ПЕРВОЕ ПРОЕКТНОЕ ON-LINE БЮРО

- отопление
- водоснабжение и водоотведение
- электроснабжение
- вентиляция
- автоматизация

Объект: Индивидуальный жилой дом

Адрес: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

ПРОЕКТ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Директор Нагоркин А.Е.

Разработал Порфирьев Р.Г.

2022 г.

проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окнчание)	
3	Условные графические обозначения	
4	Схема электрическая принципиальная ЩР1	
5	Схема размещения осветительной сети. План 1 этажа	
6	Схема размещения розеточной сети. План 1 этажа	
7	Схема размещения сети дополнительной системы уравнивания потенциалов План 1 этажа	
8	Схема размещения слаботочной сети. План 1 этажа	
9	Схема размещения скрытых кабель-каналов	
10	Схема подключений розеток	
11	Схема подключений выключателей	
12	Молниезащита и заземление	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 12.1.019-79	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность Общие требования и номенклатура видов защиты	
СП 256.1325800.2016	Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
ГОСТ 21.406-88	Проводные средства связи. Обозначение условные графические на схемах и планах	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ЭОМ.СО	Спецификация оборудования и матриалов	

A+
проект

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

ГИП _____ / /

Согласовано

Взам инв . N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583
ГИП		Нагоркин				Электроснабжение и электроосвещение
Инженер		Порфирьев				Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 12
Н. Контроль		Нагоркин				Общие данные (начало)
						А+ проект

Копировал

Формат А3

1. Общая часть.
Настоящая рабочая документация электроснабжение на объекте: "Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583" разработана на основании и с использованием:

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

Потребители отнесены к 3-й категории надежности электроснабжения, в соответствии с ПУЭ, СП31-110-2003.
Напряжение питающей сети 380В, нейтраль трансформатора - глухозаземленная.
Электропитание объекта осуществляется от распределительных щитов.
Потребителями электроэнергии являются: кондиционирование, слаботочные системы, электрическое освещение и пр. электроприборы, подключаемые к розеткам.
Суммарная расчетная мощность электроприемников составляет 37,2 кВт.
Защита питающей линии осуществляется автоматическим выключателем. Номинал аппарата защиты соответствует разрешенной единовременной мощности.

2. Принятые проектом решения
Использована трехпроходная сеть для однофазных электроприемников и пятипроводная для трехфазных.
Электроприемники получают электроэнергию от распределительных щитов, установленных на этажах. Расчетные сечения кабелей и номинальные токи аппаратов защиты и коммутации выбраны исходя из установленной мощности и режимов работы электроприемников ПУЭ 1.3.10.

Розеточная сеть
Питание электроприемников выполнено от сети 220В/380В с системой заземления TN-C-S. Линии питания однофазных потребителей - кабелями с тремя жилами, трехфазных - кабелем с пятью жилами.
Кабель прокладывается скрыто в гофрированных ПВХ трубах скрыто в стенах и полу. Подъемы к розеткам осуществляются по ранее заготовленным отверстиям в стенах.
Розетки установлены скрыто в соответствии с дизайн-проектом.
В соответствии с п. 1.1.29 ПУЭ-7 электропроводка должна обеспечивать возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цветам:
- голубого цвета - для обозначения нулевого рабочего проводника;
- двухцветной комбинации желто-зеленого цвета - для обозначения защитного проводника- PE;
- черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета - для обозначения фазного проводника.

Проходы кабелей через стены, перегородки, междуэтажные перекрытия необходимо выполнить в трубе, коробе или в строительных конструкциях должны быть предусмотрены отверстия. Зазоры между проводами, кабелями и трубой, коробом или конструкцией следует заполнять на всю толщину конструкций легко удаляемыми материалами, не снижающими предел огнестойкости и класс пожарной опасности конструкции (например, цемент с песком 110 или перлит, вспученный со строительным гипсам 121). При проектировании учитывалось, что строительные конструкции выполнены из несгораемого материала.
Все розетки 220В имеют заземляющий контакт.

Электроосвещение
Освещенность помещений выбрана в соответствии с указаниями СП 31-110-2003, СНиП 23-05-95 и пожеланиями Заказчика.
Места установки светильников приведены на планах электроосвещения.
Выключатели, устанавливаемые во влажных помещениях, используются встраиваемого монтажа, имеющие степень защиты оболочки IP 44. Выключатели устанавливаются на высоте 0,9м.
Выключатели, устанавливаемые в помещениях с нормальной средой, используются встраиваемого монтажа, имеющие степень защиты оболочки IP 20. Выключатели устанавливаются на высоте 1,0м.
Кабель прокладывается скрыто в гофрированных ПВХ трубах в полу и стенах.
Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, расположенными у входов в освещаемые помещения.
В соответствии с ПУЭ-7 п 7.1.88 проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов в санузлах, к которой присоединяются все доступные прикосновению открытые проводящие части электроустановок, сторонние проводящие части сантехнического оборудования, защитные контакты розеток.Расстояние от розеток до всех видов трубопроводов должно быть не менее 0.5м. Расстояние от распределительных щитов до всех видов трубопроводов должно быть не менее 0.9м.
В проекте показаны рекомендуемые места установки светильников и электраустановочных изделий. Точные места установки и привязки оборудования уточняются Заказчиком по месту в зависимости от интерьерных решений и дизайн-проекта.

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

4. Мероприятия по охране труда и технике безопасности
Настоящим проектом предусмотрено:
Устанавливаемое оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.
Противопожарные мероприятия обеспечиваются выбором автоматических выключателей защиты электросетей от сверхтоков; выбором марок кабелей и проводов, не распространяющих горение, а так же способов их прокладки; устройством заземления и зануления.
Работы проводить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-85. Ответственным за правильную организацию и безопасность проведения работ является руководитель этих работ.
Все оборудование и материалы, используемые при монтаже, должны иметь сертификаты соответствия стандартам Российской Федерации.
Данный проект разработан на основании задания заказчика и планировочных решений, предоставленных заказчиком. Данный проект не является основанием для изменения архитектурно-планировочных решений, зафиксированных в БТИ. В период производства строительных работ по дострою помещений (ППБ 01-03), во избежание возгорания горючих и токсических строительных материалов, изделий и конструкций необходимо:
1. Максимально исключить электрогазосварочные работы, заменив их креплениями на резьбе, болтах, дюбелях, скрутках и пр.
2. Сварочные работы, которые невозможно исключить по технологии производства строительных работ, выполнять на несгораемых
полах с применением несгораемых экранов, при открытых дверях и окнах.
3. Сварочные работы должны вести только аттестованные специалисты.
4. Временную электропроводку выполнять в пожаробезопасном исполнении с надлежащим ее креплением.
5. Перед началом производства строительных работ назначить ответственного за пожарную безопасность.
6. На путях эвакуации из помещений (у наружных дверей) установить огнетушитель, ОУ-2.
7. Категорически запрещается размещать на путях эвакуации, складирование строительных материалов, изделий, оборудования и мебели.

5. Структурированная кабельная система.
Настоящий раздел проектной документации разработан на основании:
- ISO/IEC 11801 2d "Стандарт телекоммуникационной инфраструктуры коммерческих зданий";
- ISO/IEC 14763-1 "Стандартизация структурированных кабельных систем";
- ANSI/TIA/EIA 568B Часть 1: General Requirements (Основные требования к кабельной системе), Часть 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components (кабельные компоненты на симметричной витой паре), Часть 3: Optical Fiber Cabling Components (компоненты волоконно-оптических кабельных систем);
- ANSI/TIA/EIA 569 "Стандарт телекоммуникационных трасс и пространств коммерческих зданий";
- ANSI/TIA/EIA 606-A "Стандарт маркировки кабельных систем";
- ГОСТ 34.201-89 "Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем";
- ГОСТ 21.1703-2000 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи";
- ГОСТ Р 53245-2008 "Информационные технологии (ИТ). Системы кабельные структурированные. Монтаж основных узлов системы. Методы испытания";
- ГОСТ Р 53246-2008 "Информационные технологии. Структурированные кабельные системы".

Общее количество портов - 9 шт.
Проектируемая КС предусматривает:
Зоны рабочего места с установкой двух информационных розеток, обеспечивающих присоединение соответственно двух 4-хпарных электрических кабелей по технологии IDC (Insulation Displacement Connection, врезной контакт). Количество информационных розеток в зоне рабочего места определено заказчиком в зависимости от характера работы.
Горизонтальная подсистема проектируемой КС использует 4-хпарный кабель категории 6, информационные розетки RJ45 категории 6 и существующие коммутационные панели. Категория компонентов СКС указана по стандарту «ANSI/TIA/EIA-568-B.2. Стандарт на телекоммуникационную кабельную систему коммерческого здания». Компоненты кабельной системы - симметрированная витая пара. В помещениях, где есть подвесные потолки, прокладку проводов провести в межпотолочном пространстве, в самозатухающих ПВХ трубах. Там, где проводка невозможна скрытым способом - прокладывать в электротехнических коробах.
Работы выполнять в соответствии с действующими нормами и правилами.
Для монтажа СКС подрядчик должен использовать компоненты СКС (кабель UTP 5 cat, патч-панель, розетки, патч-корды) того производителя, по которому является сертифицированным установщиком СКС.

A+
Проект

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583
ГИП		Нагоркин				Электроснабжение и электроосвещение
Инженер		Порфирьев				Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н. Контроль		Нагоркин				Общие данные (окончание)
						А+ проект

Согласовано
Взам инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Условные графические обозначения

N°	Символ	Марка	Наименование	Примечание
			Оборудование	
1			Электросчетчик	
2			ВРУ, ЩР	
3		НПП2602А	Светильник белый/круг без решетки пластик 60Вт IP54	
4		Е27ФП-02	Патрон потолочный	
5		Е27НК-03	Патрон подвесной	
6			Светильник фасадного освещения	
7		752001+755000	Выключатель одноклавишный скрытой установки	
8		752003+755030	Выключатель трехклавишный скрытой установки	
9		752016+755000	Переключатель одноклавишнай	
10		077212	Розетка электрическая с заземлением со шторками на зажимах	
11		069869	Розетка с заземлением с винтовыми клеммами IP55 Plexo (белый)	
12			Вывод кабеля	
13		КУП2603-И	Коробка уравнивания потенциалов	
14		752028+755020	Переключатель двухклавишнай	
15			Розетка RJ-45	
16			Розетка телевизионная	
17		DS-2CD2023IV-I	Видеокамера уличная	
18		DS-7108NI-Q1/8P/M	Видеорегистратор 8 каналов с PoE	
19		DS-D5019QE	Видеомонитор	
20		Falcon Eye FE-ipanel 3	Вызывная панель видеодомофона (со встроенным считывателем)	
21		COMMAX CDV-70MF Grey	Видеодомофон	
22		ML-250	Замок электромагнитный	
23		РИП 12 исп.01	Резервный источник питания	
24		FALCON EYE FE-EXIT	Кнопка выхода	

Условные графические обозначения

N°	Символ	Марка	Наименование	Примечание
25			Кабельная трасса осветительной сети	
26			Кабельная трасса силовой сети	
27			Кабельная трасса системы уравнивания потенциалов	
28			Кабельная коаксильный	
29			Кабель витая пара кат. 5	
30			Кабельная трасса проложенная в трубе	

A+ проект

Согласовано

Взам инв . N

Подп. и дата

Инв. N подл.

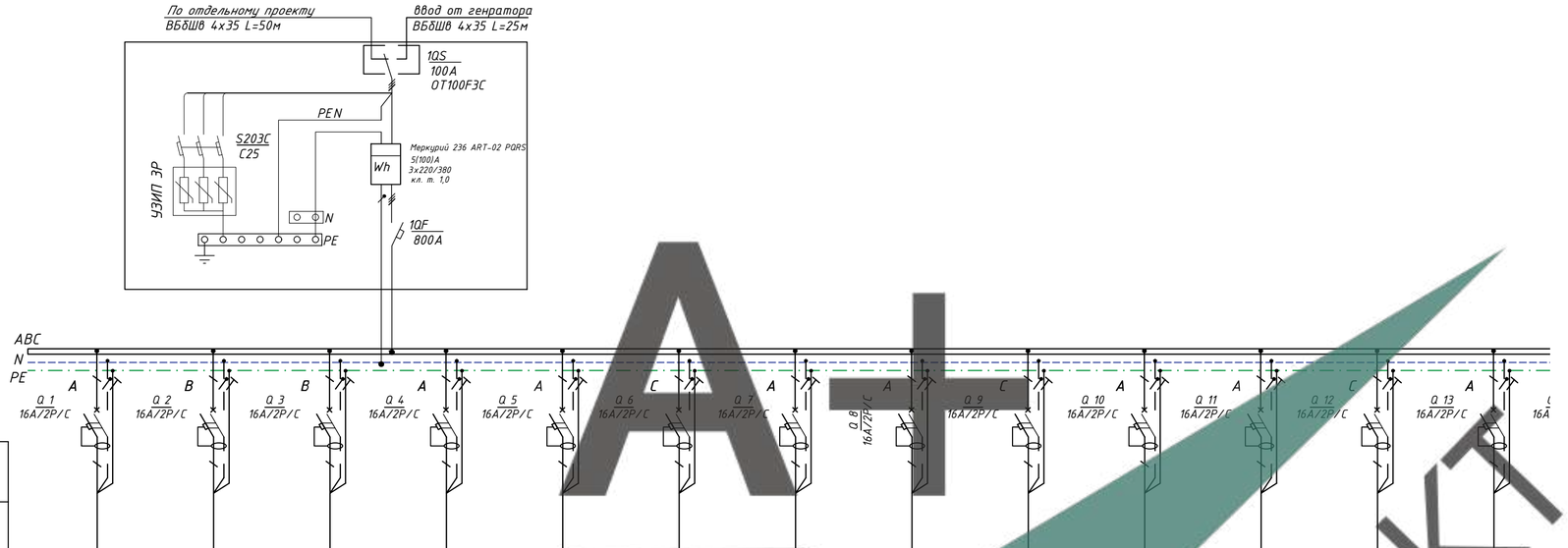
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	
Условные графические обозначения	А+ проект		

Копировал

Формат А3



Распределение нагрузки по фазам А, В, С

РуА=	16.80	кВт	РуВ=	14.46	кВт	РуС=	15.18	кВт
Iр=	80.38	А	Iр=	69.19	А	Iр=	72.63	А
cos ф=	0.95		cos ф=	0.95		cos ф=	0.95	

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЩИТА:

Ру=	46.4400	кВт
Кс=	0.8000	
Рр=	37.1520	кВт
Iр=	62.5455	А
cos ф=	0.9000	
Sр=	41.2800	кВА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ШКАФА:
Щит на 240 модулей встраиваемый
Емкость (в модулях 17,5 мм): 240
Степень защиты: IP 31
Класс электроизоляции: II

Линия	Наименование, тип щита													
	Защита	Тип автомата												
		Ток расцепителя, А												
	Марка и сечение кабеля, мм²		ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²	ВВГнг(А)-LS 3х2,5 мм²
	Длина участка сети, м		L=22м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=6м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=6м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=36м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=12м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=35м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм	L=10м, ПВХ г/т ф 20 мм
	Обозначение на планах сети		Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12	Гр.13
Электроприемник	Ру, кВт		0.40	2.50	2.50	0.70	0.20	0.50	1.50	2.50	0.30	0.30	2.00	5.00	0.40
	Рр, кВт		0.40	2.50	2.50	0.70	0.20	0.50	1.50	2.50	0.30	0.30	2.00	5.00	0.40
	Iр, А		1.91	11.96	3.99	3.35	0.96	2.39	7.18	11.96	1.44	1.44	9.57	23.92	1.91
	cosф		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
	Ток к.з.одн., А		694.44	2546.30	2546.30	424.38	1273.15	436.51	1527.78	1527.78	1527.78	1527.78	1527.78	1527.78	1527.78
	ΔUнорм, %		0.13	0.23	0.23	0.39	0.04	0.27	0.23	0.38	0.05	0.05	0.31	0.77	0.06
	I к.з / I н.расц.		69.44	254.63	254.63	42.44	127.31	43.65	152.78	152.78	152.78	152.78	152.78	152.78	152.78
	t срабат. защиты		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Наименование		Розеточная сеть пом.03	СМ пом.4	Стиральная машина пом.4	Розеточная сеть пом.02	Розеточная сеть пом.1	Розеточная сеть пом.5,11	СВЧ пом.09	Духовой шкаф пом.09	Розеточная сеть пом.09	Розеточная сеть пом.09	Посудомоечная машина пом.09	Варочная поверхность, вытяжка	Розеточная сеть пом.09
Вспомог.	Расстояние до максимально удаленного потребителя		22	6	6	36	12	35	10	10	10	10	10	10	10
	Сечение кабеля		2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Дополнительная информация по установке														

А+ проект

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

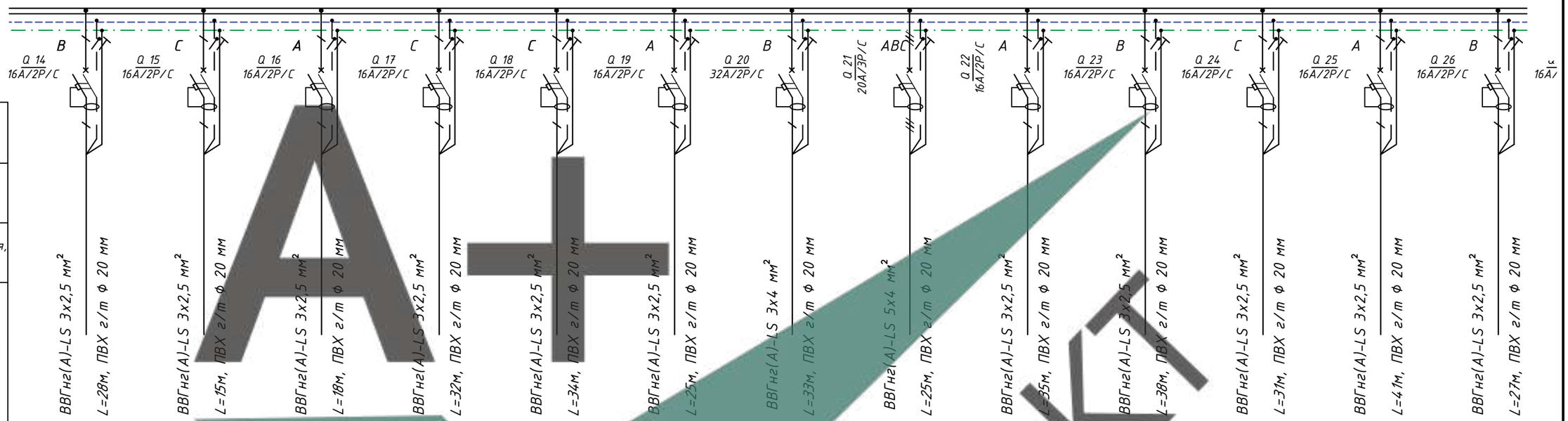
Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	4.1	

Схема электрическая принципиальная ЩР1

А+ проект

Копировал

Формат А2



Линия			Обозначение на планах сети	Гр.14	Гр.15	Гр.16	Гр.17	Гр.18	Гр.19	Гр.20	Гр.21	Гр.22	Гр.23	Гр.24	Гр.25	Гр.26
		Наименование, тип щита														
	Защита	Тип автомата														
		Ток расцепителя, А														
	Марка и сечение кабеля, мм²															
	Длина участка сети, м															
	Электроприемник		Ру, кВт	0.50	0.40	0.40	0.90	0.80	0.20	0.80	7.50	0.60	0.60	1.00	0.30	1.00
			Рр, кВт	0.50	0.40	0.40	0.90	0.80	0.20	0.80	7.50	0.60	0.60	1.00	0.30	1.00
			Ip, А	2.39	1.91	1.91	4.31	3.83	0.96	3.83	11.96	2.87	2.87	4.78	1.44	4.78
			cosф	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
			Ток к.з.одн., А	545.63	1018.52	848.77	477.43	449.35	611.11	462.96	977.78	436.51	402.05	492.83	372.63	565.84
			ΔUнорм, %	0.21	0.09	0.11	0.44	0.42	0.08	0.40	1.71	0.32	0.35	0.47	0.19	0.41
			I к.з / I н.расц.	54.56	101.85	84.88	47.74	44.93	61.11	46.30	97.78	43.65	40.20	49.28	37.26	56.58
			t срабат. защиты	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
			Наименование	Розеточная сеть пом.10	Розеточная сеть пом.10,11	Розеточная сеть пом.12	Розеточная сеть пом.11	Розеточная сеть пом.12	Розеточная сеть пом.12	Розеточная сеть пом.13	Сауна	Розеточная сеть пом.17	Розеточная сеть пом.17	Розеточная сеть пом.19	Розеточная сеть пом.19,21,22	Розеточная сеть пом.18
	Вспомог.		Расстояние до максимально удаленного потребителя	28	15	18	32	34	25	33	25	35	38	31	41	27
			Сечение кабеля	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Дополнительная информация по установке															

А+
Проект

Согласовано

Взам инв . N

Подп. и дата

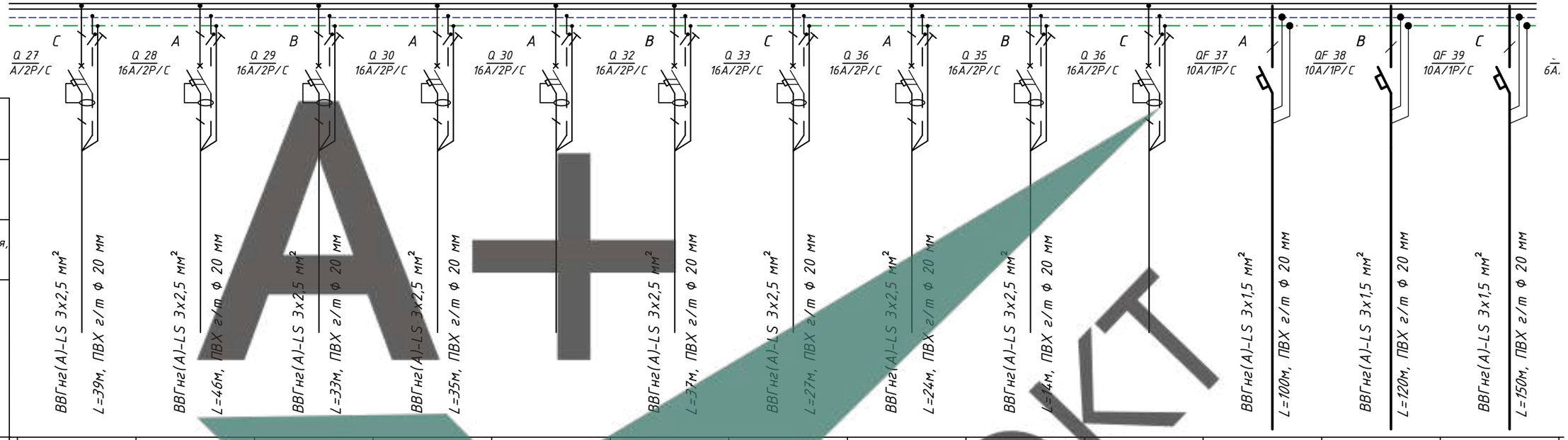
Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист 4.2

Копировал

Формат А3

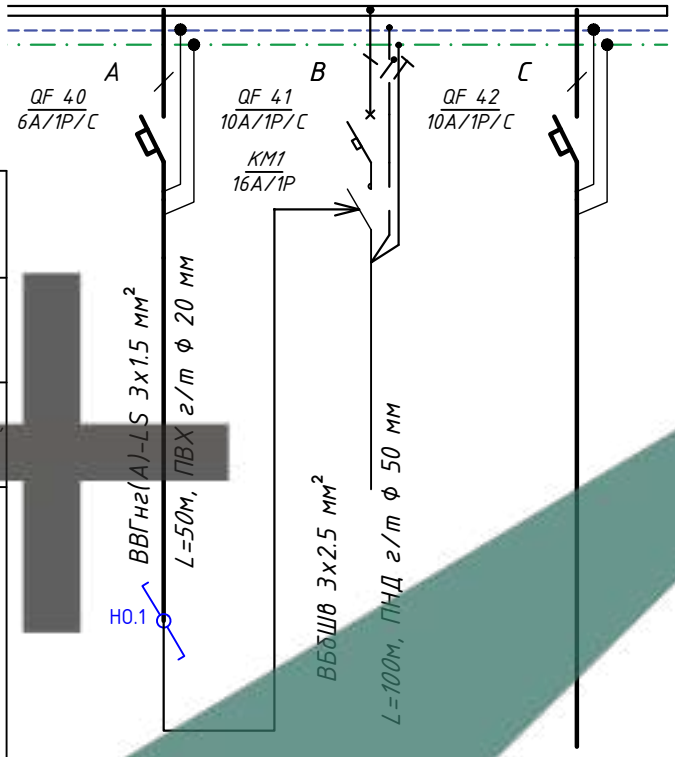


Линия				Гр.27	Гр.28	Гр.29	Гр.30	Гр.31	Гр.32	Гр.33	Гр.34	Гр.35	Гр.36	Гр.37	Гр.38	Гр.39
	Наименование, тип щита		Обозначение на планах сети													
	Защита	Тип автомата	Ру, кВт	2.00	0.80	0.20	2.00		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.02	0.78
		Ток расцепителя, А	Рр, кВт	2.00	0.80	0.20	2.00		1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.02	0.78
	Марка и сечение кабеля, мм²		Ip, А	9.57	3.83	0.96	9.57		4.78	4.78	4.78	4.78		4.78	4.88	3.73
			cosф	0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95	0,95		0,95	0,95	0,95
			Ток к.з.одн., А	391.74	332.13	462.96	436.51		412.91	565.84	636.57	1091.27		91.67	76.39	61.11
			ΔUнорм, %	1.19	0.56	0.10	1.07		0.95	0.69	0.62	0.36		1.53	1.87	1.79
			I к.з / I н.расц.	39.17	33.21	46.30	43.65		41.29	56.58	63.66	109.13		9.17	7.64	6.11
			t срабат. защиты	0,20	0,20	0,20	0,20		0,20	0,20	0,20	0,20		0,20	0,20	0,20
Электроприемник			Наименование	Розеточная сеть пом.20	Розеточная сеть пом.23	Розеточная сеть пом.23	Полотенцесушители	Резерв	Кондиционер пом. 23	Кондиционер пом. 23	Кондиционер пом. 23	Кондиционер пом. 23	Резерв	Осветительная сеть пом.01-07	Осветительная сеть пом.08-13,19	Осветительная сеть пом.14-13
Вспомог.			Расстояние до максимально удаленного потребителя	39	46	33	35		37	27	24	14	824.00	100	120	150
			Сечение кабеля	2,5	2,5	2,5	2,5		2,5	2,5	2,5	2,5		1,5	1,5	1,5
Дополнительная информация по установке																

Согласовано
Взам инв . N
Подп. и дата
Инв. N подл.
Проект

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист 4.3



Линия			Обозначение на планах сети	Гр.40	Гр.41	Гр.42
			Ру, кВт	0.01	0.84	
			Рр, кВт	0.01	0.84	
Электроприемник			Iр, А	0.02	4.02	
			cosф	0,95	0,95	
			Ток к.з.одн., А	183.33	91.67	
			ΔUнорм, %	0.00	1.29	
			I к.з / I н.расц.	18.33	9.17	
			t срабат. защиты	0,20	0,20	
			Наименование	Управление наружным освещением	Наружное освещение	Резерв
Вспомог.			Расстояние до максимально удаленного потребителя	50	100	
			Сечение кабеля	1,5	1,5	
Дополнительная информация по установке						

Марка и сечение кабеля, мм²

Длина участка сети, м

Защита: Тип автомата; Ток расцепителя, А

Наименование, тип щита

Проект

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

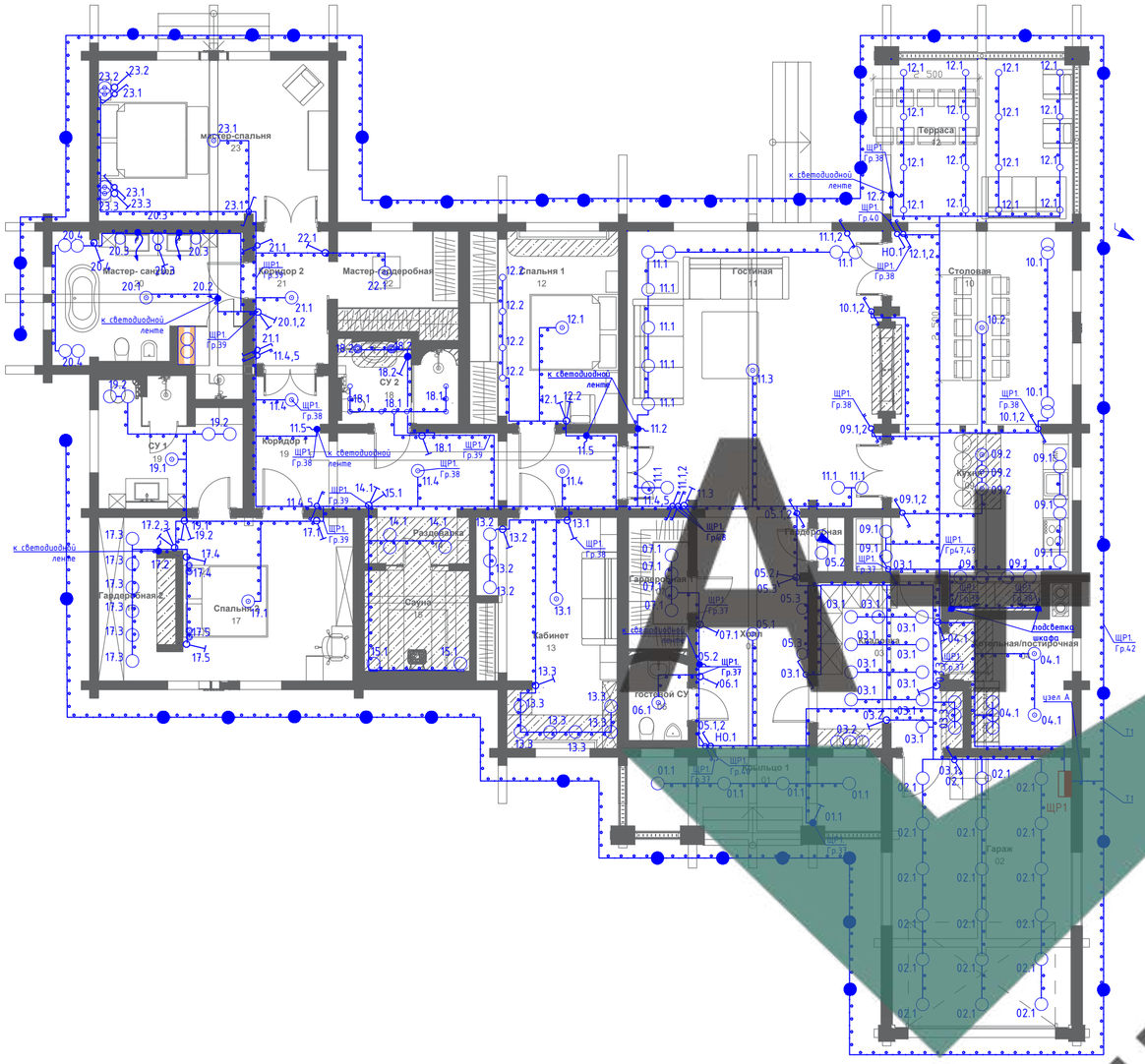
Инв. N подл.

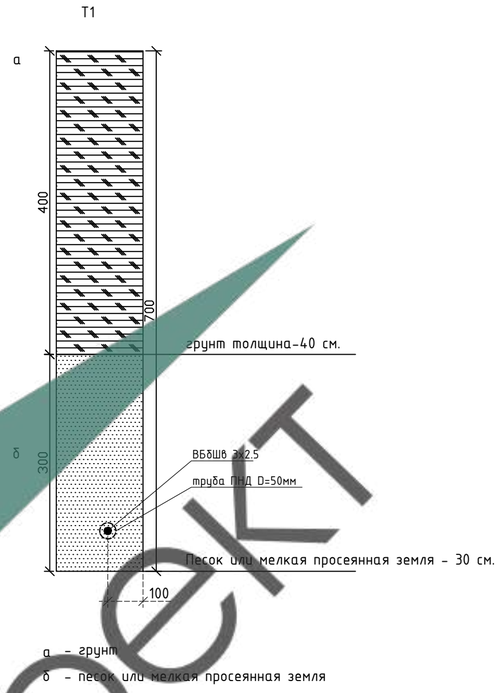
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

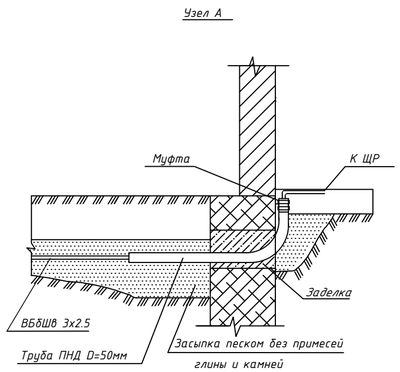
Лист 4.4

Копировал

Формат А4







1. Высота установки над уровнем пола:
   - щитков - 1800мм (Верх щита)
   - выключатель установить в соответствии с дизайн-проектом.
2. Ответвления групповых сетей выполнять В установочных коробках при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
3. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.

Условные обозначения:

- накладные споты
- подвесной светильник / люстра
- спот / наружн
- настенный светильник/ бра

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Схема размещения осветительной сети	А+ проект		

Согласовано

Взам инв . N

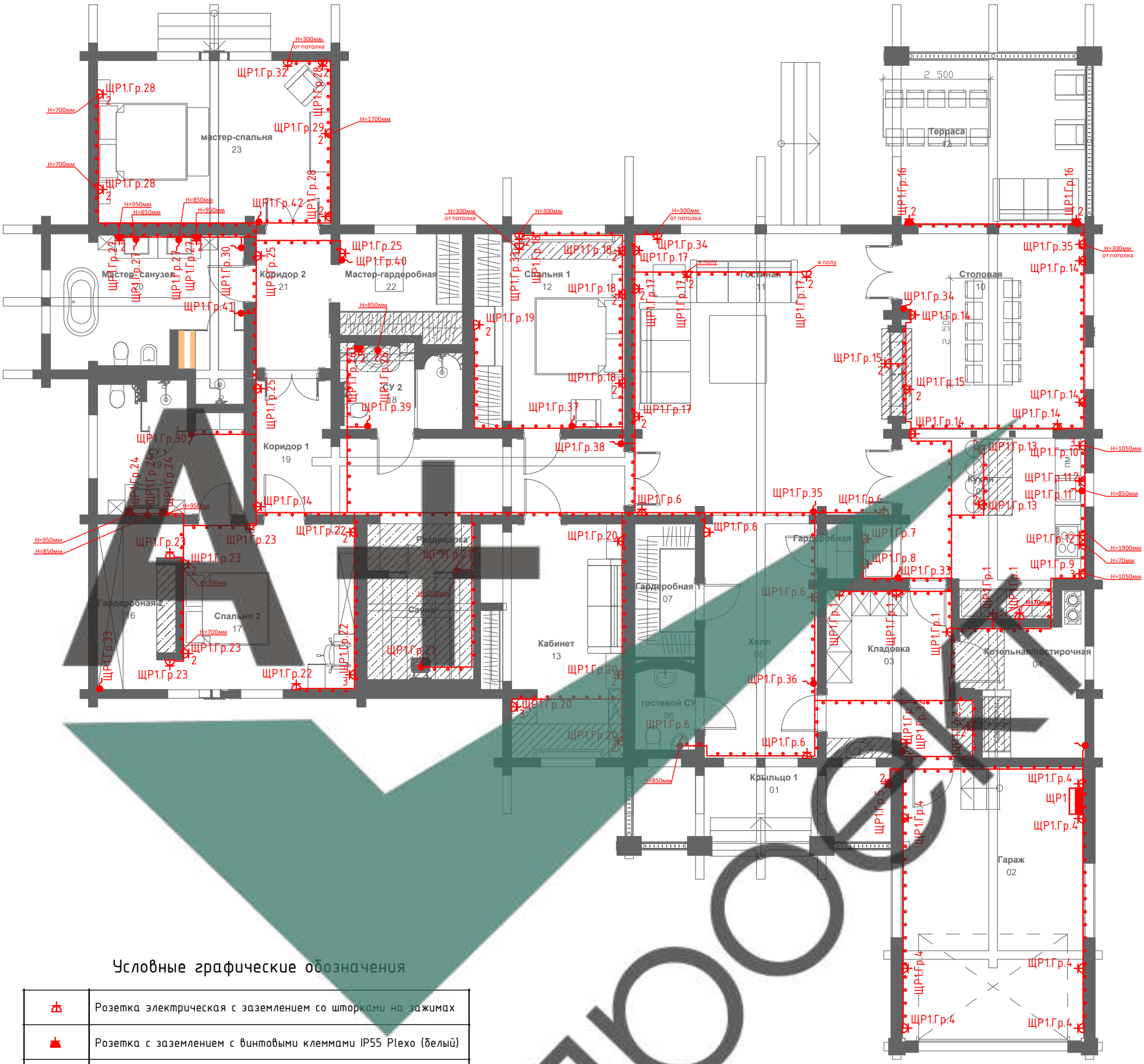
Подп. и дата

Инв. N подл.

проект

Копировал

Формат А2



Условные графические обозначения

	Розетка электрическая с заземлением со шторками на зажимах
	Розетка с заземлением с винтовыми клеммами IP55 Plexo (белый)
	Вывод кабеля

1. Высота установки над уровнем пола
– щитков – 1800мм (Верх щита):
Высота установки розеток зуказана в дизайн-проекте.
Высота установки указана от уровня чистого пола.
2. Ответвления групповых сетей выполнять В установочных коробках и в корпусах электроустановочных изделий и оборудования при помощи опрессовки, сварки, пайки или сжимов. Разветвительные коробки должны быть установлены в местах доступных для обслуживания.
3. Привязки розеток и кабельных выводов определяются заказчиком самостоятельно по месту, в зависимости от интерьерных решений. Все привязки уточнить перед монтажом.
4. Все электромонтажные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ, СП31-110-2003, СНиП 3.05.06-85 и другими действующими нормативно-техническими документами.

Согласовано
Взам инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.
Копировал
Формат А3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	
						Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583
ГИП		Нагоркин				Электроснабжение и электроосвещение — Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Инженер		Порфирьев				
Н. Контроль		Нагоркин				Схема размещения розеточной сети — А+ проект

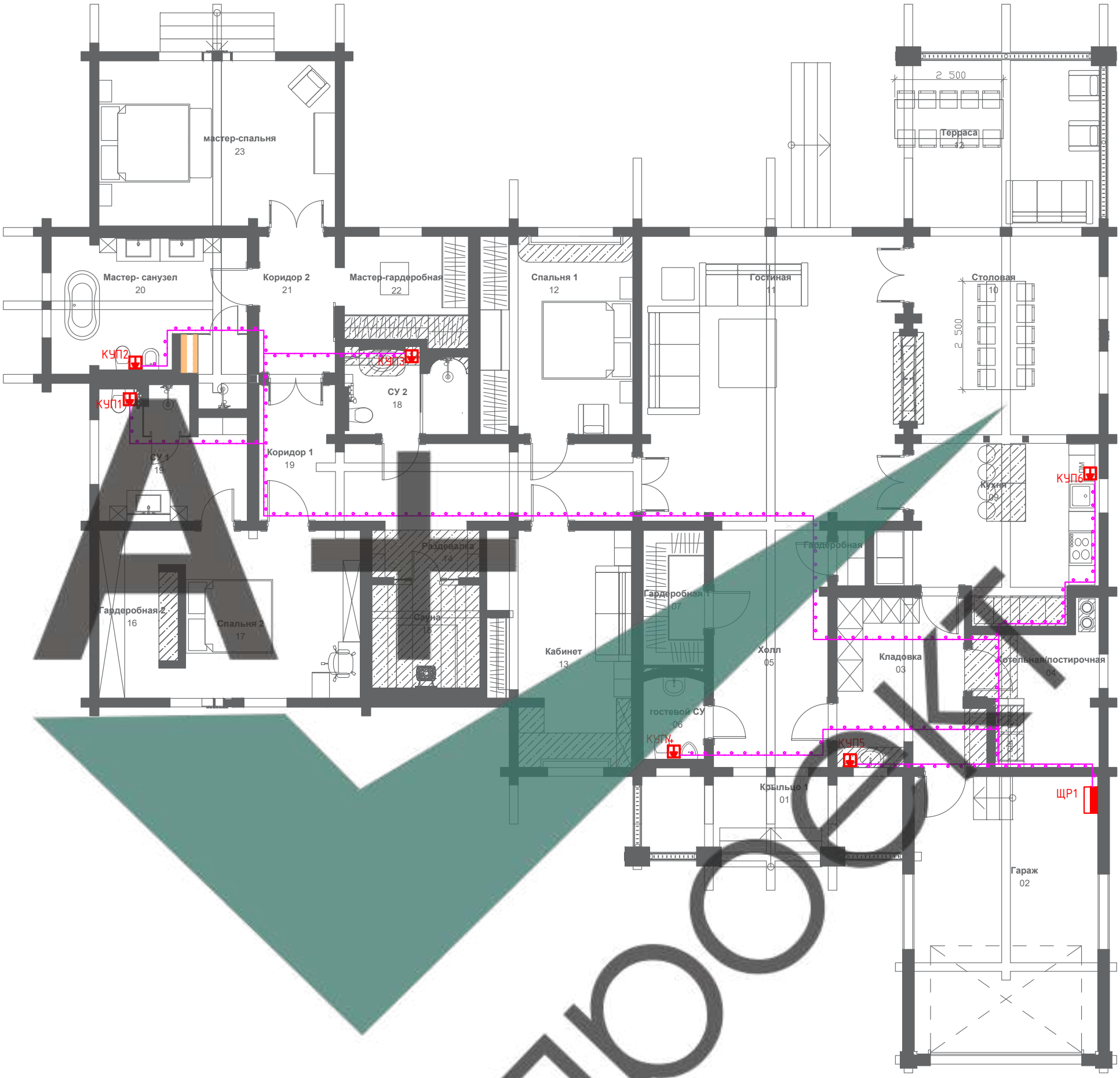
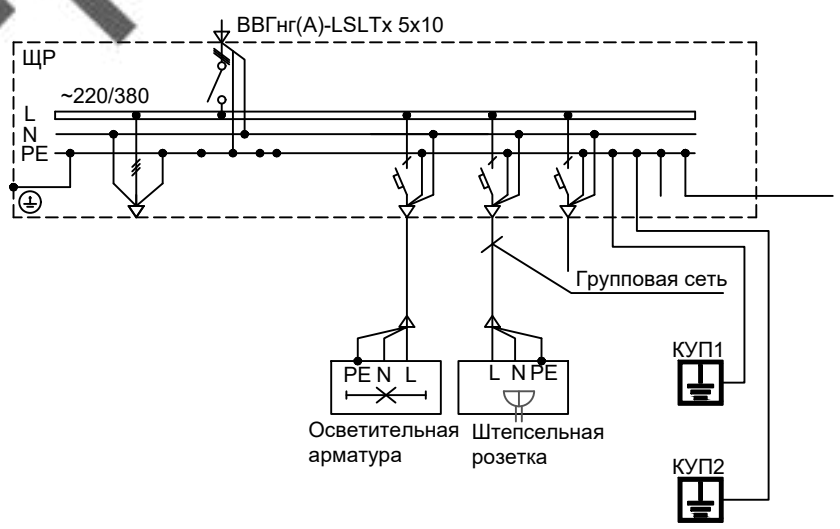


Схема системы уравнивания потенциалов.



Условные графические обозначения

	Коробка уравнивания потенциалов

ПРОЕКТ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	7	
Схема размещения сети уравнивания потенциалов	А+ проект		

Согласовано

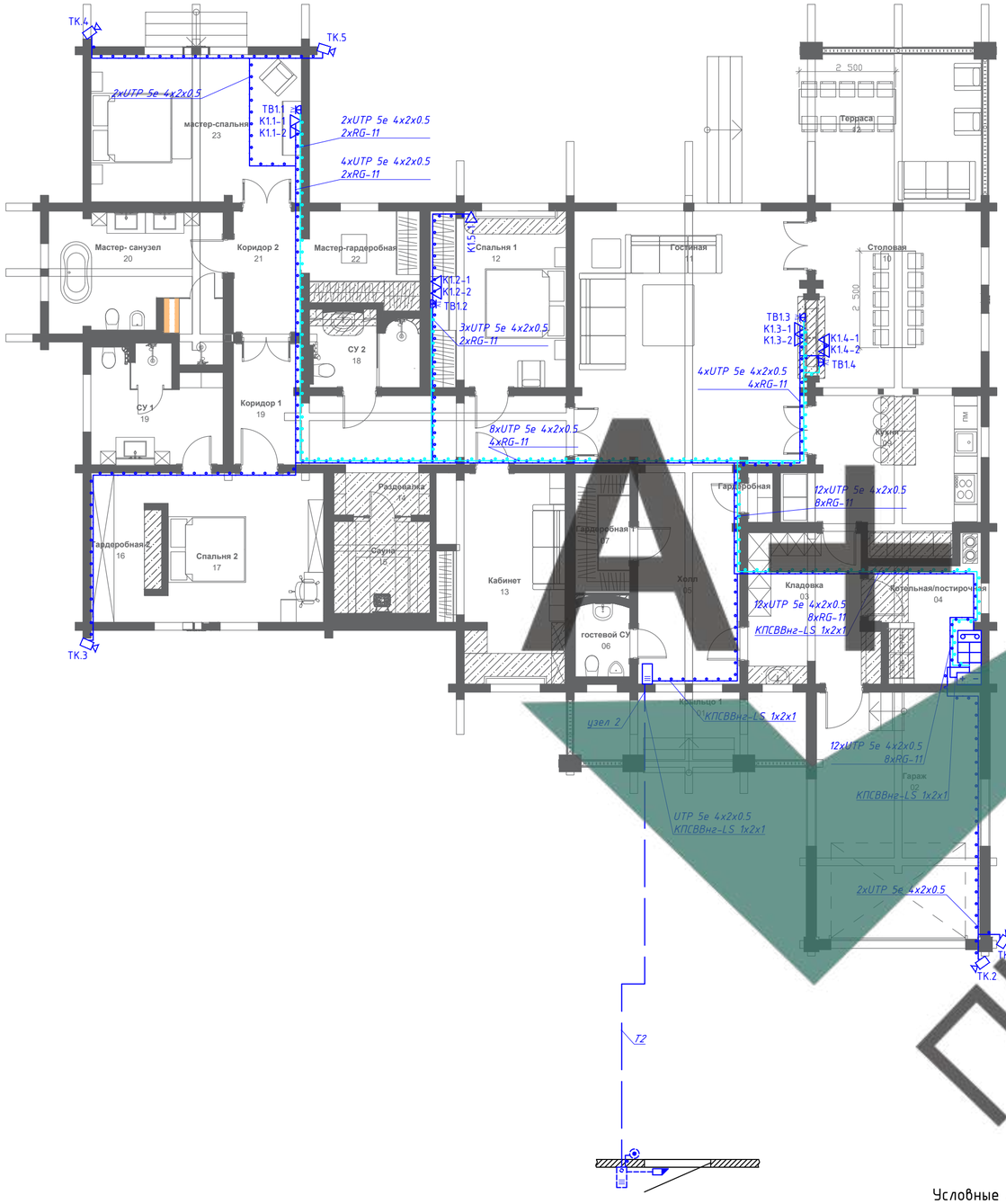
Взам инв . N

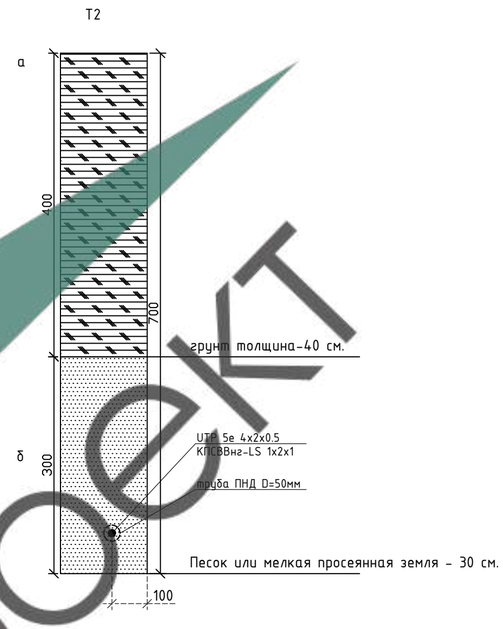
Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

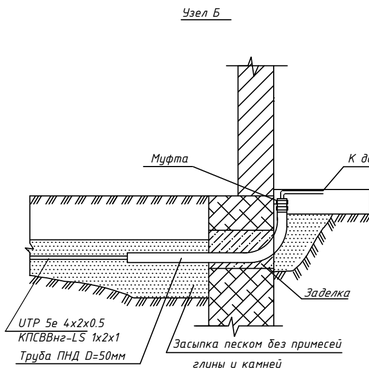
Формат А3





а - грунт

б - песок или мелкая просеянная земля



Условные графические обозначения

▽	Розетка RJ-45
	Розетка телевизионная
	Видеокамера уличная
	Видеорегистратор 8 каналов с PoE
	Видеомонитор
	Вызывная панель видеодомофона (со встроенным считывателем)
	Видеодомофон
	Замок электромагнитный
+ −	Резервный источник питания
	Кнопка выхода

1. К телевизионным розеткам проложить по два кабеля RG-11.

Изм.	Кол.уч	Лист	№Док	Подп.	Дата	Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583			
ГИП		Нагоркин				Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Порфирьев					Р	8	
Н. Контроль		Нагоркин				Схема размещения слаботочной сети	А+ проект		

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А2

проект

Условные обозначения

Скрытый кабель-канал

1-3 (x)

кол-во венцов (высота канала от нижнего венца)
"x" - канал на всю высоту стены/балки

кол-во каналов

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

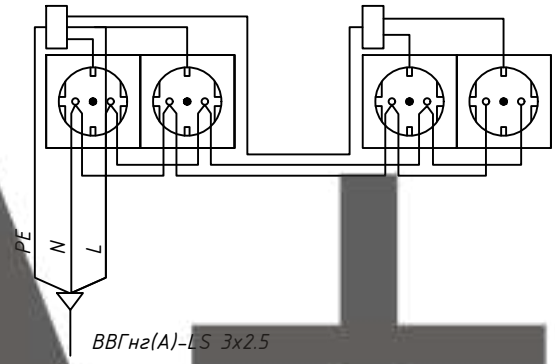
Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Схема размещения скрытых кабель-каналов	А+ проект		

Копировал

Формат А3

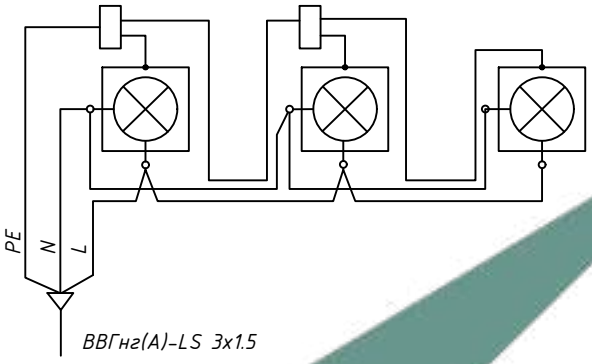
Схемы управления освещением

Соединение заземляющих PE-проводников при питании двух и более розеток "шлейфом":



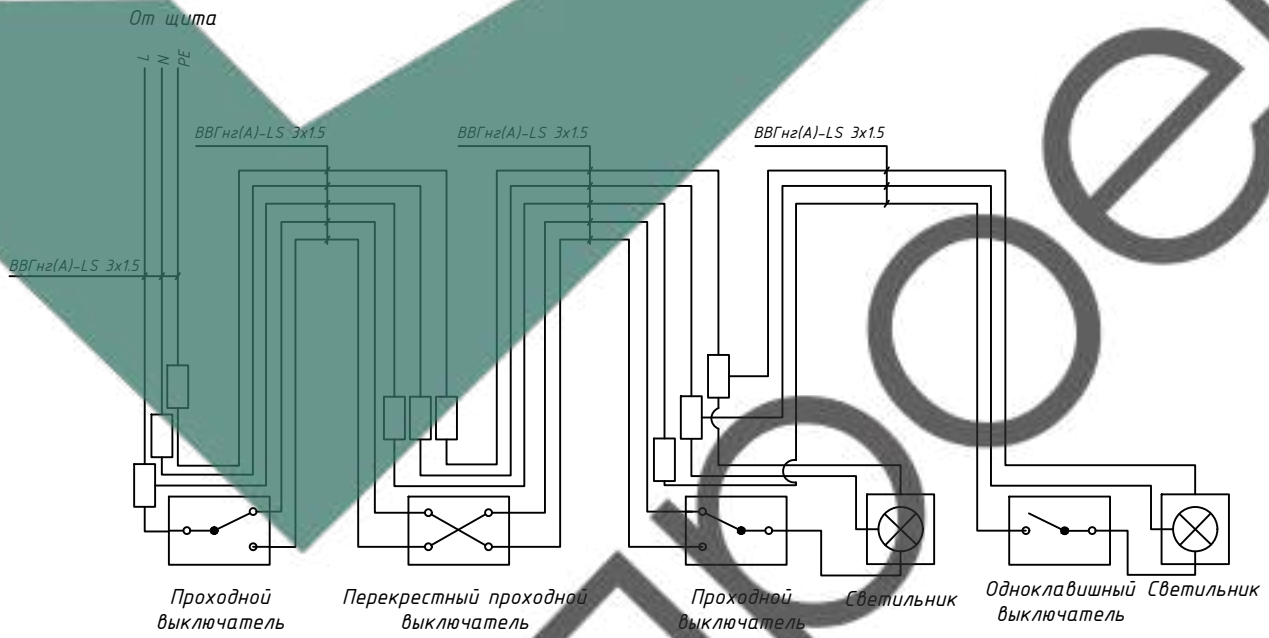
ВВГнг(А)-LS 3х2.5

Соединение заземляющих PE-проводников при питании двух и более светильников "шлейфом":



ВВГнг(А)-LS 3х1.5

Принципиальная монтажная схема управления освещением:



Проект

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

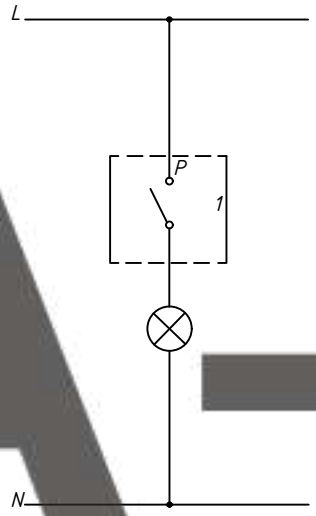
Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	10	
Схема подключений розеток	А+ проект		

Копировал

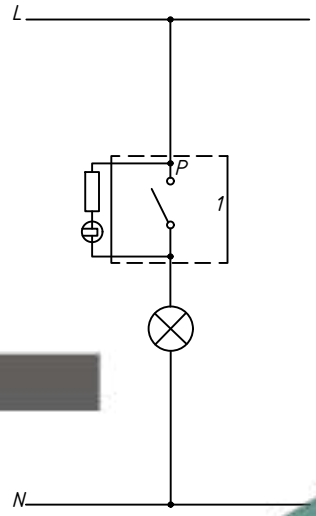
Формат А4

Схемы подключения розеток и светильников

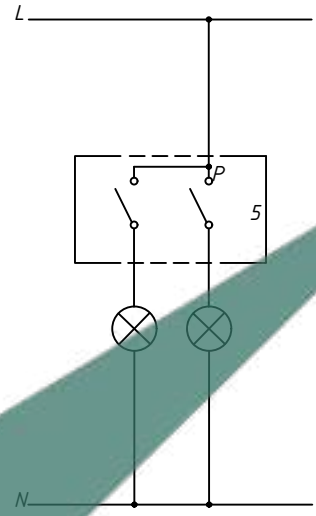
Одна группа



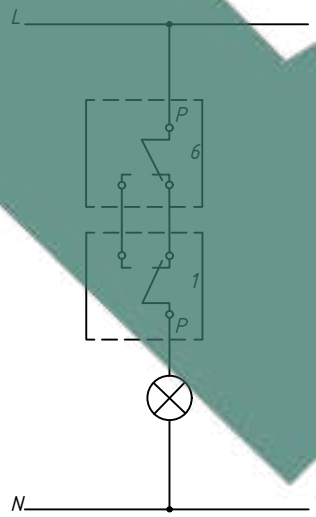
Одна группа с подсветкой выключателя



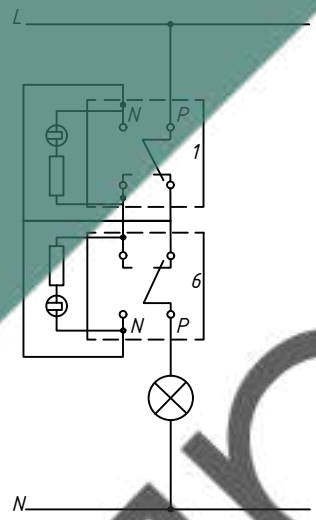
Две группы



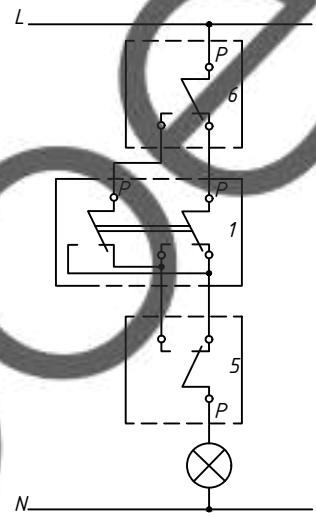
Включение и отключение освещения с двух мест



Включение и отключение освещения с двух мест с подсветкой выключателя



Включение и отключение освещения с трех мест



А+ проект

Согласовано

Взам инв . N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

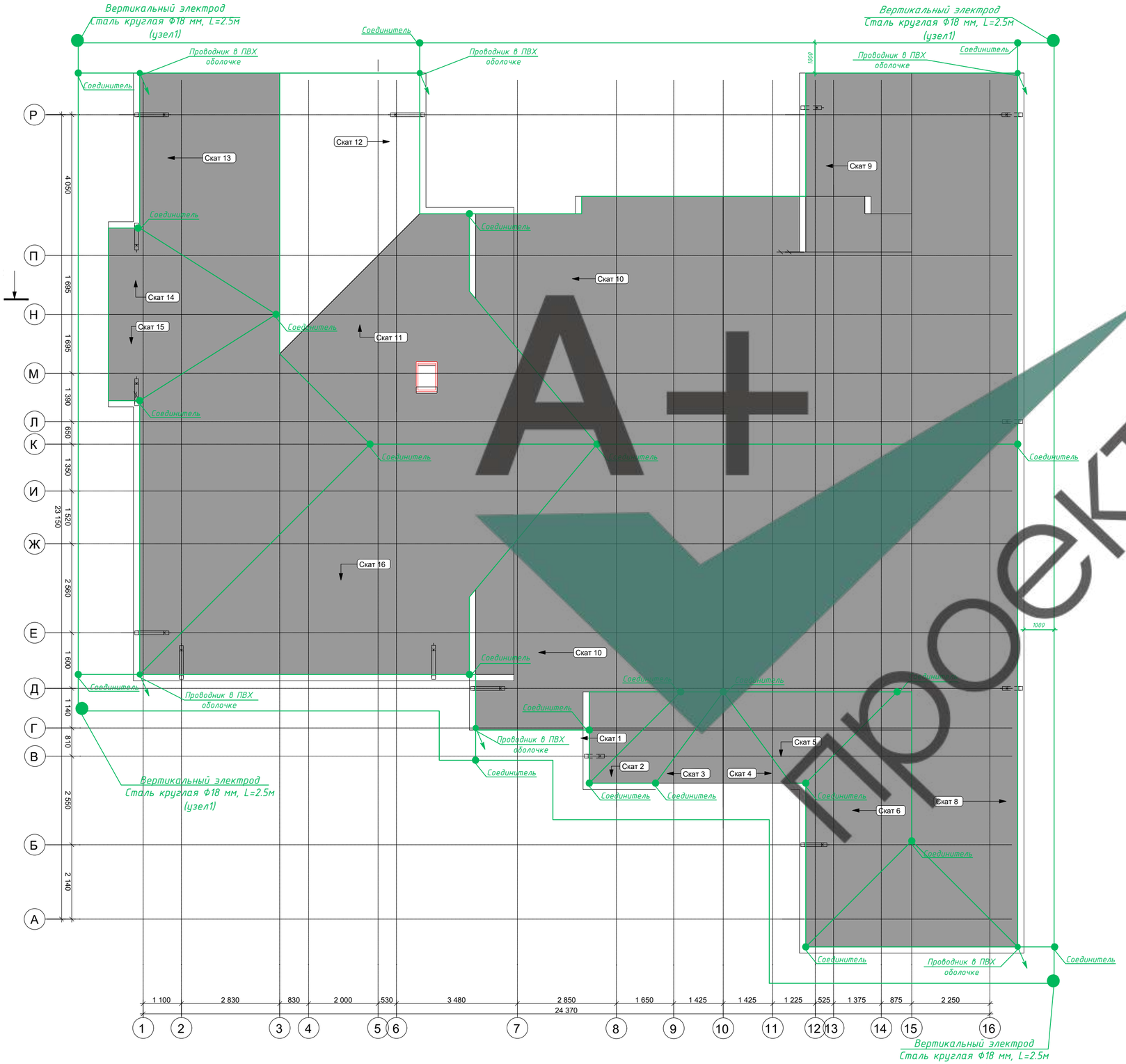
Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема подключений выключателей

А+ проект



Поверочный расчет заземления

Питающая сеть 380/220В переменного тока с глухозаземленной нейтралью. Сопротивление заземляющего устройства защитного заземления не должно превышать 4 Ом. При удельном сопротивлении земли >100 Ом·м допускается увеличивать указанные нормы в 0,01 раз, но не более десятикратного.

Заземляющее устройство защитного заземления организуется из четырех вертикальных электродов, объединенных стальнойполосой 40х4 мм., длиной 118м на глубине 0,7м. План заземляющего устройства приведен на чертеже.

Исходные данные для расчета:
*Ррасч.=60 Ом*м–расчетное удельное сопротивление грунта;*
$K_{с.з}$=1,1 –коэффициент сезонности вертикального электрода;
K_2=1,1 –коэффициент сезонности горизонтального электрода;
$l_в$ =2.5м –длина вертикального электрода;
$l_г$ =118м –длина горизонтального электрода;
b =0,04м –ширина горизонтального электрода (стальной полосы 40х4мм.);
d =0,018м –диаметр вертикального заземлителя;
$t_г$ =0,7м –глубина заложения горизонтального электрода;
$t_в$ –глубина заложения вертикального электрода, расстояние от поверхности земли до середины электрода: $t_в = l_в/2 + t$; t =2.5/2+0,7=1,95м;
n=4 –количество вертикальных электродов;
$n_в$ =0,6 –коэффициент использования вертикальных электродов;
$n_г$ =0,34 –коэффициент использования соединительных полос;

Сопротивление вертикального электрода:

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

$$R_{ов}=0,366\frac{60*1,45}{2.5}\left(lg\frac{2*2.5}{0.018}+\frac{1}{2}lg\frac{4*1.95+2.5}{4*1.95-2.5}\right)=32,9\ (Ом),$$

Сопротивление контура электродов :

$$R_в=\frac{Rов}{n*\eta}=\frac{32,9}{4*0,84}=9,8\ (Ом)$$

Сопротивление горизонтально положенной полосы, связывающей вертикальные электроды между собой:

$$R_{гп}=\frac{Rоп}{n_г}=\frac{0.5}{0,75}=0.7\ (Ом)$$

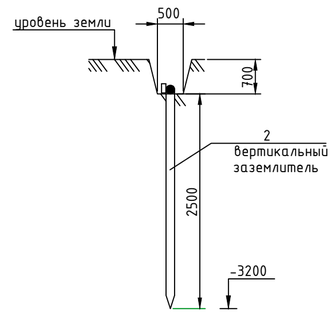
$$R_{оп}=\frac{0,366\ Ррасч.*K_2}{l_г}lg\frac{2l_г^2}{bt}=\frac{0,366x60x1,1}{118}lg\frac{2x118^2}{0,04x0,7}=0.5(Ом)$$

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

$$R_{иск}=\frac{Rгп*Rв}{Rгп+Rв}=\frac{9,8*0.7}{9,8+0.7}=0,7\ (Ом),$$

что удовлетворяет условию для заземляющего устройства.

Узел 1.



1. Заземление всех металлических частей электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ, 1998г (глава1-7) и ГОСТ 30331.10-2001 (МЭК 364-5-54-80).

2. Для защиты от заноса высоких потенциалов по внешним наземным коммуникациям необходимо трубопроводы при входе в здание заземлить.

3. Ответвления от сети заземления, для основной системы уравнивания потенциалов, выполняются медным проводом сечением 16мм, который учтен данным проектом (ответвления на чертежах не показаны).

5. Проходы сквозь стены выполнить в отрезках труб. Отверстия труб уплотнить цементным раствором или другими негораемыми материалами с обеих сторон прохода. Соединение заземляющих проводников в местах проходов не допускается.

6. Для помещения санузлов с душами предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, для чего в помещения прокладывается дополнительный провод сечением 1х4 кв.мм, к которому подключаются коробка уравнивания потенциалов, к которой подключаются металлические корпуса ванны, трубы водопровода, вентиляции и отопления, металлические строительные конструкции и прочее.

7. Проектом предусмотрено контурное заземление здания, выполненное стальной полосой 40х4мм, проложенной на глубине 700мм на расстоянии 1000мм от стен здания, и вертикальными электродами Ф 12 мм. Все соединения в системе заземления выполнить сварными.

8. Соединение всех проводников с ГЗШ выполнить болтовыми.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Индивидуальный жилой дом по адресу: Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583			
ГИП		Нагоркин				Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Порфирьев					Р	12	
Н. Контроль		Нагоркин				Молниезащита и заземление	А+ проект		

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

А+ проект
Копировал
Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щит распределительный (ЩР)				компл.	1		
1	Распределительный щит ABB AT52 824x574x140 (120 модулей)	STJAT 52 E		АББ	компл.	1		
2	Реверсивный рубильник OT100F3C до 100А 3х полюсный для установки на DIN-рейку или плату (без ручки)	1SCA105008R1001		АББ	шт.	1		
3	Выключатель автоматический 3Р 80 А	S203 C80		АББ	шт.	1		
4	Дифференциальный автомат 3Р 20 А 30mA	DS203NC C20 AC 30мА		АББ	шт.	1		
5	Дифференциальный автомат 1Р 16 А 30mA	DSH201R C16 AC30		АББ	шт.	35		
6	Выключатель автоматический 1Р 10 А	S201 C10		АББ	шт.	5		
7	Выключатель автоматический 1Р 6А	S201 C6		АББ	шт.	1		
8	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-С 3Р In20kA Un400В Im40kA		ИЭК	шт.	1		
9	Счетчик электрический 5(100)А 3х220/380 кл. т. 1,0	Меркурий 236 ART-02 PQRS		Инкотекс	шт.	1		
	Оборудование							
1	Коробка ответвительная	У198 УХЛ3			шт.	60		
2	Коробка уравнивания потенциалов	КУП2604-И			шт.	5		
	Материалы							
1	Кабель силовой, не поддерживающий горения 3х1.5 мм	ВВГнг(А)-LS 3х1.5		ОАО "Электрокабель"	м	420		
2	Кабель силовой, не поддерживающий горения 3х2.5 мм	ВВГнг(А)-LS 3х2.5		ОАО "Электрокабель"	м	789		
3	Кабель силовой, не поддерживающий горения 5х4 мм	ВВГнг(А)-LS 5х4		ОАО "Электрокабель"	м	25		
4	Кабель силовой, бронированный 3х1,5 мм	ВБбШВ 3х1,5		ОАО "Электрокабель"	м	100		
5	Кабель силовой, бронированный 5х50 мм	ВБбШВ 4х35		ОАО "Электрокабель"	м	75		
6	Кабель заземления 1х4 мм	ВВГнг(А)-LS 1х4		ОАО "Электрокабель"	м	100		
7	Труба гофр.20мм ПВХ (серая) с зондом легкая	12001		Рувинил	м	1234		
8	Скоба с внутр. диаметром 20мм (металл)	С01320		Рувинил	шт.	2500		
9	Угол 90 град. соедин. для трубы 20мм	У01220		Рувинил	шт.	100		
10	Муфта соедин. для трубы 20мм (пластм.)	М01220		Рувинил	шт.	150		

1. Светильники рабочего освещения учтены в дизайн-проекте.
2. электроустановочные изделия учтены в дизайн-проекте.

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Спецификация оборудования и материалов ЭОМ	А+ проект		

А+ проект

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Труба двухстенная ПНД/ПВД 50/39,5мм красная с зондом	Т2-КЛ0-050К		Рувинил	м	30		
12	Заземлитель вертикальный d=18 мм L=2500 мм				шт.	4		
13	Полоса 40х5 горячеоцинкованная				м	118		
14	Проводник	NC100855			м	220		
15	Сталь круглая диам.10мм в ПВХ- оболочке	RD10-PVC		OBO BETTERMANN	м	60		
16	Коньковый регулируемый зажим	ND2000		ДКС	шт.	80		
17	Держатель прутка на водосточе с болтом	ND2308		ДКС	шт.	240		
18	Универсальный держатель	ND2000		ДКС	шт.	80		
19	Хомут на металл. трубы, D80-160 мм	NG3001		ДКС	шт.	120		
20	Соединитель пруток - пруток, D8 мм	NG3104		ДКС	шт.	23		
21	Соединитель пруток - полоса, 57х80 мм	NG3101		ДКС	шт.	6		

А+
проект

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Копировал

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Основной комплект СКС, ТВ							
1	Информационная розетка двойная RJ45 Kat 5e UTP Valena Life (белая)	753041 (1 шт.) + 755420 (1 шт.)		Legrand	шт.	9		
2	Розетка TV/SAT оконечная Valena Life (белая)	753059 + 754820		Legrand	шт.	4		
	Материалы СКС,ТВ							
1	Кабель витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5e, 4 пары (24 AWG)	UUTP4-C5E-S24-IN-PVC-GY-305		Hyperline	м	240		
2	Кабель коаксиальный	RG-11			м	210		
3	Труба гофр.20мм FRHF с зондом легкая	62001		RUVinil	м	450		
4	Скоба с внутр. диаметром 20 мм двухлапковая(металл)	C21420		RUVinil	шт.	900		
	Основной комплект СВН							
1	Видеокамера уличная	DS-2CD2023IV-I		Hikvision	шт.	5		
2	Видеорегистратор 8-ми канальный IP с PoE	DS-7108NI-Q1/8P/M		Hikvision	шт.	1		
3	Жесткий диск WD Purple WD62PURZ, 6ТБ, HDD, SATA III, 3.5"				шт.	1		
4	Монитор 19", TFT-LED	DS-D5019QE		Hikvision	шт.	1		
5	Настенный кронштейн для монитора				шт.	1		
	Материалы СВН							
1	Кабель витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5e, 4 пары (24 AWG)	UUTP4-C5E-S24-IN-PVC-GY-305		Hyperline	м	140		
2	Труба гофр.20мм FRHF с зондом легкая	62001		RUVinil	м	140		
3	Скоба с внутр. диаметром 20 мм двухлапковая(металл)	C21420		RUVinil	шт.	300		
	Основной комплект домофон							
1	Вызывная панель видеодомофона (со встроенным считывателем)	Falcon Eye FE-ipanel 3			шт.	1		
2	Видеодомофон	COMMAX CDV-70MF Grey			шт.	1		
3	Замок электромагнитный	ML-250			шт.	1		
4	Резервный источник питания	РИП 12 исп.01			шт.	1		
5	Кнопка выхода	FALCON EYE FE-EXIT			шт.	1		

1. Рамки учтены в спецификации ЭОМ

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата
ГИП		Нагоркин			
Инженер		Порфирьев			
Н. Контроль		Нагоркин			

Индивидуальный жилой дом по адресу:
Московская область, обл. Московская, р-н Наро-Фоминский, г/пос. Калининец, ДНП "Голицыно-4" у д. Новосумино. Уч. 1583

Электроснабжение и электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	2
Спецификация оборудования и материалов слаботочных систем	А+ проект		

А+ проект

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа или опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материалы домофон							
1	Кабель витая пара, неэкранированная U/UTP, категория 5е, 4 пары (24 AWG)	UUTP4-C5E-S24-IN-PVC-GY-305		Hyperline	м	50		
2	Кабель сигнальный	КПСВВнг-LS 1х2х1			м	50		
3	Труба двухстенная ПНД/ПВД 50/39,5мм красная с зондом	Т2-КЛ0-050К		Рувинил	м	25		
4	Труба гофр.20мм FRHF с зондом легкая	62001		RUVinil	м	25		
5	Скоба с внутр. диаметром 20 мм двухлапковая(металл)	С21420		RUVinil	шт.	50		

А+
проект

Согласовано

Взам инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист 2

Копировал

Формат А3