

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Загородный дом

г. Дедовск, ул. Разина, д.9

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План питающей сети	
3-4	Однолинейная схема ЩС	
5	План освещения	1 этаж
6	План освещения	2 этаж
7	План розеточных сетей	1 этаж
8	План розеточных сетей	2 этаж
9	Молниезащита и заземление	
10	Система уравнивания потенциалов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. Изд. 7	
ГОСТ Р 50571.5-20	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования.	
ГОСТ 21.608-84	Система проектной документации для строительства.	
СНиП 3.05.06-85	Электротехнические устройства.	
СП52.13330-2011	Естественное и искусственное освещение.	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
НПБ-246-97	Арматура электромонтажная. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний.	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	на 2-х листах

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящим проектом разрабатывается система электроснабжения и освещения загородного дома по адресу : Московская обл., Истринский р-н, г. Дедовск, ул. Разина, д.9.
 Проект выполнен на основании технического задания на планировку и проектирование.
 По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.
 Основными потребителями электроэнергии являются: бытовые электроприборы, электронагревательные приборы, кондиционеры, холодильники, светильники электроосвещения.
 Питание силового распределительного щита ЩС осуществляется от существующей РП 0,4кВ (380 В 50Гц, система заземления TN-S). Проектом предусмотрена установка электромеханического (сервоприводного) стабилизатора напряжения "Ресанта АСН-45000/3-ЭМ" 45кВт для сохранения основных параметров напряжения питающей сети в заданных пределах. Модель стабилизатора выбрана в соответствии с расчетной мощностью проекта и учетом запаса в 20%.
 ЩС предусматривает комплектацию вводным и линейными автоматическими выключателями, устройствами защитного отключения (УЗО), номинальные токи которых выбраны в соответствии с расчетными нагрузками.
 Сечение кабелей выбрано в соответствии с 1.3 ПУЭ по условию нагрева, длительным расчетным током, соответствию тока выбранным аппаратам защиты, токам утечки для групп с УЗО (ПУЭ 7.1.8).
 Основные расчетные параметры проекта:
 Установленная мощность $P_u = 54,55$ кВт
 Расчетная мощность $P_r = 35,3$ кВт $P_1 = 12,26$ кВт, $P_2 = 11,96$ кВт, $P_3 = 11,23$ кВт, (перекас < 15%)
 Расчетный ток $I_r = 53, 63$ А
 Сопротивление заземляющего устройства $R = 1,4$ Ом ($R < 4$ Ом ПУЭ 1.7.101)

УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ


Кабели проложить в гофротрубе, имеющей сертификат пожарной безопасности в соответствии с НПБ-246-97, в запотолочном пространстве, пустотах за гипсокартоном, скрыто под штукатуркой. Проходы через стены выполнить в отрезках труб. Работы выполнять согласно СНиП 3.05.05-85, ПУЭ.
 Электропроводки не должны нарушать интерьер помещений. Допускается изменение трасс прокладки исходя из местных условий. Электропроводки выполнить во взаимосвязке с другими инженерными системами.

ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.

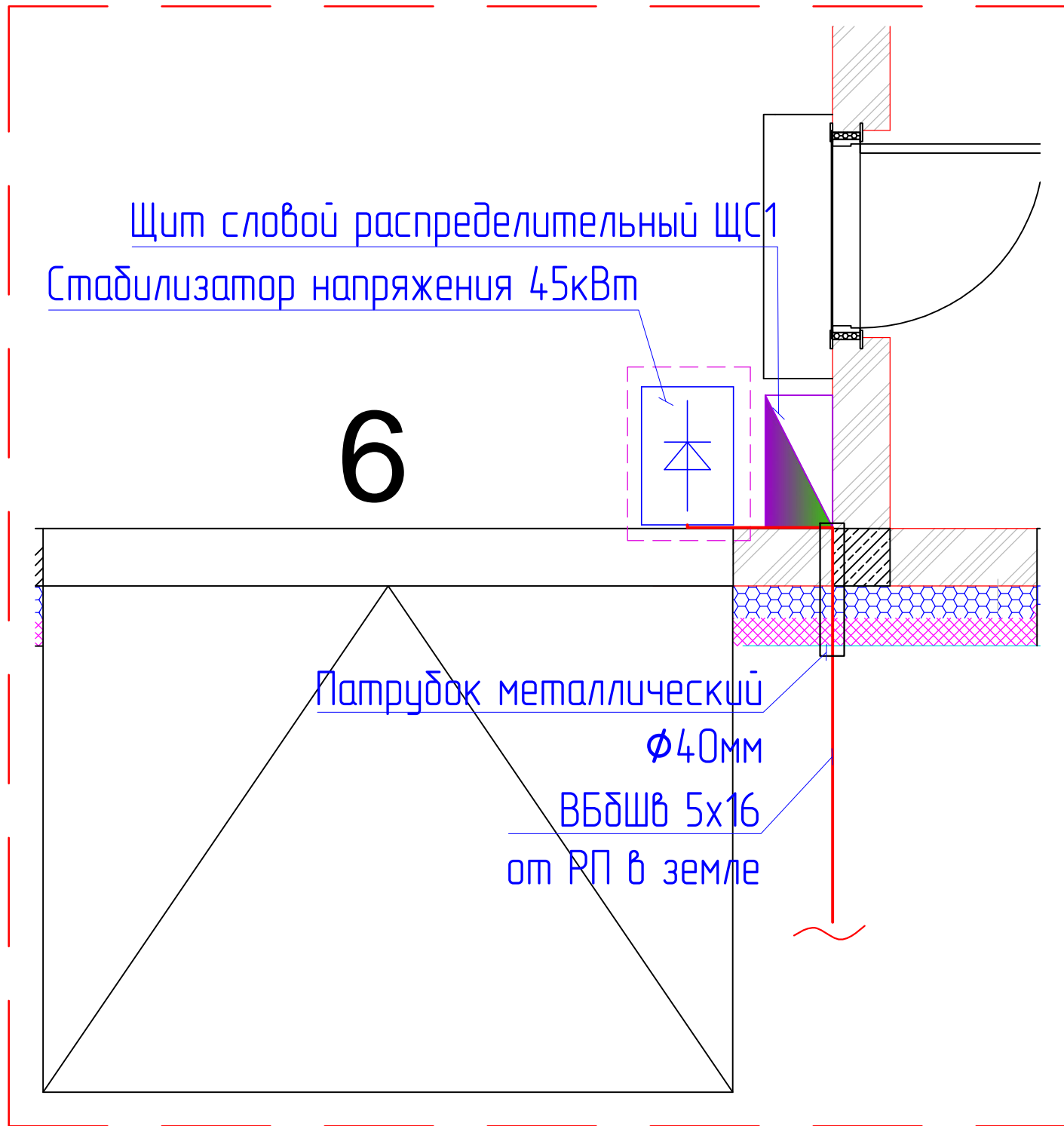
В качестве защитной меры безопасности используется защитный проводник РЕ (3-й, 5-й провод кабеля). Провод присоединить к шине РЕ ЩС. Все металлические нетокопроводящие конструкции и части присоединить к предусмотренным КУП. Проектом предусмотрена установка устройств защитного отключения. УЗО обеспечивают высокую степень защиты от поражения электрическим током при прямом и косвенном прикосновении.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

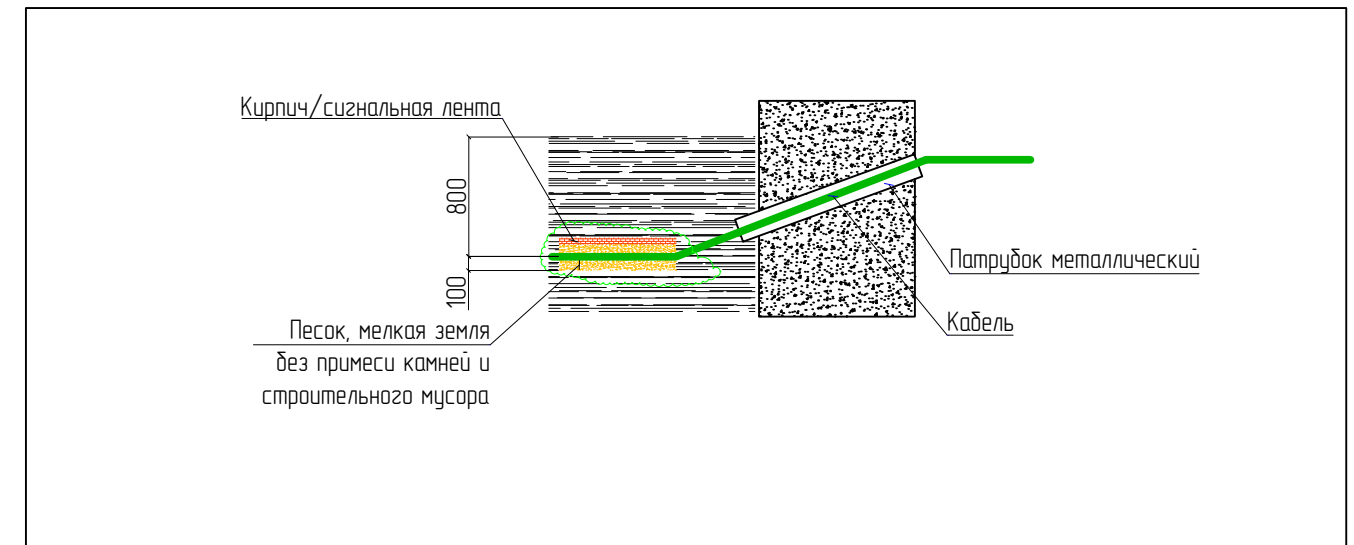
Главный инженер проекта

						Заказчик: Собственник	ЭОМ						
						Загородный дом.							
						г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.							
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>								
<i>Разработал</i>		<i>Шаршуков</i>											
<i>Проверил</i>		<i>Куцепалов</i>											
						Электроснабжение и освещение	<table border="1"> <tr> <td><i>Стадия</i></td> <td><i>Лист</i></td> <td><i>Листов</i></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	Р	1	10
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>											
Р	1	10											
						Общие данные							

ФРАГМЕНТ 1 ЭТАЖА




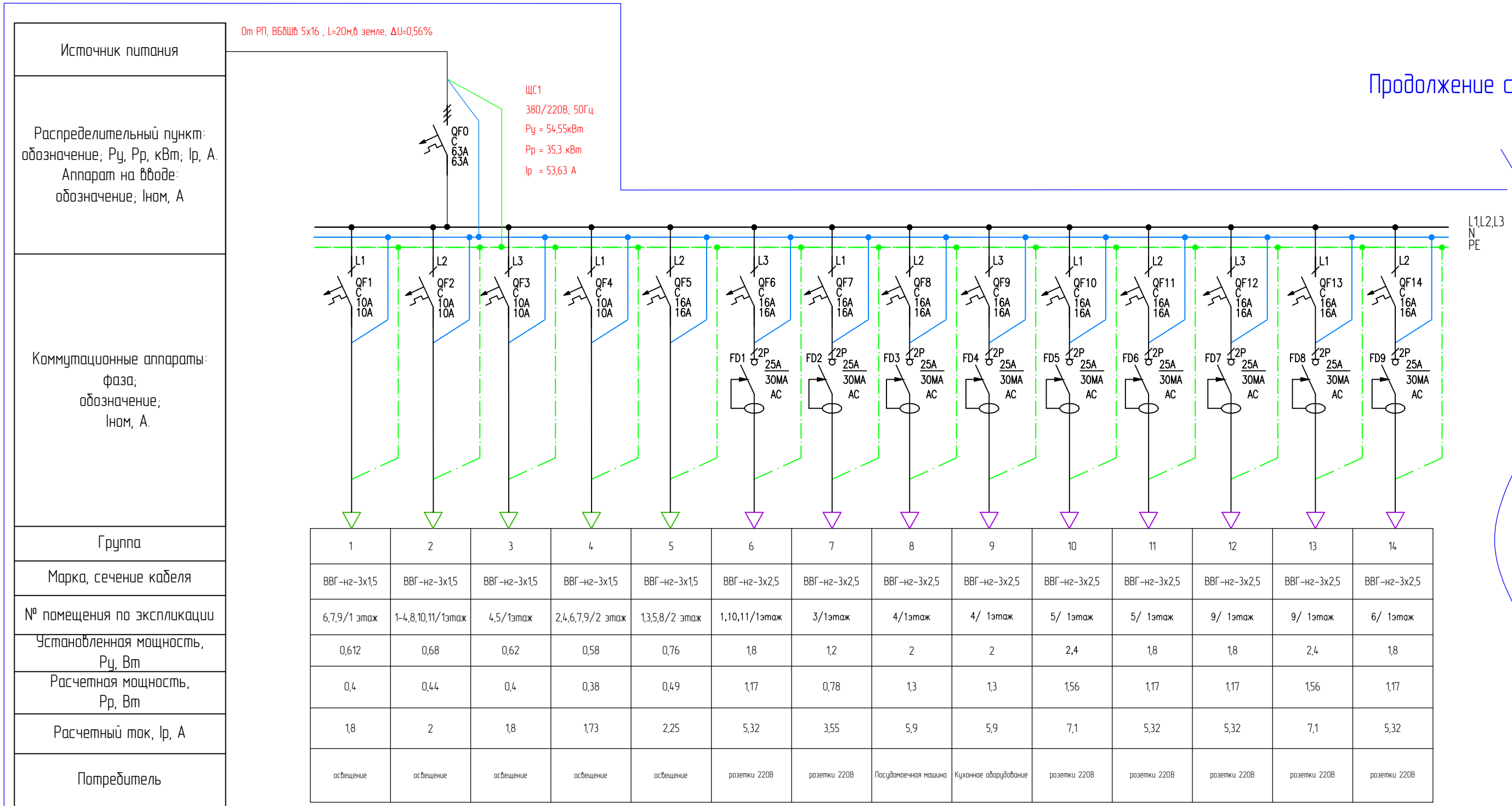
Ввод кабеля в здание



Примечания:


Кабель проложить в траншее. Предусмотреть снизу подсыпку, а сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора и шлака. Сигнальную ленту(кирпич) уложить по оси кабеля. Расстояние до трубопроводов не менее 0,5м. Запрещается параллельная прокладка кабеля над и под трубопроводом. При пересечении с контуром заземления, кабельную линию заглубить не менее чем на 0,5м. Работы выполнять в соответствии с ПУЭ 2.3.83–2.3.101.

						Заказчик: Собственник	ЭОМ		
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршуков					Р	2	10
Проверил		Куцепалов				План питающей сети			

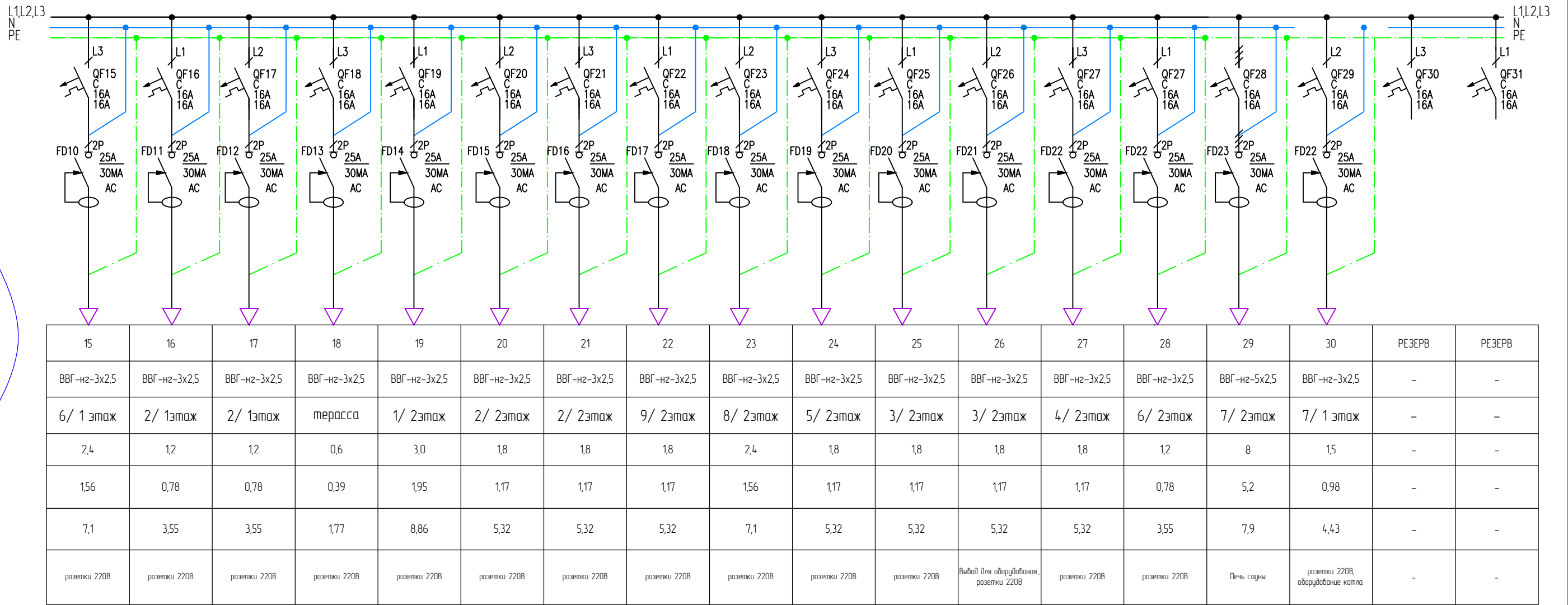



Примечания:

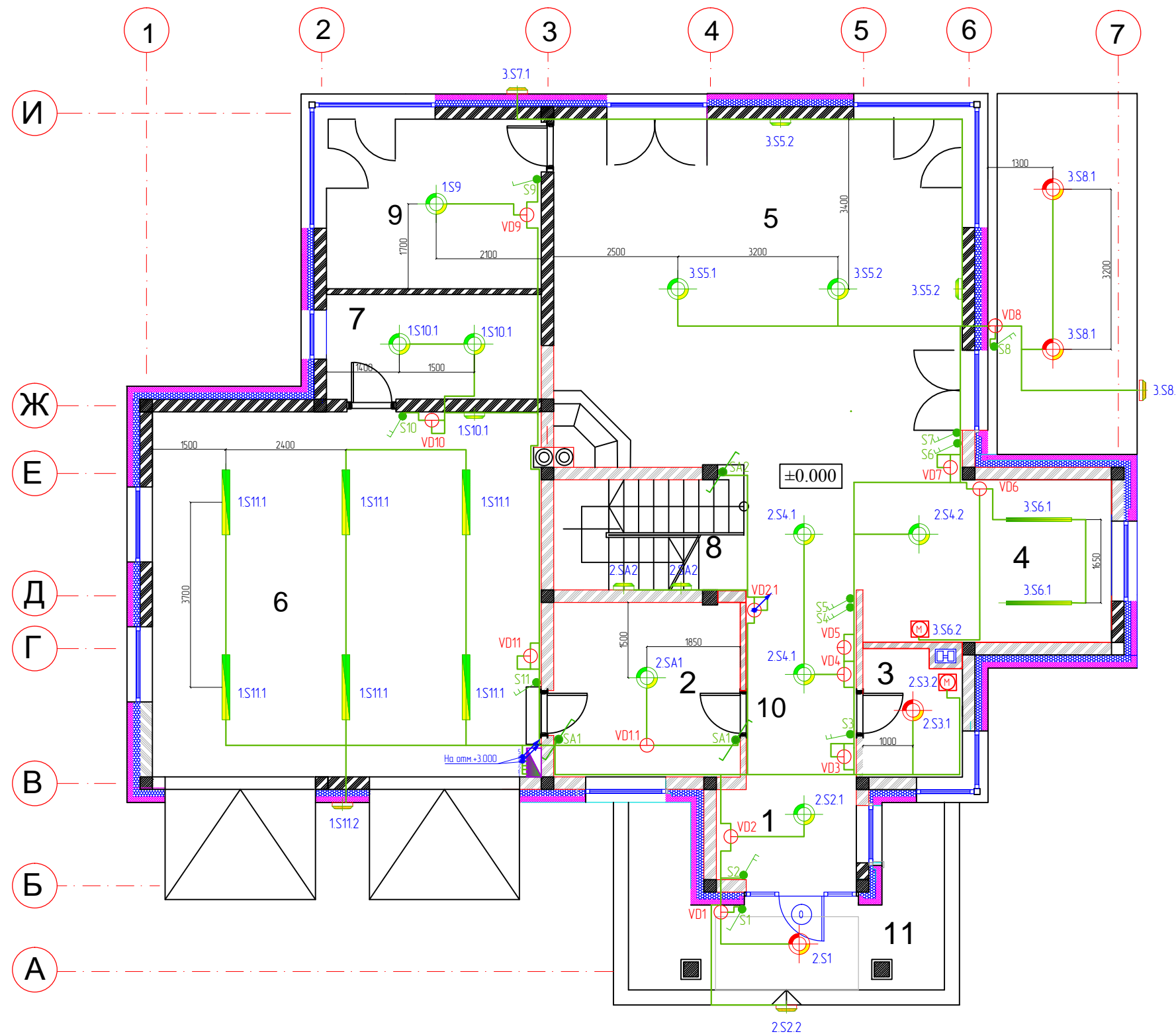
- Установленная мощность розеток выбрана из расчета 300Вт на розетку. Исключение составляют розетки помещения кухни (пом.4 см. "Экспликация помещений"): гр.8 - 1000Вт, гр.9 - 500Вт.
- Коэффициент спроса K_c выбран в соответствии с таблицей 6.2 - "Коэффициенты спроса для квартир повышенной комфортности" СП 31-110-2003 и составляет 0,65.

Заказчик: Собственник						ЭОМ			
Загородный дом.									
г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.									
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршуков					Р	3	10
Проверил		Куцепалов				Однолинейная схема ЩС1			
									

Начало см.л3



						Заказчик: Собственник	30М				
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.					
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршукوف							Р	4	10
Проверил		Куцепалов							Электроснабжение и освещение		
						Однолинейная схема ЩС1					



Экспликация помещений.	
Номер по плану	Наименование
1	Прихожая
2	Гардеробная
3	Санузел
4	Кухня
5	Гостиная
6	Гараж
7	Топочная
8	Лестница
9	Кабинет
10	Холл
11	Крыльцо

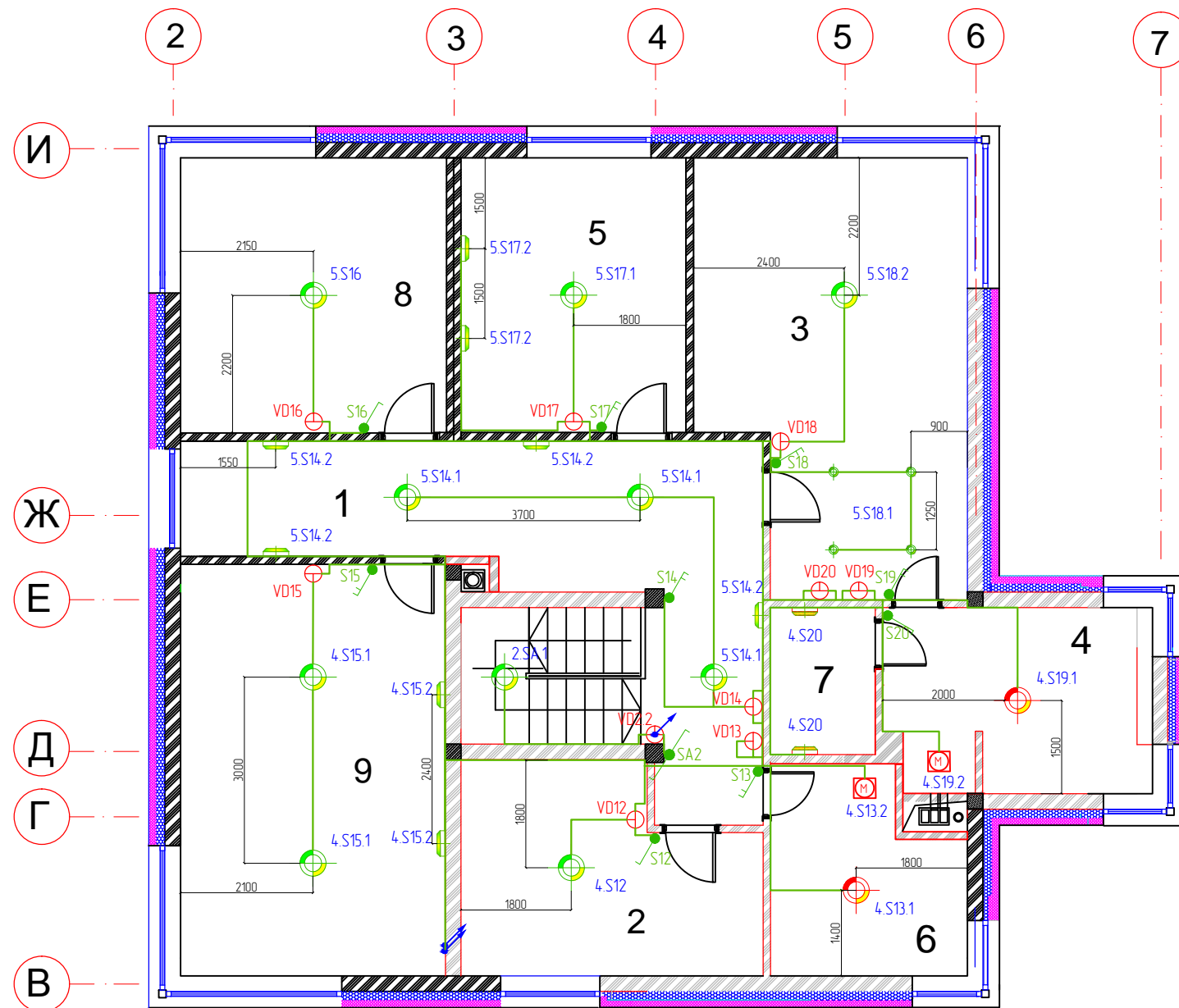
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	
Обозначение	Наименование
Освещение	
	Светильник люминесцентный 2x36Вт
	Светильник люминесцентный 1x58Вт
	Светильник потолочного крепления 60Вт, IP20
	Светильник потолочного крепления 60Вт, IP44
	Светильник настенного крепления 60Вт, IP20
	Светильник настенного крепления, IP44
	Светильник точечный встраиваемый 10Вт, IP 20
	Вентилятор, 20 Вт, IP44
	Выключатель 1-2-клавишный, скрытой установки
	Переключатель одноклавишный, скрытой установки
	Коробка распаечная

Структура обозначений светильников на плане.	
x.Sx.x	
	Клавиша
	Выключатель
	Группа

Примечания.

1. Расположение выключателей и распаечных коробок на плане указано условно и уточняется по месту.
2. Высота установки выключателя 1 м от уровня чистого пола.
3. В описании электроустановочных изделий указана минимальная характеристика IP и может быть увеличена по желанию Заказчика.

						Заказчик: Собственник	ЭОМ						
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.							
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<table border="1"> <tr> <td><i>Стадия</i></td> <td><i>Лист</i></td> <td><i>Листов</i></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	Р	5	10
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>											
Р	5	10											
Разработал	Шаршукوف												
Проверил	Куцепалов												
						План освещения. 1 этаж.							



Экспликация помещений.	
Номер по плану	Наименование
1	Холл
2	Хозпомещение
3	Спальня
4	Ванная комната
5	Детская 2
6	Ванная комната
7	Гардеробная
8	Детская 1
9	Спальня

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	
Обозначение	Наименование
Освещение	
	Светильник люминесцентный 2x36Вт
	Светильник люминесцентный 1x58Вт
	Светильник потолочного крепления 60Вт, IP20
	Светильник потолочного крепления 60Вт, IP44
	Светильник настенного крепления 60Вт, IP20
	Светильник настенного крепления, IP44
	Светильник точечный встраиваемый 10Вт, IP 20
	Вентилятор, 20 Вт, IP44
	Выключатель 1-2-клавишный, скрытой установки
	Переключатель одноклавишный, скрытой установки
	Коробка распаечная

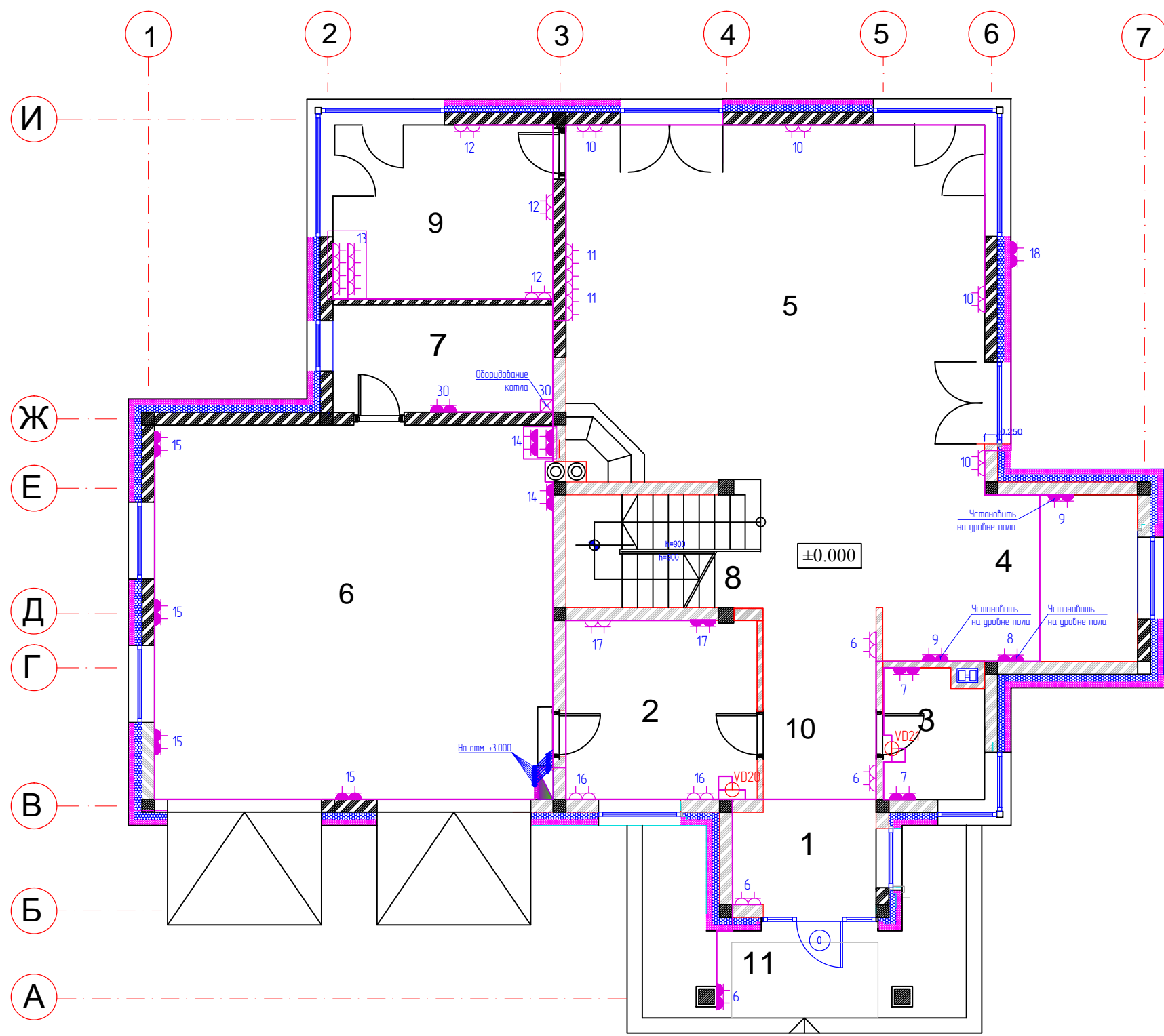
Структура обозначений светильников на плане.	
x.Sx.x	
	Клавиша
	Выключатель
	Группа

Примечания.

1. Расположение выключателей и распаечных коробок на плане указано условно и уточняется по месту.
2. Высота установки выключателя 1 м от уровня чистого пола.
3. В описании электроустановочных изделий указана минимальная характеристика IP и может быть увеличена по желанию Заказчика.

						Заказчик: Собственник	ЭОМ						
						Загородный дом.							
						г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.							
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>								
Разработал		Шаршук											
Проверил		Куцепалов											
						Электроснабжение и освещение	<table border="1"> <tr> <td><i>Стадия</i></td> <td><i>Лист</i></td> <td><i>Листов</i></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	Р	6	10
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>											
Р	6	10											
						План освещения. 2 этаж.							

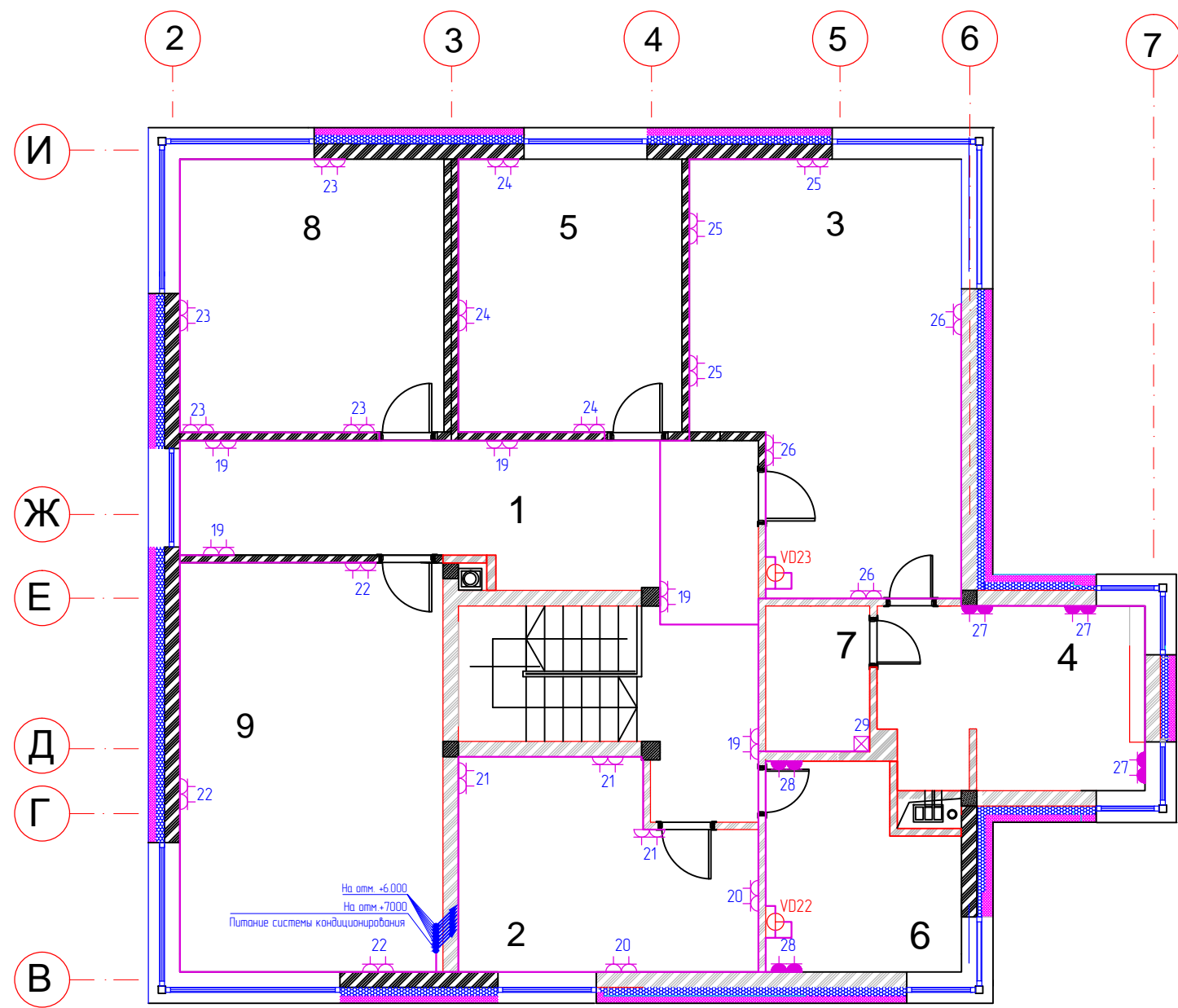
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	
Обозначение	Наименование
	Розетка встраиваемая с заземляющим контактом IP 20
	Розетка встраиваемая с заземляющим контактом IP 44
	Вывод кабеля
	Щит силовой электрический ЩС1



Примечания.

1. Расположение розеток и распаечных коробок на плане указано условно и уточняется по месту.
2. Высота установки розеток (за исключением розеток кухни см. план) 0,3 м от уровня чистого пола.

						Заказчик: Собственник	ЭОМ		
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршуков					Р	7	10
Проверил		Куцепалов							
План розеточных сетей. 1 этаж.									

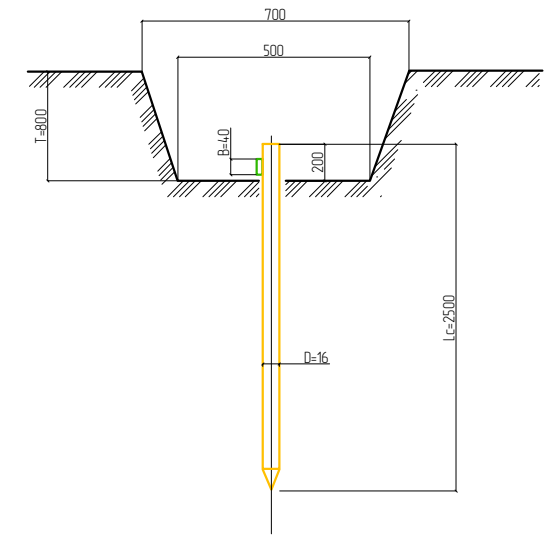
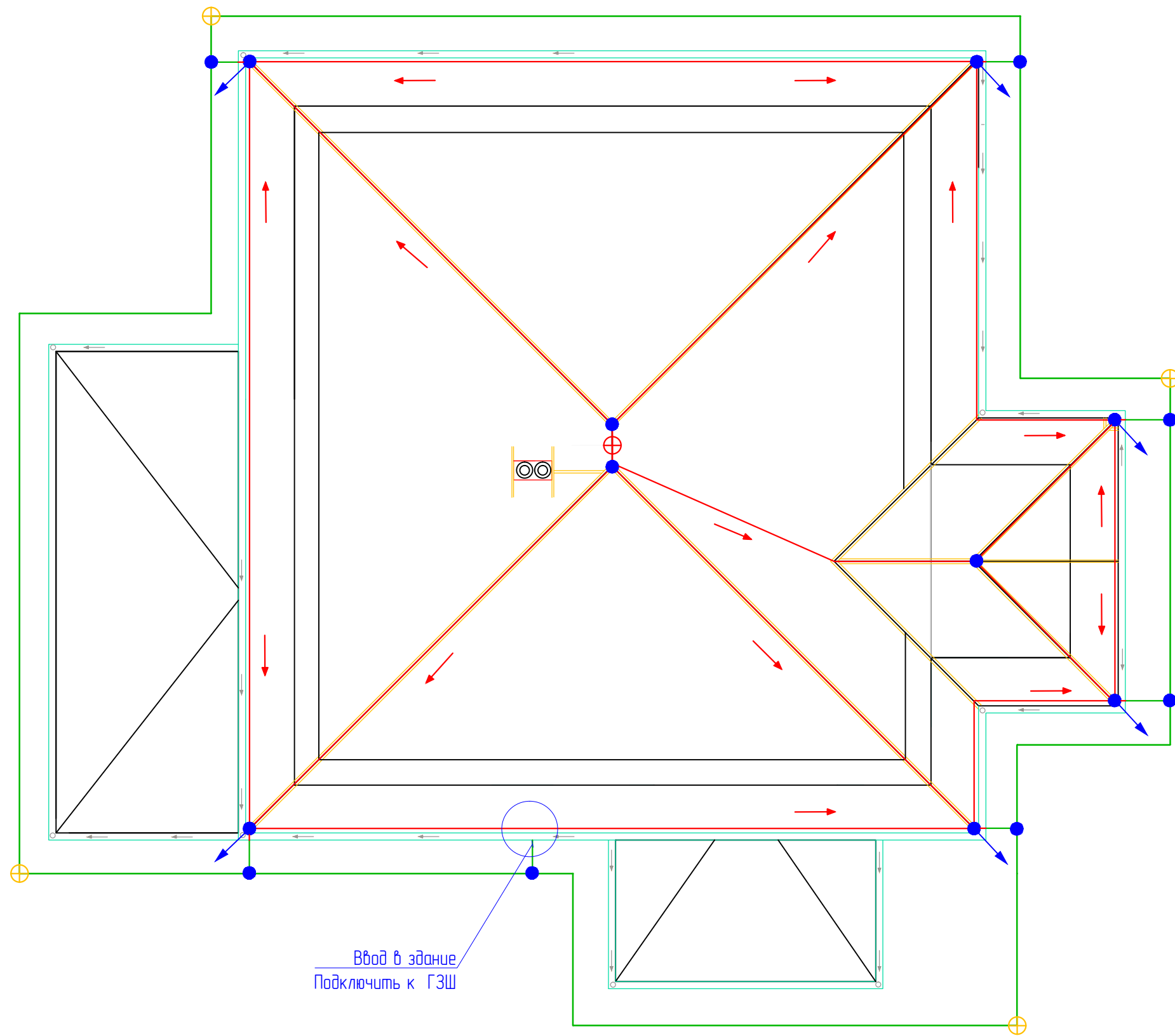


УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	
Обозначение	Наименование
	Розетка встраиваемая с заземляющим контактом IP 20
	Розетка встраиваемая с заземляющим контактом IP44
	Вывод кабеля
	Щит силовой электрический ЩС1

Примечания.

1. Расположение розеток и распаечных коробок на плане указано условно и уточняется по месту.
2. Высота установки розеток (за исключением розеток кухни см. план) 0,3 м от уровня чистого пола.

						Заказчик: Собственник	ЭОМ		
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршуков					Р	8	10
Проверил		Куцепалов							
						План розеточных сетей. 2 этаж.			
						COMPLEX CONSTRUCTION			



Расчет контура заземления.
 Исходные данные:
 Вертикальный заземлитель - стержень стальной D=16мм, Lc= 2,5м, n=4
 Горизонтальный заземлитель - полоса стальная 40x4 B=40мм, L=90м;
 Заглубление - T=800мм, Удельное сопротивление грунта - ρ=50 Ом*м;
 Коэффициент сезонности грунта для вертикальных и горизонтальных заземлителей - Kс1= 1,6 Kс2= 3,5
 Коэффициент использования вертикальных заземлителей - Kи= 0,65
 Результат:
 Сопротивление вертикального заземлителя - Rв1= 30 Ом
 Сопротивление горизонтального заземлителя - R2= 1,7 Ом
 Общее сопротивление вертикальных заземлителей - Rв= 7,7 Ом
 Общее сопротивление контура - R = 1,4 Ом.

УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

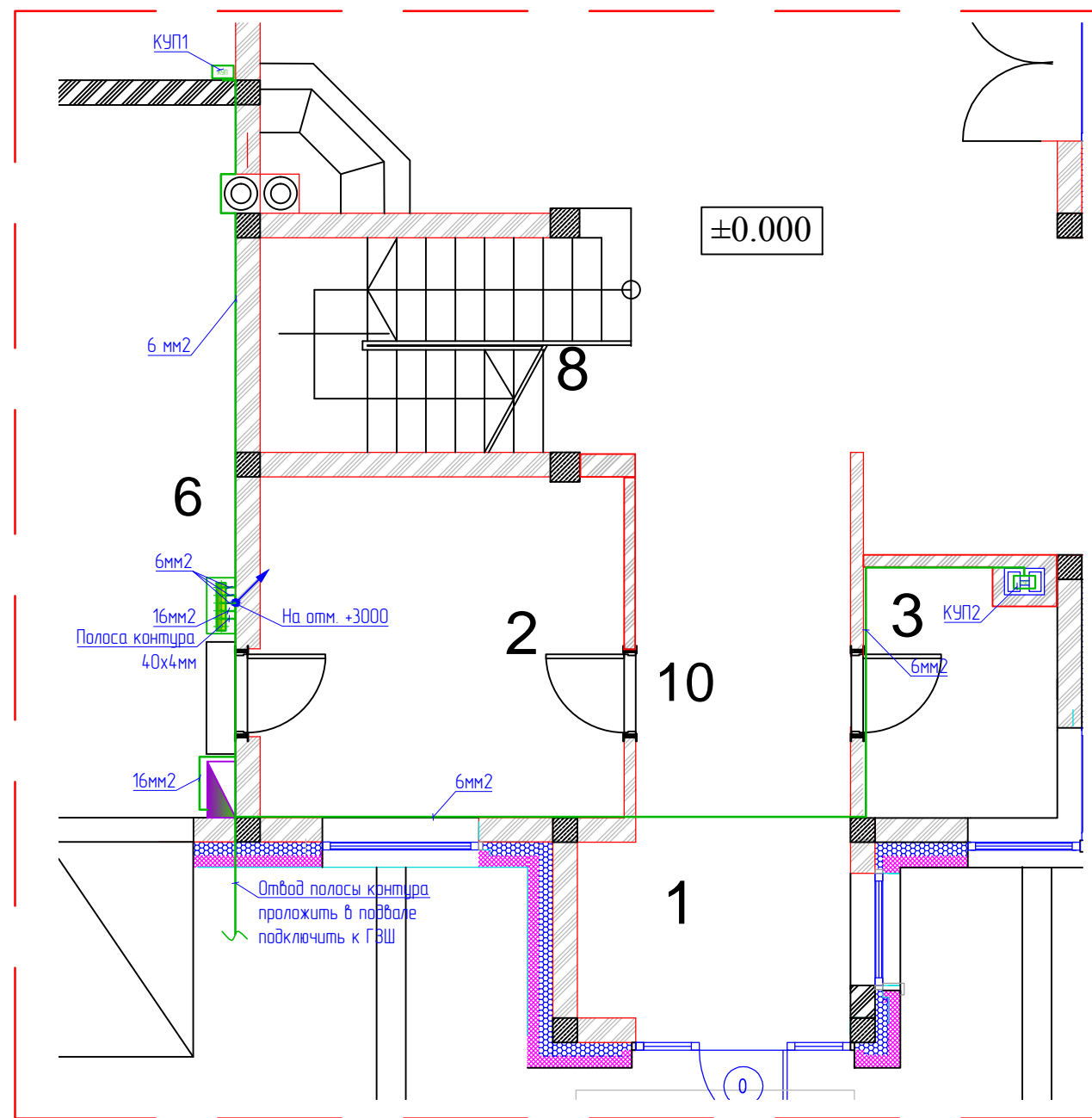
Обозначение	Наименование
	Горизонтальный заземлитель 40x4мм
	Молниеприемная сетка Ш8мм
	Вертикальный молниеприемник
	Вертикальный заземлитель Ш16мм
	Опуск молниеприемника

Молниезащита.

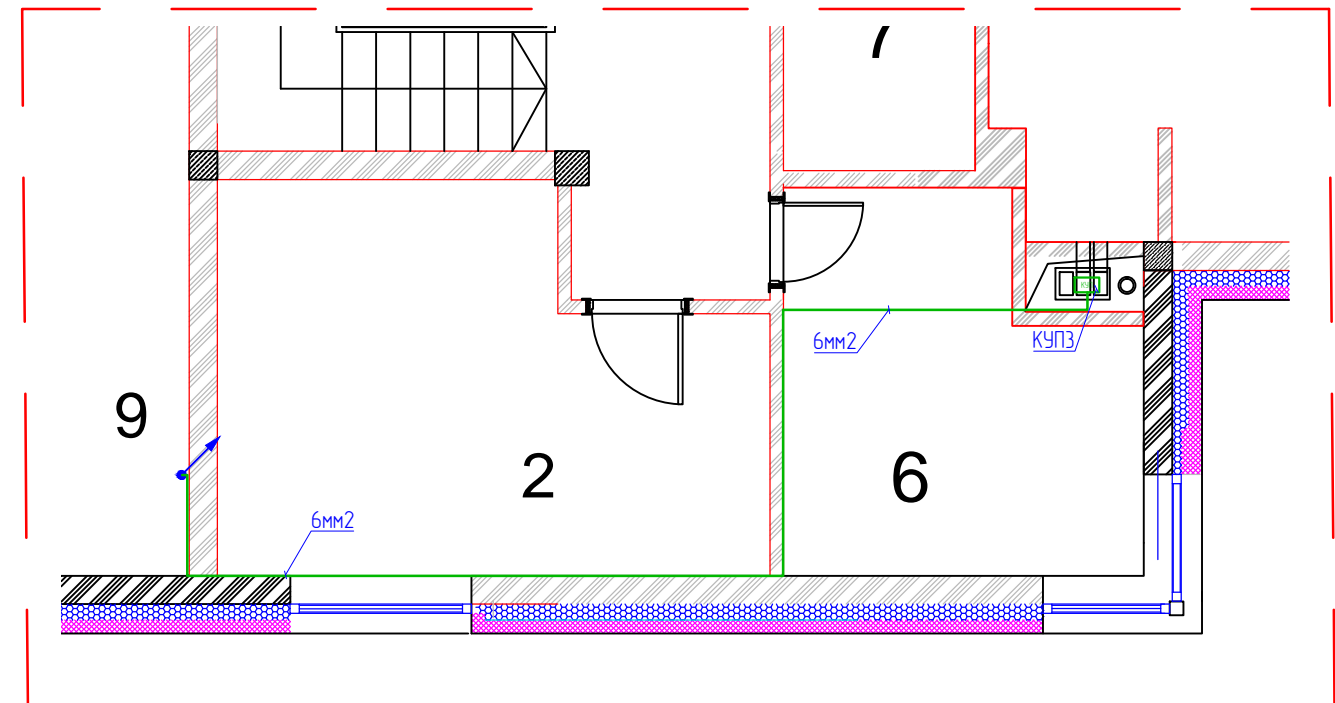
Молниеприемную сетку установить на кровле с помощью специализированных держателей, либо уложить под несгораемый утеплитель на стадии укладки кровли. Соединения молниеприемной сетки осуществить болтами, либо сваркой. Сварные швы во избежание коррозии покрыть краской. Предусмотреть опуски в указанных на чертеже местах, проволоку закрепить на специализированные держатели, либо непосредственно по стене из несгораемого материала. Проволоку приварить к контуру заземления.

					Заказчик: Собственник	ЭОМ						
					Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.							
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>							
Разработал		Шаршукوف										
Проверил		Куцепалов										
					Электроснабжение и освещение	<table border="1"> <tr> <td><i>Стадия</i></td> <td><i>Лист</i></td> <td><i>Листов</i></td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>9</td> <td>10</td> </tr> </table>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	Р	9	10
<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>										
Р	9	10										
					Молниезащита и заземление							

ФРАГМЕНТ 1 ЭТАЖА



ФРАГМЕНТ 2 ЭТАЖА



УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	
Обозначение	Наименование
	Главная заземляющая шина
	Коробка уравнивания потенциалов

Главной заземляющей шиной (ГЗШ) может служить как шина РЕ вводного устройства (ЩС1), так и отдельно установленная шина. Отдельно установленную шину расположить в доступном, удобном для обслуживания месте вблизи вводного устройства в защитной оболочке (шкаф, щит). Сечение главной заземляющей шины должно быть не менее сечения РЕ-проводника питающей линии (16мм², материал – медь). Коробки уравнивания потенциалов (КУП) с медными шинками расположить согласно плану. Все металлические нетоковедущие части оборудования котельной, трубопроводы и пр. присоединить с помощью специализированных хомутов к КУП медным проводом ПВЗ сечением 6мм². Монтаж вести согласно ПУЭ гл. 1.7

						Заказчик: Собственник	ЭОМ		
						Загородный дом. г. Дедовск, ул. Разина, д. 9.			
<i>Изм.</i>	<i>Кол. уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	Электроснабжение и освещение	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
Разработал		Шаршуков					Р	10	10
Проверил		Куцепалов				Система уравнивания потенциалов			