управление – на первом этапе сервоприводами, на втором этапе одновременно всеми вентиляторами (кабинет – 1 шт., столовая – 3 шт., гостиная – 2 шт.):
 - ручное управление (установка требуемой температуры на комнатном термостате) состоянием (места установки термостатов согласно утвержденному плану размещения выключателей);
 - управление путём дублирования штатных команд управления KNX через блок сопряжения KNX/Control4;
 - управление с учетом метеоусловий.

Оборудование системы «теплый пол»:

- ручное управление (установка требуемой температуры на комнатном термостате) состоянием (места установки термостатов согласно утвержденному плану размещения выключателей);
- управление путём дублирования штатных команд управления KNX через блок сопряжения KNX/Control4;
- управление с учетом метеоусловий.

Требования по установке оборудования системы управления

Исполнительное и вспомогательное оборудование системы управления размещается в шкафу автоматики. Исполнительное оборудование плавного (пропорционального) управления устанавливается, по возможности, вблизи соответствующих потребителей.

Органы управления размещаются в соответствии с функциональным назначением согласно архитектурному проекту.

Все интеллектуальные устройства коммутации находятся в шкафу системы «умный дом». Питание шкафа осуществляется от квартирного распределительного щита ЩК, кабелем ВВГнг-LS 5x6 мм². Напряжение сети 230/380 В.

Групповые сети выполняются следующим образом:

- Однофазные потребители – 3-проводными линиями питания
- Трехфазные потребители – 5-проводными линиями питания

При монтаже скрытых проводок должно выполняться требование сменности электропроводки в соответствии с ПУЭ, п. 7.1.37.

Расчетные нагрузки определены в соответствии с СП 31-110-2003.

В качестве коммутирующих и управляющих элементов в шкафу системы «умный дом» предусмотрены блоки KNX компании Schneider Electric.

Сечение кабеля выбрано в соответствии с требованиями гл. 1.3 и 1.4 ПУЭ и проверено на потерю напряжения.

Автоматические выключатели, а также блоки управления InstaBUS EIB/KNX расположены в шкафу умного дома, который установлен в помещении Гардеробная (2).

Для защиты от поражения током при косвенном прикосновении применяется автоматическое отключение питания в соответствии с п. 1.7.57 и п. 1.7.78-1.7.79 ПУЭ защитно-коммутационными аппаратами, реагирующими на сверхтоки.

Для дополнительной защиты людей от поражения током при прямом или косвенном прикосновении применяются устройства защитного отключения (УЗО), дифференциальные автоматы с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА в соответствии с п. 1.7.50 ПУЭ.

Предусмотренные проектом корпус шкафа, установленные в нем DIN-рейки, автоматические выключатели, клеммы произведены фирмой Hager и сертифицированы на территории РФ. При необходимости можно применять аналогичные устройства другой фирмы-производителя с такими же техническими параметрами.

Силовая проводка выполняется кабелем с двойной изоляцией марки ВВГнг(А)-LS с медными жилами в соответствии с п. 7.1.34 ПУЭ.

Расцветка жил в соответствии с п. 2.1.31 ПУЭ: голубой цвет – нулевой рабочий проводник, зелено-желтый цвет – нулевой защитный провод, фазный проводник – черный, красный и др. цвета.

Прокладка силовых кабелей производится скрыто, для каждой группы, в штрабах стен, в полу, за подшивным потолком, по строительным конструкциям:

- в ПВХ трубе, имеющей сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ 246-97;
- в кабельных лотках, предусмотренных в разделе ЭО, ЭМ.

Прокладка кабеля должна соответствовать гл. 2.1 ПУЭ.

Спуски и подъемы к светильникам и розеткам прокладываются параллельно дверным и оконным проемам. Провода в штрабах – параллельно архитектурно-строительным линиям.

Маркировка кабелей должна быть легко читаемая, не допускающая двойного толкования и находиться в доступном для обзора месте.

Точные места установки сенсоров см. в дизайн-проекте.

Заземление и защитные меры безопасности

Для защиты людей от поражения электрическим током предусматривается зануление металлических нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции.

Зануление выполняется в соответствии с требованиями гл. 1.7 ПУЭ и ГОСТ 50571.10-96. В качестве зануляющих проводников используются нулевые жилы кабелей и специально проложенные проводники.

Занулению подлежат металлические корпуса электрооборудования, каркасы щитов, корпуса светильников, стальные трубы и др.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования зануляются путем присоединения к защитному (РЕ) проводнику. Защитный (РЕ) проводник должен прокладываться таким образом, чтобы исключалась возможность разрыва цепи.

Прокладка защитного (РЕ) проводника шлейфом запрещается (пп. 1.7.121 и 7.130 ПУЭ).

Защитный провод (РЕ) по всей длине должен иметь чередующие продольные или поперечные полосы одинаковой ширины желтого и зеленого цвета.

Указания по монтажу

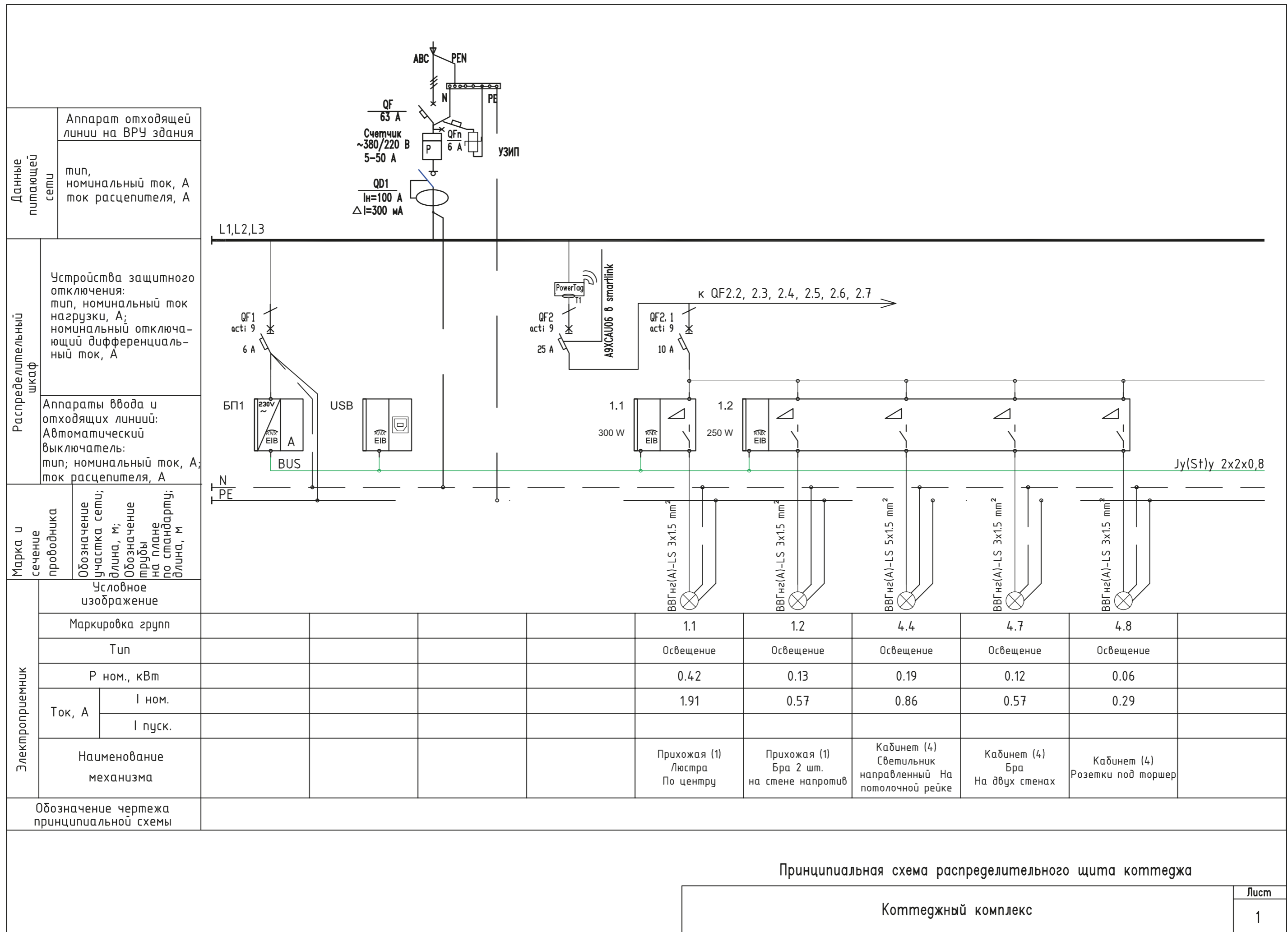
Монтаж электрооборудования и проводки выполняется в соответствии со СНиП 3.05.06-85, а также с требованиями, приведенными в пп. 7.1.35 и 7.1.58 ПУЭ.

Электрооборудование и материалы, принимаемые к монтажу, в том числе иностранного производства, должны иметь сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Российской Федерации, а также соответствовать требованиям и техническим характеристикам, указанным в проекте.

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на производство электромонтажных работ.

Монтаж и наладка электрооборудования производятся в соответствии с технической документацией на оборудование, а также в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

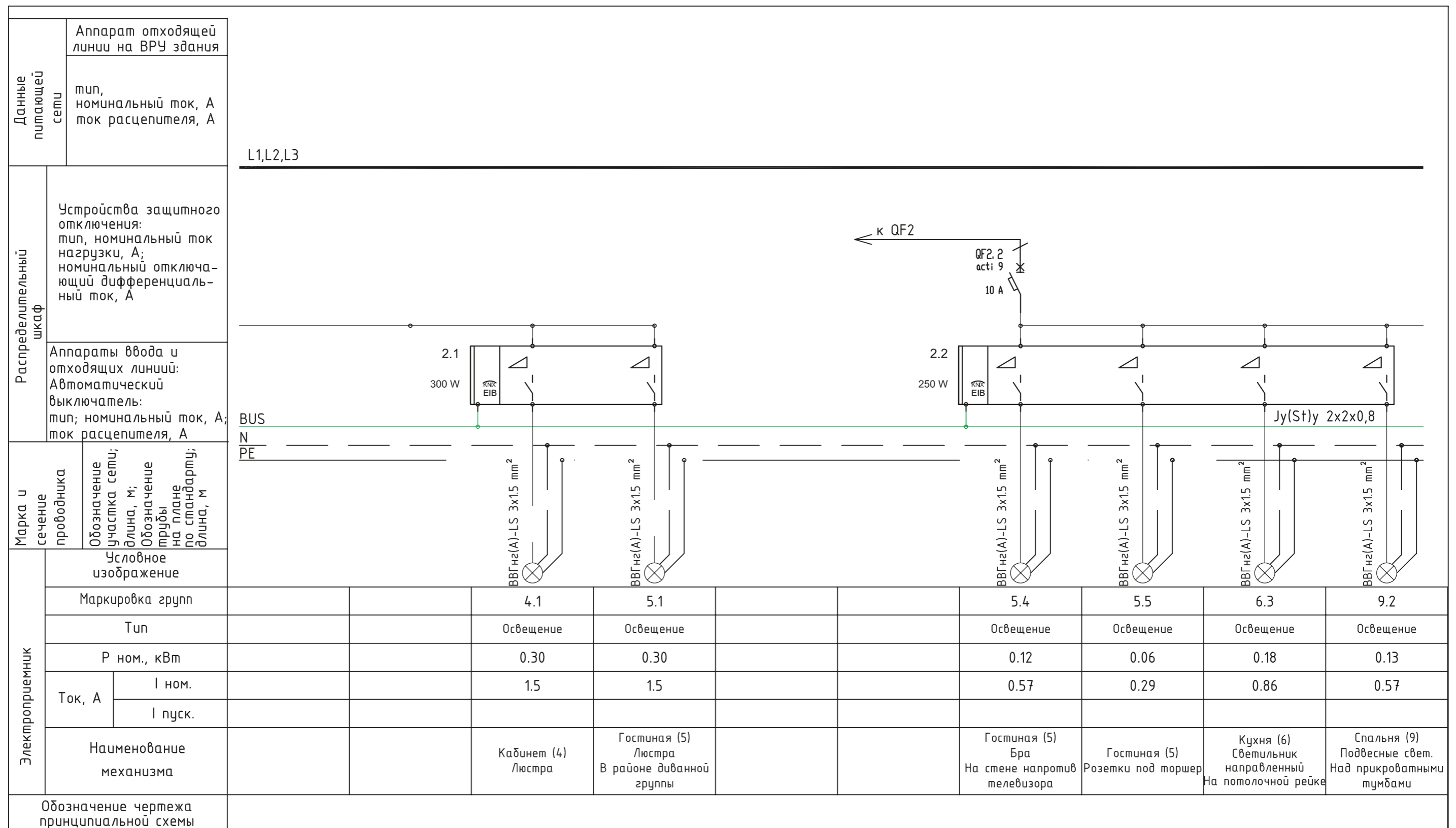
При производстве монтажных работ должна быть обеспечена техника безопасности в соответствии со СНиП 12-03-2001 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, часть 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, гл. 6.4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ, а также со СНиП 12-04-2002, часть 2 СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, гл. 16. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ И НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ.



Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист
1

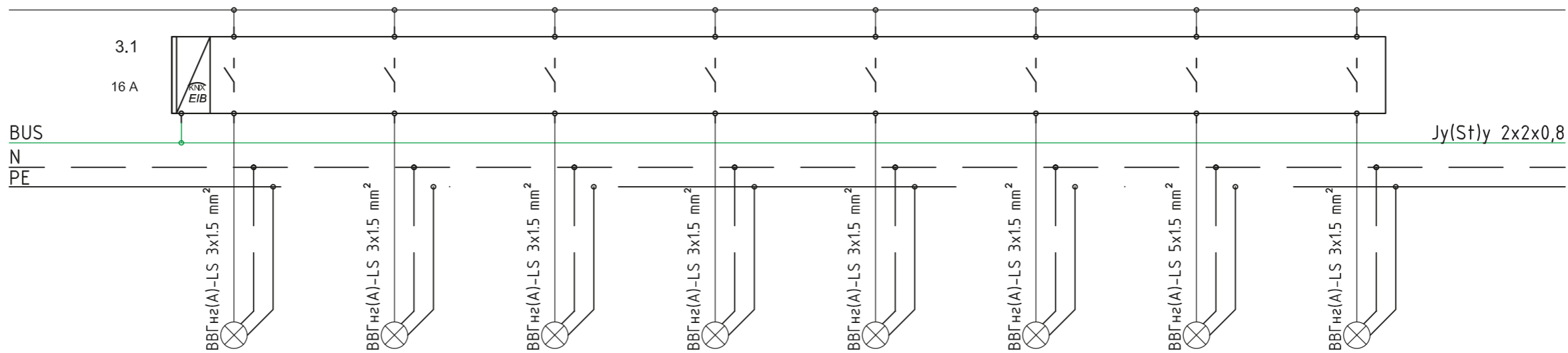


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	2

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания										
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А										
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А										
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А										
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м										
	Условное изображение										
Электроприемник	Маркировка групп										
	Тип										
	Р ном., кВт										
	Ток, А	I ном.									
		I пуск.									
Наименование механизма											
Обозначение чертежа принципиальной схемы											

L1,L2,L3

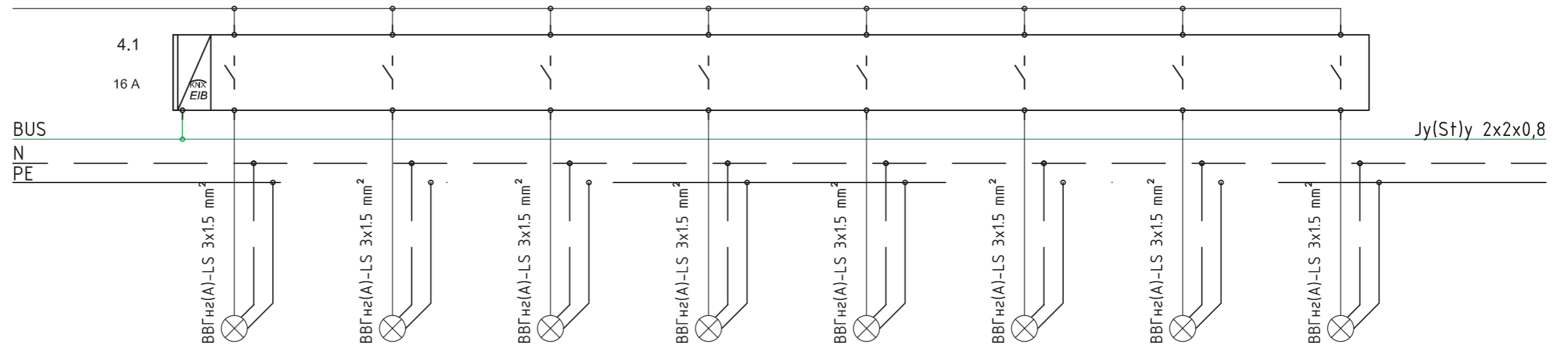


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	3

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания										
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А										
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А										
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А										
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м										
	Условное изображение										
Электроприемник	Маркировка групп										
	Тип										
	Р ном., кВт										
	Ток, А	I ном.									
		I пуск.									
Наименование механизма											
Обозначение чертежа принципиальной схемы											

L1,L2,L3

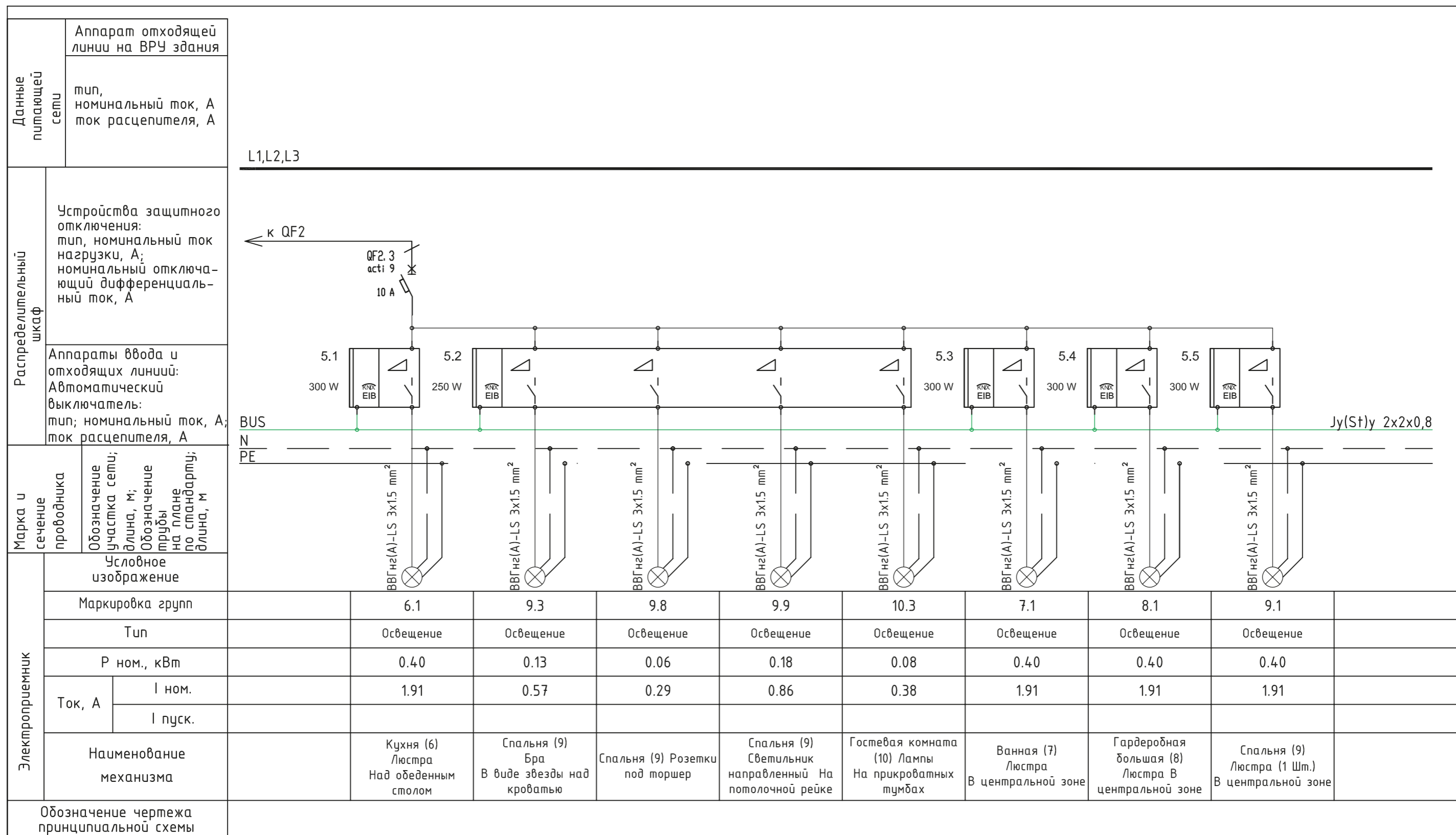


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

4



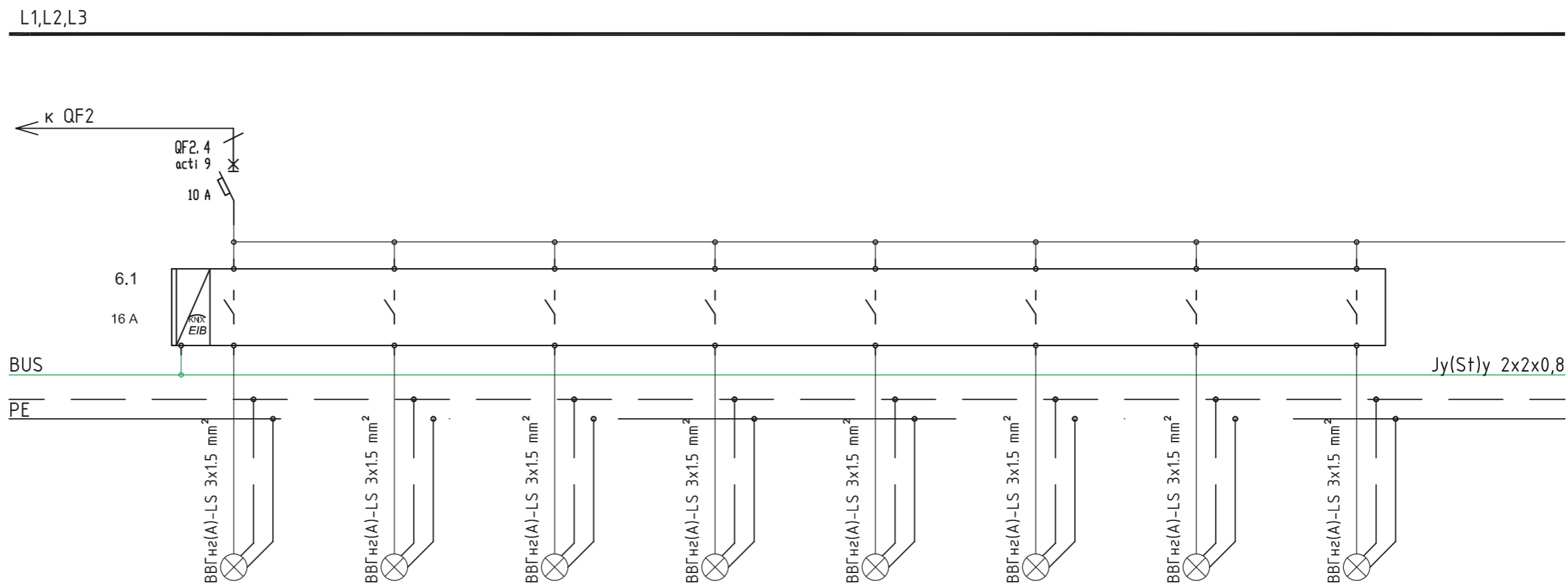
Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

5

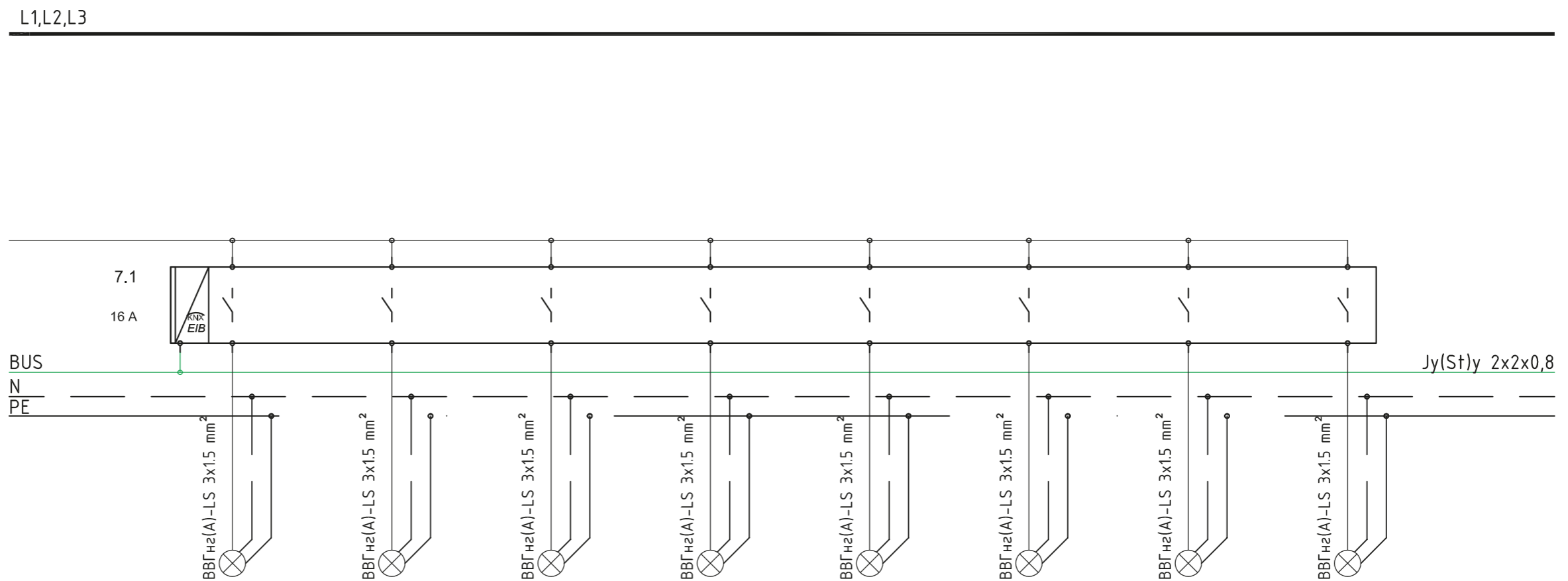
Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания										
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А										
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А										
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А										
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м										
	Условное изображение										
Электроприемник	Маркировка групп										
	Тип										
	Р ном., кВт										
	Ток, А	I ном.									
		I пуск.									
Наименование механизма											
Обозначение чертежа принципиальной схемы											



Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	6

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания										
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А										
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А										
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А										
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м										
	Условное изображение										
Электроприемник	Маркировка групп										
	Тип										
	Р ном., кВт										
	Ток, А	I ном.									
		I пуск.									
Наименование механизма											
Обозначение чертежа принципиальной схемы											

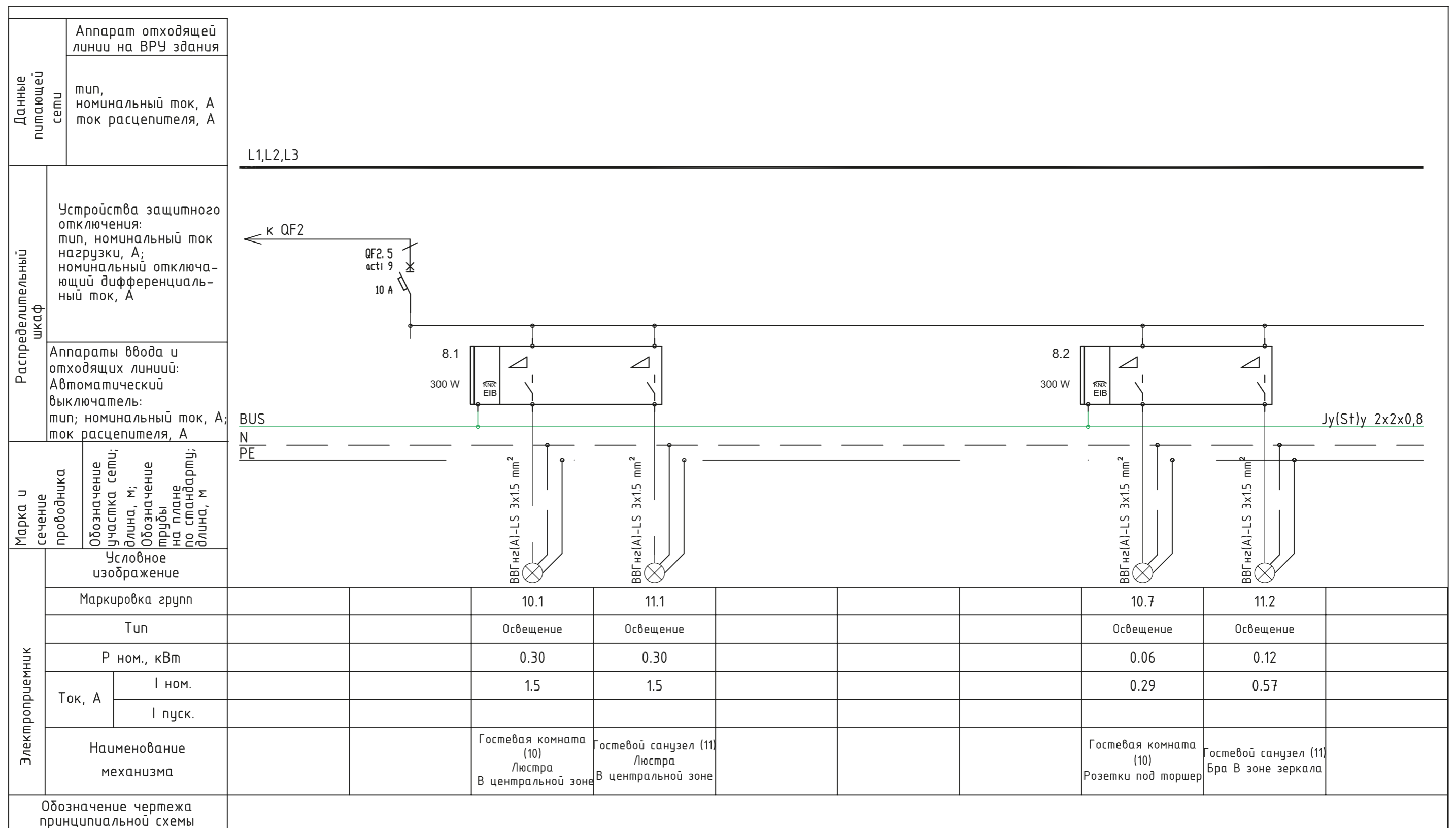


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

7



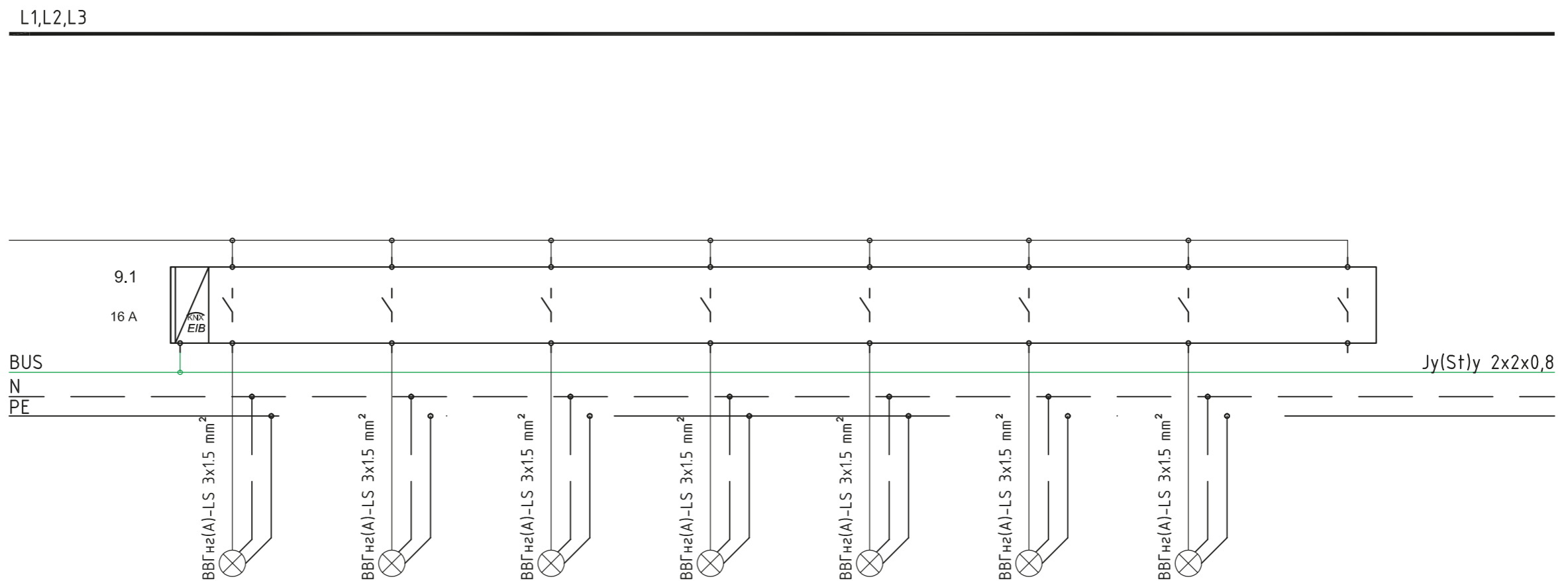
Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

8

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания																
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А																
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А																
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А																
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м																
	Условное изображение																
Электроприемник	Маркировка групп	10.5	10.6	10.2	10.8	11.3	11.7	7.8									
	Тип	Освещение															
	Р ном., кВт	0.03									0.05	0.03	0.05	0.02	0.02	0.02	
	Ток, А	I ном.	0.14									0.24	0.14	0.24	0.07	0.07	0.07
		I пуск.															
Наименование механизма	Гостевая комната (10) Ночник Meljас под прикроватными тумбами		Гостевая комната (10) Световая завеса Во всех окнах		Гостевая комната (10) Настенные свет. "усики" Над прикроват. тумбами		Гостевая комната (10) Встройка Мебельная ниша		Гостевой санузел (11) Косметическое зеркало Справа		Гостевой санузел (11) Ночник Meljас Между унитазом и биде		Ванная (7) Ночник Meljас Между унитазом и биде				
Обозначение чертежа принципиальной схемы																	

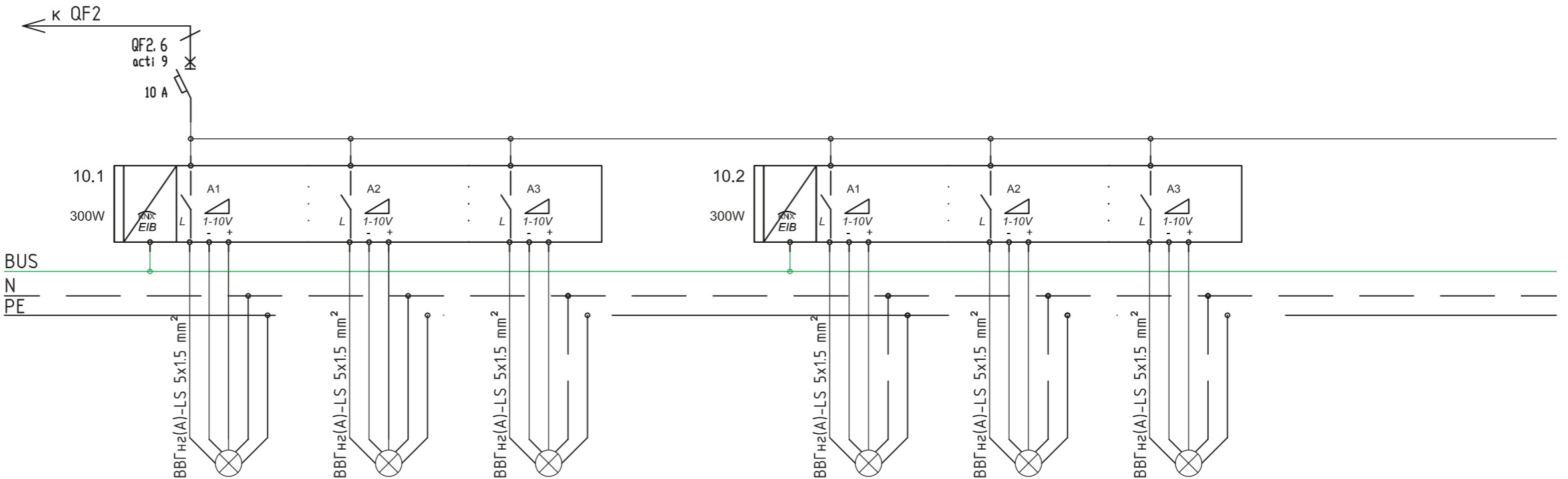


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	9

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания									
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А									
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А									
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А									
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м									
	Условное изображение									
Электроприемник	Маркировка групп	1.4	4.2	5.2	6.2	8.3	9.4			
	Тип	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение	Освещение		
	Р ном., кВт	0.32	0.32	0.32	0.10	0.30	0.30			
	Ток, А	I ном.	1.45	1.45	1.45	0.45	1.36	1.36		
		I пуск.								
Наименование механизма	Прихожая (1) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши	Кабинет (4) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши	Гостиная (5) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши		Кухня (6) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши	Гардеробная большая (8) ЛЕД за карнизом Периметр потолочной ниши	Спальня (9) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши			
Обозначение чертежа принципиальной схемы										

L1,L2,L3



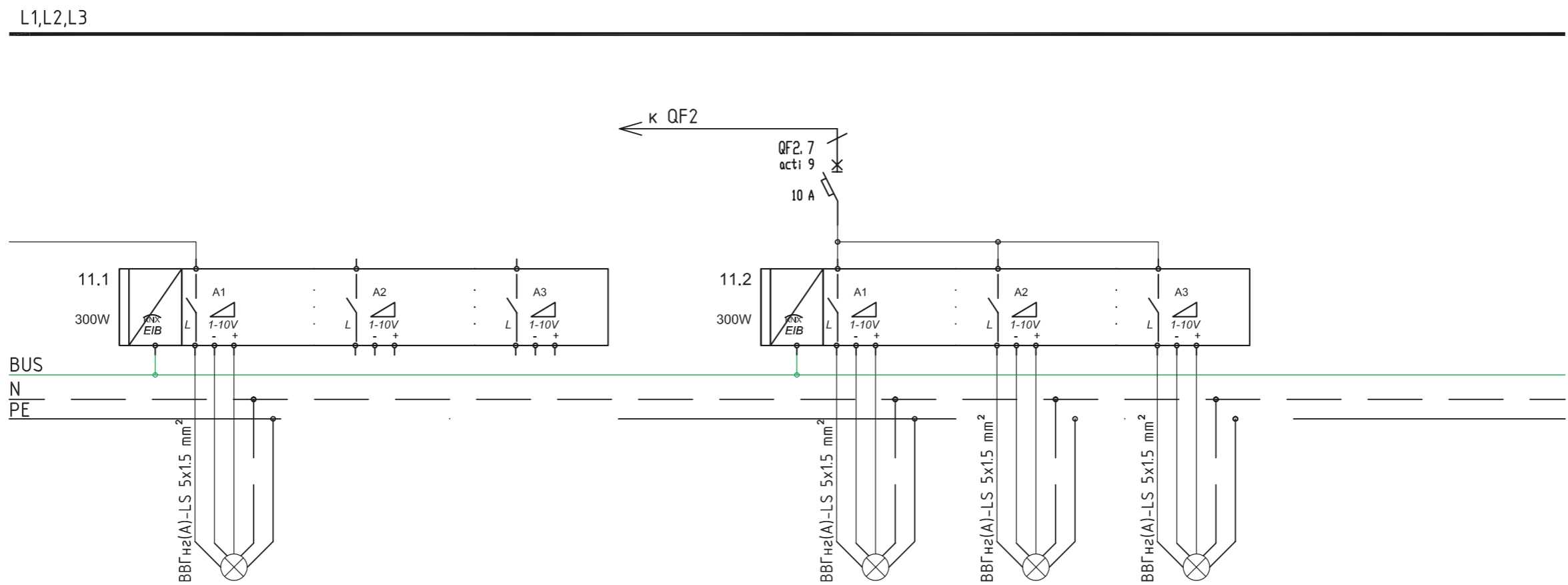
Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

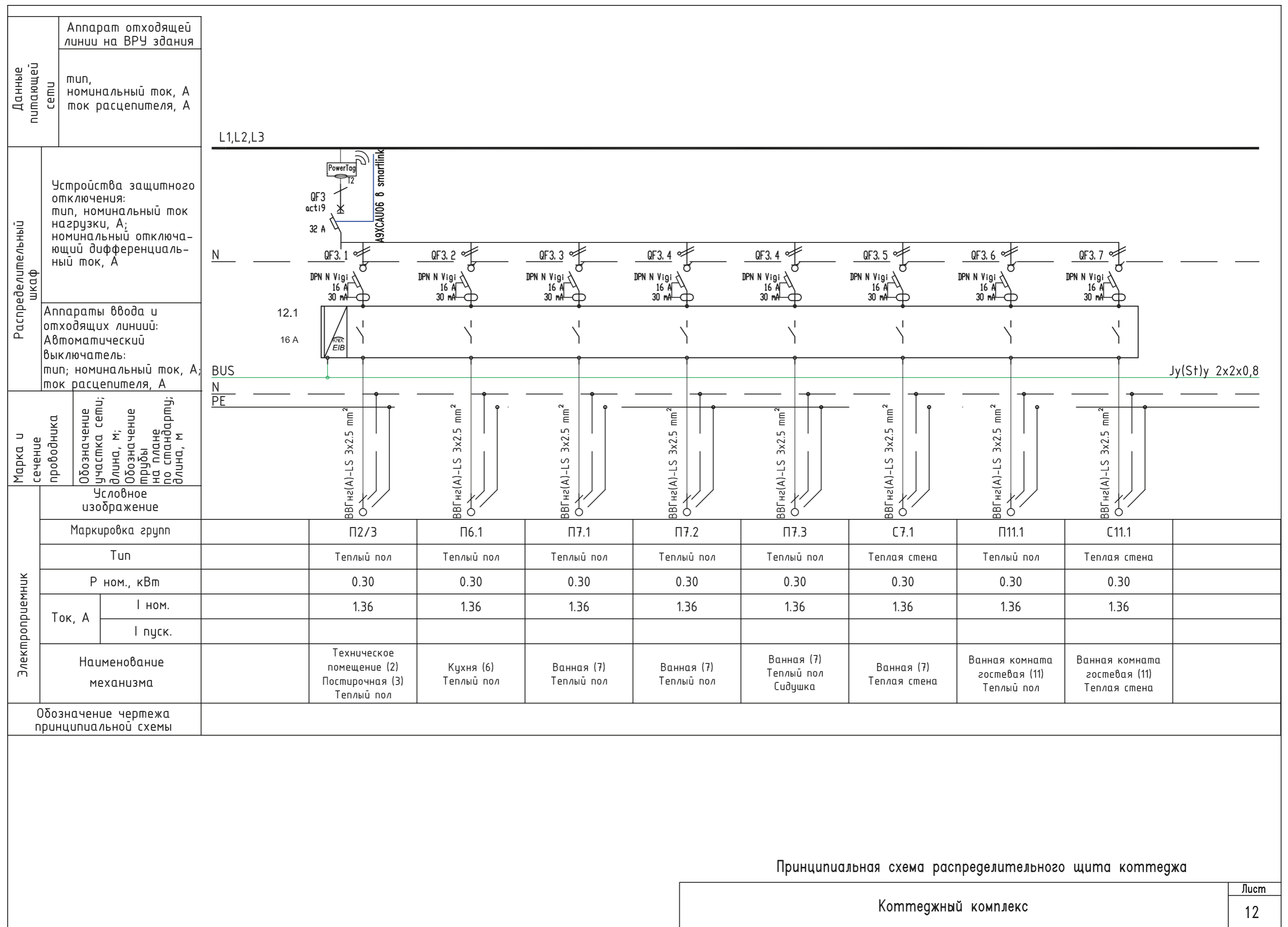
10

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания										
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А										
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А										
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А										
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м										
	Условное изображение										
Электроприемник	Маркировка групп	10.4				7.5	7.6	11.4			
	Тип	Освещение				Освещение	Освещение	Освещение			
	Р ном., кВт	0.30				0.10	0.10	0.30			
	Ток, А	I ном.	1.36				0.45	0.45	1.36		
		I пуск.									
Наименование механизма	Гостевая комната (10) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр					Ванная (7) ЛЕД потолочн. за карниз. Направление сверху вниз	Ванная (7) ЛЕД потолочный за карнизом Периметр потолочной ниши	Гостевой санузел (11) ЛЕД потолочный за карнизом			
Обозначение чертежа принципиальной схемы											



Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	11

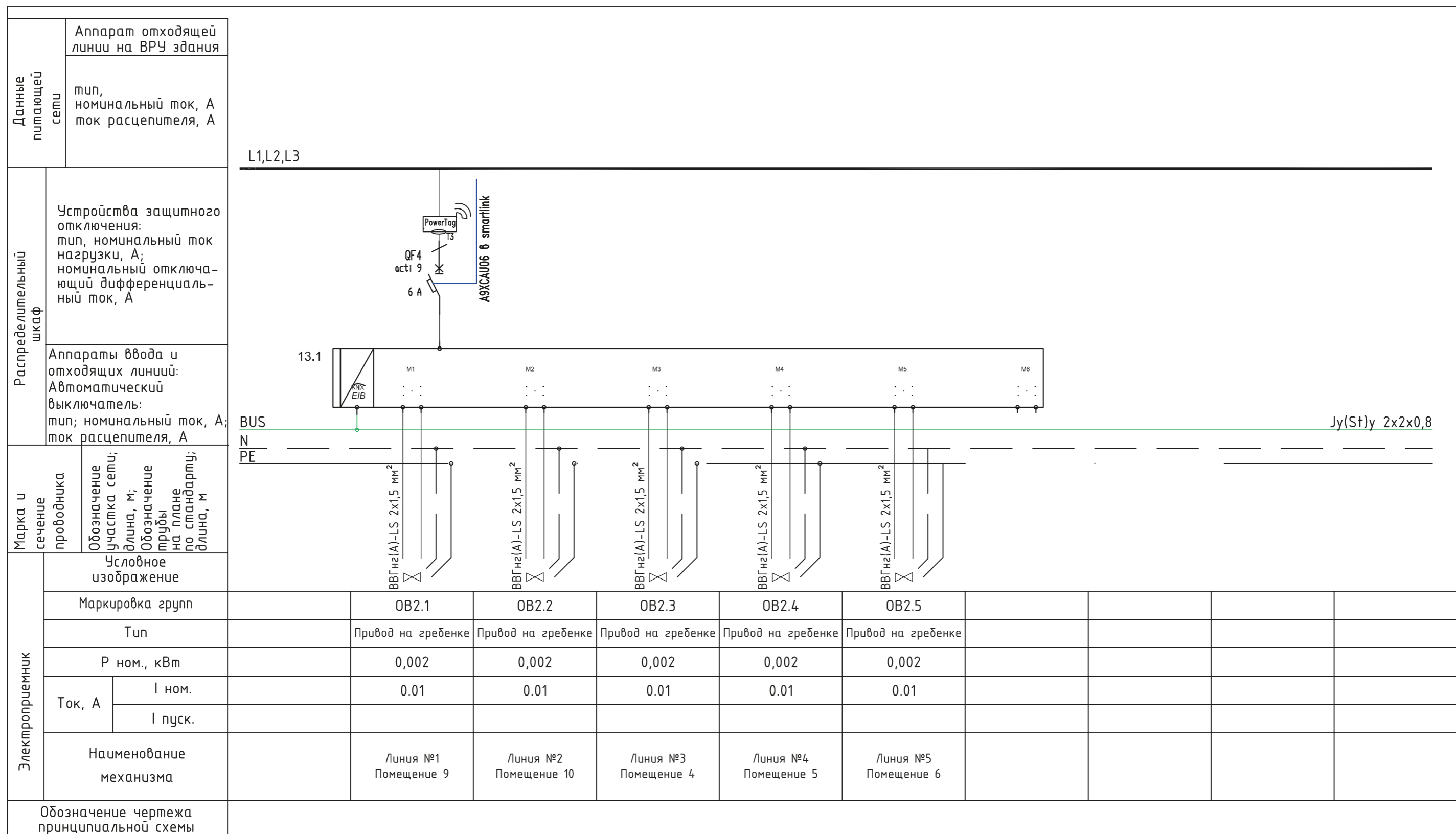


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

12

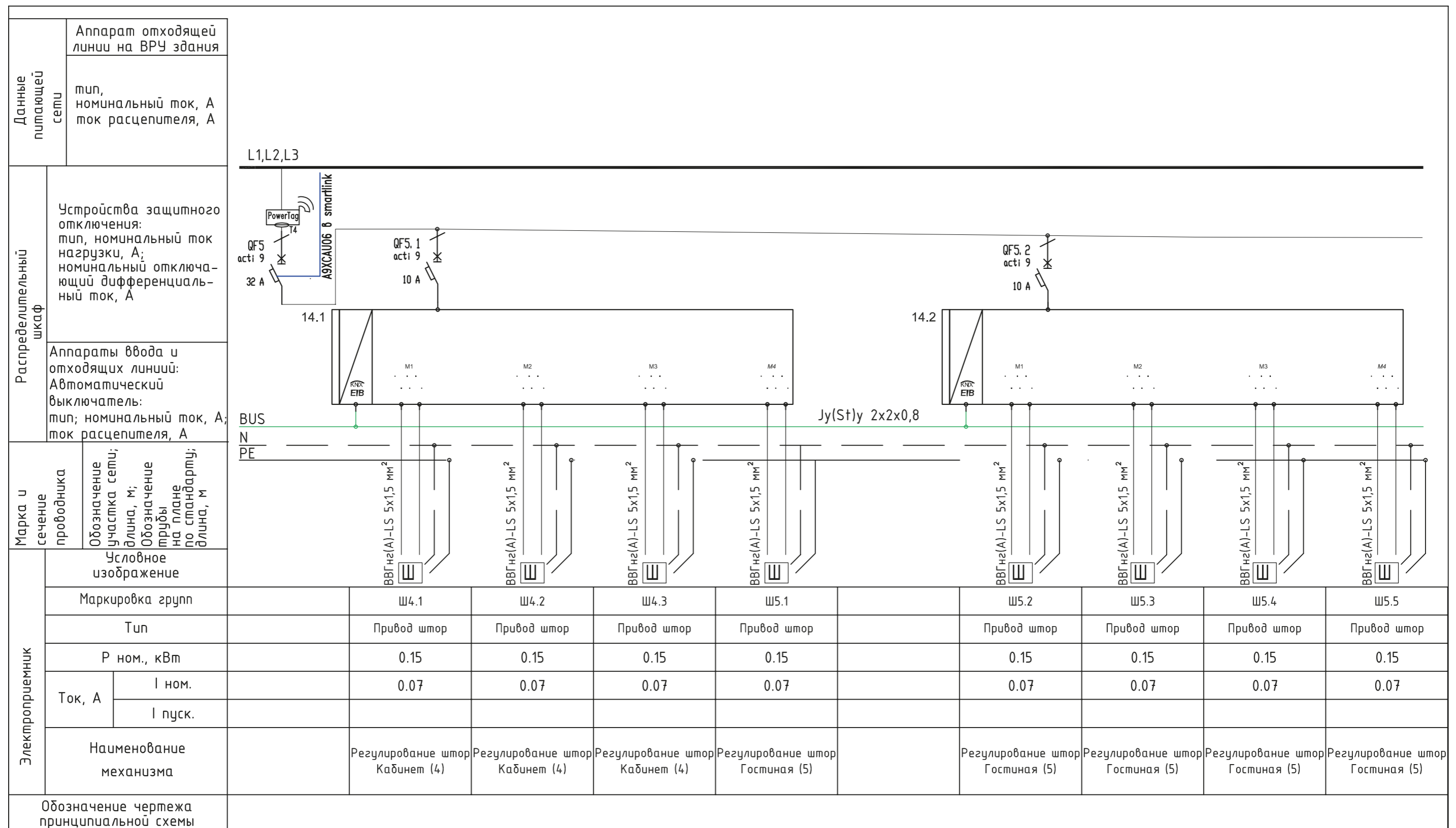


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

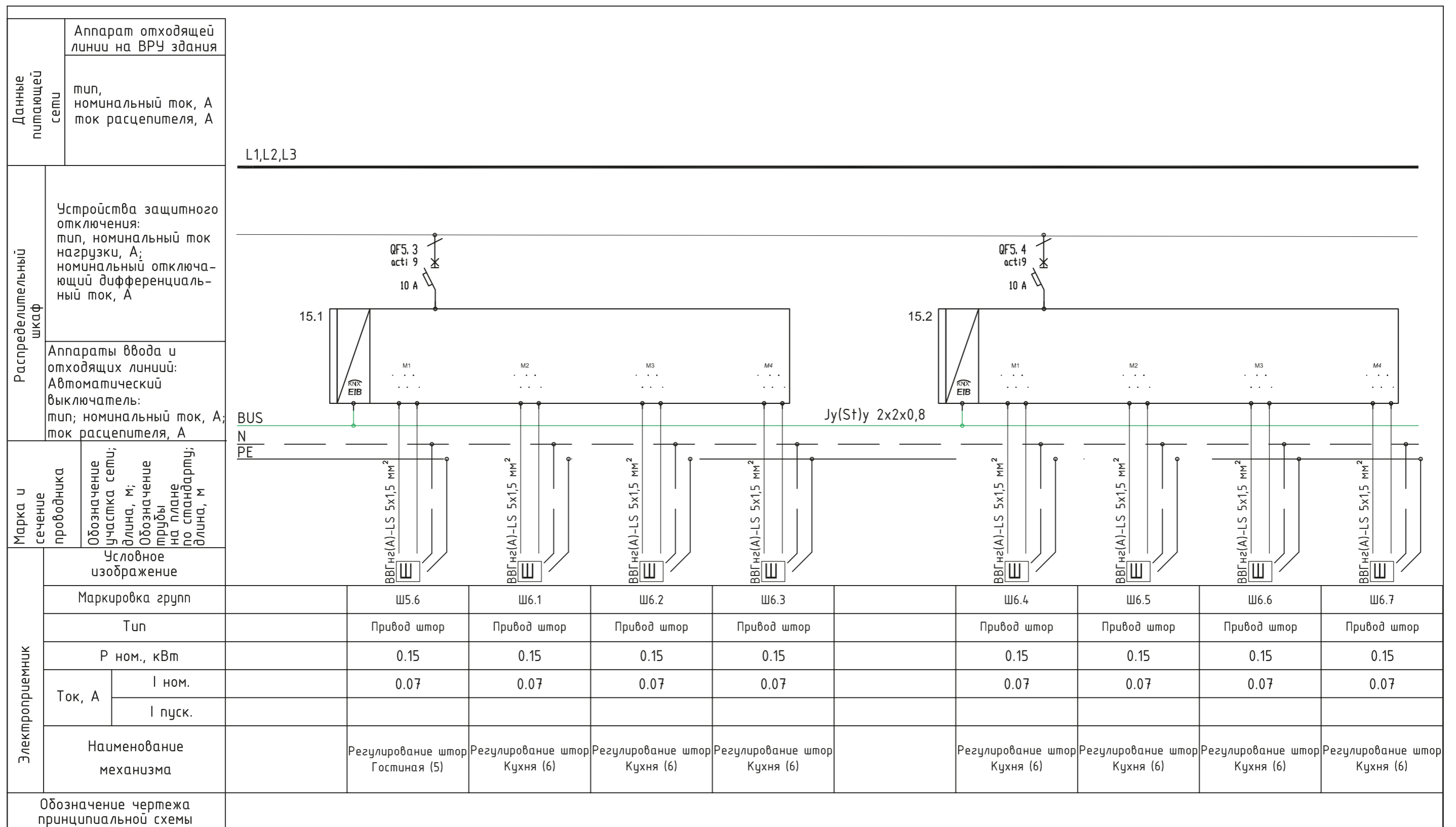
Лист

13



Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист 14
---------------------	------------

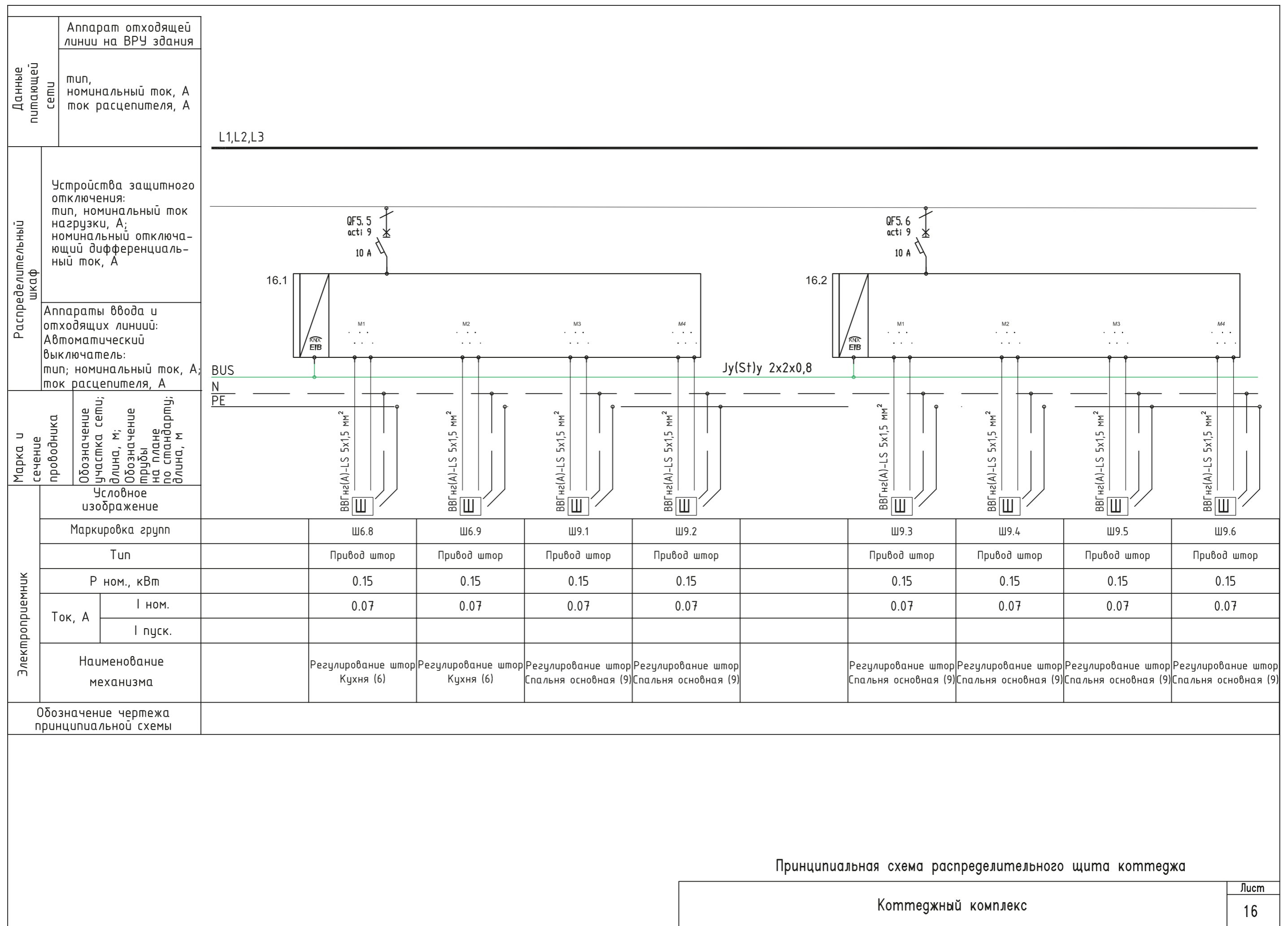


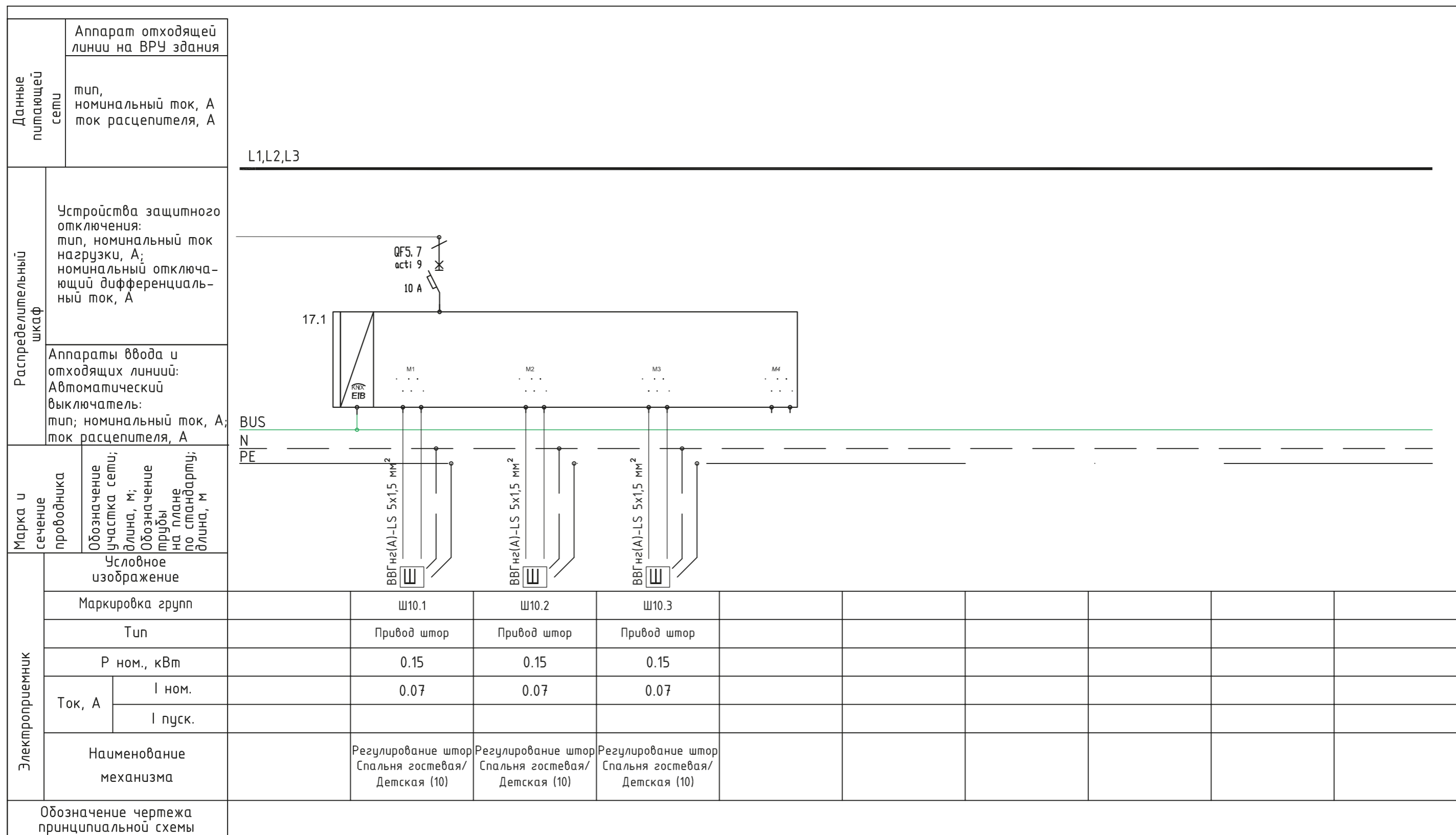
Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

15



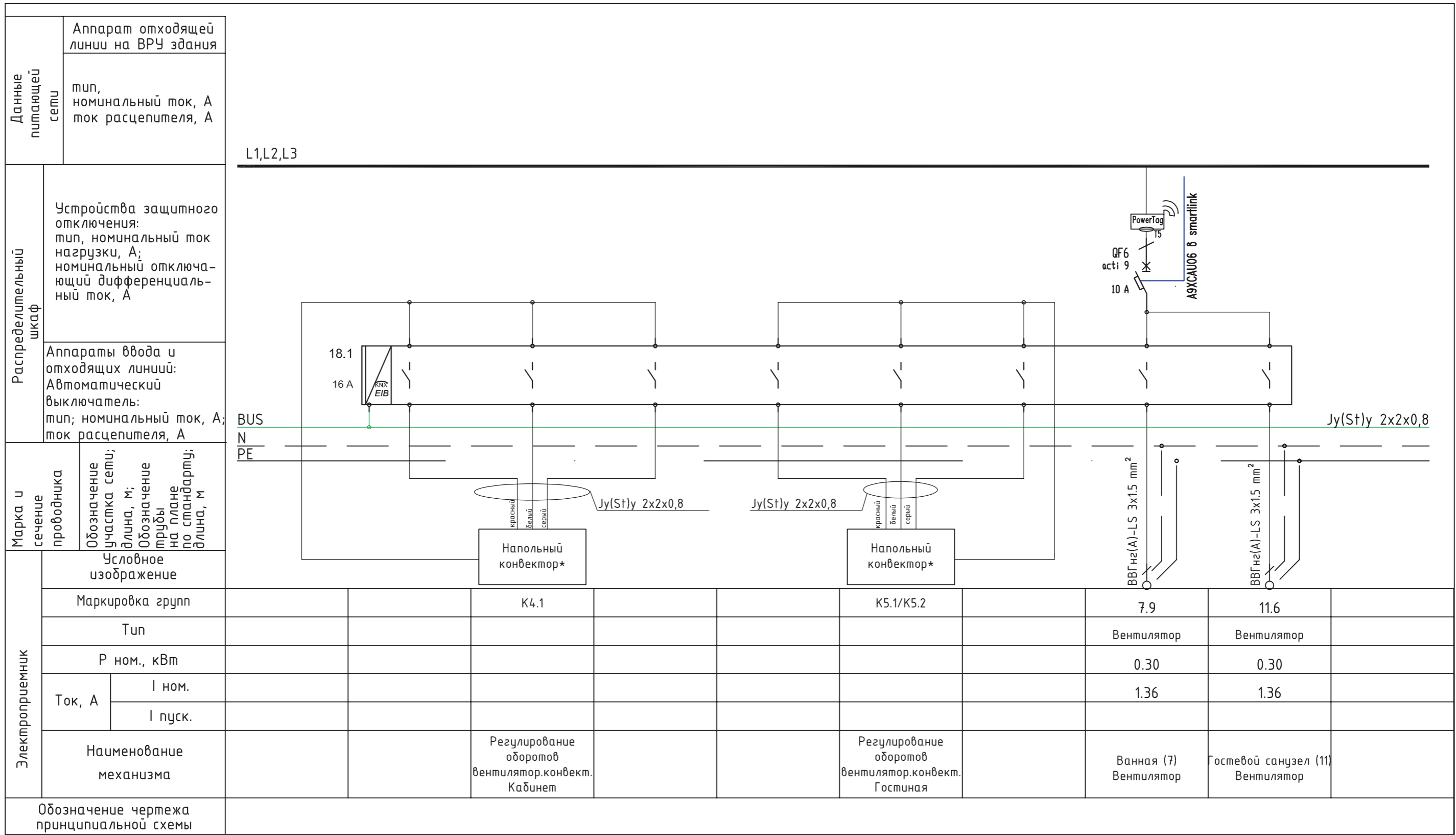


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

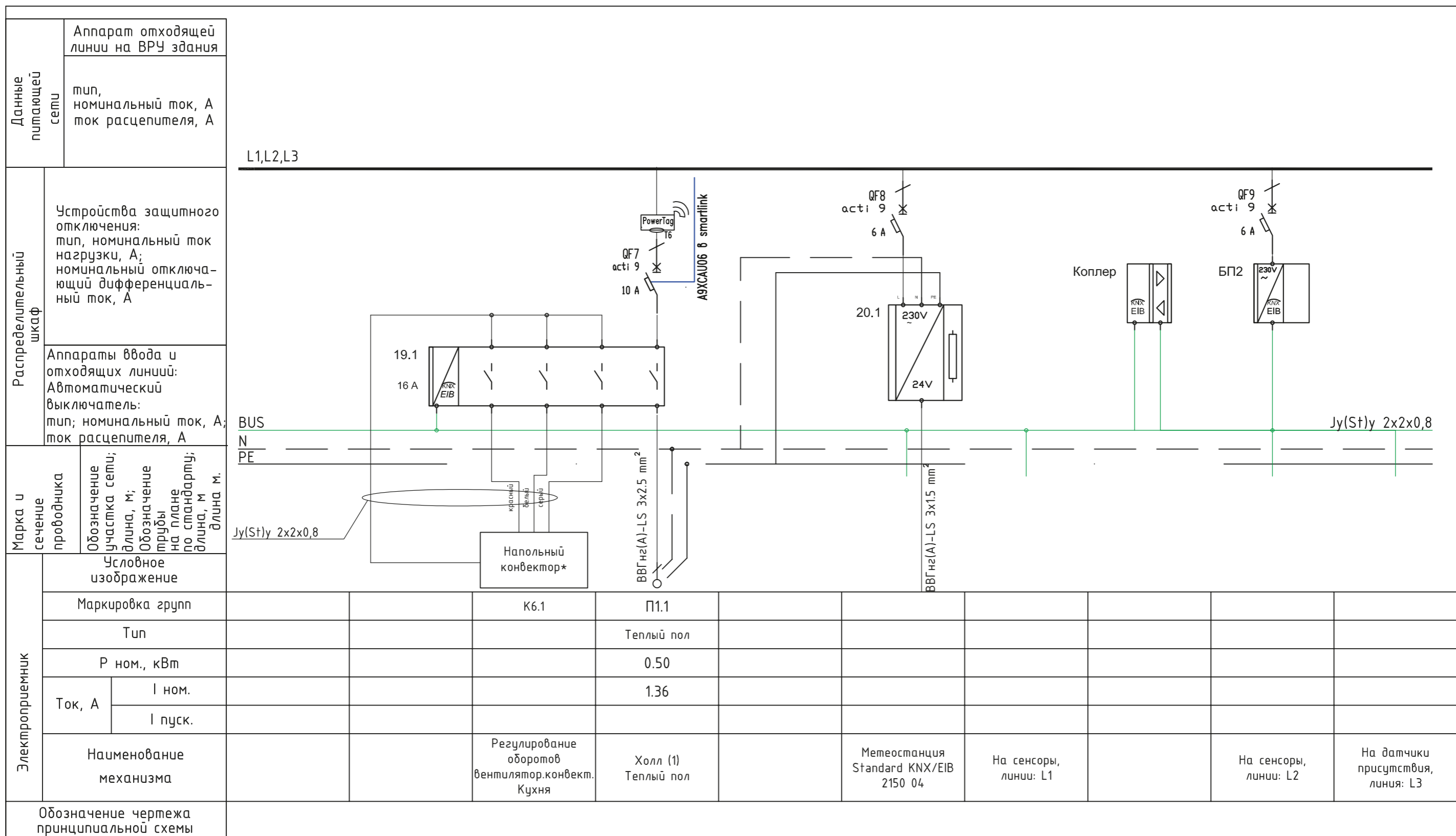
17



* Напольные конвектора применяются с возможностью регулировки оборотов сигналами типа "сухой контакт" и имеют защиту от замыкания двух контактов

Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист 18
---------------------	------------



* Напольные конвектора применяются с возможностью регулировки оборотов сигналами типа "сухой контакт" и имеют защиту от замыкания двух контактов

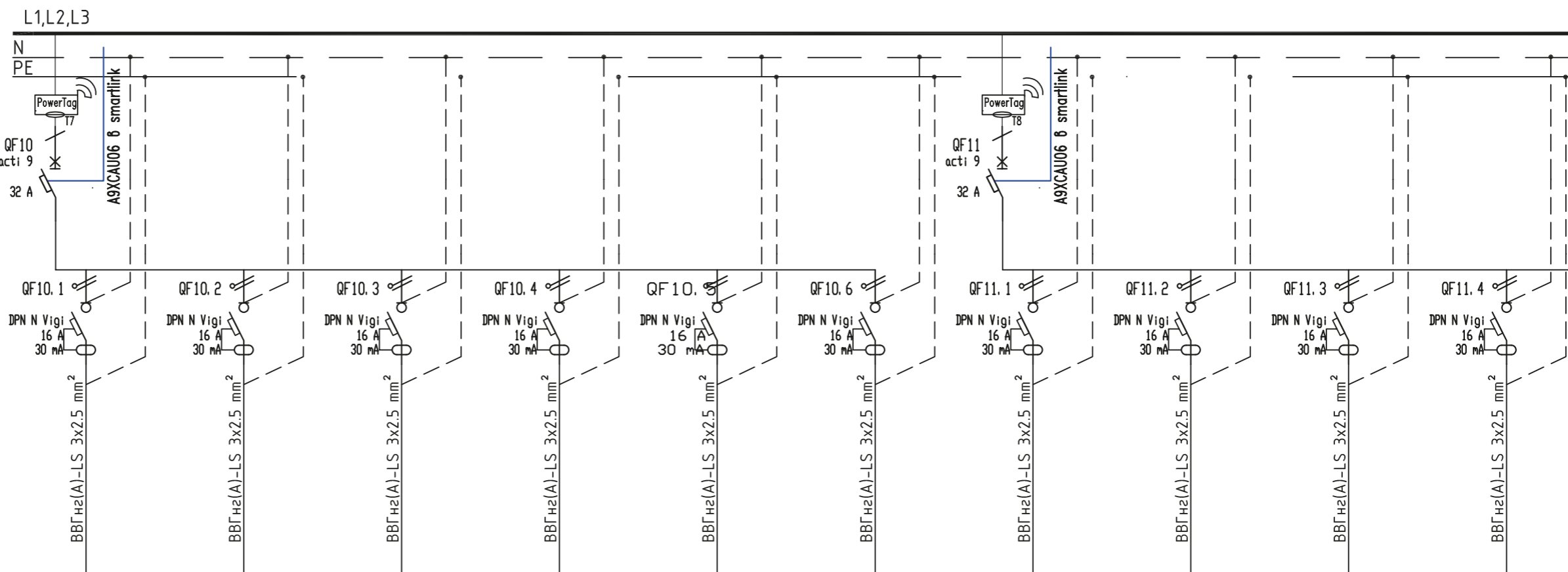
Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

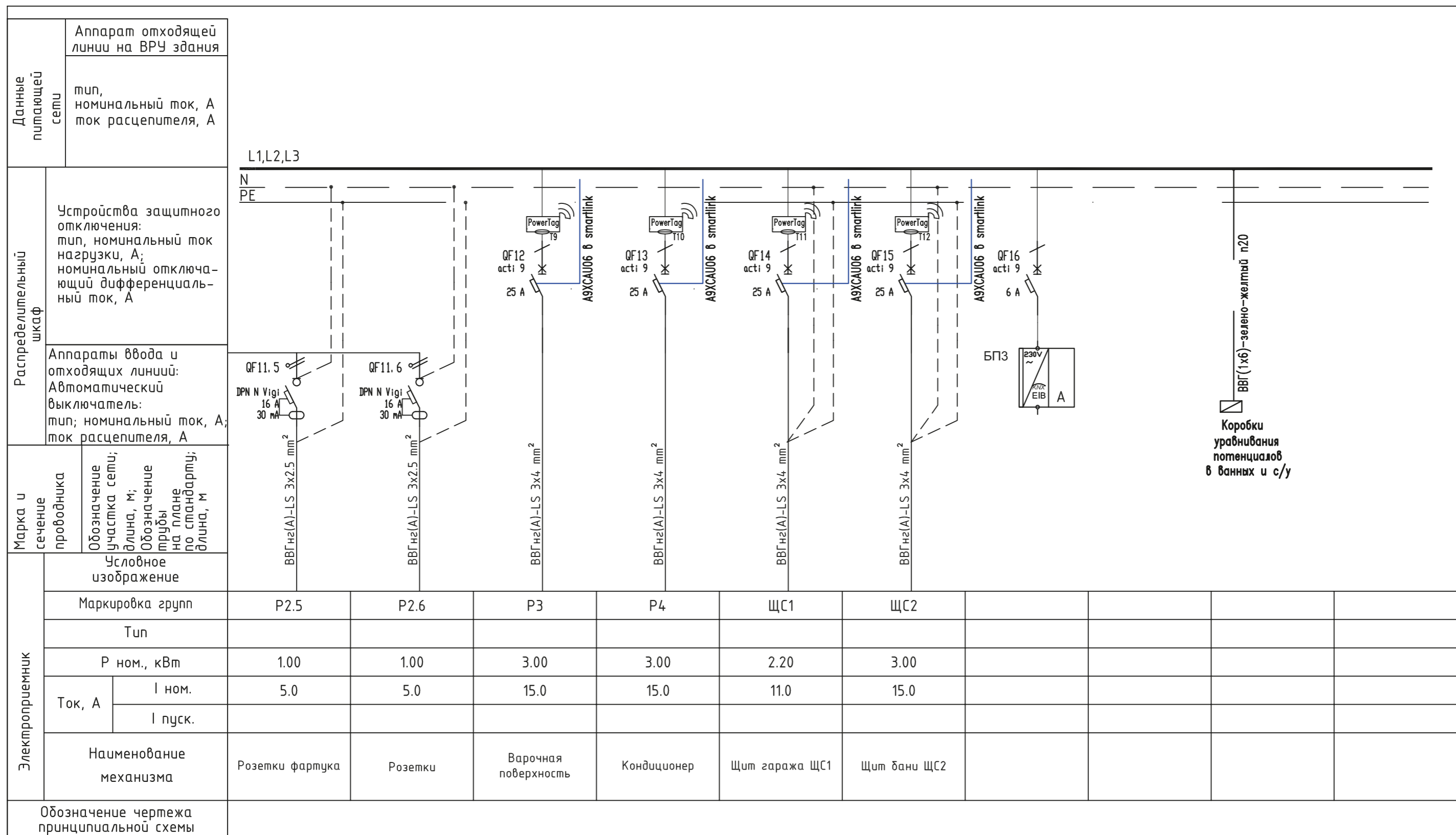
19

Данные питающей сети	Аппарат отходящей линии на ВРУ здания											
	тип, номинальный ток, А ток расцепителя, А											
Распределительный шкаф	Устройства защитного отключения: тип, номинальный ток нагрузки, А; номинальный отключающий дифференциальный ток, А											
	Аппараты ввода и отходящих линий: Автоматический выключатель: тип; номинальный ток, А; ток расцепителя, А											
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м; Обозначение трубы на плане по стандарту; длина, м											
	Условное изображение											
Электроприемник	Маркировка групп	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	
	Тип	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	Розеточная сеть	
	P ном., кВт	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	
	Ток, А	I ном.	2.5	5.0	5.0	5.0	2.5	5.0	2.5	5.0	5.0	5.0
		I пуск.										
Наименование механизма	Холл/Техническое помещение	Постирочная	Кабинет	Гостиная	Ванная комната/ гардеробная	Спальная/Детская	Холодильник	Посудомоечная машина	Микроволновая печь	Духовой шкаф		
Обозначение чертежа принципиальной схемы												



Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс	Лист
	20

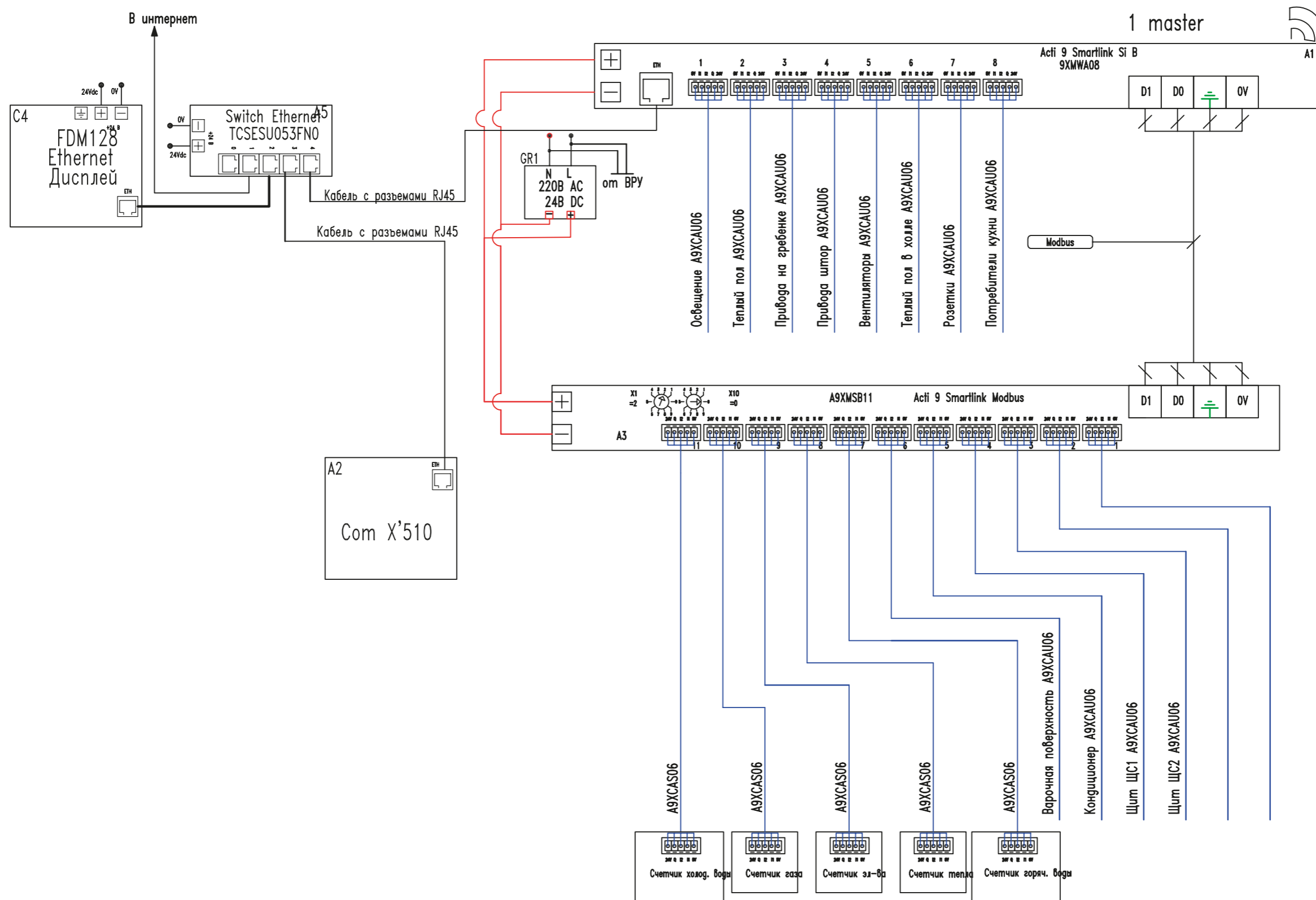


Принципиальная схема распределительного щита коттеджа

Коттеджный комплекс

Лист

21



Структурная схема диспетчеризации

Компеджный комплекс

Лист

22

Обозначение	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
	ВРУ			
A1	Интерфейс связи SmartLink Ethernet SI B	9XMWA08	1	
GR1	Источник питания на 24 В пост. тока 1200 мА	ABL8MEM24120	1	
T1-T12	Счетчик электроэнергии беспроводной PowerTag 1П	A9MEM1520	12	
	Дополнительные контакты (IOF+SD24) для модулей iC60N с коннектором Ti24	A9A26897	14	
RCA1-RCA12	Модуль управления автоматическим выключателем с интерфейсом Ti24	A9C70124	14	
УЗИП	Устройство защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП), Uр=1,5 кВ, Iп=5 кА, Iтmax=20 кА, 3 полюса+нейтраль	A9L15693	1	
QF	Автоматический выключатель ~380 В, трехполюсный, Iр=63 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79363	1	
QD1	Устройство защитного отключения ~380 В, четырехполюсное, Iп=100А, 300мА, тип АС селективное	A9R14491	1	
QF2.1-QF2.7, QF6, QF5.1-QF5.7, QF7	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный Iр=10 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62210	16	
QFn, QF4, QF8, QF9, QF16	Автоматический выключатель ~220 В, однополюсный Iр=6 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9F79106	5	
QF3.1-QF3.7, QF10.1-QF10.6, QF11.1-QF11.6	Дифференциальный автоматический выключатель ~220 В двухполюсный, (1+N) 16 А, кривая С, Iкз=6 кА, 30 мА, класс АС	A9N19665	19	
QF3, QF5, QF10, QF11	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный Iр=32 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62232	3	
QF2, QF12-QF15	Автоматический выключатель ~220 В, со встроенным дистанц. управлением, однополюсный Iр=25 А, кривая С, Iкз=6 кА	A9C62240	5	
P	Счетчик коммерческого учета электроэнергии прямого включения, электронный многотарифный, ~380 В, 5-50 А	iEM3155	1	
	Универсальные кабели SmartLink	A9XCAU06	-	
		A9XCAS06	-	
Multiclip	Распределительный блок 80 А	04000	5	
A5	Модуль сети Ethernet	TCSEU053FN0	1	
C4	Щитовой индикатор с сенсорным экраном FDM128	LV434128	1	
A2	Энергетический сервер Com X'510	EBX510	1	
A3	Интерфейс связи SmartLink ModBus Slave	A9XMSB11	1	
	Вспомогательное устройство управления и индикации нижнего уровня для контакторов iCT	A9C15924	-	
	Монтажный комплект для крепления SmartLink к din-рейке	A9XMFA04	2	
БПЗ	Модульный блок питания 24 В 1,2 А	ABL8MEM24012	1	

Расположение оборудования SmartLink установить в щит согласно каталогу Acti9 и профессиональной литературе Shneider Electric.

Электроснабжение коттеджа выполнено трехфазным кабельным вводом в землю по III категории надежности электроснабжения.

Электрические сети в коттедже разделены на две категории: первая – питание электроприемников, перебой в электропитании которой ведет к нежелательным последствиям, и вторая – питание остальных электроприемников. Набор электроприемников, относящихся к первой категории, определяется Заказчиком при выдаче технического задания на разработку рабочей документации.

Для обеспечения бесперебойного электропитания первой категории электроприемников предусмотрена установка дизельной электростанции (ДЭС) с автоматическим запуском при исчезновении электропитания по основному вводу. Для ввода и распределения электроэнергии на 1 этаже установлен вводно-распределительный шкаф (ВРШ) с вводной и распределительной аппаратурой и счетчиком учета электроэнергии.

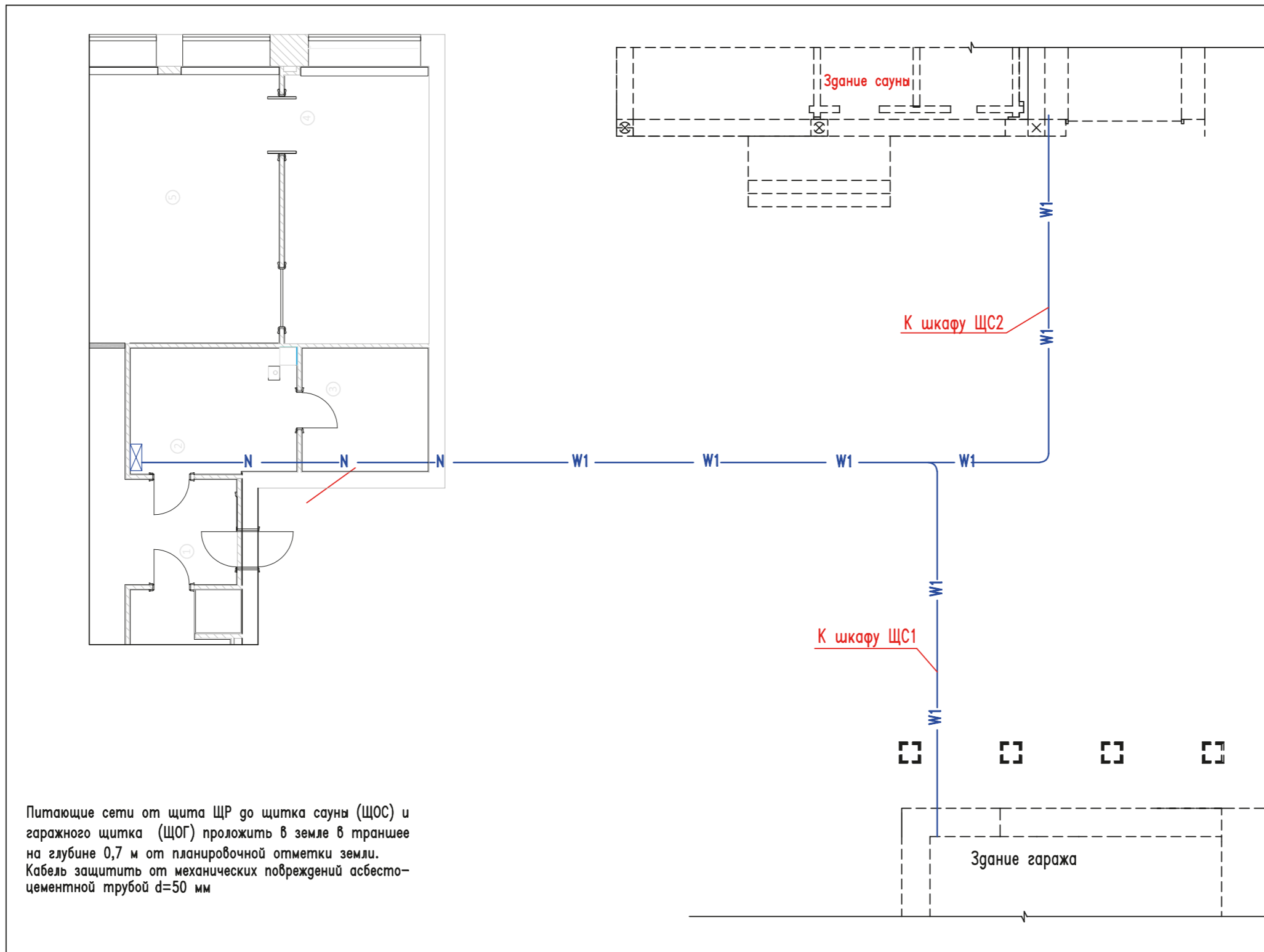
Для питания электроприемников первой категории предусмотрен отдельный распределительный щиток (ЩГП). Основными электроприемниками являются: технологическое оборудование газовой котельной, электроконвекторы, насосное оборудование, электрическое освещение, бытовая розеточная сеть, электрокаменка сауны, система кондиционирования воздуха, электроприемники бассейна SPA, стиральная и сушильная машины, технологическое оборудование кухни, домашний кинотеатр, гидромассажная ванна, электропривод ворот, системы охраны и видеонаблюдения.

Схему собрать в металлический ящик навесного (напольного) исполнения, IP31, ящик должен быть оборудован опломбируемой секцией с окошком для установки счетчика учета электроэнергии. Габариты ящика определяются при изготовлении, при этом учитывать, что ширина ящика должна быть не более 600мм.

** Длина кабеля определяется после определения места установки ДЭС.

Коттеджный комплекс

Лист
23



Способ прокладки и тип кабелей от шкафа дома ВРУ1 до шкафа сауны ЩС2 и гаражного шкафа ЩС1 определяется Заказчиком на этапе проектных работ.

Условные обозначения

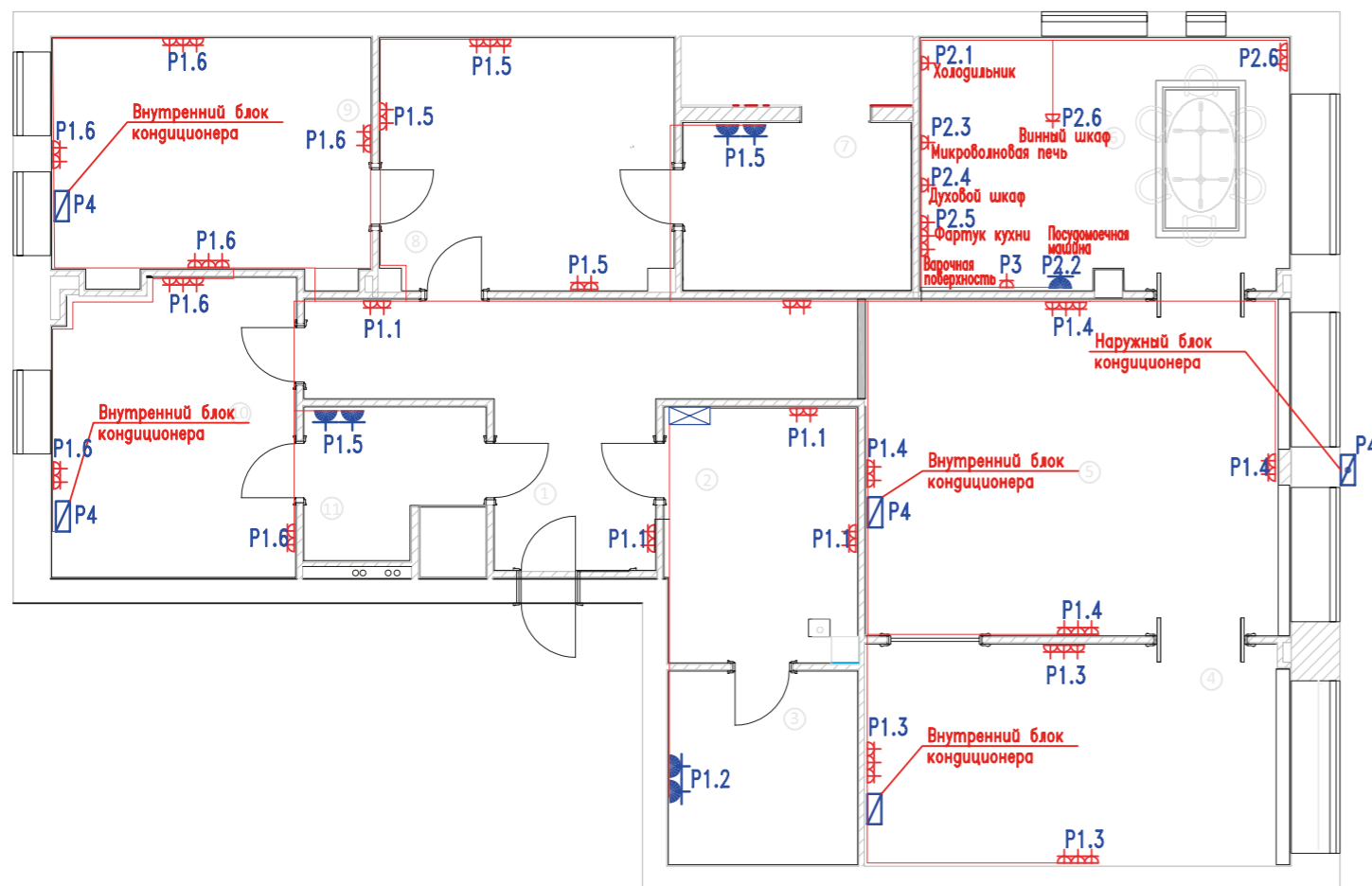
- N — Трасса прокладки силовых кабелей по конструкциям
- W1 — Трасса прокладки силовых кабелей в земле

План наружных сетей на территории участка

Компеджный комплекс

Лист

26

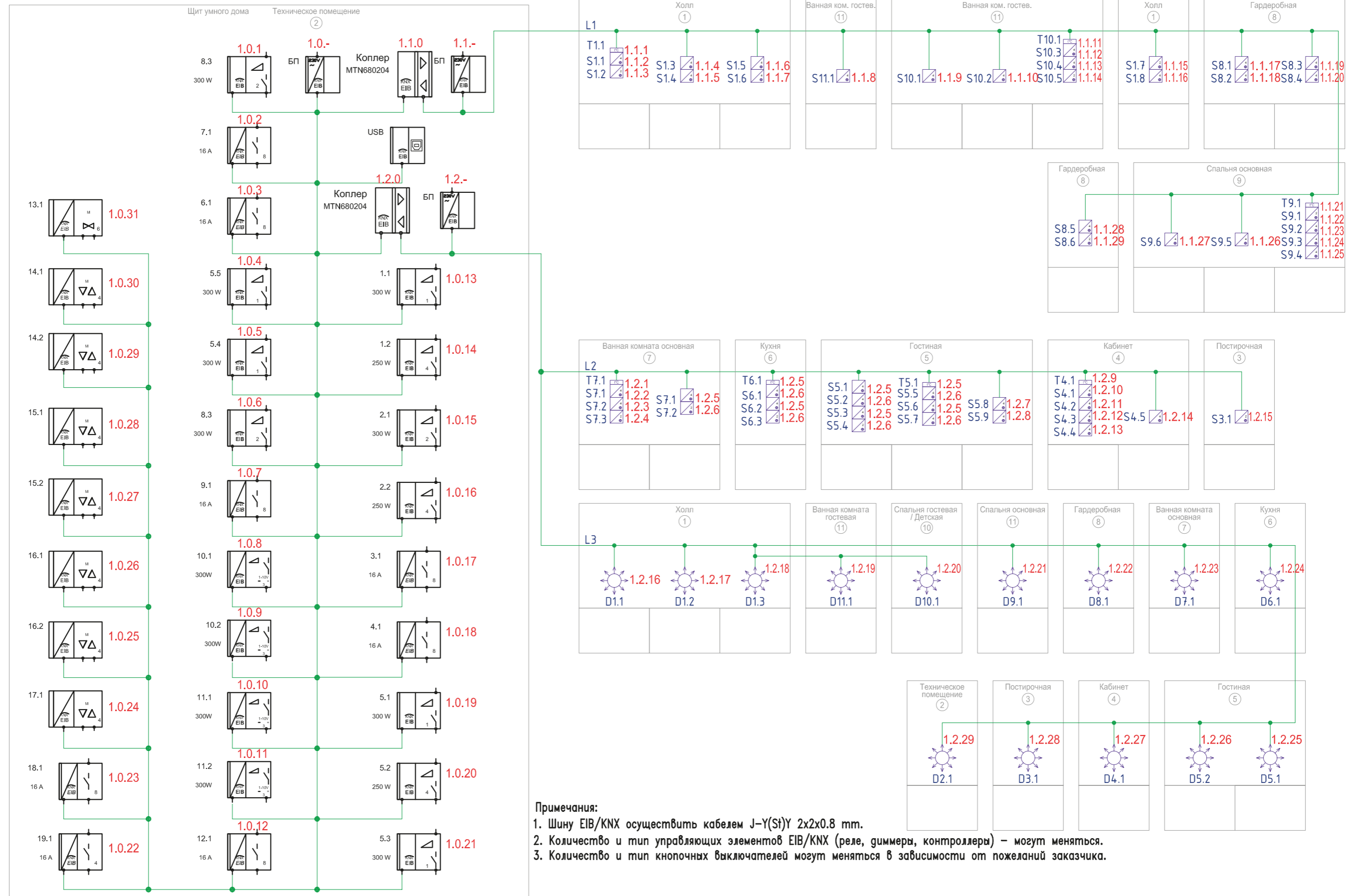


Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
	Щит электрический ВРУ ~380/220 В (основное питание)	
	Розетка штепсельная ~220 В, 10 А, для скрытой установки, IP20-23, одностная	MTN2300-1219
	Розетка штепсельная ~220 В, 10 А, для скрытой установки, IP44, одностная	MTN2314-1219
	Наружный блок кондиционера	
	Внутренний блок кондиционера	

ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ	
1	Холл
2	Техническое помещение
3	Постирочная
4	Кабинет
5	Гостиная
6	Кухня
7	Ванная комната основная
8	Гардеробная
9	Спальня основная
10	Спальня гостевая / Детская
11	Ванная комната гостевая

План сетей электроснабжения на первом этаже

Компеджный комплекс	Лист
	27



Примечания:

1. Шину EIB/KNX осуществить кабелем J-Y(St)Y 2x2x0.8 mm.
2. Количество и тип управляющих элементов EIB/KNX (реле, диммеры, контроллеры) – могут меняться.
3. Количество и тип кнопочных выключателей могут меняться в зависимости от пожеланий заказчика.

Структурная схема KNX-системы

Комплектный комплекс

Лист

28

Ведомость оборудования структурной схемы "умного дома"

n/n	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
1	Линейный соединитель – соединяет шлейфы InstaBUS: элементов умного дома + линия L1 и L2+L3	MTN680204		
2	Блок БП2 – Блок питания 640 мА, питание приборов шины InstaBUS на линиях L2, L3	MTN684064		
3	Блок 20.1 – Блок питания 24 В, питает блок InstaBUS Метеостанция Standard KNX	MTN693004		
4	Блок 19.1 – Реле 4 канала, KNX управляет вентилятором конвектора К6.1 и теплым полом П1.1	MTN647593		
5	Блок 18.1 – Реле 4 канала, KNX управляет вентиляторами конвекторов К4.1, К5.1/К5.2, вентиляторами 7.9, 11.6	MTN647593		
6	Блоки 14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1, 16.2, 17.1 – Блок управления жалюзи и приводами штор	MTN6499804		
7	Блок 12.1 – Реле 8 канала, KNX/EIB управляет контурами теплых полов П2/3, П6.1, П7.1, П7.2, П7.3, С7.1, П11.1, С11.1	MTN647893		
8	Блок 13.1 – Управляет термоголовками контуров отопления ОВ2.1, ОВ2.2, ОВ2.3, ОВ2.4, ОВ2.5	MTN6730-0001		
9	Блок БП1 – Блок питания 640 мА	MTN684064		
10	Блок USB – Интерфейс передачи данных USB-Instabus	MTN681829		
11	Блок 1.1 – Универсальный диммер 1x 300 W KNX	MTN6710-0002		
12	Блок 1.2 – Универсальный диммер 4x 250 W KNX	MTN6710-0004		
13	Блок 2.1 – Универсальный диммер 2x 300 W KNX	MTN6710-0002		
14	Блок 2.2 – Универсальный диммер 4x 250 W KNX	MTN6710-0004		
15	Блок 3.1 – Реле 8 канала, 16 А KNX	MTN647893		
16	Блок 4.1 – Реле 8 канала, 16 А KNX	MTN647893		
17	Блок 5.1 – Универсальный диммер 1x 300 W KNX	MTN6710-0002		
18	Блок 5.2 – Универсальный диммер 4x 250 W KNX	MTN6710-0004		
19	Блок 5.3 – Универсальный диммер 1x 500 W KNX	MTN649350		
20	Блок 5.4 – Универсальный диммер 1x 500 W KNX	MTN649350		
21	Блок 5.5 – Универсальный диммер 1x 500 W KNX	MTN649350		
22	Блок 6.1 – Реле 8 канала, 16 А KNX	MTN647893		
23	Блок 7.1 – Реле 8 канала, 16 А KNX	MTN647893		
24	Блок 8.1 – Универсальный диммер 2x 300 W KNX	MTN6710-0002		
25	Блок 8.2 – Универсальный диммер 2x 300 W KNX	MTN6710-0002		
26	Блок 9.2 – Реле 8 канала, 16 А KNX	MTN647893		
27	Блок 10.1 – Устройство управления 1-10 В, 3-канальн., с ручным управлением	MTN646991		
28	Блок 10.2 – Устройство управления 1-10 В, 3-канальн., с ручным управлением	MTN646991		
29	Блок 11.1 – Устройство управления 1-10 В, 3-канальн., с ручным управлением	MTN646991		
30	Блок 11.2 – Устройство управления 1-10 В, 3-канальн., с ручным управлением	MTN646991		
31	Контроллер для визуализации, логики, расписаний и т.д.	LSS100100		
32	Сенсорная панель + короб для монтажа	MTN6260-0307+ MTN6270-5001		
33	Контроллер для визуализации, логики, расписаний и т.д.	LSS100100		

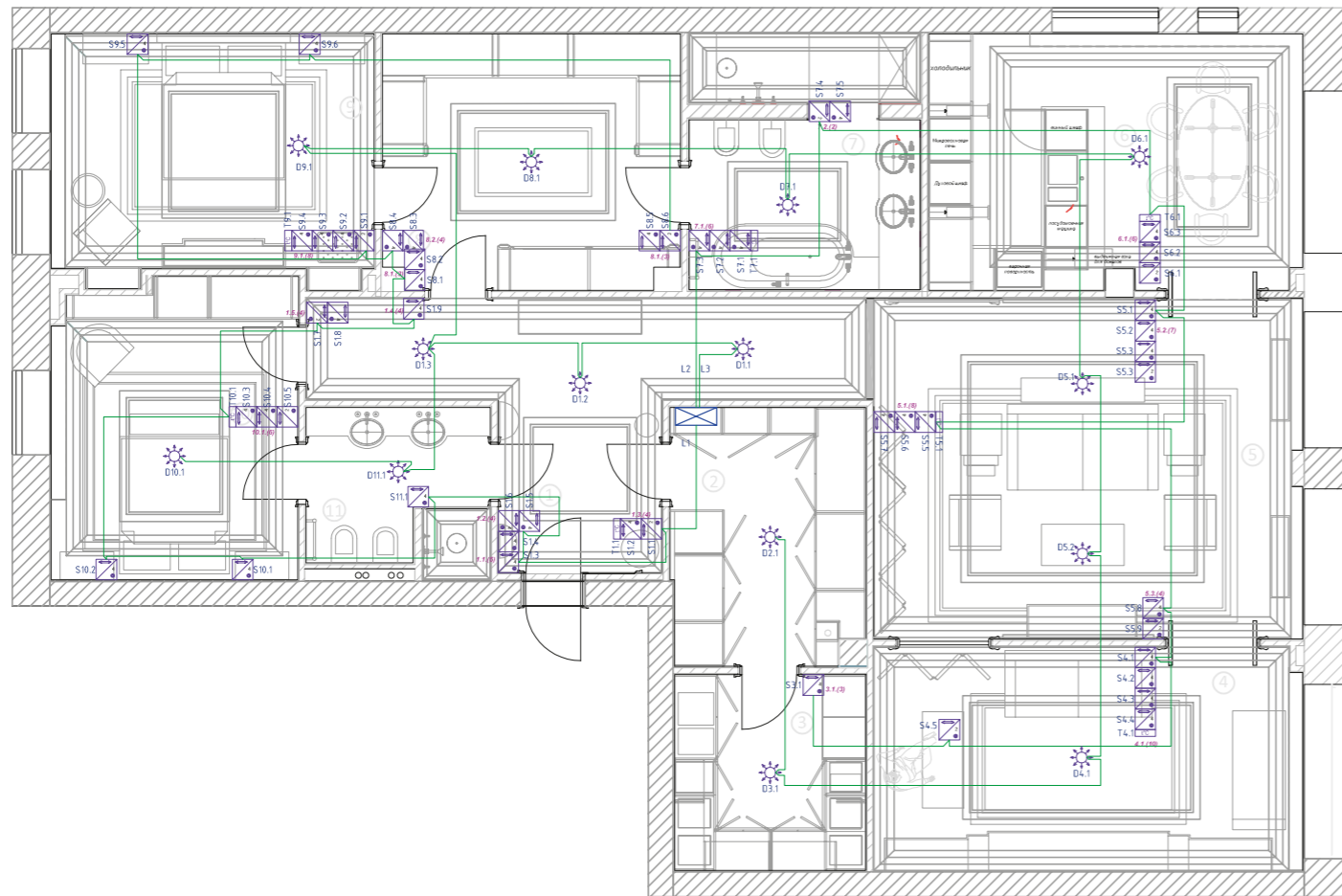
Комплектный комплекс

Лист

29

Ведомость изделий

п/п	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
1	Датчик присутствия	MTN630919		
2	Выключатель KNX двухкнопочный			
3	Выключатель KNX четырехкнопочный			
4	Многофункциональный термостат KNX			



Условные обозначения

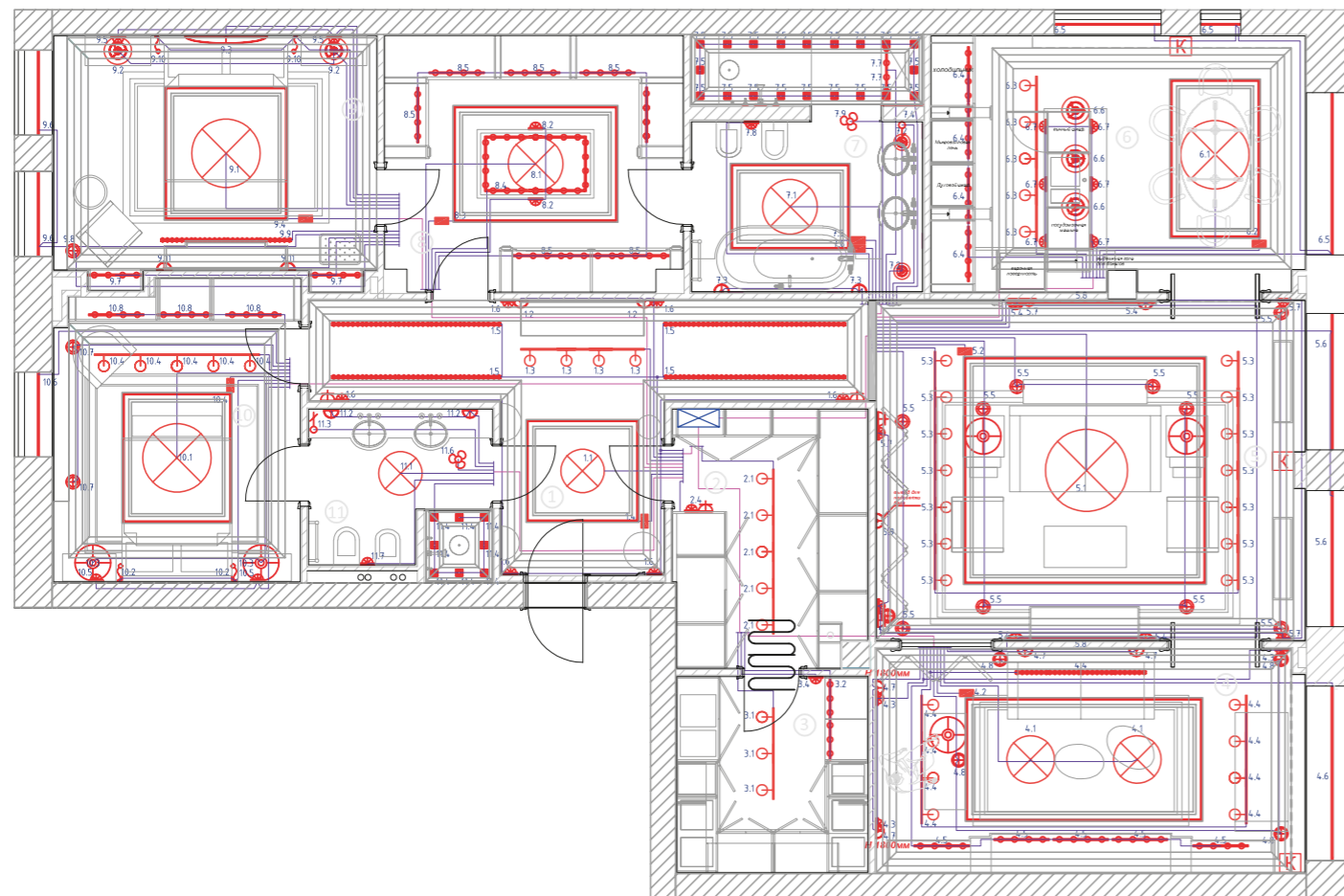
- Датчик присутствия
- Выключатель KNX двухкнопочный
- Выключатель KNX четырехкнопочный
- Многофункциональный термостат KNX
- Кабель шины Instabus EIB KNX
- Группа датчиков присутствия
Порядковый номер датчика
Номер помещения
- Группа сенсоров управления
Порядковый номер сенсора
Номер помещения
- Группа сенсоров термостата
Порядковый номер сенсора
Номер помещения

ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ	
1	Холл
2	Техническое помещение
3	Постирочная
4	Кабинет
5	Гостиная
6	Кухня
7	Ванная комната основная
8	Гардеробная
9	Спальня основная
10	Спальня гостевая / Детская
11	Ванная комната гостевая














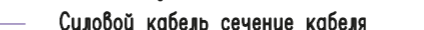
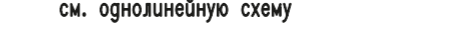

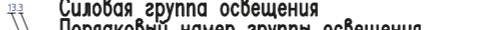
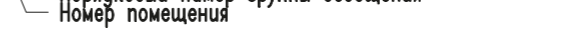
План с размещением оборудования управления освещением

Компеджный комплекс	Лист
	30

подсветка стеклянной столешницы острова так же по периметру острова идет подсветка на цоколе



Условные обозначения

-  Люстра
-  Точечный светильник врезной
-  Бра
-  Светодиодная лента
-  Вывод электрики
-  Привод штор
-  Привод штор
-  Силовая розетка для подключения торшеров и настольных ламп
-  Теплый пол/теплая стена
-  Вентилятор
-  Блок питания для LED-светильников (драйвер), поставляется в комплекте со светильником, установить в пространстве подвешного потолка, вблизи подключения светильника
-  Силовой кабель сечение кабеля см. однолинейную схему
-  Группа силовых кабелей
-  Силовая группа освещения
Порядковый номер группы освещения
Номер помещения
-  Силовая группа теплый пол
Порядковый номер группы теплого пола
Номер помещения
-  Силовая группа теплая стена
Порядковый номер группы теплой стены
Номер помещения
-  Силовая группа приводов штор
Порядковый номер группы приводов штор
Номер помещения
-  Силовая группа вентилятор конвектора
Порядковый номер группы вентилятора конвектора
Номер помещения

ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ

1	Холл
2	Техническое помещение
3	Постирочная
4	Кабинет
5	Гостиная
6	Кухня
7	Ванная комната основная
8	Гардеробная
9	Спальня основная
10	Спальня гостевая / Детская
11	Ванная комната гостевая

План с размещением оборудования освещения

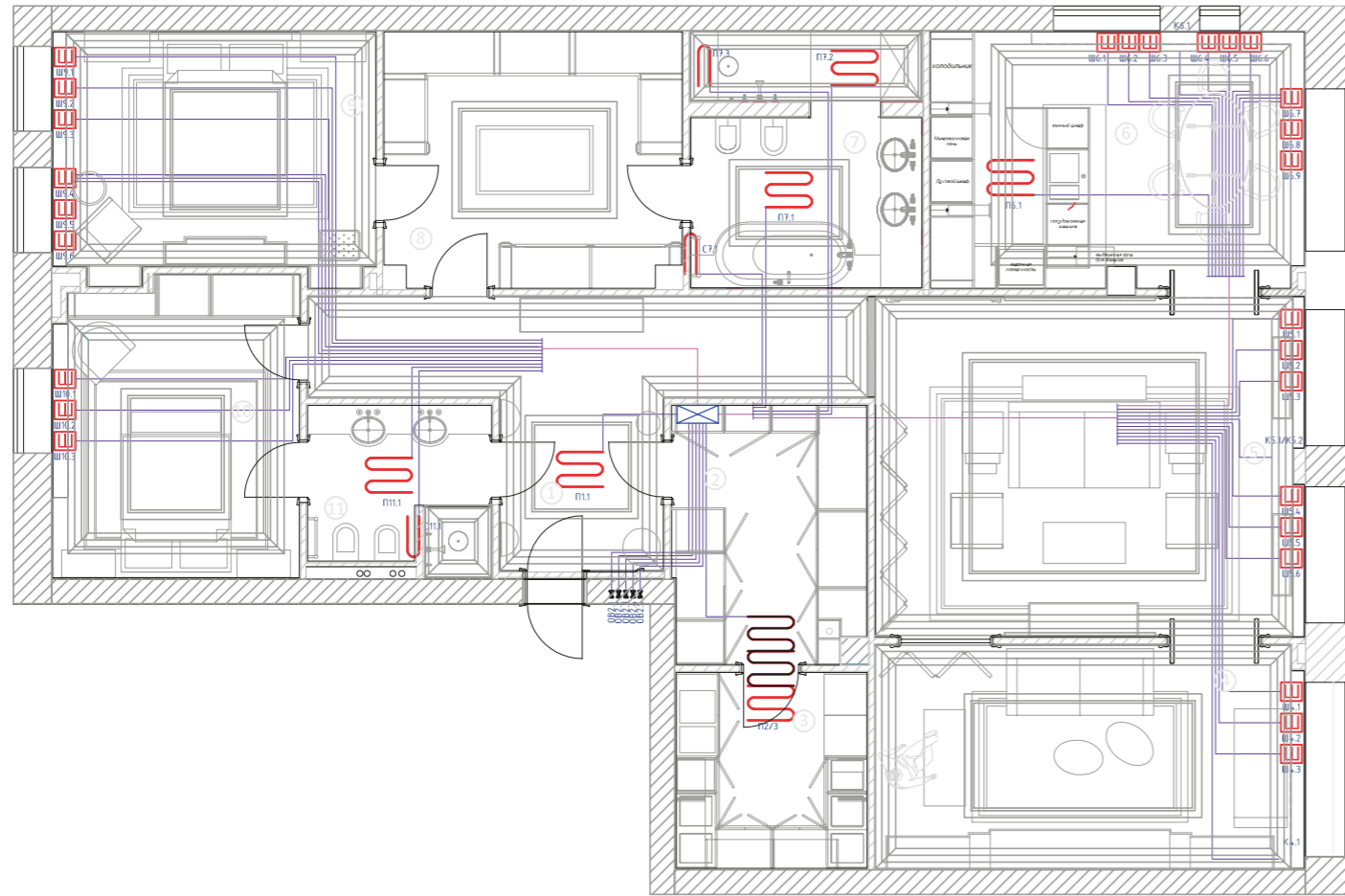
Компеджный комплекс

Лист

31

Ведомость изделий

n/n	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
1	Привод штор	MTN6003-0004		



Условные обозначения

- ⊕ Люстра
- ⊕ Точечный светильник врезной
- △ Бра
- Светодиодная лента
- ⚡ Вывод электрики
- Ш Привод штор
- К Привод штор
- ⌘ Силовая розетка для подключения торшеров и настольных ламп
- ⌒ Теплый пол/теплая стена
- ⊗ Вентилятор
- Блок питания для LED-светильников (драйвер), поставляется в комплекте со светильником, установить в пространстве подвешенного потолка, вблизи подключения светильника
- Силовой кабель сечение кабеля см. однолинейную схему
- Группа силовых кабелей
- 13.3 Силовая группа освещения
Порядковый номер группы освещения
Номер помещения
- 12.3 Силовая группа теплый пол
Порядковый номер группы теплого пола
Номер помещения
- 11.1 Силовая группа теплая стена
Порядковый номер группы теплой стены
Номер помещения
- 10.1 Силовая группа приводов штор
Порядковый номер группы приводов штор
Номер помещения
- 15.1 Силовая группа вентилятор конвектора
Порядковый номер группы вентилятора конвектора
Номер помещения

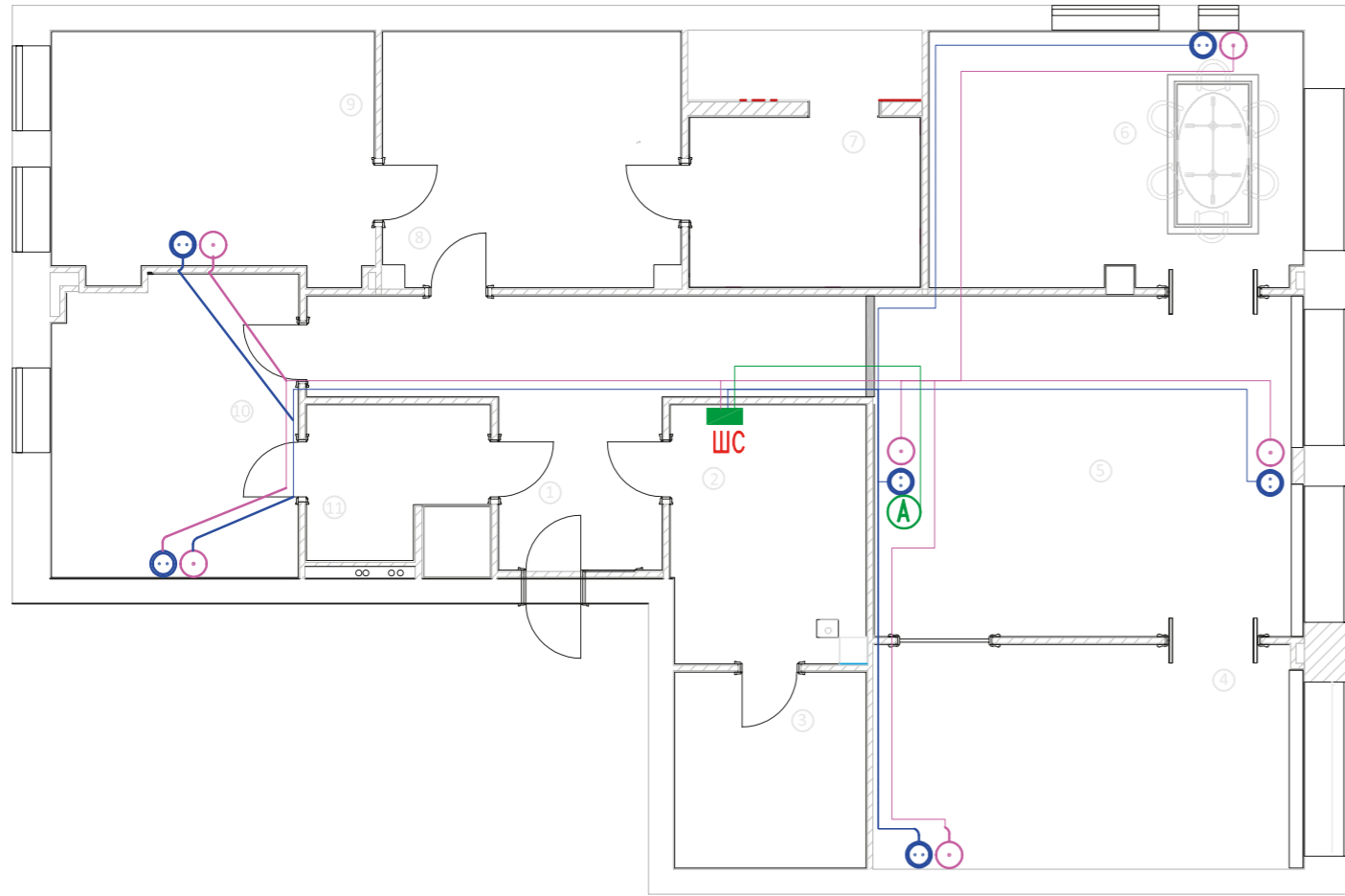
ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ

1	Холл
2	Техническое помещение
3	Постирочная
4	Кабинет
5	Гостиная
6	Кухня
7	Ванная комната основная
8	Гардеробная
9	Спальня основная
10	Спальня гостевая / Детская
11	Ванная комната гостевая

План с размещением силового оборудования

Компеджный комплекс	Лист
	32

Условные обозначения



Обозначение на плане	Наименование	Марка или N по каталогу оборудования Schneider Electric
ШС	Шкаф слаботочный (с комплектом усилительно-распределительного оборудования)	Нестандартизированное оборудование
⊙	Розетка информационная 1xRJ45 кат.6	MGU5.425
⊙⊙	Розетка информационная 2xRJ45 кат.6	MGU5.2424
⊙	Розетка телевизионная одиночная TV/FM	MGU5.451
Ⓐ	Розетка аудио одиночная	MGU5.486
— (blue)	Информационный кабель FTP 4x2x0,52	
— (pink)	Высокочастотный кабель РК-75	
— (green)	Акустический кабель ШГЭС-2 2x0,08	
2y (blue), 2y (pink)	Количество кабелей на данном участке (один кабель не указывается)	

ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ

1	Холл
2	Техническое помещение
3	Постирочная
4	Кабинет
5	Гостиная
6	Кухня
7	Ванная комната основная
8	Гардеробная
9	Спальня основная
10	Спальня гостевая / Детская
11	Ванная комната гостевая

План сетей слаботочных кабелей

Комплексный комплекс

Лист

33





Schneider Electric

Центр поддержки клиентов
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатный)
ru.ccc@schneider-electric.com
www.schneider-electric.com

© Schneider Electric, 2018.
Все права защищены. Schneider Electric | Life is on – зарегистрированная торговая марка
и собственность компании Schneider Electric, ее дочерних и аффилированных с ней компаний.

МКР-CAT-???????-18
10/2018