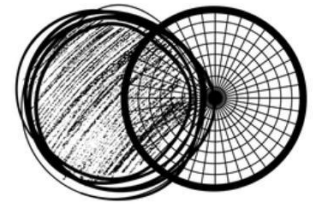


ООО «827»
ИНН 9721114233
КПП 772101001
ОГРН 1207700506276
09202, Г МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ, НИЖЕГОРОДСКИЙ, Ш ФРЕЗЕР,
ДОМ 5/1, ПОМЕЩ. I (ЭТАЖ ПОДВАЛ) КОМ. 1 ОФИС 29



827

Заказчик: ООО «ПАРК-ОТЕЛЬ КОРОЛЕВО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ОБЪЕКТУ: «КОМПЛЕКСНЫЙ ТУРИСТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ
«КОРОЛЁВО», 4*, 127 НОМЕРОВ,
ПЕРМСКИЙ КРАЙ, ДОБРЯНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»**

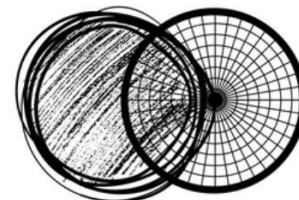
**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 1. Система электроснабжения

**Книга 3. Внутреннее силовое
электрооборудование и электроосвещение.
Апартаменты.**

19.09-01-П-ИОС1.3

ООО «827»
ИНН 9721114233
КПП 772101001
ОГРН 1207700506276
09202, Г МОСКВА, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ, НИЖЕГОРОДСКИЙ, Ш ФРЕЗЕР,
ДОМ 5/1, ПОМЕЩ. I (ЭТАЖ ПОДВАЛ) КОМ. 1 ОФИС 29



827

Заказчик: ООО «ПАРК-ОТЕЛЬ КОРОЛЕВО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ И РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ОБЪЕКТУ: «КОМПЛЕКСНЫЙ ТУРИСТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ «КОРОЛЁВО», 4*, 127 НОМЕРОВ, ПЕРМСКИЙ КРАЙ, ДОБРЯНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о
сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений**

Подраздел 1. Система электроснабжения

**Книга 3. Внутреннее силовое
электрооборудование и электроосвещение.
Апартаменты.**

19.09-01-П-ИОС1.3

Генеральный директор _____ Пилипенко Е.И.


Главный инженер проекта _____ Смахтин А.В.

Обозначение	Наименование	Примечание Номер листа
19.09-01-П-ИОС1.3-С	Содержание тома 5.1.3	2
19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ	Текстовая часть	
	Введение	8
	а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	8
	б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	8
	в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	9
	г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	9
	д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	9
	е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	9
	е_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику	10
	ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	10
	ж_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)	10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-С			
Разраб.		Костюк			03.24	Содержание тома 5.1.3	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Матвеев			03.24		П	1	5
Н. контр.		Максименко			03.24				
ГИП		Смахтин			03.24				

						5	
						эл.освещения (апартаменты №1/семейный)	
						Лист 8 План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №1/семейный)	25
						Лист 9 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №1/семейный)	26
						Лист 10 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №1/семейный)	27
						Лис 11 План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №1/семейный)	28
						Лист 12 Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №1/семейный)	29
						Лист 13 План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №1/семейный)	30
						Лист 14 Ведомость элементов молниезащиты и заземления	31
						Лист 15 Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №2/МГН)	32
						Лист 16 Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ	33
						Лист17 Таблица расчета нагрузок	34
						Лист 18 План расположения распределительных сетей (апартаменты №2/МГН)	35
						Лист 19 План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №2/МГН)	36
						Лист 20 План расположения сетей электроосвещения (апартаменты №2/МГН)	37
						Лист 21 План расположения сетей аварийного эл.освещения (апартаменты №2/МГН)	34
						Лист 22 План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №2/МГН)	38
						Лист 23 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №2/МГН)	39
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-С	Лист
							4
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

	Лист 24 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №2/МГН)	40
	Лист 25 План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №2/МГН)	41
	Лист 26 Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №2/МГН)	42
	Лист 27 План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №2/МГН)	43
	Лист 28 Ведомость элементов молниезащиты и заземления	44
	Лист 29 Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №3/L)	45
	Лист 30 Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ	46
	Лист 31 Таблица расчета нагрузок	47
	Лист 32 План расположения распределительных сетей (апартаменты №3/L)	48
	Лист 33 План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №3/L)	49
	Лист 34 План расположения сетей электроосвещения (апартаменты №3/L)	50
	Лист 35 План расположения сетей аварийного эл.освещения(апартаменты №3/L)	51
	Лист 36 План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №3/L)	52
	Лист 37 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №3/L)	53
	Лист 38 План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №3/L)	54
	Лист 39 План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №3/L)	55
	Лист 40 Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №3/L)	56

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19.09-01-П-ИОС1.3-С

Лист

5

Введение

Проектная документация по системам электроснабжения объекта «Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров,» по адресу: Пермский край, Добрянский городской округ» разработана на основании:

- Чертежей архитектурно-строительной части;
- задания на проектирование, утверждённого Заказчиком;

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
- СП256.1325800.2016 Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа;
- СО 153-34.21.122-2003 Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;
- РД 34.21.122-87 Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение;
- СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства;
- ГОСТ Р 50571.1-09 Электроустановки здания;
- СП 6.13130.2021 Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности;


а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение зданий апартаментов предусматривается от ЛЭП-0,4 кВ.
Категория по надежности электроснабжения - I, III категории
Характер нагрузки – смешанный
Электроснабжение 0,4кВ предусмотрено от ЛЭП-0,4кВ.

б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Электроснабжение зданий апартаментов предусматривается от ЛЭП-0,4кВ. Приём и распределение электроэнергии выполняется вводно - распределительными устройствами ВРУ, ППУ расположенным на террасе с лицевой стороны.

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

						19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Костюк			03.24		П	1	12
Проверил		Матвеев			03.24				
Н. контр.		Максименко			03.24				
ГИП		Смахтин			03.24				

ВРУ монтируются из шкафов заводского изготовления типа ЩМП-80.60.20 УХЛ1 IP66 и ЩМП-40.30.20 УХЛ1 IP66-RAL3020 (шкаф систем противопожарной защиты (ППУ) окрашена в красный цвет).

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Потребителями здания являются: освещение (рабочее, аварийное, эвакуационное), двигатели систем кондиционирования, розетки, технологическое оборудование, охранно-пожарная сигнализация.

Определенные проектом нагрузки электроприемников составляют:
апартаменты №1/семейный

Рабочий режим: **Р_y=15,1 кВт;**
Р_p=14,65 кВт

апартаменты №2/МГН

Рабочий режим: **Р_y=14,5 кВт;**
Р_p=14,05 кВт

апартаменты №3/L

Рабочий режим: **Р_y=14,0 кВт;**
Р_p=13,55 кВт

апартаменты №4/Двухуровневые

Рабочий режим: **Р_y=14,0 кВт;**
Р_p=13,55 кВт

Согласно ПУЭ 7 издание проектируемые электроприемники по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся:

1 особая категория – средства обеспечения деятельности подразделения пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, система охранной сигнализации, аварийное освещение.

3 категория – остальные потребители.

Учет электроэнергии выполняется: приборами учета электроэнергии, установленными в щитах ВРУ

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Качество электрической энергии в точке присоединения соответствует ГОСТ 32144-2013, в том числе:

Предельно допустимые значения отклонения частоты - +/-0,4Гц;

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

Нормально допустимые значения +/-0,2 Гц;

Предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения – +/-10%.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Распределение электроэнергии предусмотрено по радиальным схемам.

Силовые и распределительные щиты с замком выполнены на базе автоматических выключателей, устройств защиты от дуговых пробоев с автоматическими выключателями и устройств дифференциальной защиты. Степень защиты электрооборудования, устанавливаемого в нишах - не ниже IP31, в сырых помещениях – IP54.

Основными электроприемниками являются: освещение (рабочее, аварийное, эвакуационное), технологическое оборудование, розетки, двигатели системы кондиционирования, системы пожарно-охранной сигнализации, системы противопожарной защиты.

Питание аварийного освещения, систем пожарно-охранной сигнализации и систем противопожарной защиты выполнено с отдельных панелей ППУ.

Распределительные и групповые сети выполнены кабелем ППГнг-HF, сети для питания систем противопожарной защиты выполнены кабелем ППГнг-FRHF. Прокладка кабельных линий предусматривается в металлических трубах.

Все противопожарные сети прокладываются в отдельных металлических трубах.

Для равномерной загрузки фаз на шинах ВРУ, распределительных щитов предусмотрено чередование фаз при подключении однофазных электроприемников.

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

В соответствии СП256.1325800.2016 компенсация реактивной нагрузки не требуется.

Проектом предусматривается автоматическое отключение оборудования систем кондиционирования при пожаре, а также включение оборудования противопожарной защиты. Управление выполнено с помощью комплектных шкафов управления

е_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

Проектные решения по релейной защите и автоматике системы электроснабжения в данном подразделе не предусматриваются.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

В целях энергосбережения проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор сечений проводников, соответствующих минимальным потерям;
- прокладкой линий питания по кратчайшим маршрутам;
- равномерная нагрузка фаз питающей сети;
- использование энергосберегающих светодиодных ламп освещения;
- применение светильников со светодиодными лампами;
- автоматическое и местное управление рабочим освещением;
- Применение энергосберегающего оборудования (поставляемые комплектно с технологическим оборудованием шкафы управления и само оборудование по своим показателям должно поддерживать допустимое качество энергии в соответствии с ГОСТом 32145-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»);

Данные мероприятия позволяют получить экономию электроэнергии 10-15%.

ж_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Установка средства технического учета электрической энергии в вводно-распределительные щиты апартаментов, согласно заданию на проектирование.

ж_2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

Установка средства технического учета электрической энергии в вводно-распределительные щиты апартаментов. Установка коммерческого учета, в случае необходимости, осуществляет электросетевая организация.

ж_3) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

Взам. инв. №						
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ					
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
						Лист
						5

Установленная мощность энергопринимающих устройств апартаментов:
 апартаменты №1/семейный – **15,1 кВт.**
 Годовое потребление электроэнергии объекта $W_{год} = 68,32 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$.
 Удельный годовой расход электрической энергии $УР^{t_{эз}} = 665,12 \text{ кВт}\cdot\text{ч/кв.м}$
 апартаменты №2/МГН – **14,5 кВт.**
 Годовое потребление электроэнергии объекта $W_{год} = 65,7 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$.
 Удельный годовой расход электрической энергии $УР^{t_{эз}} = 710,35 \text{ кВт}\cdot\text{ч/кв.м}$
 апартаменты №3/L – **14,0 кВт.**
 Годовое потребление электроэнергии объекта $W_{год} = 63,51 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$.
 Удельный годовой расход электрической энергии $УР^{t_{эз}} = 955,76 \text{ кВт}\cdot\text{ч/кв.м}$
 апартаменты №4/двухуровневый – **14,0 кВт.**
 Годовое потребление электроэнергии объекта $W_{год} = 63,51 \text{ МВт}\cdot\text{ч}$.
 Удельный годовой расход электрической энергии $УР^{t_{эз}} = 404,39 \text{ кВт}\cdot\text{ч/кв.м}$

ж_4) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

Нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии для данных объектов нормативными документами не установлены.

ж_5) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Основной целью учета электроэнергии является получение достоверной информации о производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии для обеспечения энергосбережения и управления электропотреблением.

Качество подаваемой энергоснабжающей организацией энергии должно соответствовать требованиям, установленным государственными стандартами и иными обязательными правилами или предусмотренным договором энергоснабжения.

Организация учета активной электроэнергии должна обеспечивать возможность расчетов потребителей за электроэнергию по действующим тарифам, в том числе многотарифным и дифференцированным.

Учет электроэнергии производится на основе измерений с помощью счетчиков электрической энергии и информационно-измерительных систем.

Для учета электроэнергии должны использоваться средства измерений, типы которых утверждены Госстандартом России и внесены в Государственный реестр средств измерений.

Организация учета электроэнергии на электроустановках должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов в части: -мест установки и объемов средств учета электроэнергии потребителей; -классов точности счетчиков и измерительных трансформаторов; -размещения счетчиков и выполнения электропроводки к ним.

Учет активной энергии и мощности, а также контроль качества электроэнергии для расчетов между энергоснабжающей организацией и потребителем производится, как правило, на границе балансовой принадлежности электросети.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ	Лист
Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.					

Средства учета электрической энергии и контроля ее качества должны быть защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов измерений.

ж_6) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

Данной проектной документацией не рассматривается.

ж_7) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)

Объект проектирования не относится к многоквартирным домам.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Источником электроснабжения напряжением 0,4 кВ зданий апартаментов является ВЛ-0,4кВ, КТП-10(6)/0,4кВ.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства в данном разделе не предусматриваются.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

На вводе в здания предусматривается устройство повторного заземления, в качестве которого используется заземлитель – контур, проложенный с наружной стороны здания, выполненный из стальной полосы горячего цинкования 5х50мм, проложенной снаружи по периметру здания на расстоянии не менее 1,0м от фундамента, на глубине 0,5м и соединенный с ГЗШ (главная заземляющая шина – шина РЕ ВРУ).

На вводных панелях ВРУ выполняется разделение нулевого защитного проводника питающих линий на нулевой рабочий и нулевой защитный проводники. Во всех силовых

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ	Лист
							7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Распределительные кабельные линии приняты марок ППГнг(А)-HF, ППГнг(А)- FRHF с изоляцией из ПВХ-пластиката, с низким дымо- и газовыделением. Сечение проектируемых кабелей проверено по длительно допустимому току, допустимому отклонению напряжения, выбрано с учетом проверки на термическую устойчивость. Аппараты защиты проверены по отключению однофазного тока короткого замыкания в конце линий.

Сети для питания электроприемников системы противопожарной защиты предусмотрены кабелями с огнестойкой изоляцией типа ППГнг(А)- FRHF.

Прокладка сетей здания предусмотрена:

- в металлических трубах, за подвесным потолком;
- в металлических трубах по потолкам и по стенам;
- прохождение кабеля сквозь стены выполнить в отрезках металлических труб;

Вся кабельная продукция должна иметь сертификат соответствия по электробезопасности и пожаробезопасности и обеспечивать возможность распознавания рабочих и нулевых жил по цвету изоляции или маркировке.

Освещение входов в здание выполняется светодиодными светильниками ДБО85-16-201 Tablette 940, мощностью 15,4Вт. Управление работой данных светильников предусматривается автоматическое по сигналу от реле освещенности.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

В проекте предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение (на случай нарушения питания рабочего освещения).

Напряжение сети освещения 380/220 В, напряжение ламп 220 В.

Рабочее освещение выполнено во всех помещениях.

Аварийным освещением оборудованы все необходимые помещения.

Выбор типа светильников и освещенности помещений выполнен в соответствии с их назначением и окружающей средой. Величины освещенности помещений приняты на основании СП 52.13330.2016, СанПиН 1.2.3685-21.

В местах изменения уклонов искусственное освещение принято не менее 100 лк на уровне поверхности пешеходного пути.

Так же обеспечена освещенность не менее 100 лк на входных площадках, доступных для МГН, в универсальных кабинах санузлов, на путях эвакуации, на открытых лестницах, пандусах. На путях эвакуации предусмотрено аварийное освещение.

Управление освещением здания принято: местное с помощью выключателей, автоматическое от датчиков движения (присутствия), автоматическое от реле освещенности (входы).

н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одно-стороннего или двустороннего его действия)

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

Резервными источниками электроснабжения являются встроенные аккумуляторные батареи в приборах ПС и СОУЭ. Время работы пожарной сигнализации и системы оповещения от аккумуляторов, встроенных в резервированный источник питания, устанавливаемый рядом с приборами ПС и СОУЭ – не менее 24 ч в дежурном режиме плюс 1 ч работы в тревожном режиме. Время работы световых указателей, интегрированных в систему ПС и СОУЭ, в аварийном режиме составляет не менее 1 ч.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервными источниками электроснабжения аварийного (эвакуационного) электроосвещения являются встроенные аккумуляторные батареи в светильниках непостоянного действия, с возможностью тестирования и в приборах ПС и СОУЭ. Время работы пожарной сигнализации и системы оповещения от аккумуляторов, встроенных в резервированный источник питания, устанавливаемый рядом с приборами ПС и СОУЭ – не менее 24 ч в дежурном режиме плюс 1 ч работы в тревожном режиме. Время работы световых указателей, интегрированных в систему ПС и СОУЭ, в аварийном режиме составляет не менее 1 ч.

о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони не предусматривается.

о_2) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

Основными потребителями электрической энергии в проектируемом здании являются:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение;
- электроприемники систем отопления, вентиляции;
- электроприемники системы электрообогрева водостоков;
- электроприемники технологического оборудования;
- электроприемники системы противопожарной защиты.

Режим работы потребителей электрической энергии здания нормальный.

Установленная мощность энергопринимающих устройств:

- апартаменты №1/семейный – **15,1 кВт**
- апартаменты №2/МГН – **14,5 кВт**
- апартаменты №3/L – **14,0 кВт**
- апартаменты №4/двухуровневые – **14,0 кВт**

Напряжение сетей потребителей электрической энергии ~ 380/220 В, 50Гц.
Система заземления – TN-C-S.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ	Лист
							10

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего ли- стов (стра- ниц) в док.	Номер док.	Подп.	дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рован- ных				

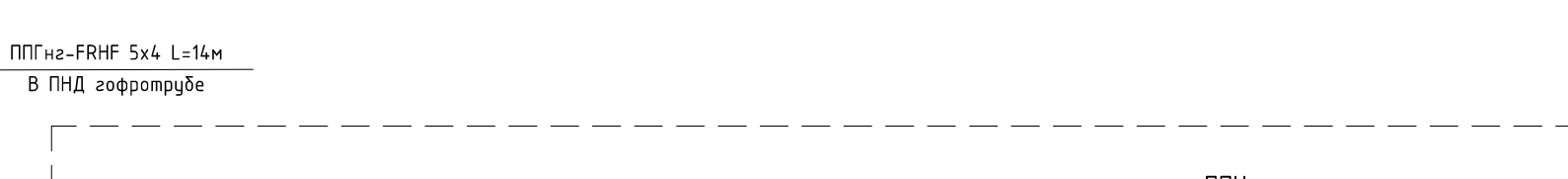
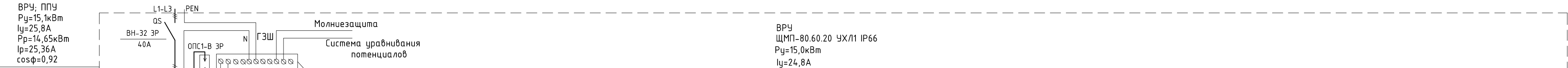
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

19.09-01-П-ИОС1.3-ТЧ

Лист

11



группа	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	гр.14
Номер по плану														
Тип														
Рабочая мощность	0,5	3,0	4,0	0,6	1,2	0,5	0,1	0,3	1,5	2,4	0,9			
Рабочий ток	2,5	14,9	19,8	3,0	6,0	2,5	0,5	1,5	6,9	12,9	4,1			
Наименование электроприемника	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа электроплита	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.освещение	Наружное эл.освещение	Розеточная группа холодильник	Водо-нагреватель	Кондиционирование Наружный блок	ЩСЭ	Резерв	Резерв	Резерв

группа	гр.1А	гр.2А	гр.3А	гр.4А	гр.5А	гр.6А
Номер по плану						
Тип						
Рабочая мощность	0,1	0,1	0,3	0,1		
Рабочий ток	0,5	0,5	1,6	0,5		
Наименование электроприемника	Аварийное эл.освещение	Эл.освещение входа	Щкаф 1.ШКС	1.БП Резервированный источник питания	Резерв	Резерв

ПРИМЕЧАНИЕ: Щиты помеченные знаком "*", поставляются комплектно с оборудованием.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №1/семейный)				П	1
Н.контр ГИП				Максименко Смахтин	03.24
				Листов	56

Согласовано
Инв. N подл
Погр. и гам
Взам. инв. ?

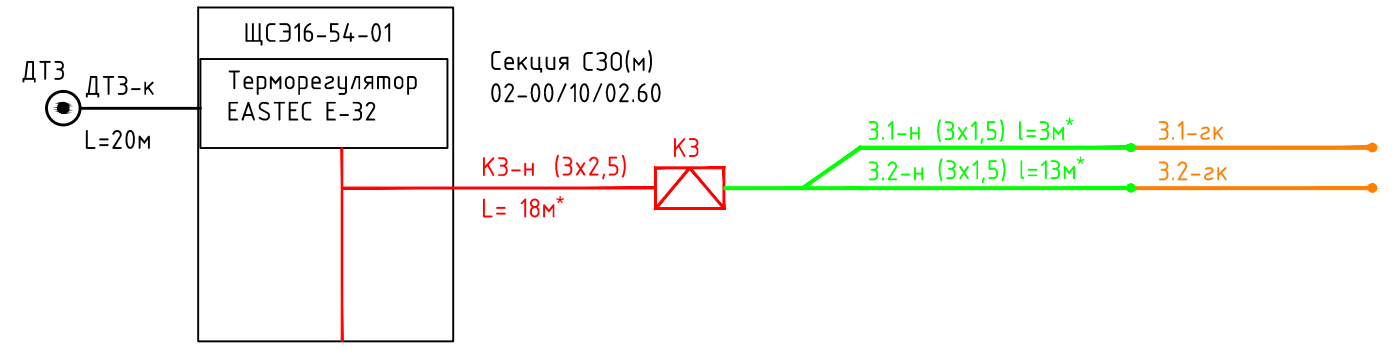
Схема электрическая принципиальная шкафа управления электрического обогрева.
Щит ЩСЭ16-54-01

ЩСЭ-16 (точка подключения щит ВРУ)
ППГ нз-НФ 3х4*

Щит управления электрообогревом ЩСЭ16-54-01 поставляется комплектно

$P_p=0.78\text{кВт}$
 $I_n=3.55\text{А}$
 $I_{пуск}=10.64\text{А}$

Выключатель автоматический дифференциального на вводе 2п 16А С 30МА



- Примечания:
- Буквенно-цифровые обозначения элементов:
ЩСЭ№ - щит управления электрическим обогревом, номер;
К№ - монтажная коробка, номер;
№-н - силовой кабель для подвода питания к греющему кабелю от монтажной коробки ("холодный кабель"), номер;
К№-н - силовой кабель для подвода питания к монтажной коробке от щита управления электрическим обогревом, номер;
зк№ - секция греющего кабеля, номер;
 - В качестве "холодного кабеля" применяется кабель марки ППГ нз-НФ;
 - * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом;
 - Расключение греющих линий выполнять в соответствии с данной структурной схемой.

Данные питающей сети	Вводной аппарат, ток, А;	Щит управления электрообогревом ЩСЭ16-54-01 поставляется комплектно $P_p=0.78\text{кВт}$ $I_n=3.55\text{А}$ $I_{пуск}=10.64\text{А}$ Выключатель автоматический дифференциального на вводе 2п 16А С 30МА	
	Расчетная мощности, кВт;		
Аппарат защиты	Номинальный и пусковой ток, А;	Тип Номинальный ток, А; Дифференциальный ток отсечки, мА;	
	Ток		
Кабельная линия, обозначение	ДТЗ-к L=20 м	КЗ-н ППГ нз-НФ 3х2.5	
	Маркировка кабеля, сеч. жил - длина участка сети, м - потери напряжения, %		
Электроприемник	Позиционное обозначение	ДТЗ	КЗ
	P_y , кВт		0.78
	I_n , А / $I_{пуск}$, А		3.55 / 10.64
	Наименование оборудования	Датчик температуры	Распред. коробка "КЗ"

- Примечания:
- * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом.
 - Расключение щита ЩСЭ выполнять в соответствии с данной однолинейной схемой.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	2
Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ				<i>[Stamp]</i>	

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

Нагрузка на вводе

Исходные данные		Номинальная установленная мощность (кВт)		по справочным данным мощность (кВт)		Средняя мощность (кВт) группы ЭП		Эффективное число эл. приемников	Коэффициент расчетной нагрузки	Расчетная мощность			Расчетный ток, А	
Характерные данные, подключаемые к узлу питания	Количество электропотребителей Рабочих	Одного ЭП Pном-мин/ Pном-мах	Суммарная мощность	Коэффициент спроса Кс	Коэффиц. реакт. мощности cos f/tg f	Pа кВт	Q кВар			Кр	Pp кВт	Qp кВар		Sp кВА
								1	2				3	
ВРУ														
Электроводонагреватели	1	1,5кВт	1,5кВт	1	1	1,5			1,0	1,5			6,9	
Плита электрическая	1	4,0кВт	4,0кВт	1	1	4,0			1,0	4,0			19,8	
Кондиционирование	1	2,4кВт	2,4кВт	1	0,8/0,75	2,4	1,8		1,0	2,4	1,8	3,0	12,9	
Холодильное оборудование	1	0,3кВт	0,3кВт	1	0,8/0,75	0,3	0,23		1,0	0,3	0,23	0,38	1,5	
Электрообогрев водостоков		0,9кВт	0,9кВт	0,5	1	0,45			1,0	0,45			2,04	
Розеточные группы		0,5кВт 3,0кВт	5,3кВт	1	0,93/0,43	5,3	2,3		1,0	5,3	2,3	5,8	24,1	
Эл.свечение рабочее (с учетом освещения входов)			0,7кВт	1	0,95/0,33	0,7	0,23		1,0	0,7	0,23	0,74	3,18	
Итого			15,1кВт							14,65	4,56	15,34	25,36	

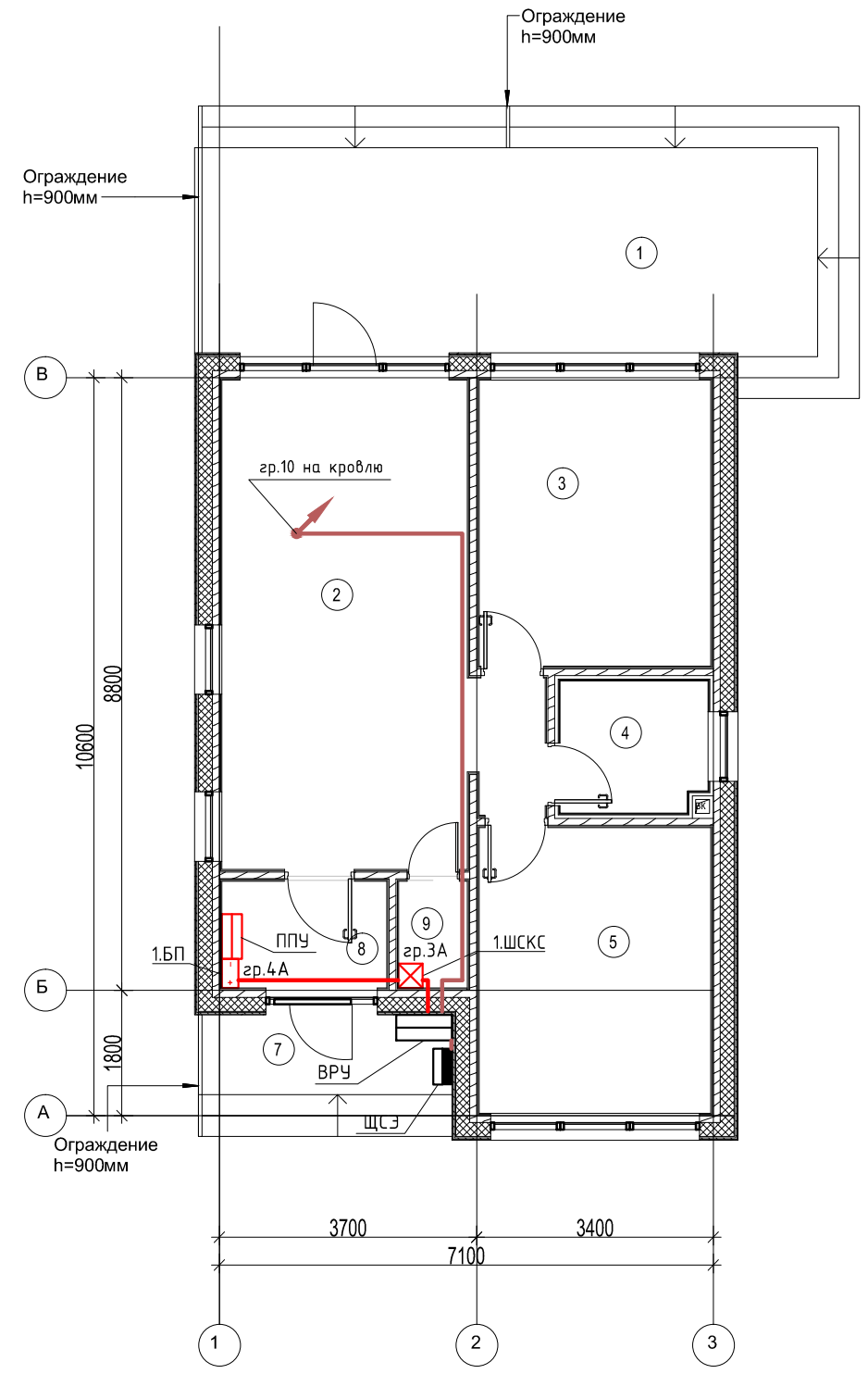
Согласовано

Подп. и дата

Инв. N подл.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>Костюк</i>	03.24		П	3	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24	Таблица расчета нагрузок			
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				

Спецификация помещений.Апартаменты №1(семейный)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Терраса	26.28 м ²
2	Кухня-гостиная	26.92 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Сан. узел	3.95 м ²
5	Спальня	13.65 м ²
7	Терраса	4.17 м ²
8	Прихожая	3.63 м ²
9	ПУИ	1.51 м ²
		93.80 м ²

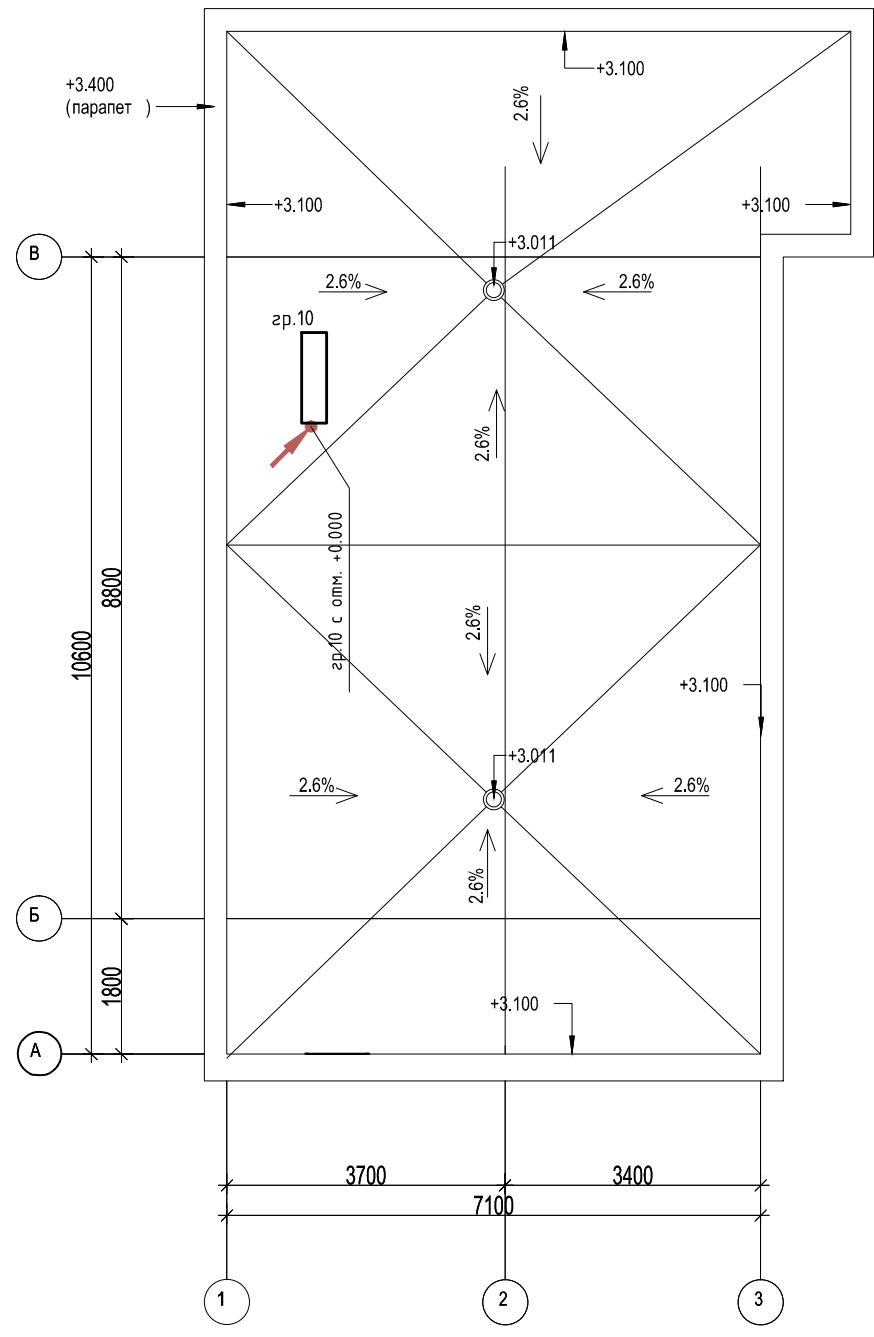


Условные обозначения







- Щит вводно-распределительный
- Щит систем противопожарных устройств (ППУ)
- Щит (шкаф) распределительный
- Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
- Линия электропроводки
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано


						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	4	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24	План расположения распределительных сетей (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

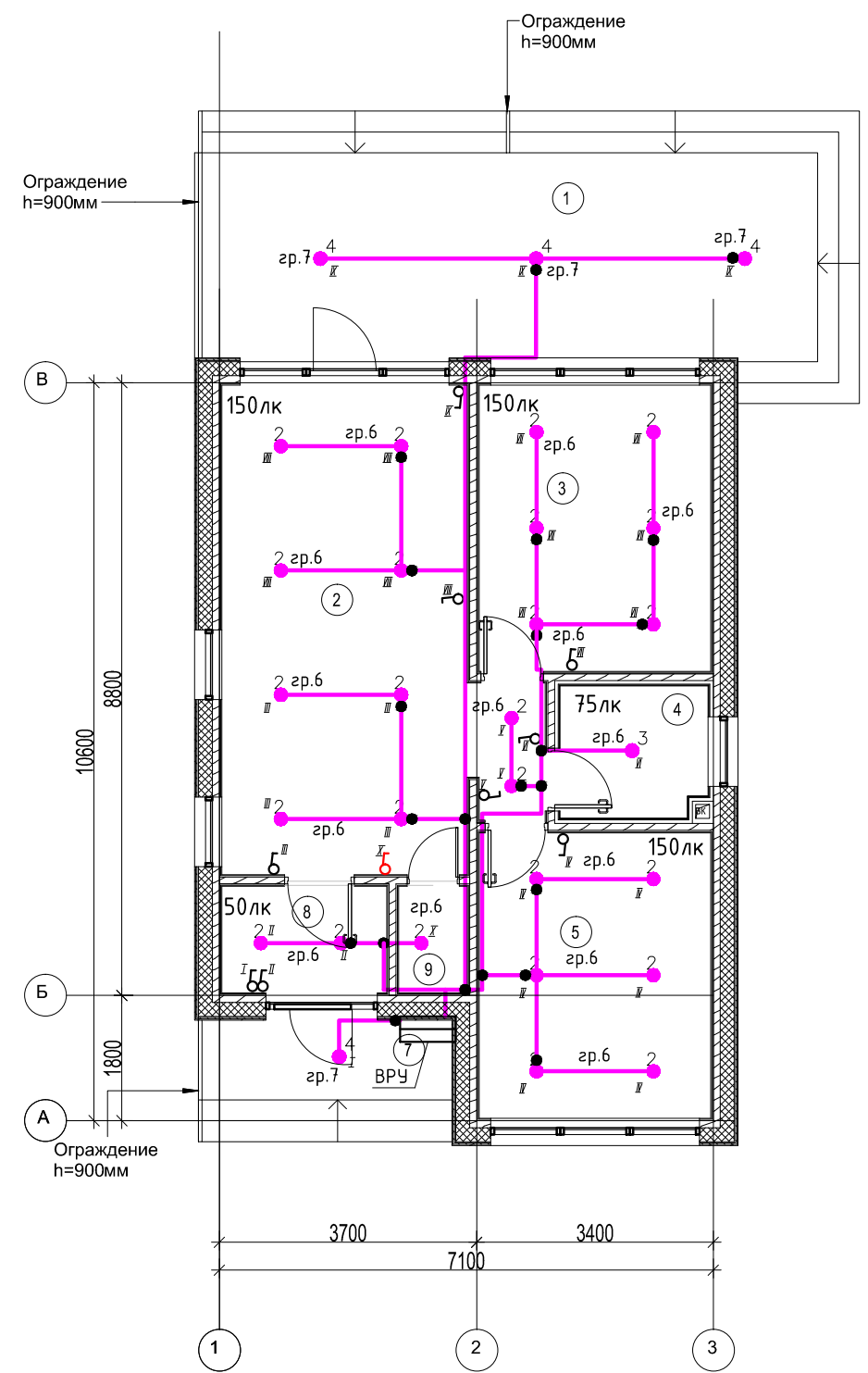


Условные обозначения

-  - Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
-  - Линия электропроводки
-  - Проводка уходит на более низкую отметку
-  - Проводка уходит на более высокую отметку
-  - Проводка приходит с более низкой отметки
-  - Проводка приходит с более высокой отметки

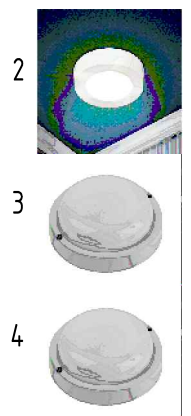
Согласовано	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № подл.	

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				<i>Костюк</i>	03.24		П	5	
Проверил				<i>Матвеев</i>	03.24	План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр				<i>Максименко</i>	03.24				
ГИП				<i>Смахтин</i>	03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №1(семейный)

№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Терраса	26.28 м ²
2	Кухня-гостиная	26.92 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Сан. узел	3.95 м ²
5	Спальня	13.65 м ²
7	Терраса	4.17 м ²
8	Прихожая	3.63 м ²
9	ПУИ	1.51 м ²
		93.80 м ²



Инв. N подл. Погр. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Светильник светодиодный LED 19-18-4K
- Светильник светодиодный SPB-1-12(W)
- Светильник светодиодный SPB-1-08(W)
- Линия электропроводки
- Выключатель беспроводной одноклавишный накладной
- Выключатель беспроводной двухклавишный накладной
- Коробка распределительная

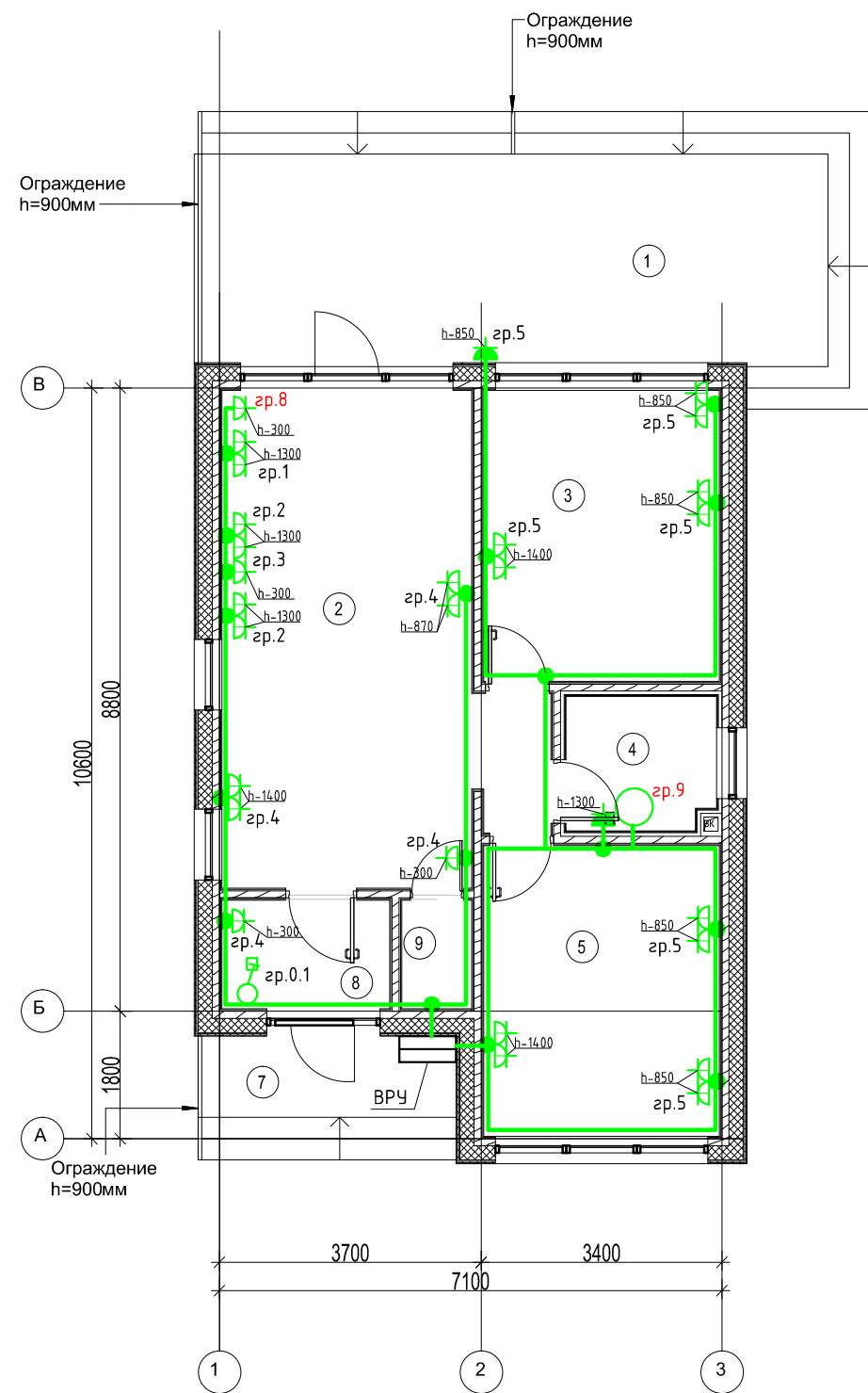
Ведомость осветительного оборудования

Тип	Марка	Название артикула	Код оборудования	Световой поток, Лм	Потребляемая мощность, Вт	Источник света	Количество
2	DIAL	LED 19-18-4K	Б0057449	1580	17.5	СД	25
3	DIAL	SPB-1-12(W)	Б0036397	995	11.6	СД	1
4	DIAL	SPB-1-08(W)	Б0017326	510	6.3	СД	4

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	6	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей электроосвещения (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №1(семейный)

№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Терраса	26.28 м ²
2	Кухня-гостиная	26.92 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Сан. узел	3.95 м ²
5	Спальня	13.65 м ²
7	Терраса	4.17 м ²
8	Прихожая	3.63 м ²
9	ПУИ	1.51 м ²
		93.80 м ²

Условные обозначения

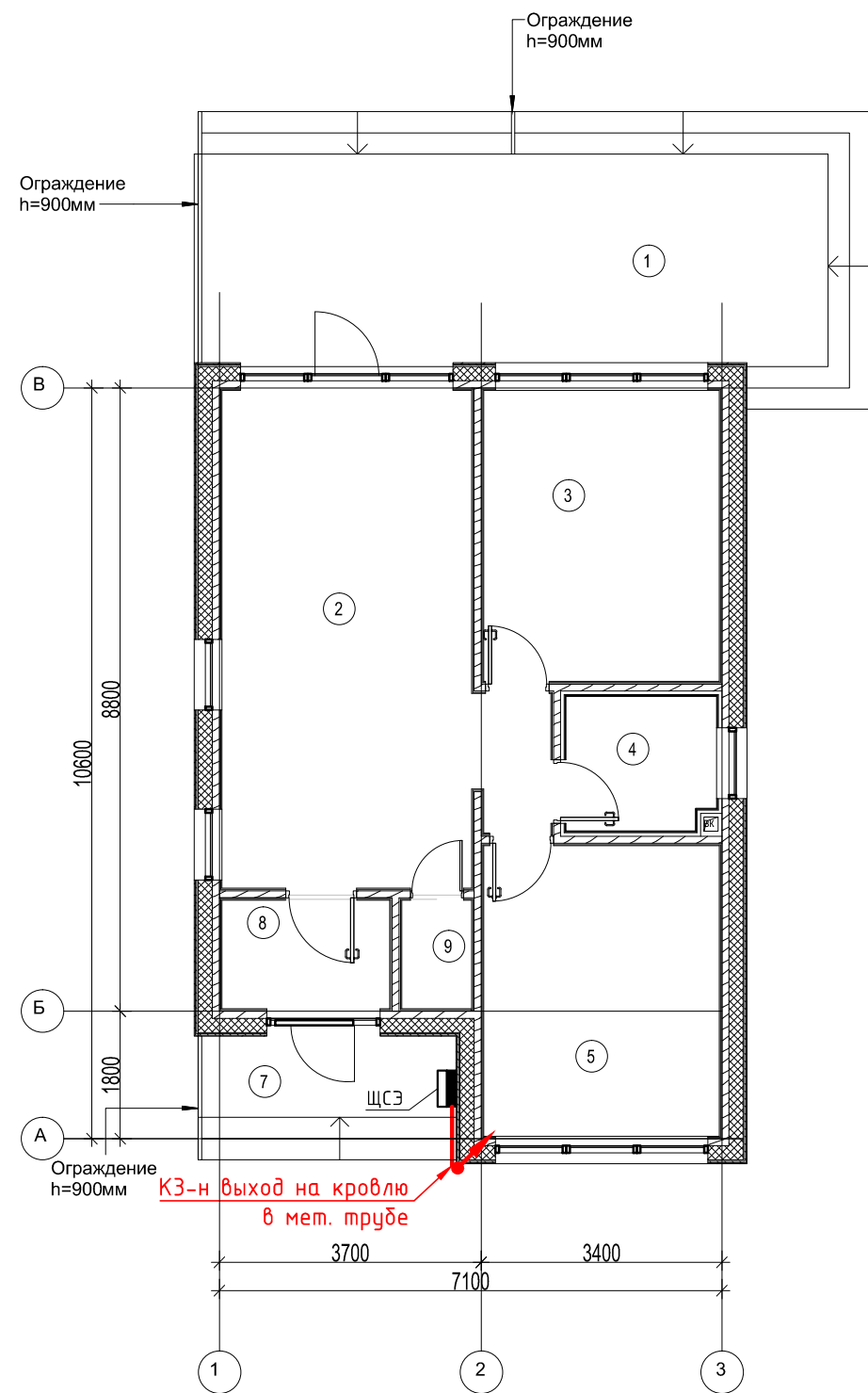
- Щит вводно-распределительный
- Розетка 220В наружной установки
- Розетка 220В встроенная
- Розетка 220В влагозащищенная наружной установки
- Линия электропроводки
- Коробка распределительная
- Карточный выключатель (считыватель)
- Водонагреватель "Ariston"

Согласовано

Инв. N подл. Погр. и дат. Взам. инв. ?

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	8	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				

Спецификация помещений.Апартаменты №1(семейный)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Терраса	26.28 м ²
2	Кухня-гостиная	26.92 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Сан. узел	3.95 м ²
5	Спальня	13.65 м ²
7	Терраса	4.17 м ²
8	Прихожая	3.63 м ²
9	ПУИ	1.51 м ²
		93.80 м ²

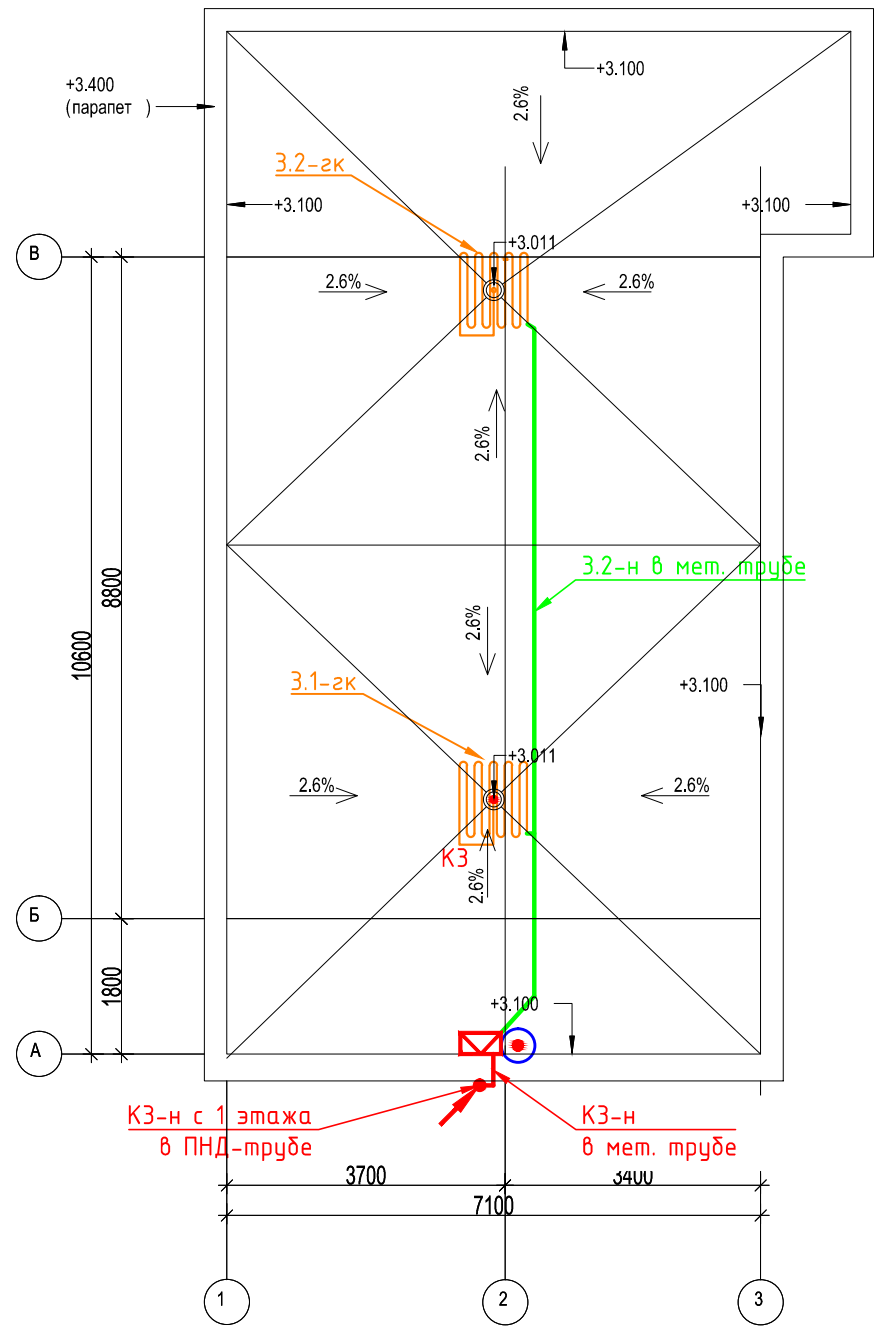


Условные обозначения

- шкаф управления ЩСЭ
- греющий кабель
- питающий кабель
- силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?

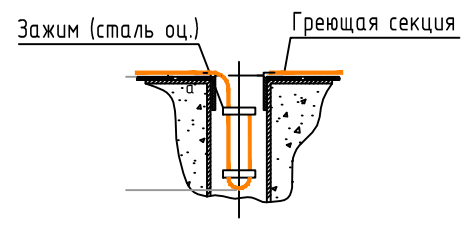
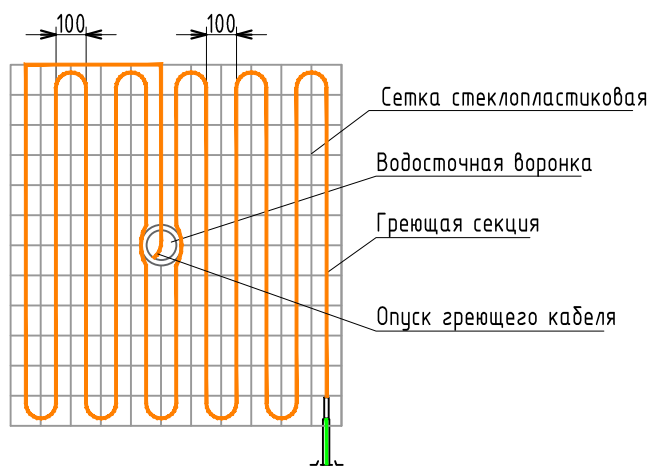
						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>JK</i>	03.24		П	9	
Проверил	Матвеев			<i>Mat</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>Max</i>	03.24	План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №1/семейный)			
ГИП	Смахтин				03.24				



Условные обозначения

- - греющий кабель
- - питающий кабель
- - силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Укладка греющей секции обогрева

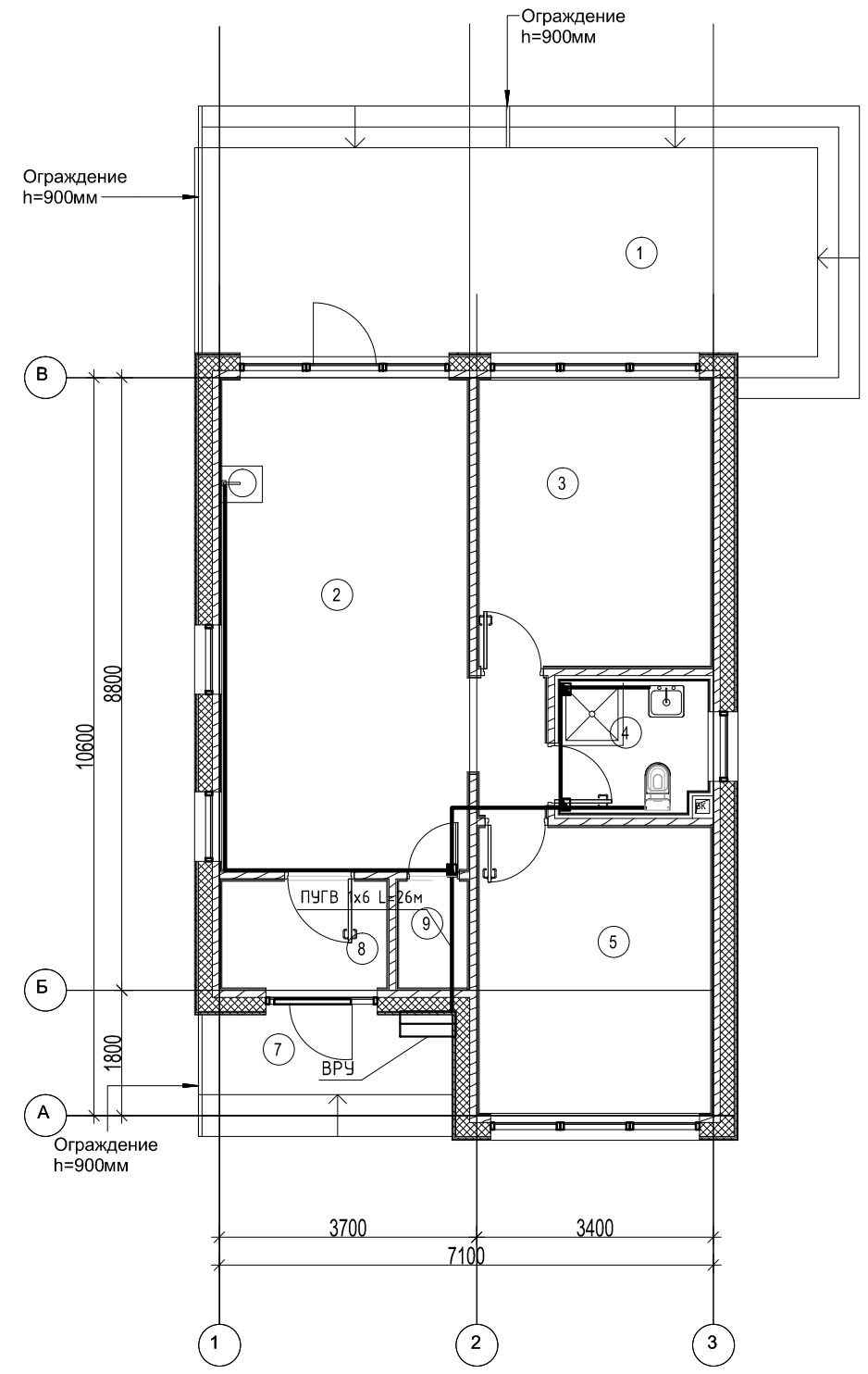


Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водостоков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.




Инв. N подл. / Подп. и дат. / Взам. инв. / ? / Согласовано

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					Стадия
План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №1/семейный)					Лист
					Листов
					П
					10


Спецификация помещений.Апартаменты №1(семейный)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Терраса	26.28 м ²
2	Кухня-гостиная	26.92 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Сан. узел	3.95 м ²
5	Спальня	13.65 м ²
7	Терраса	4.17 м ²
8	Прихожая	3.63 м ²
9	ПУИ	1.51 м ²
		93.80 м ²



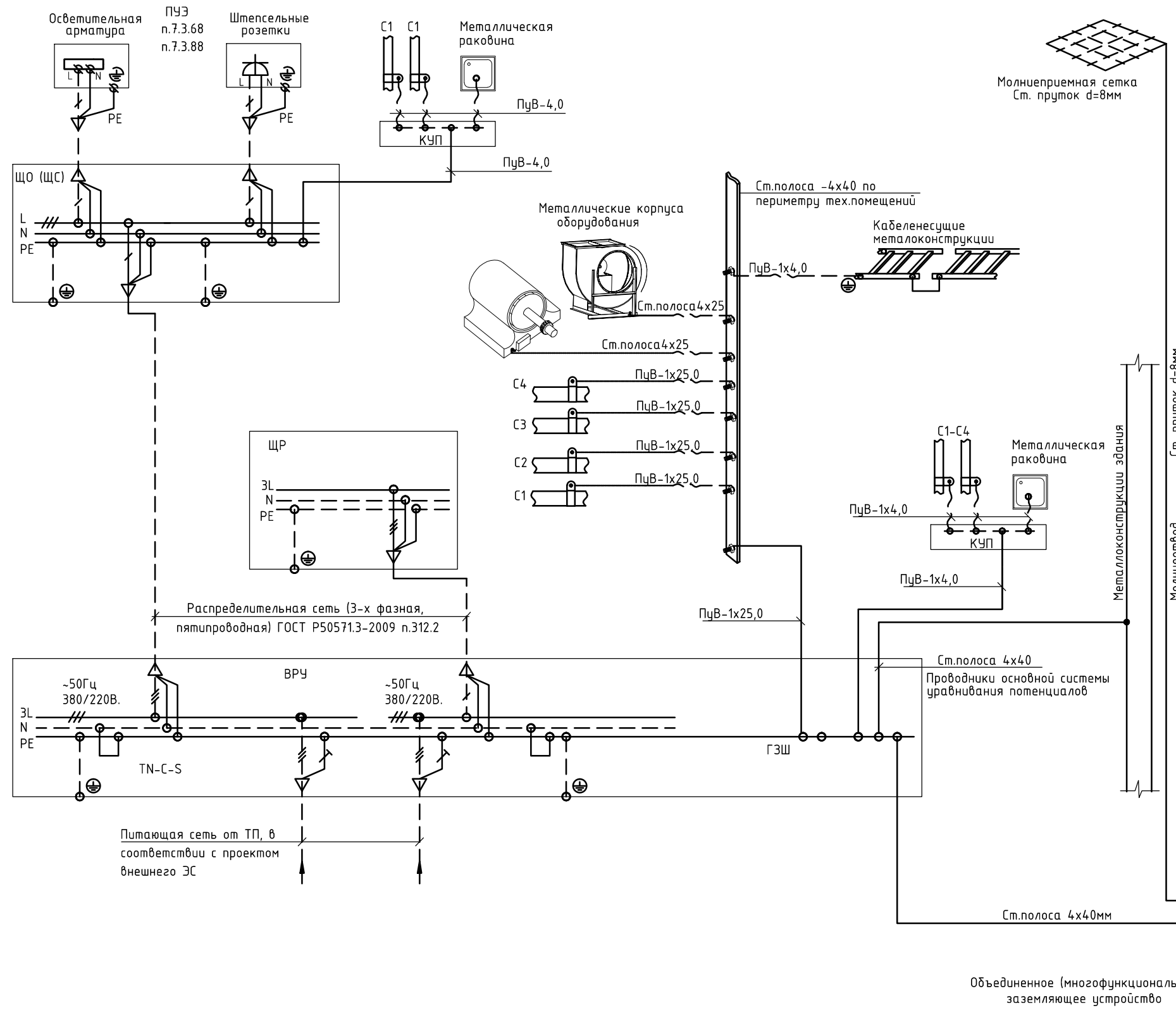
Условные обозначения

-  - Щит вводно-распределительный
-  - Проводник уравнивания потенциалов
-  - Коробка уравнивания потенциалов

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	11	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24	План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

Групповая сеть



Согласно ПУЭ п.7.3.87 на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: проводник РЕ, проводник заземления (внутренний и наружный контуры), металлические трубы коммуникаций (горячая вода, холодная вода, канализация), металлические конструкции здания.

Все это следует выполнять проводом ПУВ-1x25 при помощи главной заземляющей шины. Места ввода трубопроводов коммуникаций уточняются на месте при монтаже. В технических помещениях устанавливаются дополнительные шины уравнивания потенциалов на высоте 0,3м от уровня чистого пола, с креплением к стене. Монтаж стальной полосы через дверные проемы выполняется сверху по периметру проема с отступом от них 0,3м.

Вертикальные подъемы и опуски проводников внутреннего контура заземления и проводников уравнивания потенциалов выполняются совместно с кабельными линиями освещения и силового электроснабжения, трассировка горизонтальных линий - выполняется по месту. Отверстия в стенах и перегородках, после монтажа проводников, заделываются материалами, со степенью огнестойкости, равной огнестойкости пересекаемой преграды.

Маркировка проводников системы уравнивания потенциалов и внутреннего контура заземления принимается по ПУЭ.

Заземление металлических частей оборудования инженерных сетей производится РЕ-проводником в составе кабеля электроснабжения, сечением равным сечению токоведущей жилы.

К контуру уравнивания потенциалов следует подключить: все электрооборудование, нормально не находящееся под напряжением; металлические трубы коммуникаций; металлические поручни, турникеты и металлические элементы конструктива и технологии (при наличии).

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ10434 к контактным соединениям класса 2.

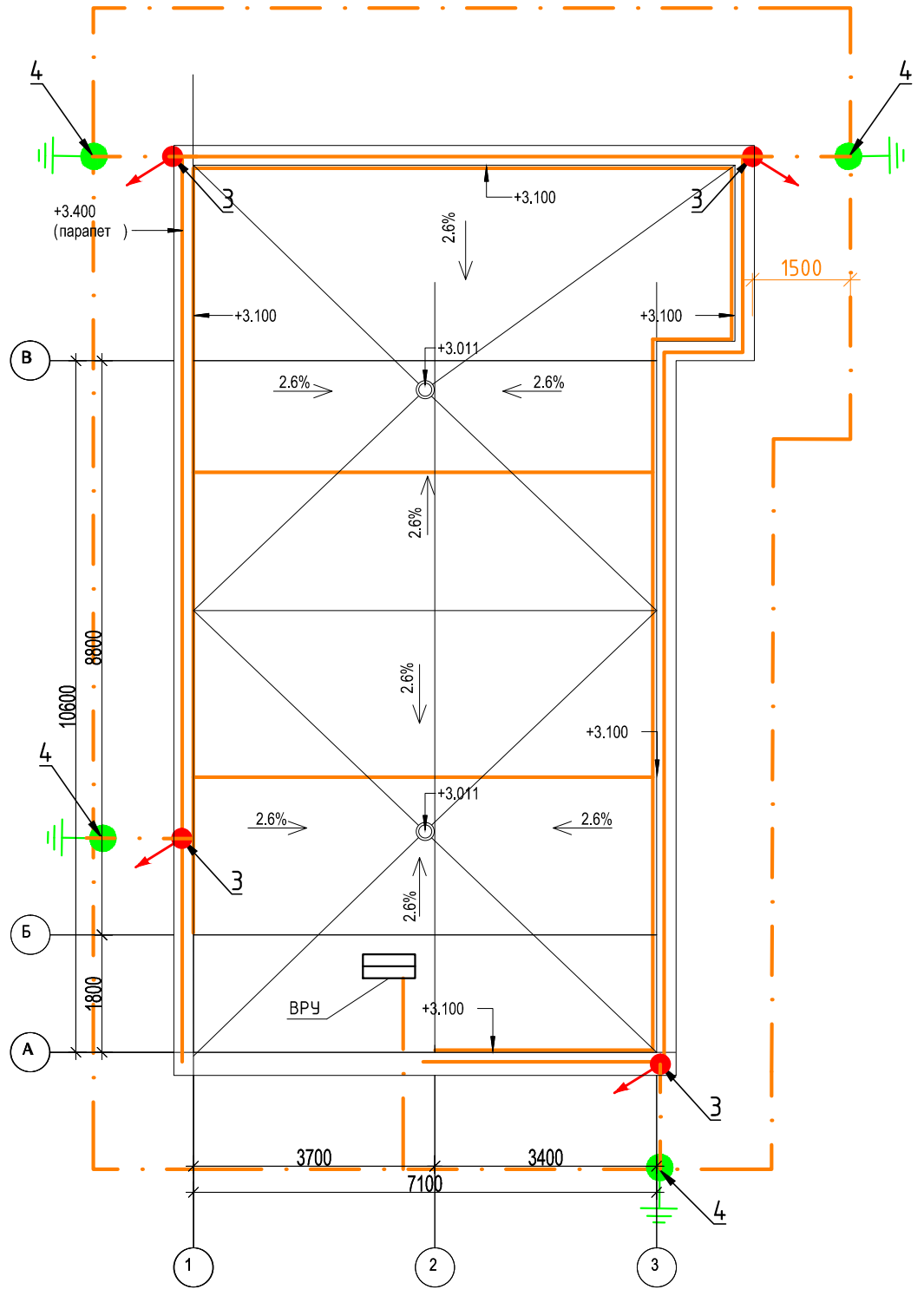
Сварку частей систем внутреннего заземления производить электродом Э42 по ГОСТ9462 с полным проваром соединяемых деталей. Места соединений обработать антикоррозионным покрытием.

- Условные обозначения:
 С1-Металлические трубы водопровода;
 С2-Металлические трубы канализации;
 С3-Воздуховоды вентиляции и кондиционирования;
 С4-Система отопления;

Согласовано
Подп. и дат. Взам. инв. ?
Инв. N подл.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	12	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24	Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №1/семейный)			
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

План кровли.
(апартаменты №1/семейный)



Расчет заземляющего устройства *

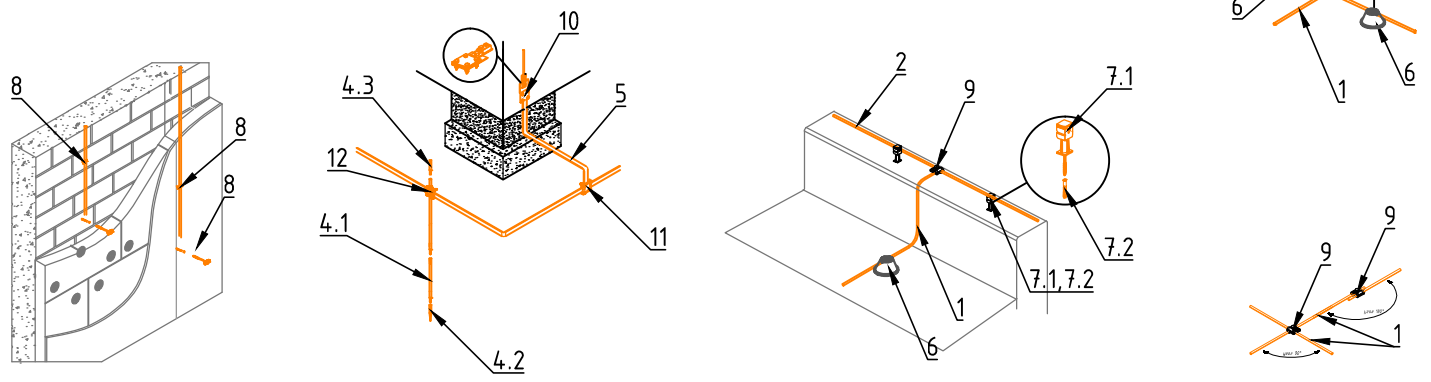
Обозначение	Наименование	Ед. изм	Значение
$R_{экв}$	Эквивалентное удельное сопротивление грунта: $R_{экв} = \rho_1 \rho_2 L / (\rho_1(L - H + t_{гор.}) + \rho_2(H - t_{гор.}))$, где:	Ом*м	58.38
ρ_1	удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом*м	80
ρ_2	удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом*м	60
L	длина вертикального электрода	м	4.5
H	толщина верхнего слоя грунта	м	0.5
$t_{гор.}$	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	1.0
$R_в$	Сопротивление растеканию одного вертикального электрода: $R_в = R_{экв} / (2\pi * L * (\ln(2 * L / d) + 0.5 * \ln((4 * t_{верт.} + L) / (4 * t_{верт.} - L))))$, где:	-	13.85
$d_в$	диаметр вертикального электрода	м	0,016
$t_{верт.}$	глубина до середины вертикального электрода	м	3,2
$R_{верт.}$	Сопротивление растеканию вертикальных электродов с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{верт.} = R_в * k_1 / (N_{верт.} * \eta_{в.в.})$, где:	-	5.77
$N_{верт.}$	количество вертикальных электродов	шт.	4
k_1	коэффициент сезонности для вертикальных электродов	-	1,5
$\eta_{в.в.}$	коэффициент использования вертикальных электродов	-	0,90
	Сопротивление растеканию горизонтального электрода: $R_г = \rho_1 / (2\pi * l_{гор.}) * \ln(l_{гор.}^2 / (d_{гор.} * t_{гор.}))$, где:	-	2.64
$d_{гор.}$	диаметр горизонтального электрода	м	0,014
$l_{гор.}$	общая длина горизонтального электрода	м	60
$R_{гор.}$	Сопротивление растеканию горизонтального электрода с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{гор.} = R_г * k_2 / \eta_{г.г.}$, где:	-	10.40
k_2	коэффициент сезонности для горизонтальных электродов	-	3,5
$\eta_{г.г.}$	коэффициент использования горизонтальных электродов	-	0,89
	Общее сопротивление контура заземления: $R_{\Sigma} = R_{верт.} * R_{гор.} / (R_{верт.} + R_{гор.})$	-	3.71

Условные обозначения

- Вертикальный опуск ст. d8мм горячеоцинкованная
- Сталь круглая горячеоцинкованная d8мм
- Сталь полосовая горячеоцинкованная 4x40
- Прут стальной d16мм L=4,5м (3x1,5)

Согласовано

Инв. N подл. Погр. и дат. Взам. инв. ?



19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
Н.контр		Максименко		03.24	П
ГИП		Смахтин		03.24	
План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №1/семейный)					
				Лист 13	

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Сетка молниеприемная (на кровле)	Проводник (проволока) Ø8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	65	0.40	м
2	Сетка молниеприемная (на парапете кровли)	Проводник (проволока) Ø8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	45	0.40	м
3	Токоотвод вертикальный	Проводник (проволока) Ø8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	15	0.40	м
4	Заземлитель вертикальный защитного заземления, способ соединения - конус Морзе	L=3000мм, сталь горячеоцинкованная в составе каждого:	4		компл.
4.1		ZC-02-HZ	2		
4.2		ZE-03-HZ	1		
4.3		ZE-16-TD	1		
4.4		ZE-24-HZ	1		
5	Проводник (полоса) для молниезащиты 40x4	ML-06-HZ сталь горячеоцинкованная	80		м
6	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM сталь горячеоцинкованная	45		шт
7.1	Держатель пластиковый Øпров.8-10мм.	PD-01-NM сталь горячеоцинкованная	30		шт
7.2	к нему: дюбель пластиковый с шурупом		30		шт
8	Резьбовой держатель для проводников, L=12см	PD-12-HZ сталь горячеоцинкованная	10		шт
9	Универсальный соединитель проволоки Ø5-10мм, 3 пластины	SU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	30		шт
10	Контрольный соединитель, 4-долтовой, проволока -полоса	SC-03-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
11	Крестообразный соединитель 4-долтовой, 3 пластины	SK-14-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
12	Контрольный соединитель, 4-долтовой, проволока -полоса	SC-05-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт

Согласовано

Инв. N подл.

Подг. и дат.

Взам. инв. ?

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127
номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Костюк			03.24
Проверил		Матвеев			03.24
Н.контр		Максименко			03.24
ГИП		Смахтин			03.24

Внутренняя система
электрооборудования
и электроосвещения. Апартаменты.Стадия Лист Листов
П 14Ведомость элементов
молниезащиты и заземления

ВРУ; ППУ
 Ру=14,5кВм
 Iу=24,9А
 Рр=14,05кВт
 Iр=23,24А
 cosφ=0,92

Данные питающей сети

Шкаф распредел. / Автомат / Тип номинальный ток, А / Тип номинальный ток, А	Тип номинальный ток, А / Тип номинальный ток, А
-----------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

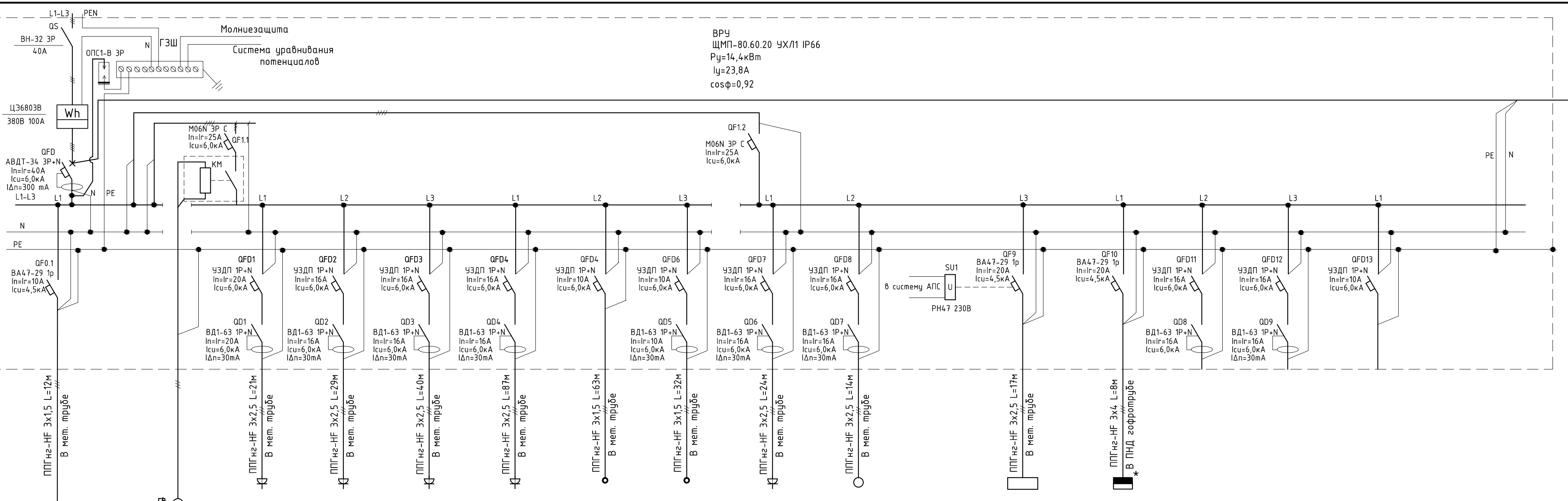
Марка и сечение кабеля / Длина в м.

Тип и номинальный ток пускового аппарата / ток тепл. реле пускателя / уставка расцепителя авт.

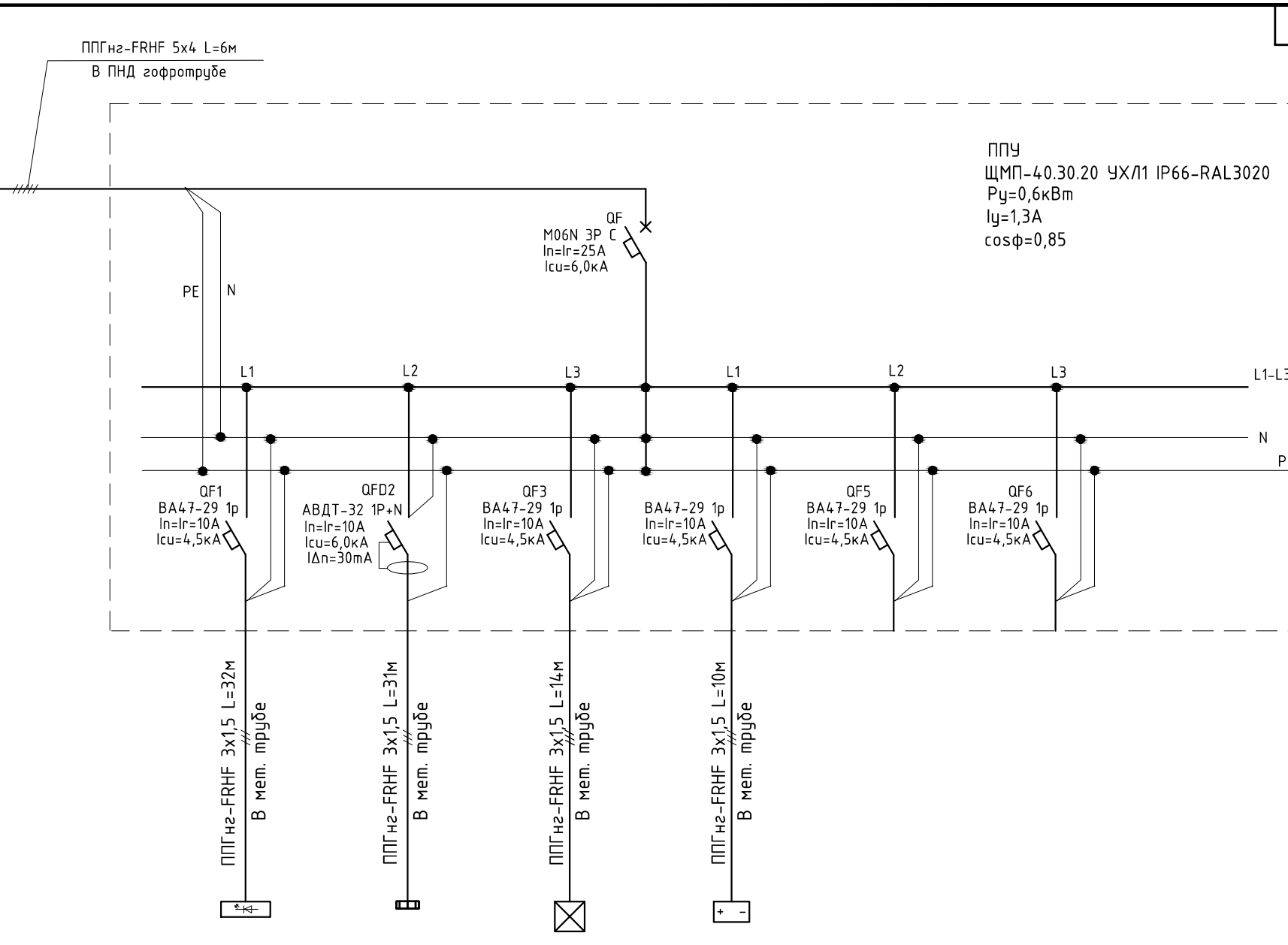
Марка и сечение кабеля / Длина в м.

Условные обозначения

Номер по плану	гр.0.1
Тип	
Рабочая мощность	
Рабочий ток	
Наименование электроприемника	Подключение карточного счетчика



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
4,0	3,0	0,6	1,2	0,4	0,1	0,3	1,5	2,4	0,9			
19,8	14,9	3,0	6,0	2,0	0,5	1,5	6,9	12,9	4,1			
Розеточная группа электроплита	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.освещение	Наружное эл.освещение	Розеточная группа холодильник	Водо-нагреватель	Кондиционирование Наружный блок	ЩСЭ	Резерв	Резерв	Резерв



гр.1А	гр.2А	гр.3А	гр.4А	гр.5А	гр.6А
0,1	0,1	0,3	0,1		
0,5	0,5	1,6	0,5		
Аварийное эл.освещение	Эл.освещение входа	Шкаф 2.ШКС	2.БП СКАТ-1200Б Резервированный источник питания	Резерв	Резерв

ПРИМЕЧАНИЕ: Щиты помеченные знаком "*", поставляются комплектно с оборудованием.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №2/МГН)				П	15

Схема электрическая принципиальная
шкафа управления электрического обогрева.
Щит ЩСЭ16-54-01

ЩСЭ-16 (точка
подключения щит ВРУ)
ППГ нз-НФ 3х4*

Данные питающей сети

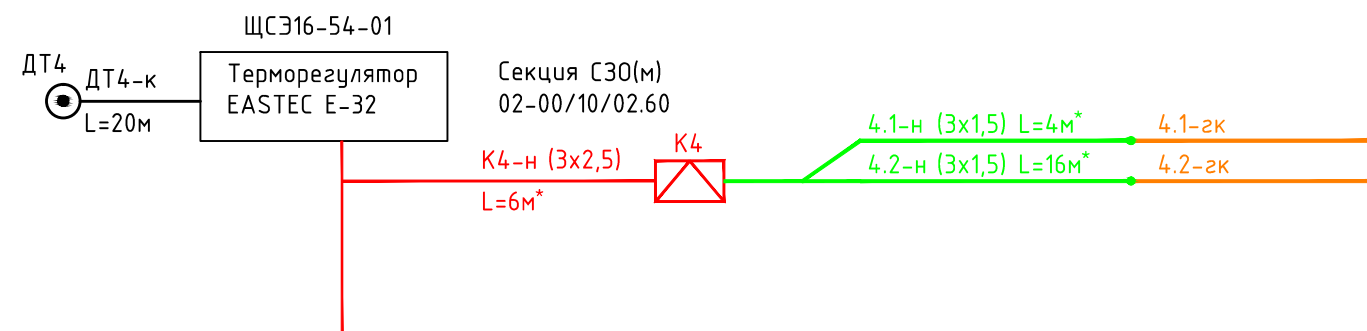
Щит управления электрообогревом ЩСЭ16-54-01
поставляется комплектно
 $P_p=0.78\text{кВт}$
 $I_n=3.55\text{А}$
 $I_{пуск}=10.64\text{А}$
Выключатель автоматический дифференциального
на вводе 2п 16А С 30мА

Распределительное устройство	Вводной аппарат, ток, А;
	Расчетная мощность, кВт;
	Номинальный и пусковой ток, А;
Аппарат защиты	Тип Номинальный ток, А;
	Дифференциальный ток отсечки, мА;

Кабельная линия, обозначение	ДТ4-к L=20 м
	К4-н ППГ нз-НФ 3х2.5

Электроприемник	Позиционное обозначение	ДТ4	К4
	P_y , кВт		0.78
	I_n , А / $I_{пуск}$, А		3.55 / 10.64
	Наименование оборудования	Датчик температуры	Распред. коробка "К4"

Примечания:
1. * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом.
2. Расключение щита ЩСЭ выполнять в соответствии с данной однолинейной схемой.



- Примечания:
- Буквенно-цифровые обозначения элементов:
ЩСЭ№ - щит управления электрическим обогревом, номер;
К№ - монтажная коробка, номер;
№-н - силовой кабель для подвода питания к греющему кабелю от монтажной коробки ("холодный кабель"), номер;
К№-н - силовой кабель для подвода питания к монтажной коробке от щита управления электрическим обогревом, номер;
гк№ - секция греющего кабеля, номер;
 - В качестве "холодного кабеля" применяется кабель марки ППГ нз-НФ;
 - * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом;
 - Расключение греющих линий выполнять в соответствии с данной структурной схемой.

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

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	16	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24	Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ			
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

Нагрузка на вводе

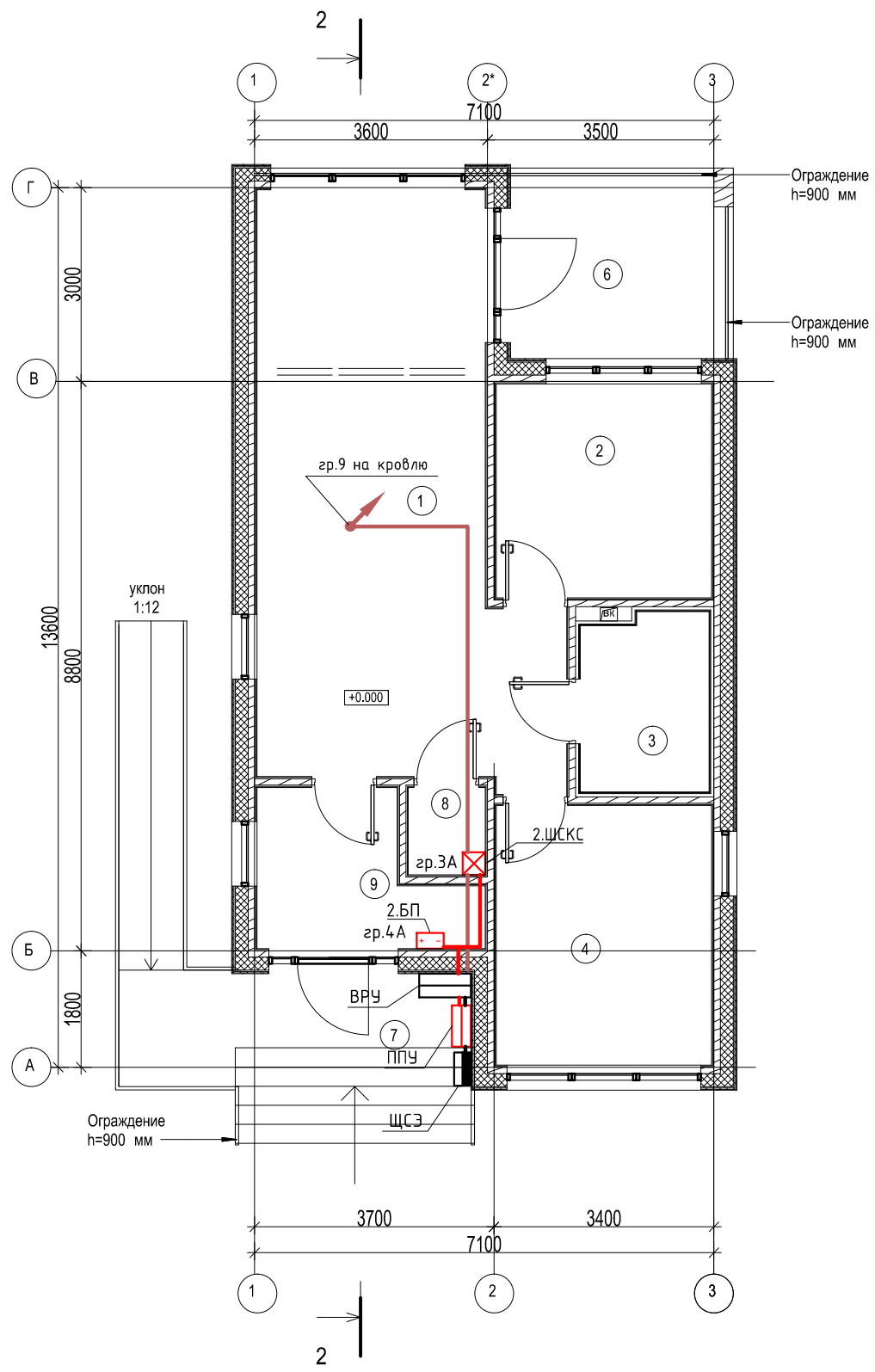
Исходные данные		Номинальная установленная мощность (кВт)		по справочным данным мощность (кВт)		Средняя мощность (кВт) группы ЭП		Эффективное число эл. приемников	Коэффициент расчетной нагрузки Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А	
Характерные данные, подключаемые к узлу питания	Количество электропотребителей Рабочих	Одного ЭП Рном-мин/- Рном-мах	Суммарная мощность	Коэффициент спроса Кс	Коэффиц. реакт. мощности cos f/tg f	Р _а кВт	Q кВар			Р _p кВт	Q _p кВар	S _p кВА		
								3	4				5	6
ВРУ														
Электроводонагреватели	1	1,5кВт	1,5кВт	1	1	1,5			1,0	1,5			6,9	
Плита электрическая	1	4,0кВт	4,0кВт	1	1	4,0			1,0	4,0			19,8	
Кондиционирование	1	2,4кВт	2,4кВт	1	0,8/0,75	2,4	1,8		1,0	2,4	1,8	3,0	12,9	
Холодильное оборудование	1	0,3кВт	0,3кВт	1	0,8/0,75	0,3	0,23		1,0	0,3	0,23	0,38	1,5	
Электрообогрев водостоков		0,9кВт	0,9кВт	0,5	1	0,45			1,0	0,45			2,04	
Розеточные группы		0,6кВт 3,0кВт	4,8кВт	1	0,93/0,43	4,8	2,1		1,0	4,8	2,1	5,3	21,9	
Эл.свещение рабочее (с учетом освещения входов)			0,6кВт	1	0,95/0,33	0,6	0,2		1,0	0,6	0,2	0,64	2,8	
Итого			14,5кВт							14,05	4,33	14,7	23,24	

Согласовано

Подп. и дата

Инв. N подл.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>Костюк</i>	03.24		П	17	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24	Таблица расчета нагрузок			
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

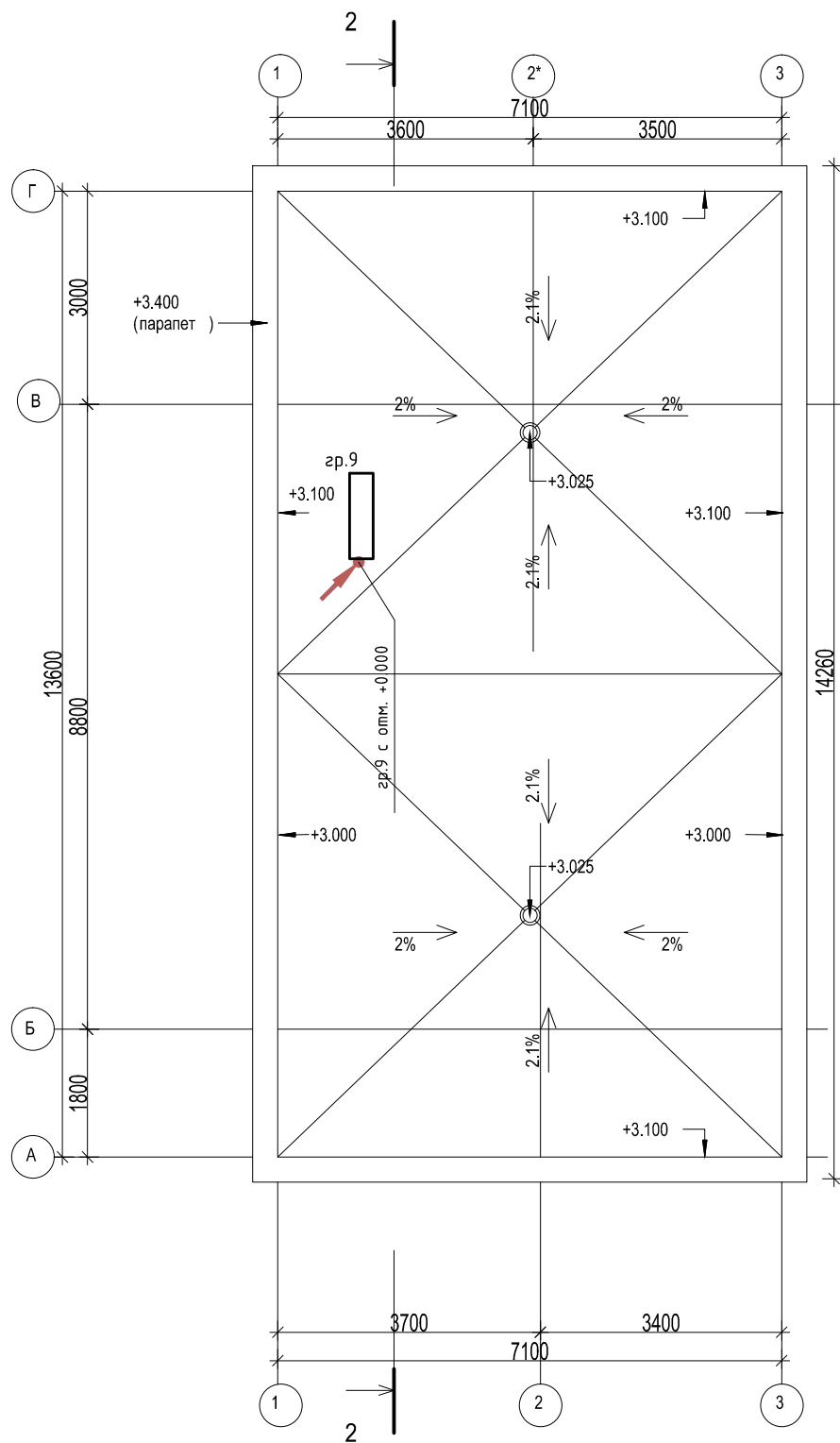
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²

Условные обозначения







- Щит вводно-распределительный
- Щит систем противопожарных устройств (ППУ)
- Щит (шкаф) распределительный
- Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
- Линия электропроводки
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано






19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	18		
План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №2/МГН)					
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24

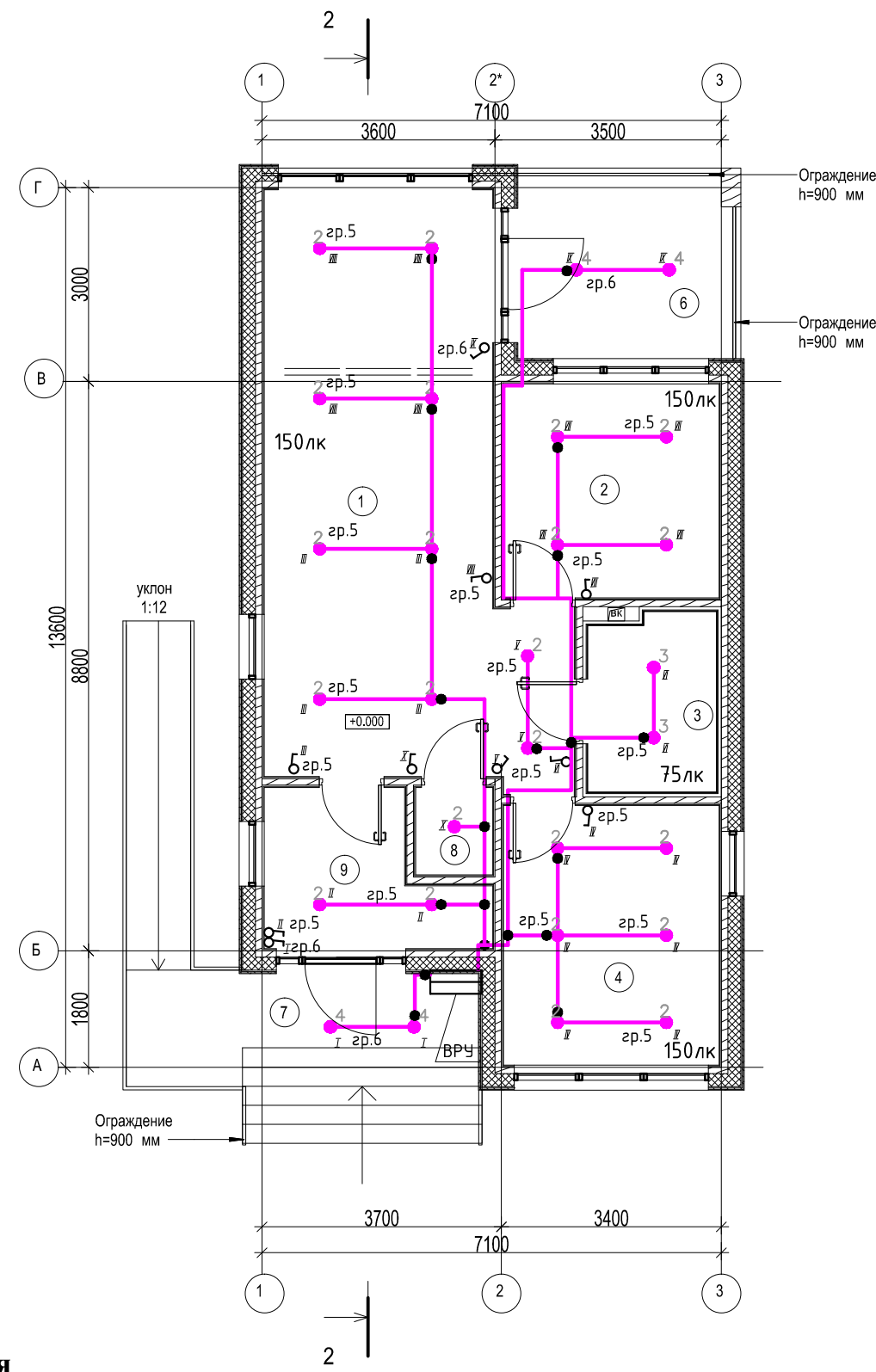


Условные обозначения

-  - Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
-  - Линия электропроводки
-  - Проводка уходит на более низкую отметку
-  - Проводка уходит на более высокую отметку
-  - Проводка приходит с более низкой отметки
-  - Проводка приходит с более высокой отметки

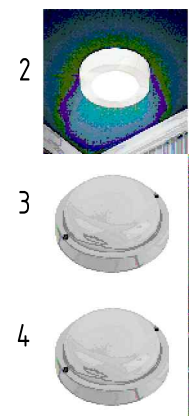
Инв. N подл.	Подп. и дат.	Взам. инв. ?	Согласовано
--------------	--------------	--------------	-------------

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	19	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №2/МГН)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²



Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Светильник светодиодный LED 19-18-4К
- Светильник светодиодный SPB-1-12(W)
- Светильник светодиодный SPB-1-08(W)
- Линия электропроводки
- Выключатель беспроводной одноклавишный накладной
- Выключатель беспроводной двухклавишный накладной
- Коробка распределительная

Ведомость осветительного оборудования

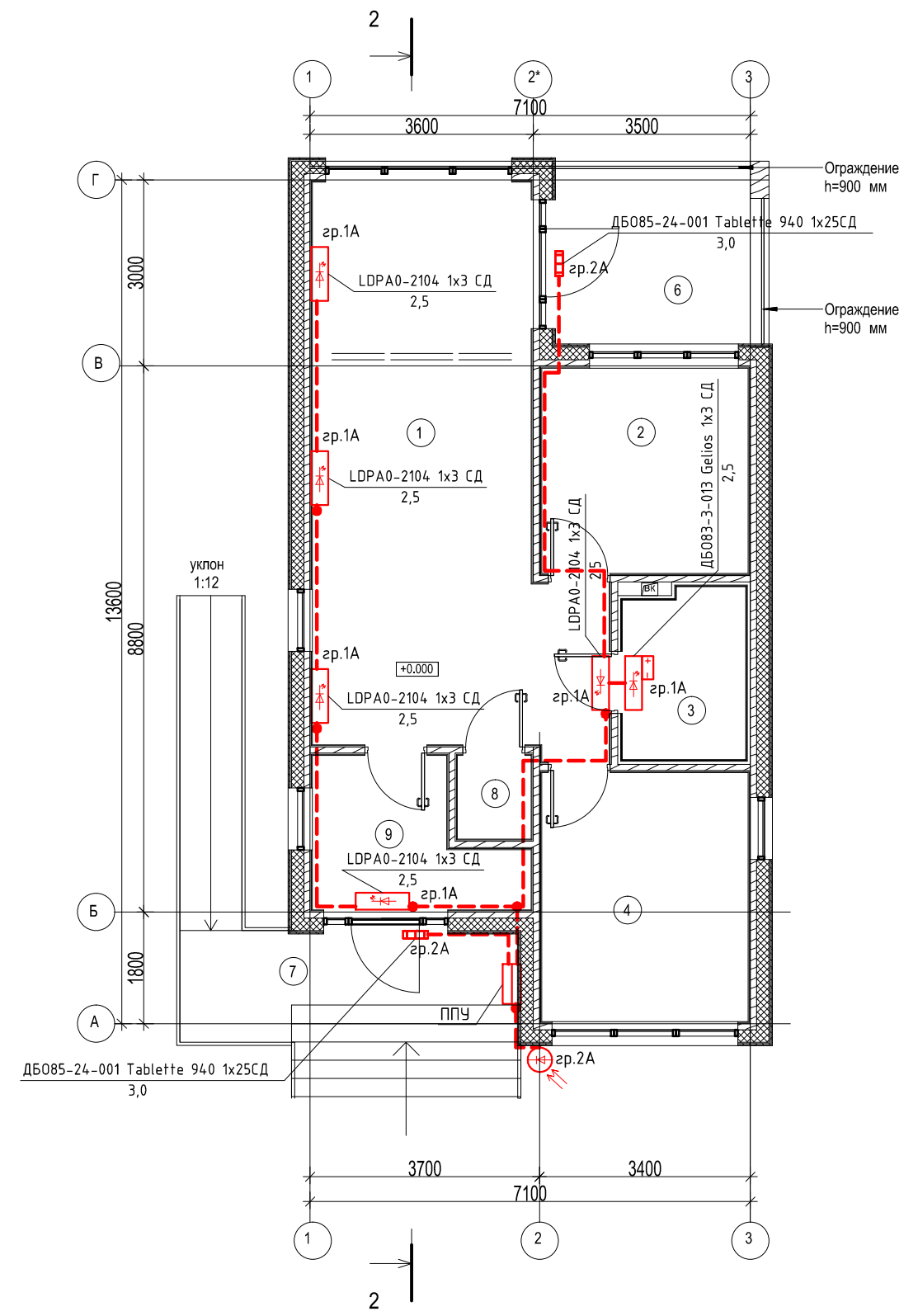
Тип	Марка	Название артикула	Код оборудования	Световой поток, Лм	Потребляемая мощность, Вт	Источник света	Количество
2	DIAL	LED 19-18-4К	Б0057449	1580	17.5	СД	23
3	DIAL	SPB-1-12(W)	Б0036397	995	11.6	СД	2
4	DIAL	SPB-1-08(W)	Б0017326	510	6.3	СД	4

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Костюк			03.24	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Матвеев			03.24		П	20	
Н.контр		Максименко			03.24	План расположения сетей электроосвещения (апартаменты №2/МГН)			
ГИП		Смахтин			03.24				

Согласовано
Подп. и дат. взаим. инв. ?
Инв. N подл.



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

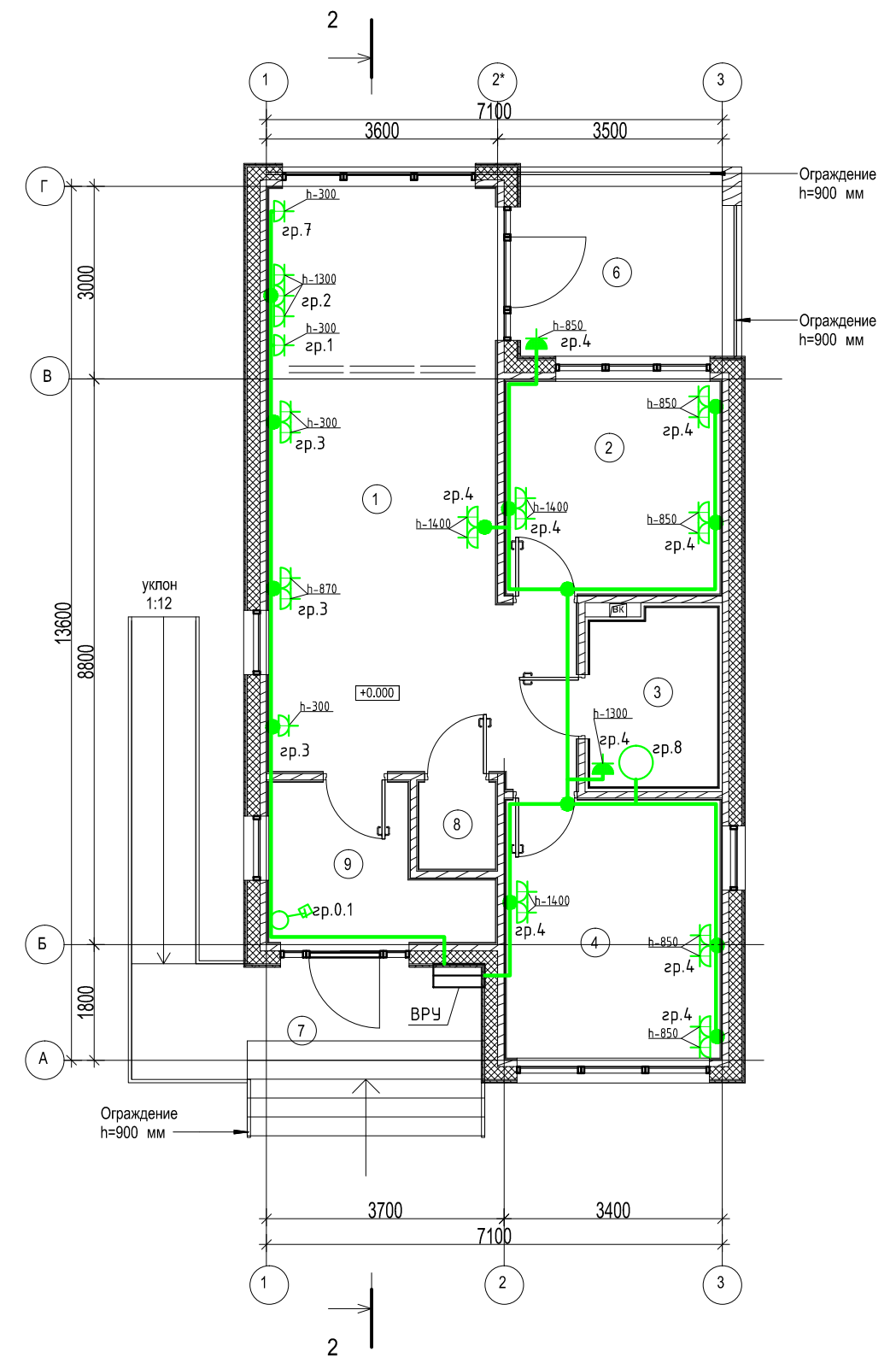
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²

Условные обозначения

- Панель средств пожарной защиты (ППУ)
- Светильник светодиодный DB085-24-001 Tablette 940
- Светильник светодиодный LDPA0-2104-60-K01 с БАП
- Светильник светодиодный DB083-3-013 IP 65 с БАП
- Реле освещенности
- Линия электропроводки в мет. трубе
- Коробка распределительная

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	21
План расположения сетей аварийного эл.освещения (апартаменты №2/МГН)					



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

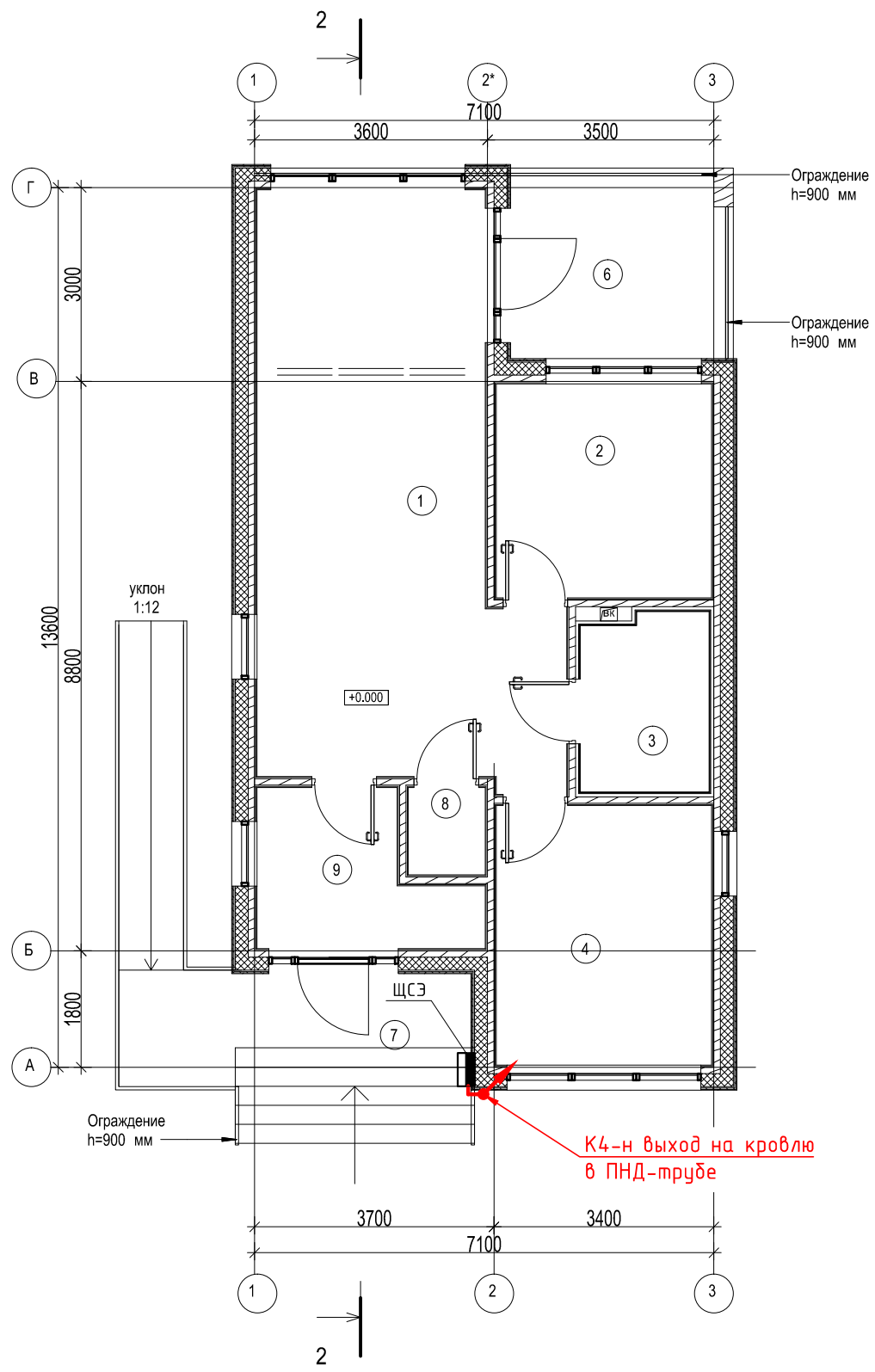
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²

Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Розетка 220В наружной установки
- Розетка 220В встроенная
- Розетка 220В влагозащищенная наружной установки
- Линия электропроводки
- Коробка распределительная
- Карточный выключатель (считыватель)
- Водонагреватель "Ariston"

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	22	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24	План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №2/МГН)			
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

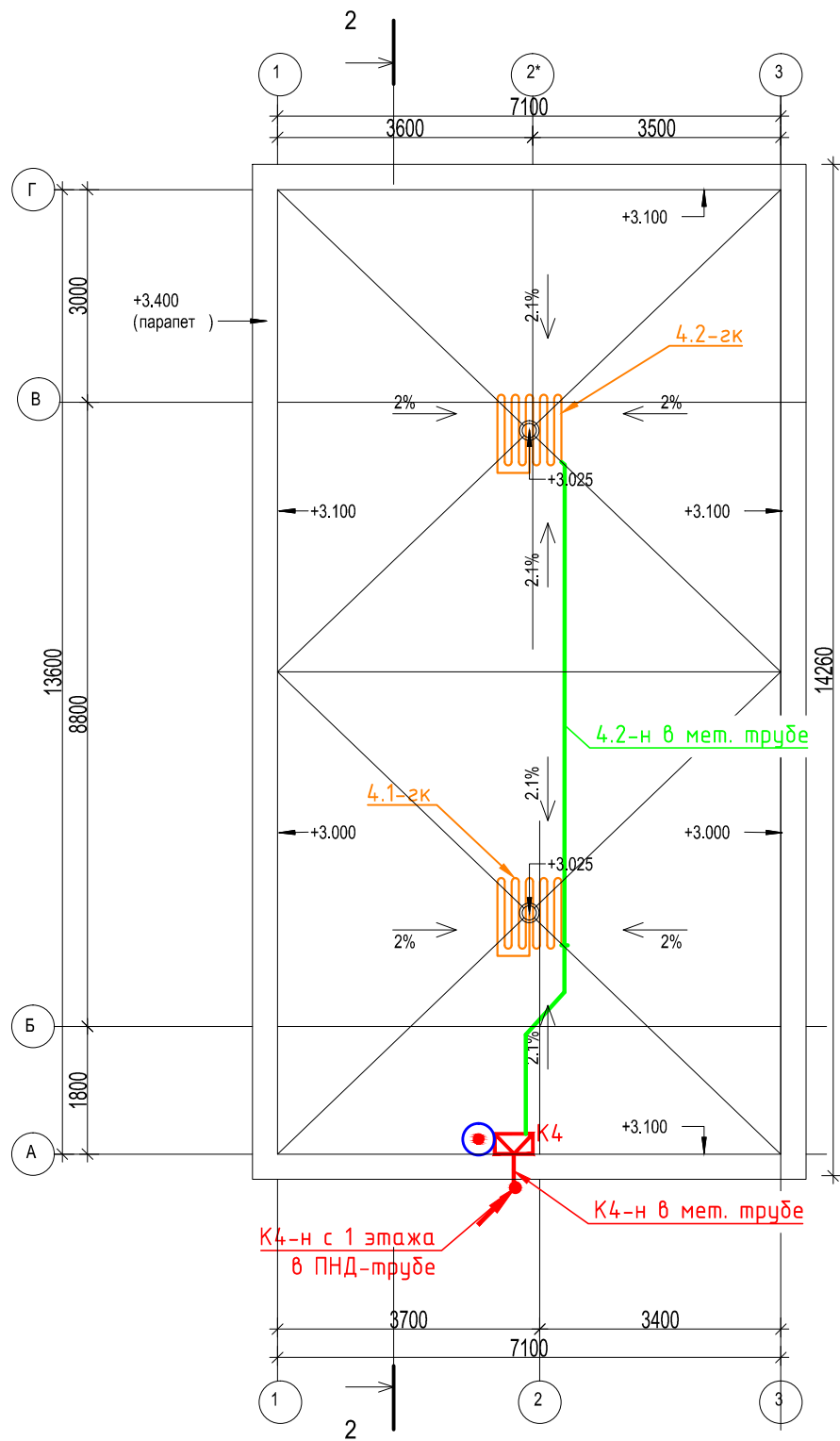
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²

Условные обозначения

- шкаф управления ЩСЭ
- греющий кабель
- питающий кабель
- силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					Стадия
					П
					Лист
					23
					Листов
План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №2/МГН)					

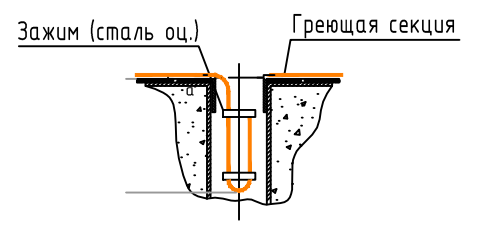
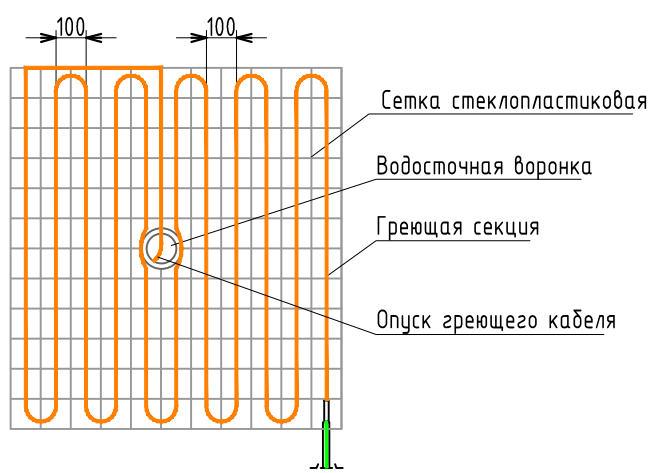


Условные обозначения

- - греющий кабель
- - питающий кабель
- - силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

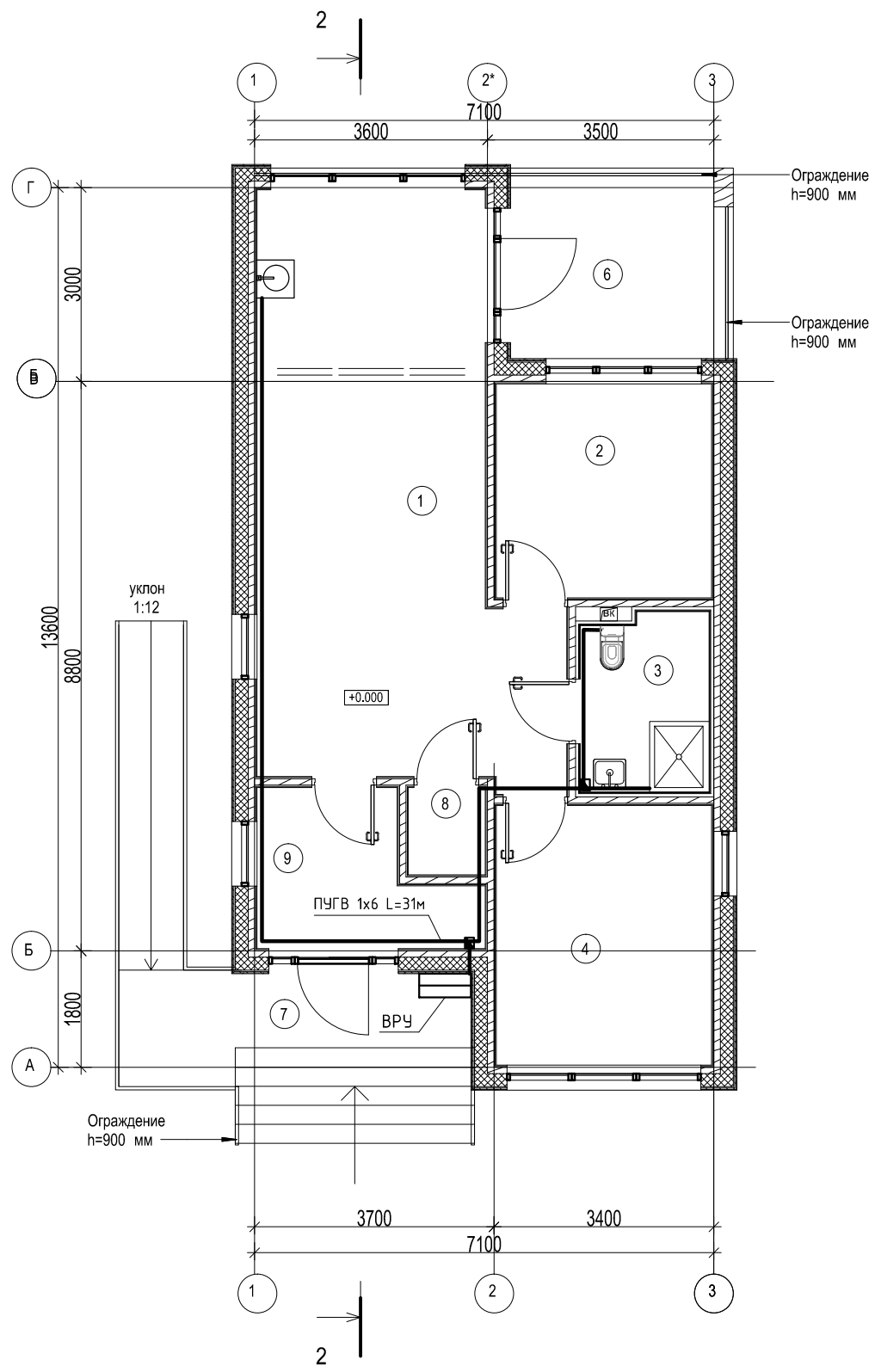
Согласовано
 Подп. и дата
 Инв. N подл.

Укладка греющей секции обогрева



Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водостоков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №2/МГН)				П	24



Спецификация помещений.Апартаменты №2(семейный) МГН

№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	35.58 м ²
2	Спальня	11.02 м ²
3	Сан. узел	5.36 м ²
4	Детская	13.35 м ²
6	Терраса	9.97 м ²
7	Терраса	6.36 м ²
8	ПУИ	1.61 м ²
9	Тамбур	6.72 м ²
		89.98 м ²

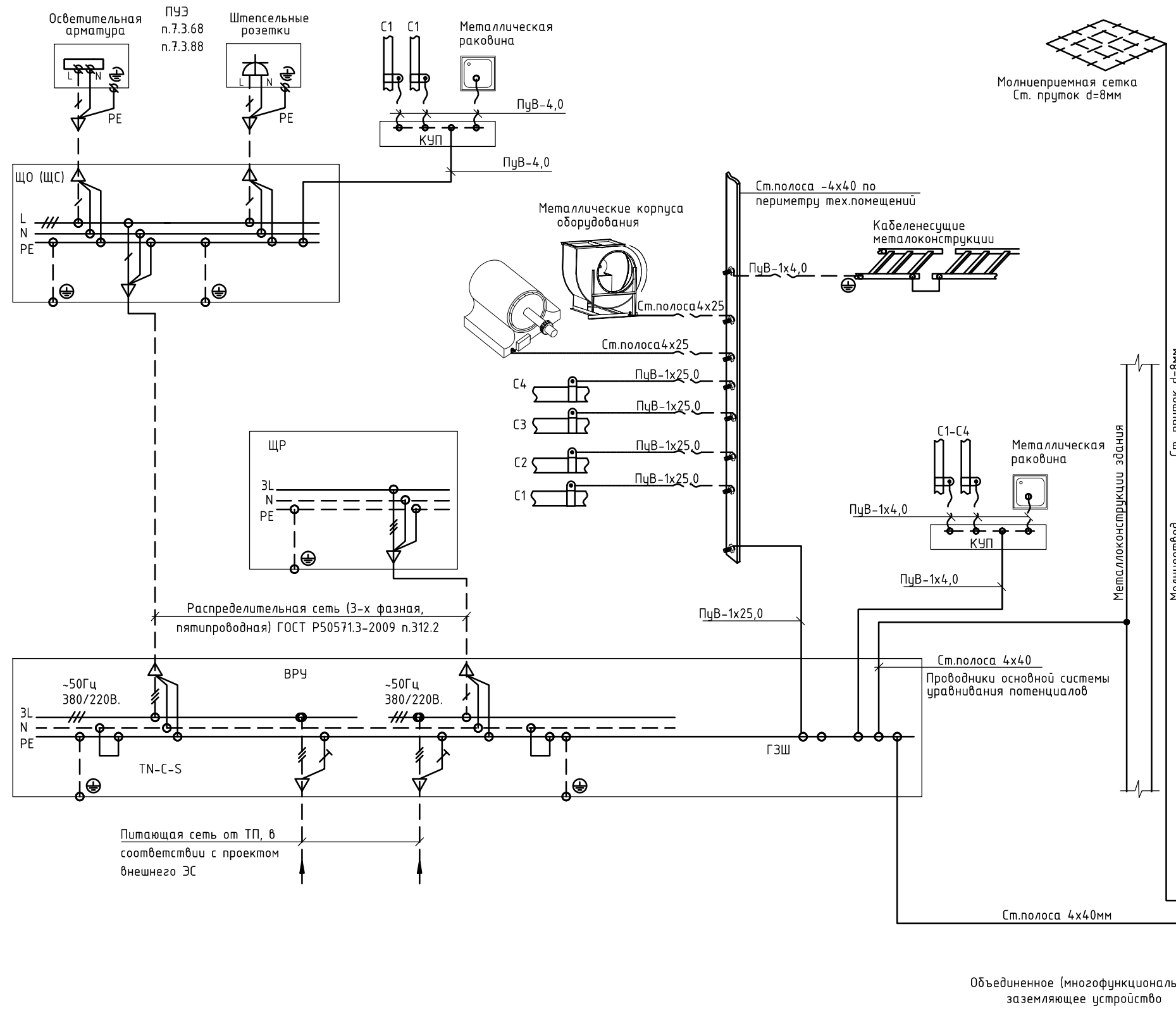
Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Проводник уравнивания потенциалов
- Коробка уравнивания потенциалов

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	25
План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №2/МГН)					

Групповая сеть



Согласно ПУЭ п.7.3.87 на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: проводник РЕ, проводник заземления (внутренний и наружный контуры), металлические трубы коммуникаций (горячая вода, холодная вода, канализация), металлические конструкции здания.

Все это следует выполнять проводом Пув-1x25 при помощи главной заземляющей шины. Места ввода трубопроводов коммуникаций уточняются на месте при монтаже. В технических помещениях устанавливаются дополнительные шины уравнивания потенциалов на высоте 0,3м от уровня чистого пола, с креплением к стене. Монтаж стальной полосы через дверные проемы выполняется сверху по периметру проема с отступом от них 0,3м.

Вертикальные подъемы и опуски проводников внутреннего контура заземления и проводников уравнивания потенциалов выполняются совместно с кабельными линиями освещения и силового электроснабжения, трассировка горизонтальных линий - выполняется по месту. Отверстия в стенах и перегородках, после монтажа проводников, заделываются материалами, со степенью огнестойкости, равной огнестойкости пересекаемой преграды.

Маркировка проводников системы уравнивания потенциалов и внутреннего контура заземления принимается по ПУЭ.

Заземление металлических частей оборудования инженерных сетей производится РЕ-проводником в составе кабеля электроснабжения, сечением равным сечению токоведущей жилы.

К контуру уравнивания потенциалов следует подключить: все электрооборудование, нормально не находящееся под напряжением; металлические трубы коммуникаций; металлические поручни, турникеты и металлические элементы конструктива и технологии (при наличии).

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ10434 к контактным соединениям класса 2.

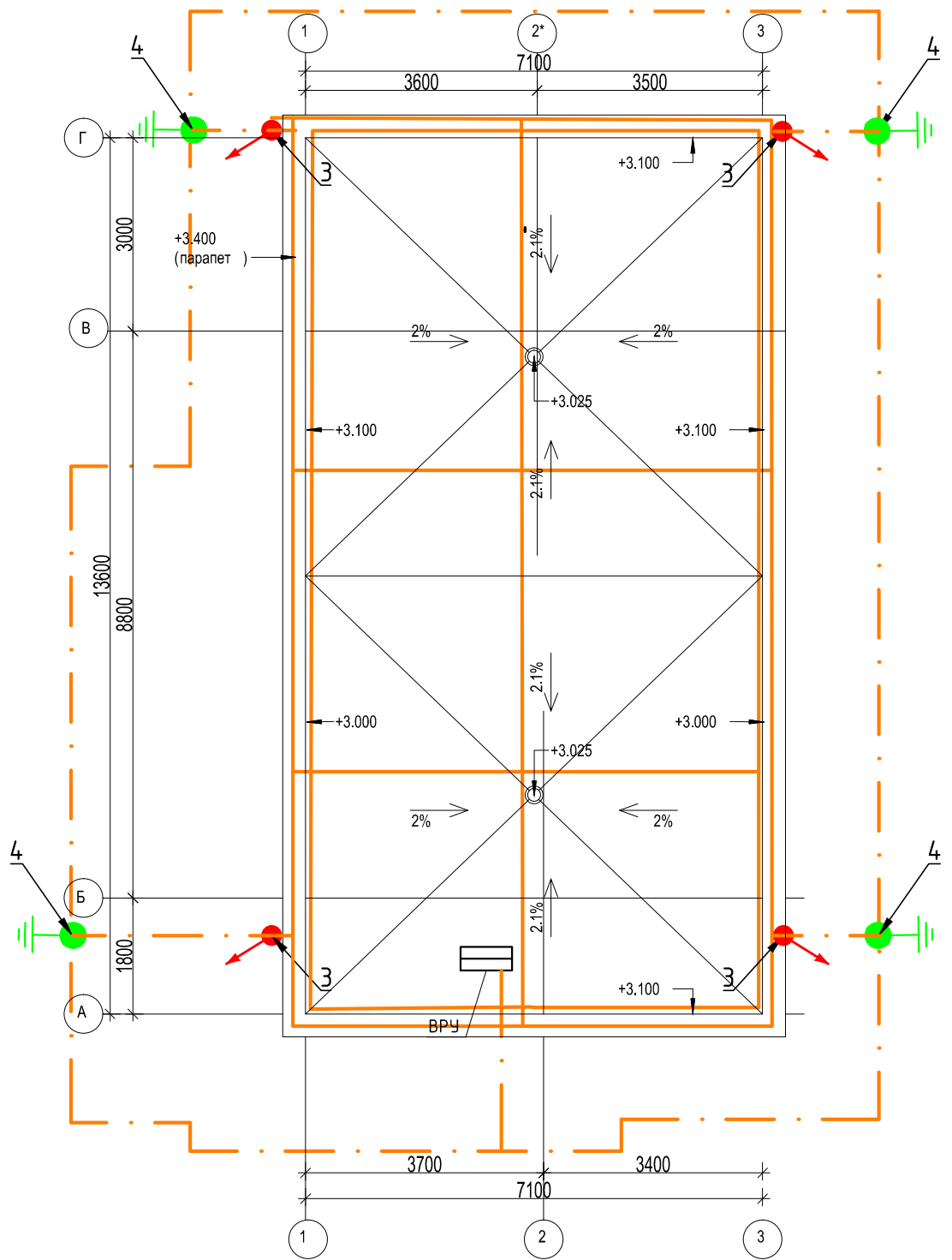
Сварку частей систем внутреннего заземления производить электродом Э42 по ГОСТ9462 с полным проваром соединяемых деталей. Места соединений обработать антикоррозионным покрытием.

- Условные обозначения:
 C1-Металлические трубы водопровода;
 C2-Металлические трубы канализации;
 C3-Воздуховоды вентиляции и кондиционирования;
 C4-Система отопления;

Согласовано
Подп. и дат. Взам. инв. ?
Инв. N подл.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	26	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24	Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №2/МГН)			
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

План кровли. (апартаменты №2/МГН)



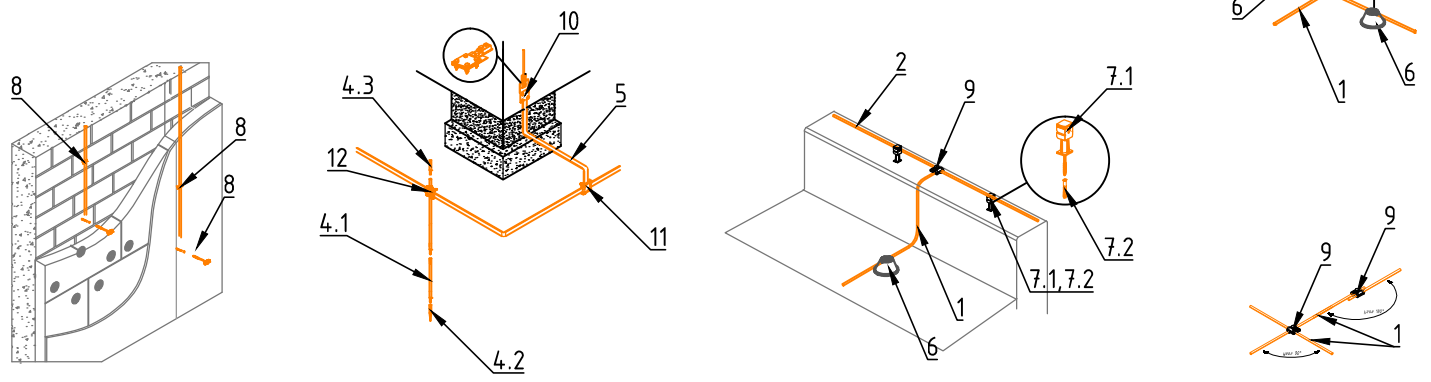
Расчет заземляющего устройства *

Обозначение	Наименование	Ед. изм	Значение
$R_{экв}$	Эквивалентное удельное сопротивление грунта: $R_{экв} = \rho_1 * \rho_2 * L / (\rho_1 * (L - t_{гор.}) + \rho_2 * (L + t_{гор.}))$, где:	Ом*м	58.38
ρ_1	удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом*м	80
ρ_2	удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом*м	60
L	длина вертикального электрода	м	4.5
H	толщина верхнего слоя грунта	м	0.5
$t_{гор.}$	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	1.0
$R_в$	Сопротивление растеканию одного вертикального электрода: $R_в = R_{экв} / (2\pi * L) * (\ln(2 * L / d) + 0.5 * \ln((4 * t_{верт.} + L) / (4 * t_{верт.} - L)))$, где:	-	13.85
$d_в$	диаметр вертикального электрода	м	0.016
$t_{верт.}$	глубина до середины вертикального электрода	м	3.2
$R_{верт.}$	Сопротивление растеканию вертикальных электродов с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{верт.} = R_в * k_1 / (N_{верт.} * \eta_{и.в.})$, где:	-	5.77
$N_{верт.}$	количество вертикальных электродов	шт.	4
k_1	коэффициент сезонности для вертикальных электродов	-	1.5
$\eta_{и.в.}$	коэффициент использования вертикальных электродов	-	0.90
$R_г$	Сопротивление растеканию горизонтального электрода: $R_г = \rho_1 / (2\pi * l_{гор.}) * \ln(l_{гор.}^2 / (d_{гор.} * t_{гор.}))$, где:	-	2.64
$d_{гор.}$	диаметр горизонтального электрода	м	0.014
$l_{гор.}$	общая длина горизонтального электрода	м	60
$R_{гор.}$	Сопротивление растеканию горизонтального электрода с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{гор.} = R_г * k_2 / \eta_{и.г.}$, где:	-	10.40
k_2	коэффициент сезонности для горизонтальных электродов	-	3.5
$\eta_{и.г.}$	коэффициент использования горизонтальных электродов	-	0.89
$R_{з}$	Общее сопротивление контура заземления: $R_{з} = R_{верт.} * R_{гор.} / (R_{верт.} + R_{гор.})$	-	3.71

Условные обозначения

- Вертикальный опуск ст. d8мм горячеоцинкованная
- Сталь круглая горячеоцинкованная d8мм
- Сталь полосовая горячеоцинкованная 4x40
- Прут стальной d16мм L=3м (2x1,5)

Согласовано
 Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл.



19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	27		
План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №2/МГН)					
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Сетка молниеприемная (на кровле)	Проводник (проволока) ϕ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	150	0.40	м
2	Сетка молниеприемная (на парапете кровли)	Проводник (проволока) ϕ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	85	0.40	м
3	Токоотвод вертикальный	Проводник (проволока) ϕ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	15	0.40	м
4	Заземлитель вертикальный защитного заземления, способ соединения - конус Морзе	$L=3000$ мм, сталь горячеоцинкованная в составе каждого:	4		компл.
4.1		ZC-02-HZ	2		
4.2		ZE-03-HZ	1		
4.3		ZE-16-TD	1		
4.4		ZE-24-HZ	1		
5	Проводник (полоса) для молниезащиты 40x4	ML-06-HZ сталь горячеоцинкованная	80		м
6	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM сталь горячеоцинкованная	50		шт
7.1	Держатель пластиковый ϕ пров.8-10мм.	PD-01-NM сталь горячеоцинкованная	30		шт
7.2	к нему: дюбель пластиковый с шурупом		30		шт
8	Резьбовой держатель для проводников, L=12см	PD-12-HZ сталь горячеоцинкованная	10		шт
9	Универсальный соединитель проволоки ϕ 5-10мм, 3 пластины	SU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	30		шт
10	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-03-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
11	Крестообразный соединитель 4-болтовой, 3 пластины	SK-14-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
12	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-05-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт

Согласовано

Инв. N подл.

Подп. и дата

Взам. инв. ?

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127
номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Костюк			03.24
Проверил		Матвеев			03.24
Н.контр		Максименко			03.24
ГИП		Смахтин			03.24

Внутренняя система
электрооборудования
и электроосвещения. Апартаменты.Стадия Лист Листов
П 28Ведомость элементов
молниезащиты и заземления

ВРУ; ППУ
 $U_n=14,0\text{кВ}$
 $I_n=24,0\text{А}$
 $I_p=13,55\text{кВ}$
 $I_r=22,41\text{А}$
 $\cos\phi=0,92$

Данные питающей сети

Шкаф распредел. / Автомат / Тип номинальный ток, А / Тип номинальный ток, А	ЦЭ6803В / 380В 100А / QFD / АВДТ-34 3Р+N / In=40А / Icu=6,0кА / IΔn=300 мА / L1-L3
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------

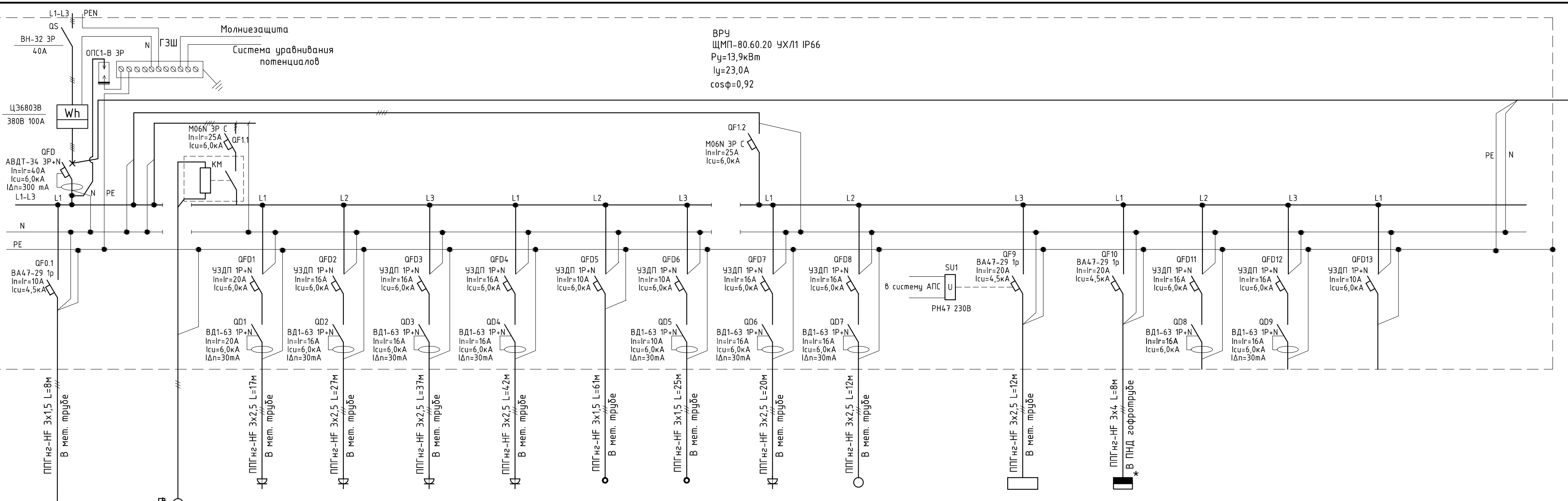
Марка и сечение кабеля
 Длина в м.

Тип и номинальный ток пускового аппарата
 ток тепл. реле пускателя
 уставка расцепителя авт.

Марка и сечение кабеля
 Длина в м.

Условные обозначения

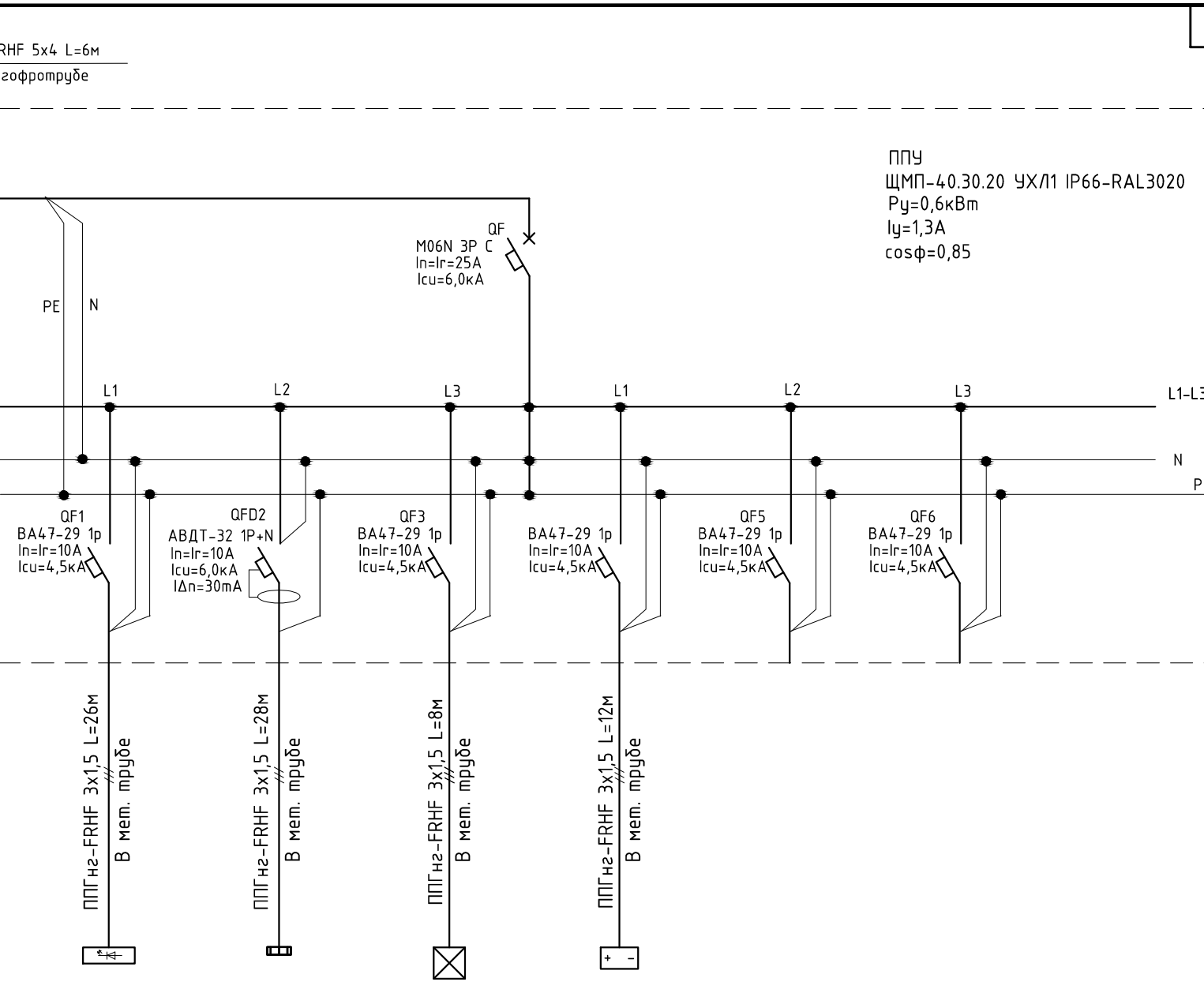
Номер по плану	гр.0.1
Тип	
Рабочая мощность	
Рабочий ток	
Наименование электроприемника	Подключение карточного считывателя



ВРУ
 ШМП-80.60.20 УХЛ1 IP66
 $U_n=13,9\text{кВ}$
 $I_n=23,0\text{А}$
 $\cos\phi=0,92$

ППУ
 ШМП-40.30.20 УХЛ1 IP66-RAL3020
 $U_n=0,6\text{кВ}$
 $I_n=1,3\text{А}$
 $\cos\phi=0,85$

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
4,0	3,0	0,4	0,7	0,4	0,3	0,3	1,5	2,4	0,9			
19,8	14,9	2,0	3,5	2,0	1,5	1,5	6,9	12,9	4,1			
Розеточная группа электроплита	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.освещение	Наружное эл.освещение	Розеточная группа холодильник	Водо-нагреватель	Кондиционирование Наружный блок	ЩСЭ	Резерв	Резерв	Резерв



гр.1А	гр.2А	гр.3А	гр.4А	гр.5А	гр.6А
0,1	0,1	0,3	0,1		
0,5	0,5	1,6	0,5		
Аварийное эл.освещение	Эл.освещение входа	Шкаф ЭШКС	З.БП СКАТ-1200Б Резервированный источник питания		

ПРИМЕЧАНИЕ: Щиты помеченные знаком "*", поставляются комплектно с оборудованием.

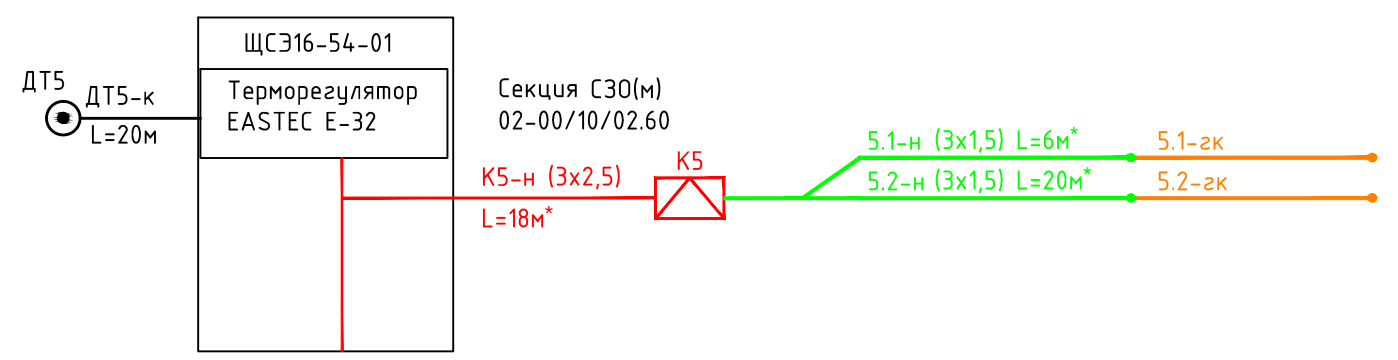
Согласовано
 Подп. и дат. в зам. инв. N подл.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	29
Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №3/Л)					

Схема электрическая принципиальная шкафа управления электрического обогрева. Щит ЩСЭ16-54-01

ЩСЭ-16 (точка подключения щит ВРУ)
ППГ нз-НФ 3х4*

Данные питающей сети		Щит управления электрообогревом ЩСЭ16-54-01 поставляется комплектно P _p =0.78кВт I _n =3.55А I _{пуск} =10.64А Выключатель автоматический дифференциального на вводе 2п 16А С 30МА
Распределительное устройство	Вводной аппарат, ток, А; Расчетная мощности, кВт; Номинальный и пусковой ток, А;	
Аппарат защиты	Тип Номинальный ток, А; Дифференциальный ток отсечки, мА;	



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

Кабельная линия, обозначение	Маркировка кабеля, сечжил - длина участка сети, м - потери напряжения, %	DT5-к L=20 м	K5-н ППГ нз-НФ 3х2.5
		DT5	K5
Электроприемник	Позиционное обозначение	DT5	K5
	P _y , кВт		
	I _n , А / I _{пуск} , А		3.55 / 10.64
Наименование оборудования		Датчик температуры	Распред. коробка "K5"

- Примечания:
- Буквенно-цифровые обозначения элементов:
ЩСЭ№ - щит управления электрическим обогревом, номер;
К№ - монтажная коробка, номер;
№-н - силовой кабель для подвода питания к греющему кабелю от монтажной коробки ("холодный кабель"), номер;
К№-н - силовой кабель для подвода питания к монтажной коробке от щита управления электрическим обогревом, номер;
зк№ - секция греющего кабеля, номер;
 - В качестве "холодного кабеля" применяется кабель марки ППГ нз-НФ;
 - * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом;
 - Расключение греющих линий выполнять в соответствии с данной структурной схемой.

- Примечания:
- * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом.
 - Расключение щита ЩСЭ выполнять в соответствии с данной однолинейной схемой.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>JK</i>	03.24		П	30	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24	Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ			
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				

Нагрузка на вводе

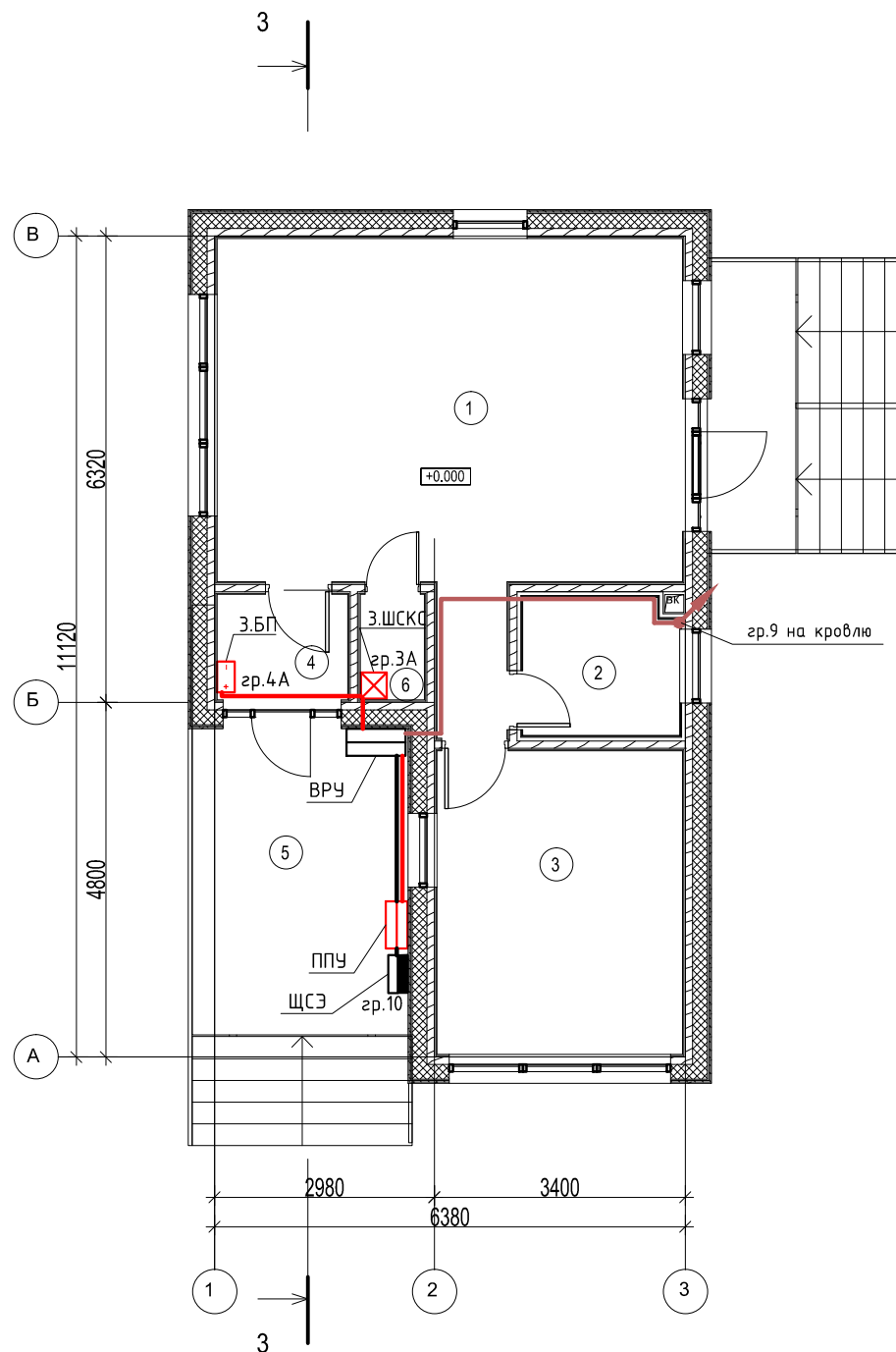
Исходные данные		Номинальная установленная мощность (кВт)		по справочным данным мощность (кВт)		Средняя мощность (кВт) группы ЭП		Эффективное число эл. приемников	Коэффициент расчетной нагрузки K_p	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
Характерные данные, подключаемые к узлу питания	Количество электропотребителей Рабочих	Одного ЭП $P_{ном-мин}/P_{ном-мах}$	Суммарная мощность	Коэффициент спроса K_c	Коэффиц. реакт. мощности $\cos \phi / \tan \phi$	P_a кВт	Q кВар			P_p кВт	Q_p кВар	S_p кВА	
								7	8				11
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ВРУ													
Электроводонагреватели	1	1,5кВт	1,5кВт	1	1	1,5			1,0	1,5			6,9
Плита электрическая	1	4,0кВт	4,0кВт	1	1	4,0			1,0	4,0			19,8
Кондиционирование	1	2,4кВт	2,4кВт	1	0,8/0,75	2,4	1,8		1,0	2,4	1,8	3,0	12,9
Холодильное оборудование	1	0,3кВт	0,3кВт	1	0,8/0,75	0,3	0,23		1,0	0,3	0,23	0,38	1,5
Электрообогрев водостоков		0,9кВт	0,9кВт	0,5	1	0,45			1,0	0,45			2,04
Розеточные группы		0,4кВт 3,0кВт	4,1кВт	1	0,93/0,43	4,1	1,77		1,0	4,1	1,77	4,46	18,7
Эл.свещение рабочее (с учетом освещения входов)			0,8кВт	1	0,95/0,33	0,8	0,27		1,0	0,8	0,27	0,85	3,7
Итого			14,0кВт							13,55	4,07	14,15	22,41

Согласовано

Подп. и дата

Инв. N подл.

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ				
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Подпись]</i>	03.24			П	31	
Проверил	Матвеев			<i>[Подпись]</i>	03.24					
Н.контр	Максименко			<i>[Подпись]</i>	03.24	Таблица расчета нагрузок				
ГИП	Смахтин			<i>[Подпись]</i>	03.24					



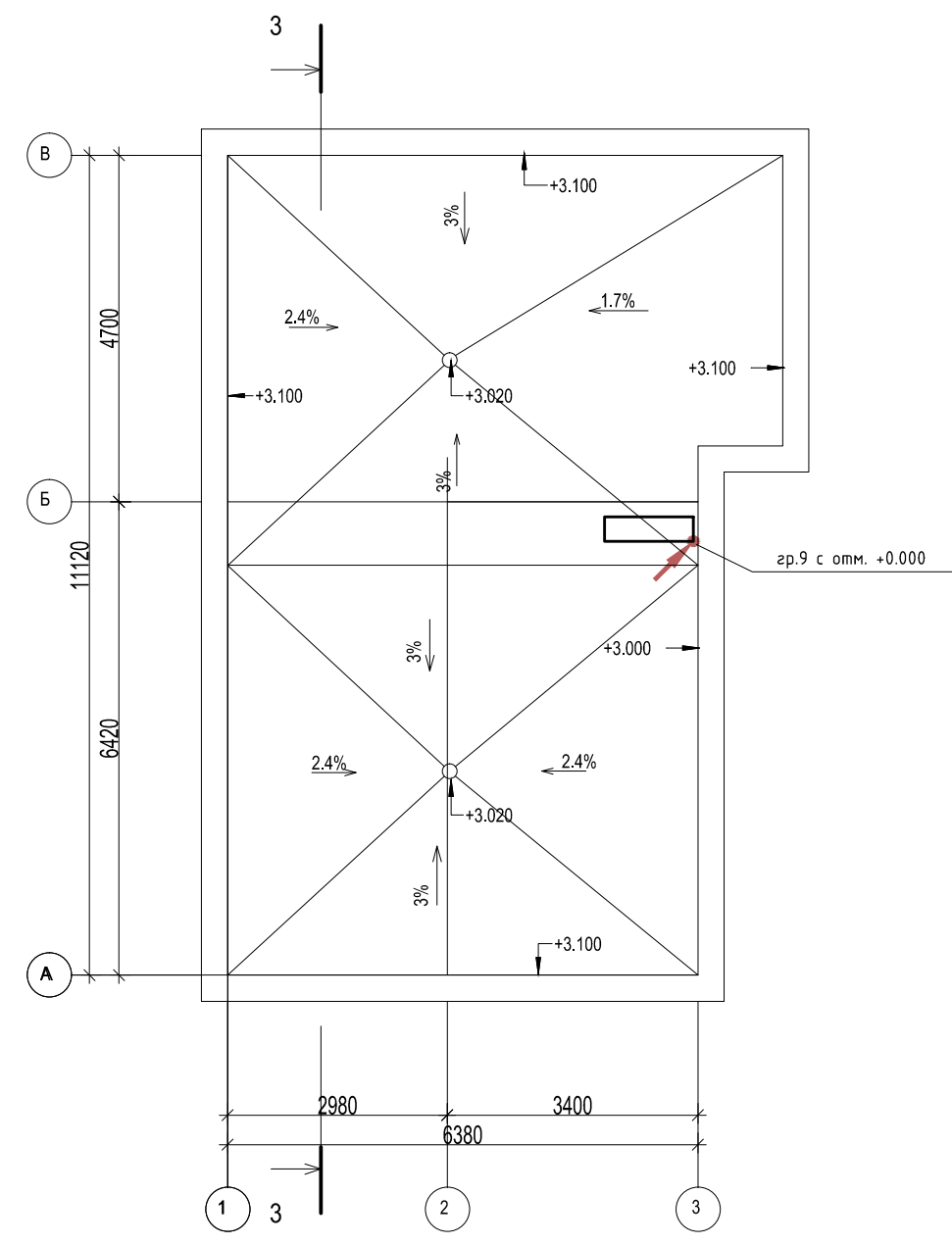
Спецификация помещений.Апартаменты №3(L)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	31.36 м ²
2	Сан. узел	3.89 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Тамбур	2.53 м ²
5	Терраса	12.12 м ²
6	ПУИ	1.24 м ²
		64.84 м ²

Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Щит систем противопожарных устройств (ППУ)
- Щит (шкаф) распределительный
- Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
- Линия электропроводки
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	32	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения распределительных сетей (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				

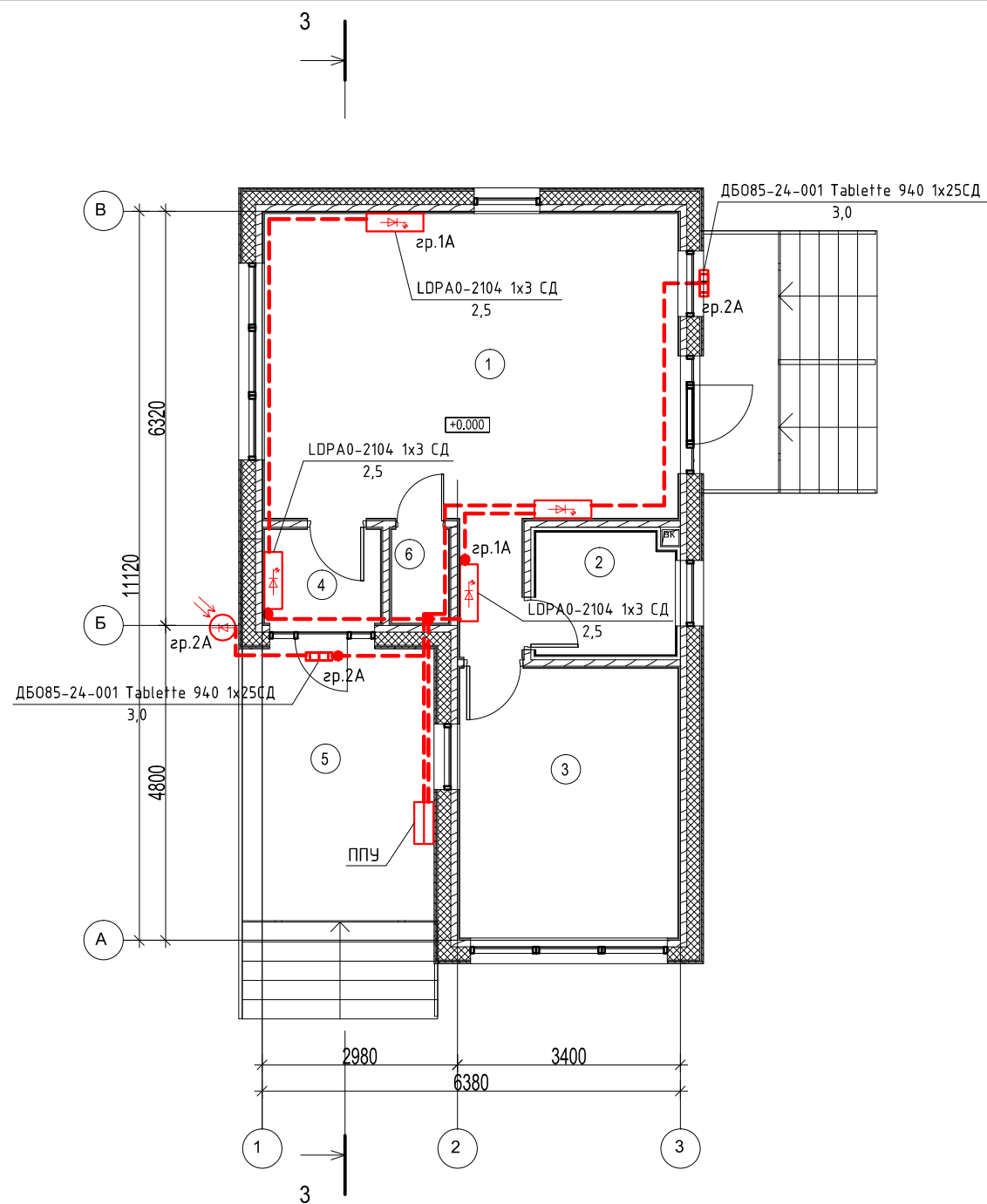


Условные обозначения

- Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
- Линия электропроводки
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. | Подп. и дат. | Взам. инв. ? | Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	33	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				



Спецификация помещений.Апартаменты №3(L)

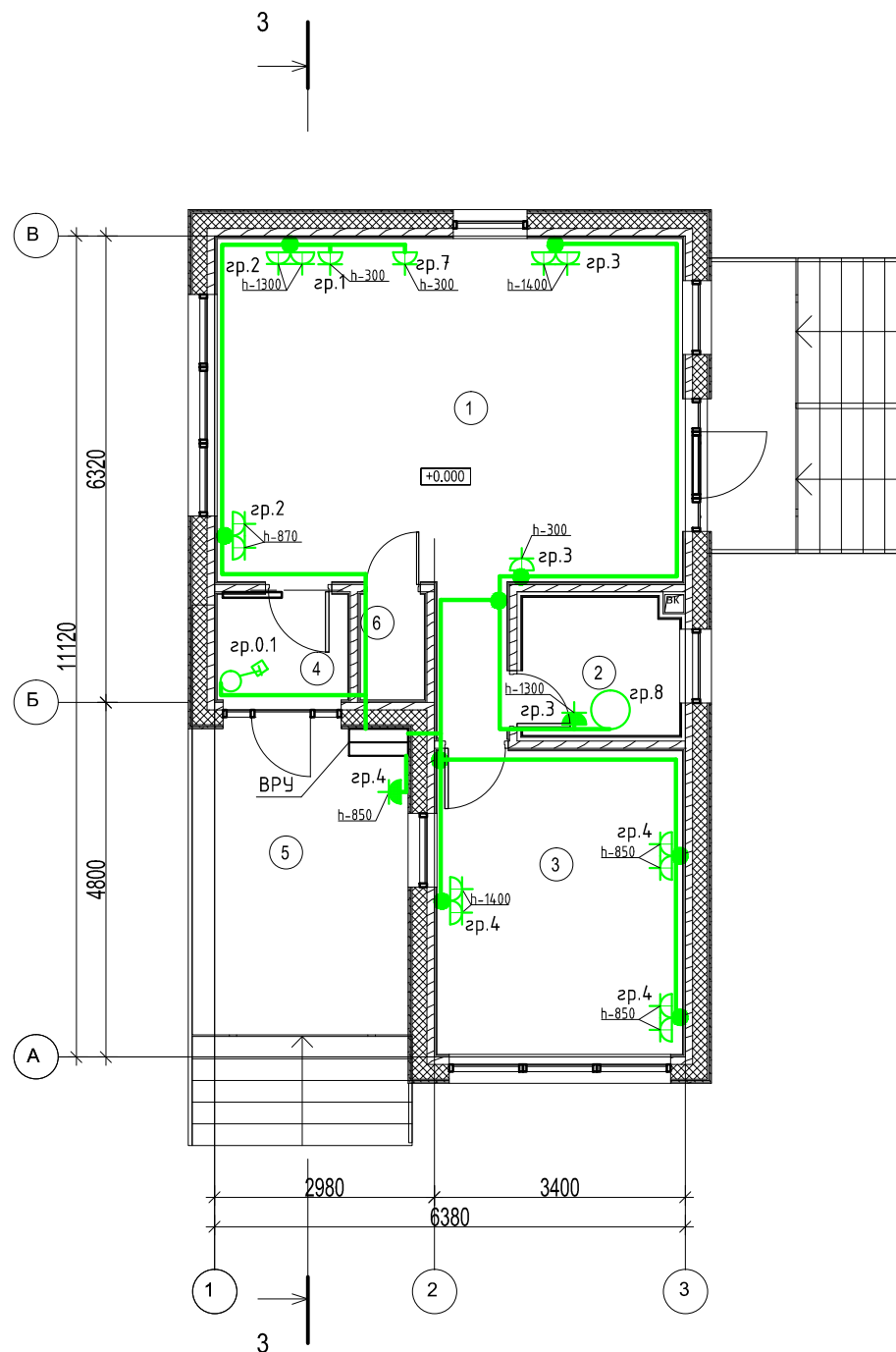
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	31.36 м ²
2	Сан. узел	3.89 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Тамбур	2.53 м ²
5	Терраса	12.12 м ²
6	ПУИ	1.24 м ²
		64.84 м ²

Условные обозначения

- Панель средств пожарной защиты (ППУ)
- Светильник светодиодный ДБ085-24-001 Tablette 940
- Светильник светодиодный LDPA0-2104-60-K01 с БАП
- Реле освещенности
- Линия электропроводки в мет. трубе
- Коробка распределительная

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	35		
План расположения сетей аварийного эл.освещения (апартаменты №3/L)					



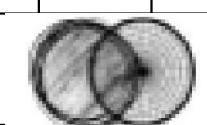
Спецификация помещений.Апартаменты №3(L)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	31.36 м ²
2	Сан. узел	3.89 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Тамбур	2.53 м ²
5	Терраса	12.12 м ²
6	ПУИ	1.24 м ²
		64.84 м ²

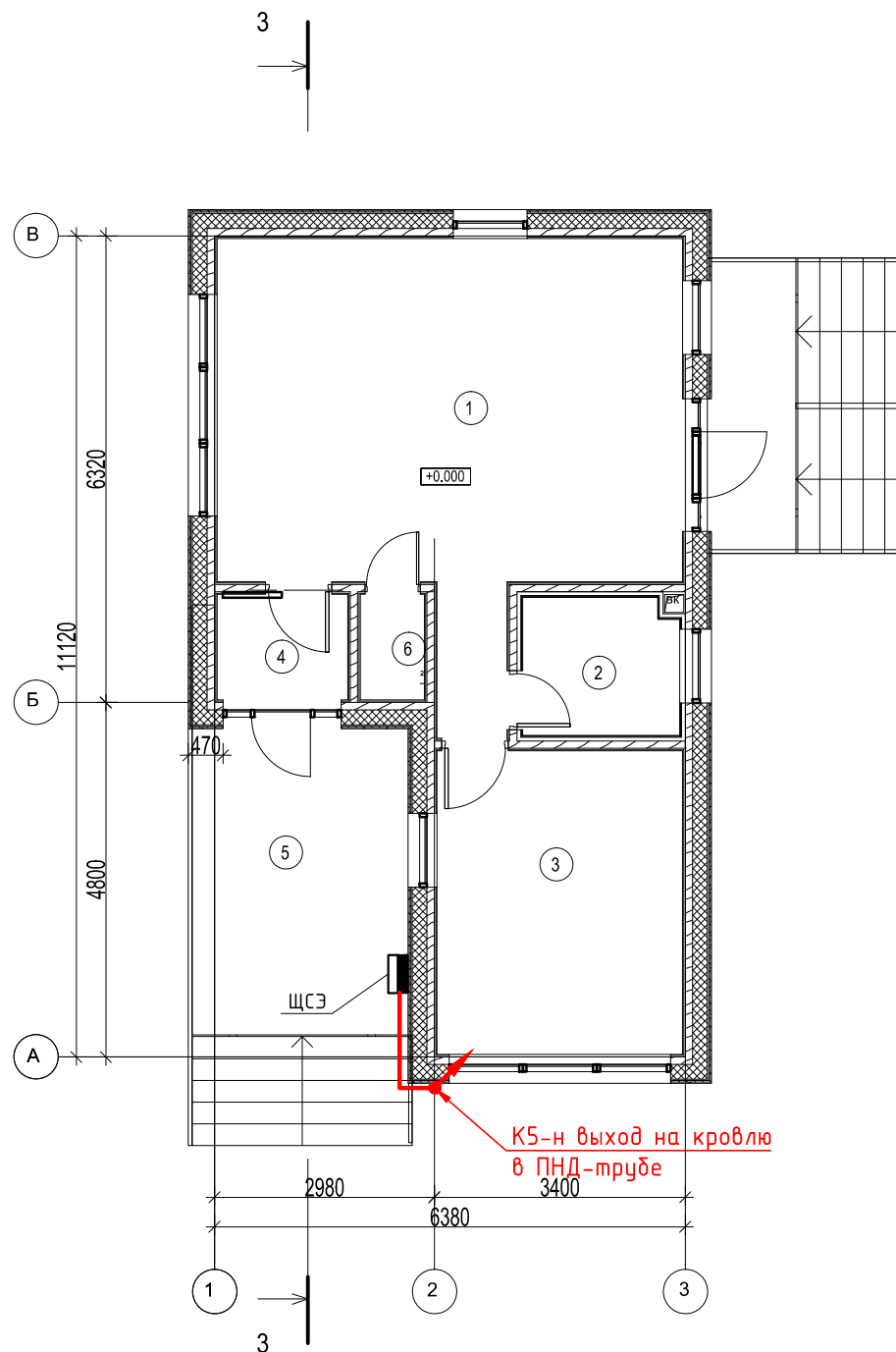
Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Розетка 220В наружной установки
- Розетка 220В встроенная
- Розетка 220В влагозащищенная наружной установки
- Линия электропроводки
- Коробка распределительная
- Карточный выключатель (считыватель)
- Водонагреватель "Ariston"

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	36	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				





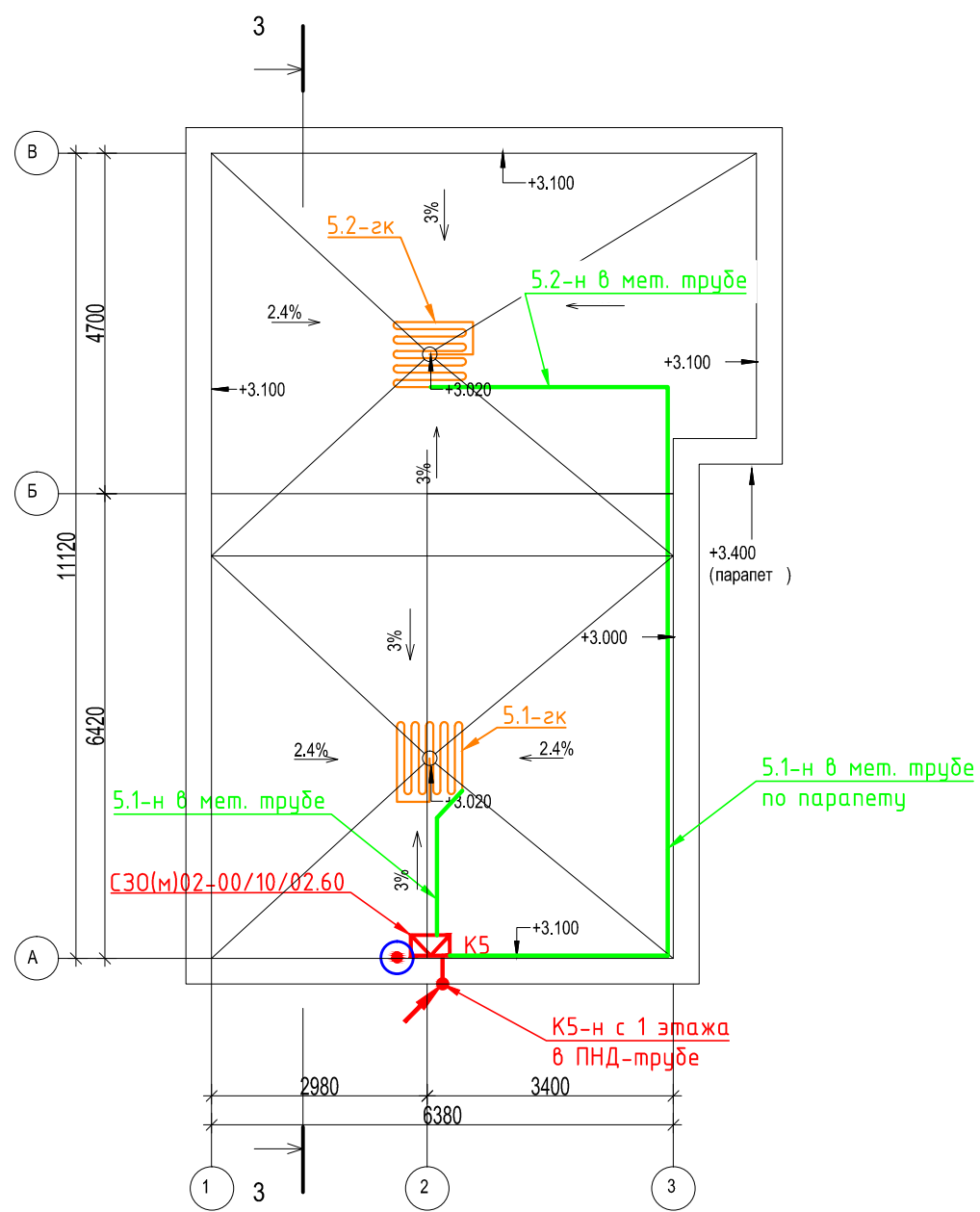
Спецификация помещений.Апартаменты №3(L)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	31.36 м ²
2	Сан. узел	3.89 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Тамбур	2.53 м ²
5	Терраса	12.12 м ²
6	ПУИ	1.24 м ²
		64.84 м ²

Условные обозначения

- шкаф управления ЩСЭ
- греющий кабель
- питающий кабель
- силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

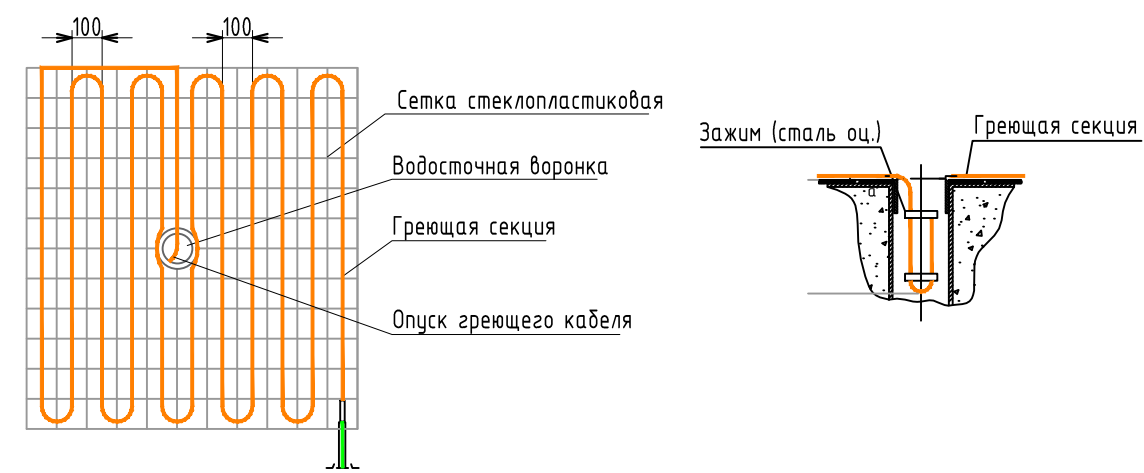
						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	37	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				



Условные обозначения

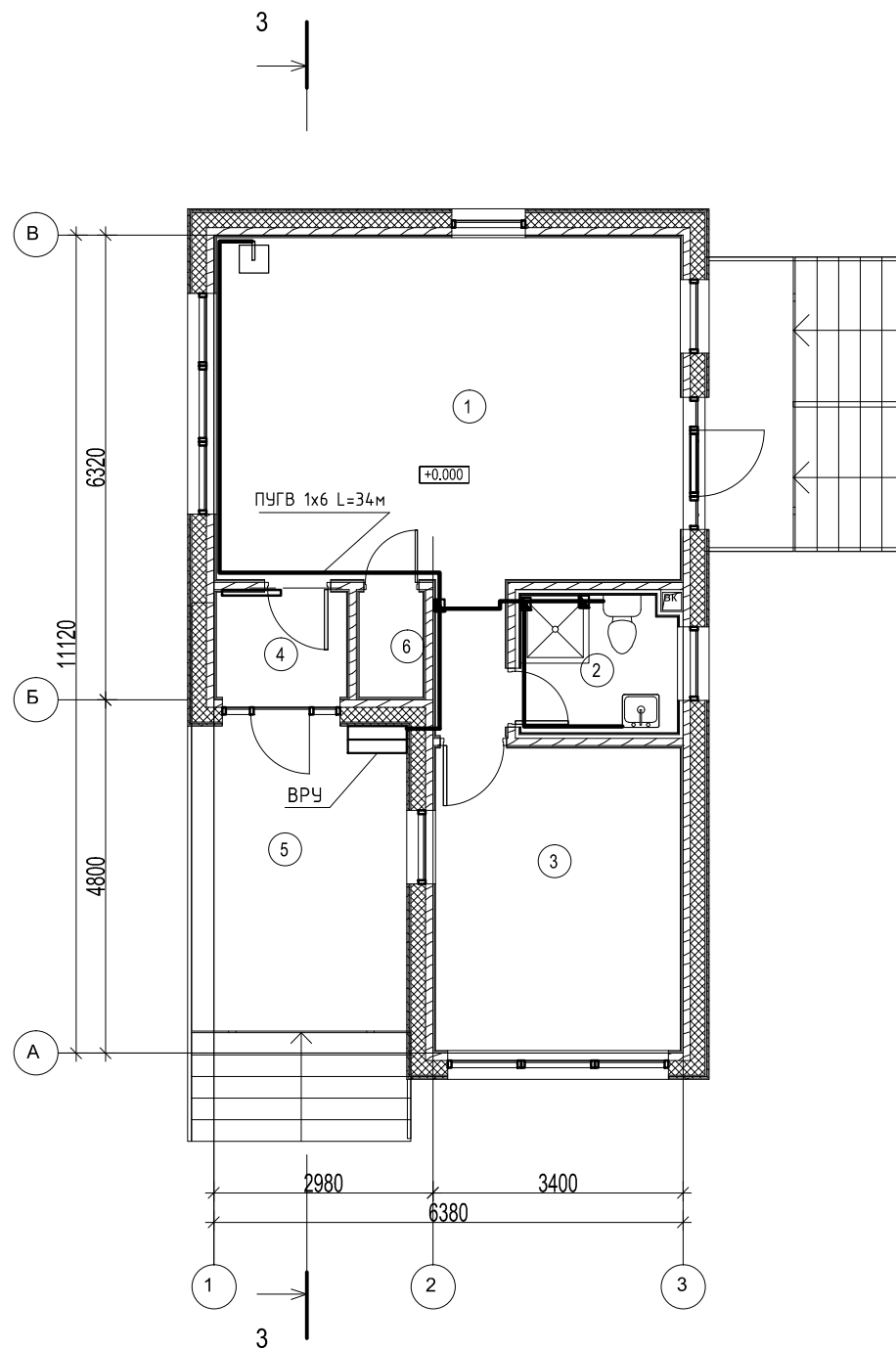
- - греющий кабель
- - питающий кабель
- - силовой кабель
- распределительная коробка
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Укладка греющей секции обогрева






Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ? Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	38	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24	План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №3/L)			
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				




Спецификация помещений.Апартаменты №3(L)		
№пом.	Наименование	Площадь,м.кв.
1	Гостиная	31.36 м ²
2	Сан. узел	3.89 м ²
3	Спальня	13.69 м ²
4	Тамбур	2.53 м ²
5	Терраса	12.12 м ²
6	ПУИ	1.24 м ²
		64.84 м ²

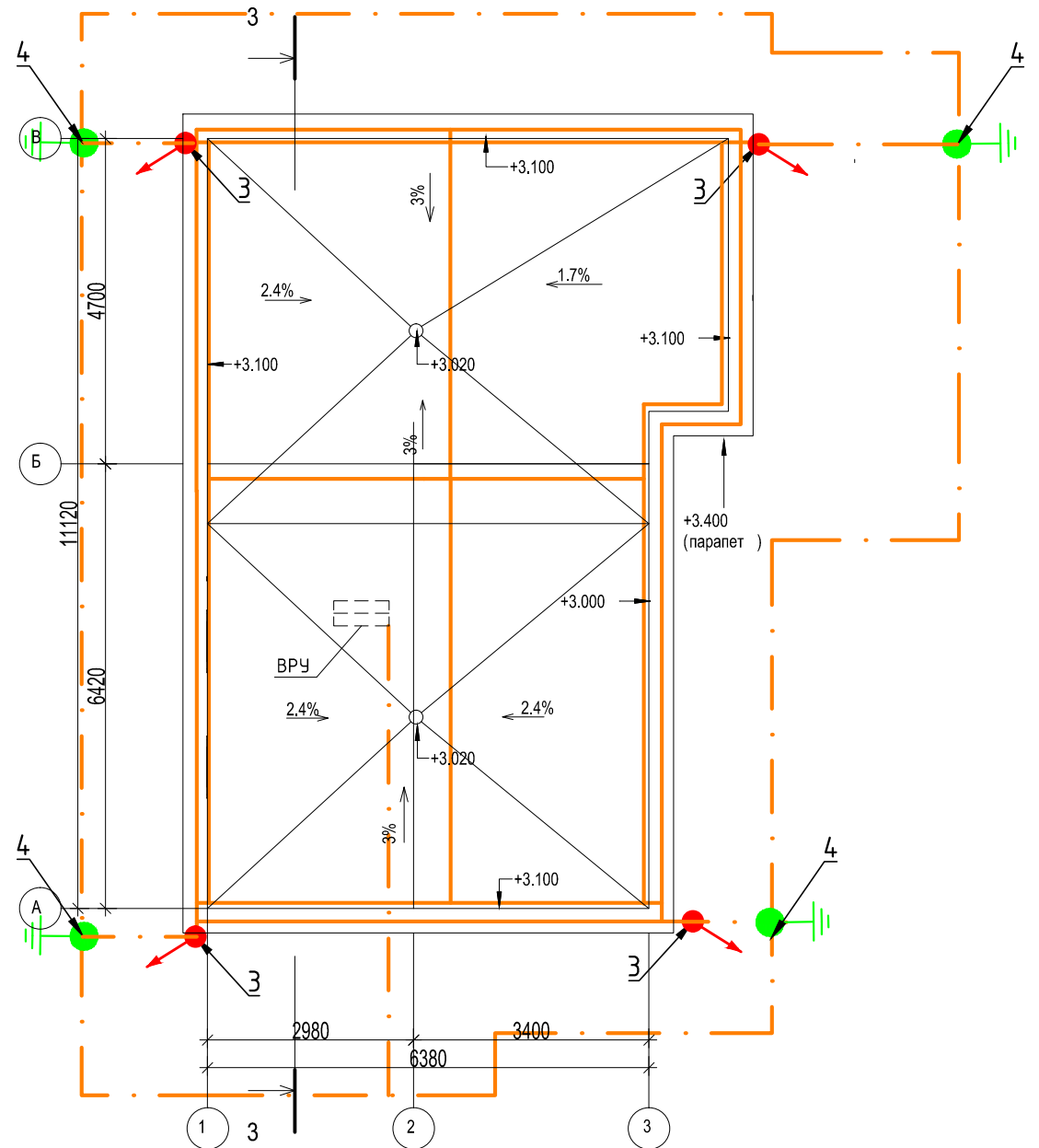
Условные обозначения

-  - Щит вводно-распределительный
-  - Проводник уравнивания потенциалов
-  - Коробка уравнивания потенциалов

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	39	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24	План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

План кровли.
(апартаменты №3/L)



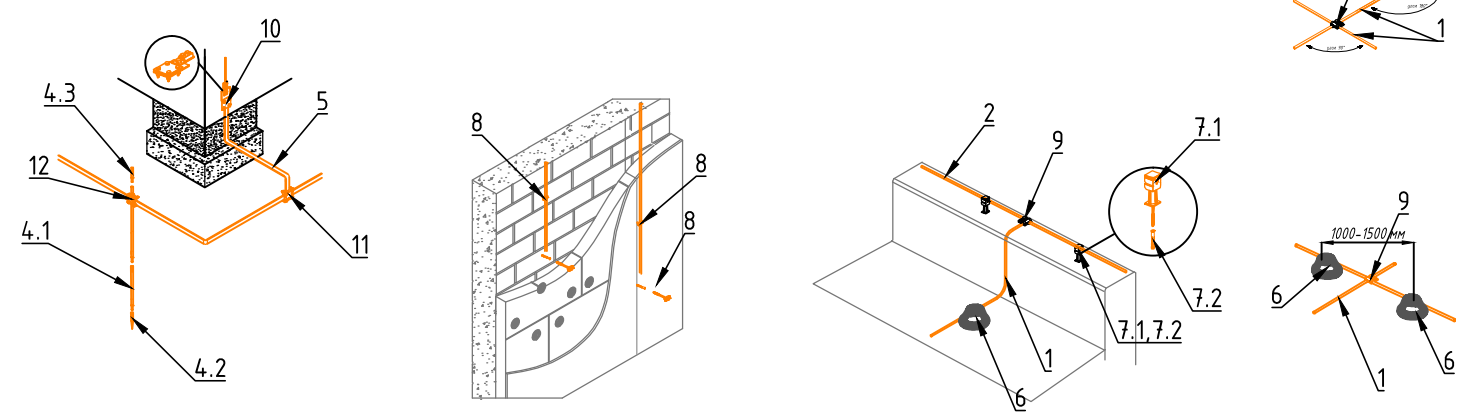
Расчет заземляющего устройства *

Обозначение	Наименование	Ед. изм	Значение
$R_{экв}$	Эквивалентное удельное сопротивление грунта: $R_{экв} = \rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L / (\rho_1 \cdot (L - H + t_{гор.}) + \rho_2 \cdot (H - t_{гор.}))$, где:	Ом*м	58.38
ρ_1	удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом*м	80
ρ_2	удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом*м	60
L	длина вертикального электрода	м	4.5
H	толщина верхнего слоя грунта	м	0.5
$t_{гор.}$	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	1.0
R_v	Сопротивление растеканию одного вертикального электрода: $R_v = R_{экв} / (2\pi \cdot L) \cdot (\ln(2 \cdot L / d_v) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot t_{верт.} + L) / (4 \cdot t_{верт.} - L)))$, где:	-	13.85
d_v	диаметр вертикального электрода	м	0.016
$t_{верт.}$	глубина до середины вертикального электрода	м	3.2
$R_{верт.}$	Сопротивление растеканию вертикальных электродов с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{верт.} = R_v \cdot k_1 / (N_{верт.} \cdot \eta_{в.э.})$, где:	-	5.77
$N_{верт.}$	количество вертикальных электродов	шт.	4
k_1	коэффициент сезонности для вертикальных электродов	-	1.5
$\eta_{в.э.}$	коэффициент использования вертикальных электродов	-	0.90
R_g	Сопротивление растеканию горизонтального электрода: $R_g = \rho_1 / (2\pi \cdot l_{гор.}) \cdot \ln(l_{гор.}^2 / (d_{гор.} \cdot t_{гор.}))$, где:	-	2.80
$d_{гор.}$	диаметр горизонтального электрода	м	0.014
$l_{гор.}$	общая длина горизонтального электрода	м	56
$R_{гор.}$	Сопротивление растеканию горизонтального электрода с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{гор.} = R_g \cdot k_2 / \eta_{г.э.}$, где:	-	11.02
k_2	коэффициент сезонности для горизонтальных электродов	-	3.5
$\eta_{г.э.}$	коэффициент использования горизонтальных электродов	-	0.89
R_{Σ}	Общее сопротивление контура заземления: $R_{\Sigma} = R_{верт.} \cdot R_{гор.} / (R_{верт.} + R_{гор.})$	-	3.79

Условные обозначения

- Вертикальный опуск ст. d8мм горячеоцинкованная
- Сталь круглая горячеоцинкованная d8мм
- Сталь полосовая горячеоцинкованная 4x40
- Прут стальной d16мм L=3м (2x1,5)

Согласовано
Инв. N подл.
Погр. и гарт.
Взам. инв. ?



19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	41		
План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №3/L)					
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Сетка молниеприемная (на кровле)	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	70	0.40	м
2	Сетка молниеприемная (на парапете кровли)	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	40	0.40	м
3	Токоотвод вертикальный	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	15	0.40	м
4	Заземлитель вертикальный защитного заземления, способ соединения - конус Морзе	<i>L=3000мм, сталь горячеоцинкованная</i> <i>в составе каждого:</i>	4		компл.
4.1		ZC-02-HZ	2		
4.2		ZE-03-HZ	1		
4.3		ZE-16-TD	1		
4.4		ZE-24 -HZ	1		
5	Проводник (полоса) для молниезащиты 40x4	ML-06-HZ сталь горячеоцинкованная	80		м
6	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM сталь горячеоцинкованная	50		шт
7.1	Держатель пластиковый Φ пров.8-10мм.	PD-01-NM сталь горячеоцинкованная	30		шт
7.2	к нему: дюбель пластиковый с шурупом		30		шт
8	Резьбовой держатель для проводников, L=12см	PD-12-HZ сталь горячеоцинкованная	10		шт
9	Универсальный соединитель проволоки Φ 5-10мм, 3 пластины	SU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	30		шт
10	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-03-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
11	Крестообразный соединитель 4-болтовой, 3 пластины	SK-14-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
12	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-05-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Костюк			03.24
Проверил		Матвеев			03.24
Н.контр		Максименко			03.24
ГИП		Смахтин			03.24

Внутренняя система
электрооборудования
и электроосвещения. Апартаменты.Стадия Лист Листов
П 42Ведомость элементов
молниезащиты и заземления

ВРУ; ППУ
 $U_N=14,0\text{кВм}$
 $I_N=24,0\text{А}$
 $I_p=13,55\text{кВм}$
 $I_r=22,41\text{А}$
 $\cos\phi=0,92$

Данные питающей сети

Шкаф распредел. Аппарат ввод	Тип номинальный ток, А	расцепителя
Шкаф распредел. Аппарат отключ. автомат	Тип номинальный ток, А	расцепителя

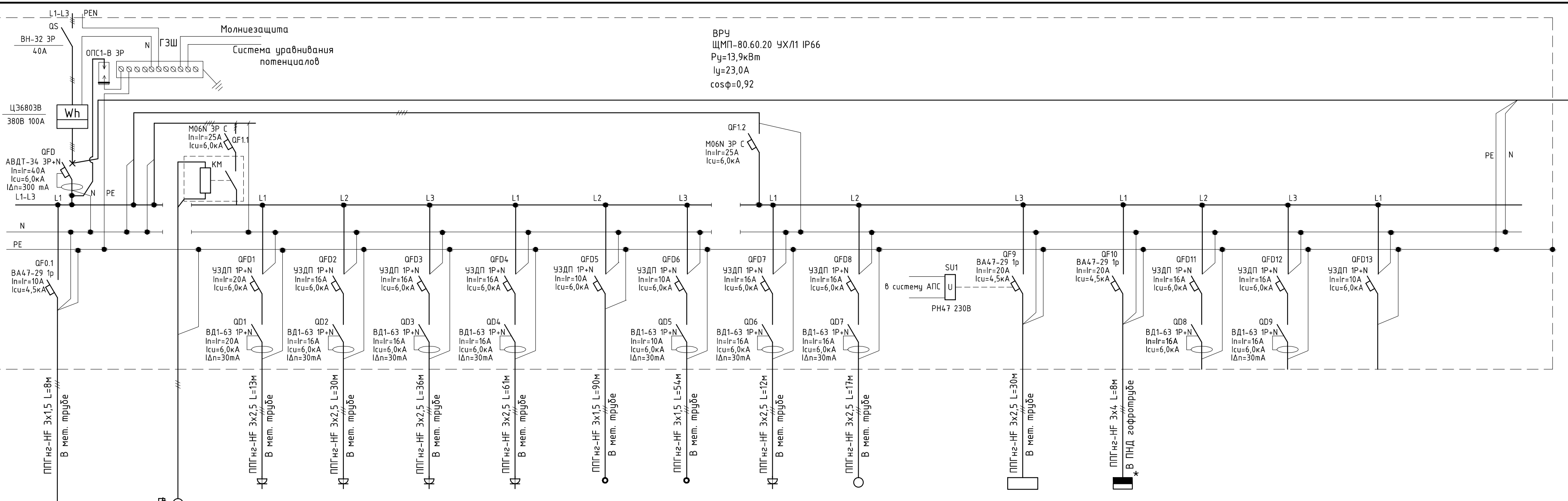
Марка и сечение кабеля
 Длина в м.

Тип и номинальный ток пускового аппарата ток тепл. реле пускателя установка расцепителя авт.

Марка и сечение кабеля
 Длина в м.

Условные обозначения

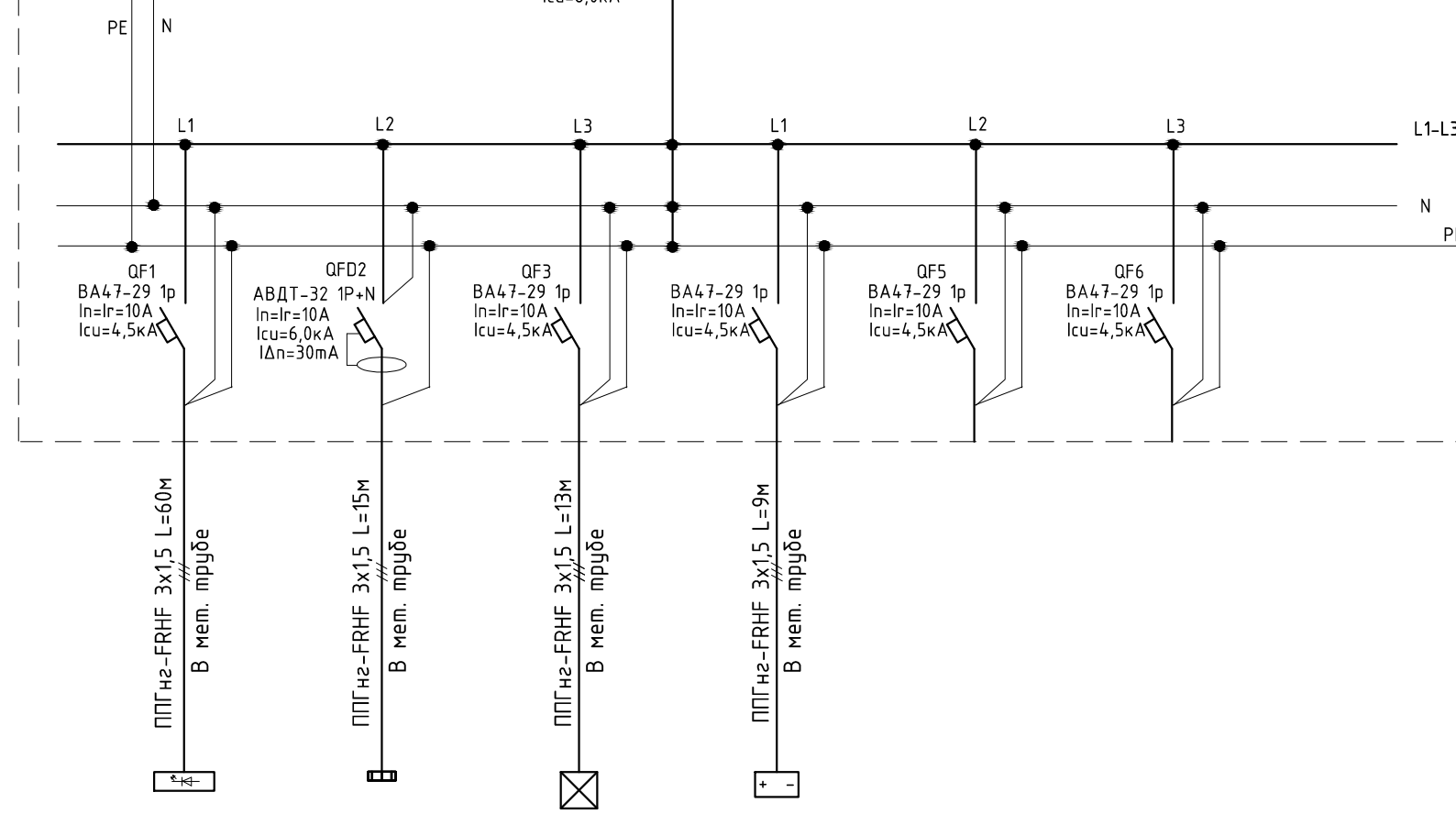
Номер по плану	гр.0.1
Тип	
Рабочая мощность	
Рабочий ток	
Наименование электроприемника	Подключение карточного счетчика



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
4,0	3,0	0,4	0,7	0,4	0,3	0,3	1,5	2,4	0,9			
19,8	14,9	2,0	3,5	2,0	1,5	1,5	6,9	12,9	4,1			
Розеточная группа электроплита	Розеточная группа	Розеточная группа	Розеточная группа	Эл.освещение	Наружное эл.освещение	Розеточная группа холодильник	Водо-нагреватель	Кондиционирование Наружный блок	ЩСЭ	Резерв	Резерв	Резерв

ППГ нз-FRHF 5x4 L=6м
 В ПНД гофротрубе

ППУ
 ШМП-40.30.20 УХЛ1 IP66-RAL3020
 $U_N=0,6\text{кВм}$
 $I_N=1,3\text{А}$
 $\cos\phi=0,85$



гр.1А	гр.2А	гр.3А	гр.4А	гр.5А	гр.6А
0,1	0,1	0,3	0,1		
0,5	0,5	1,6	0,5		
Аварийное эл.освещение	Эл.освещение входа	Шкаф 4.ШКС	4.БП СКАТ-1200Б Резервированный источник питания		

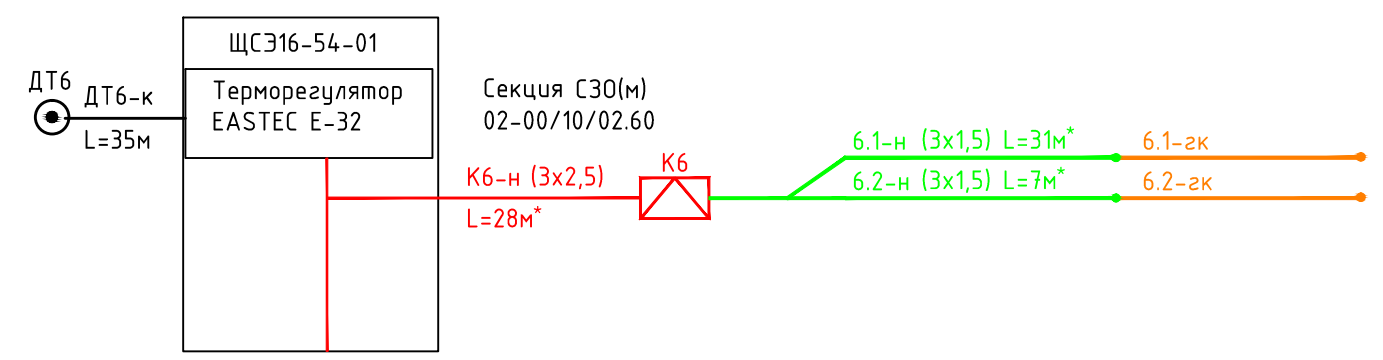
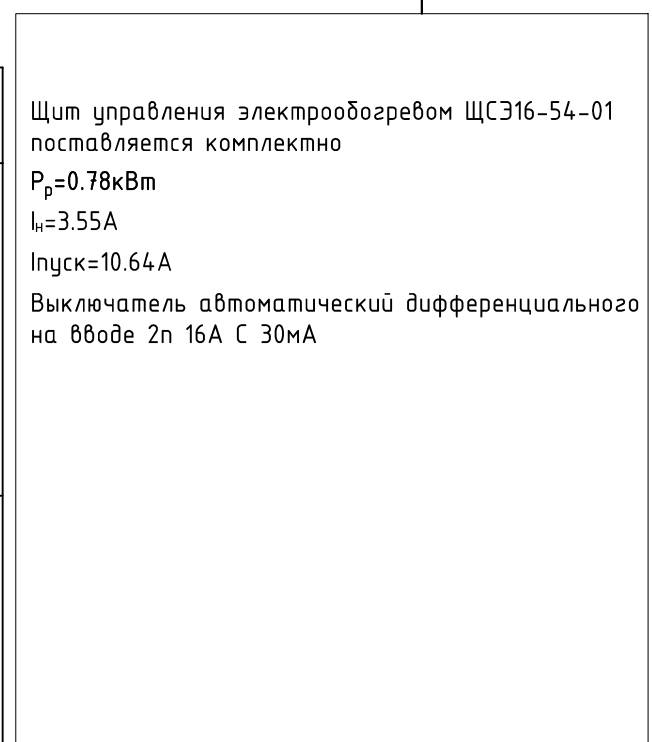
ПРИМЕЧАНИЕ: Щиты помеченные знаком "*", поставляются комплектно с оборудованием.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номер, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
Принципиальная схема ВРУ (апартаменты №4/Двухуровневые)				П	43
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24

Схема электрическая принципиальная шкафа управления электрического обогрева. Щит ЩСЭ16-54-01

ЩСЭ-16 (точка подключения щит ВРУ)
ППГ нз-НФ 3x4*

Данные питающей сети		Щит управления электрообогревом ЩСЭ16-54-01 поставляется комплектно P _p =0.78кВт I _n =3.55A I _{пуск} =10.64A Выключатель автоматический дифференциального на вводе 2п 16А С 30МА
Распределительное устройство	Вводной аппарат, ток, А;	
	Расчетная мощности, кВт;	
Аппарат защиты	Номинальный и пусковой ток, А;	
	Тип Номинальный ток, А;	
Дифференциальный ток отсечки, мА;		



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

Кабельная линия, обозначение	Маркировка кабеля, сеч. жил - длина участка сети, м - потери напряжения, %	DT6-к L=35 м	K6-н ППГ нз-НФ 3x2.5
		DT6	K6
Электроприемник	Позиционное обозначение	DT6	K6
	P _y , кВт		
	I _n , А / I _{пуск} , А		3.55 / 10.64
Наименование оборудования		Датчик температуры	Распред. коробка "K6"

- Примечания:
- Буквенно-цифровые обозначения элементов:
ЩСЭ№ - щит управления электрическим обогревом, номер;
К№ - монтажная коробка, номер;
№-н - силовой кабель для подвода питания к греющему кабелю от монтажной коробки ("холодный кабель"), номер;
К№-н - силовой кабель для подвода питания к монтажной коробке от щита управления электрическим обогревом, номер;
гк№ - секция греющего кабеля, номер;
 - В качестве "холодного кабеля" применяется кабель марки ППГ нз-НФ;
 - * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом;
 - Расключение греющих линий выполнять в соответствии с данной структурной схемой.

- Примечания:
- * - Длину и сечение силового кабеля уточнить перед монтажом.
 - Расключение щита ЩСЭ выполнять в соответствии с данной однолинейной схемой.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	44
Принципиальная и структурная схема шкафа управления ЩСЭ					

Нагрузка на вводе

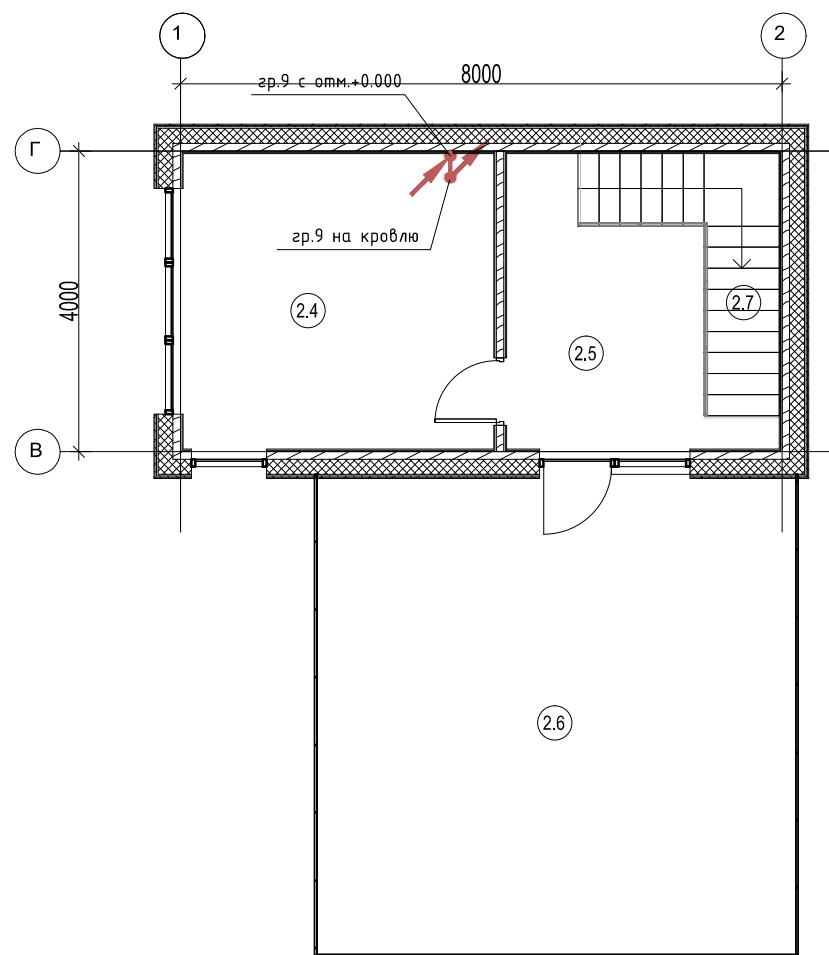
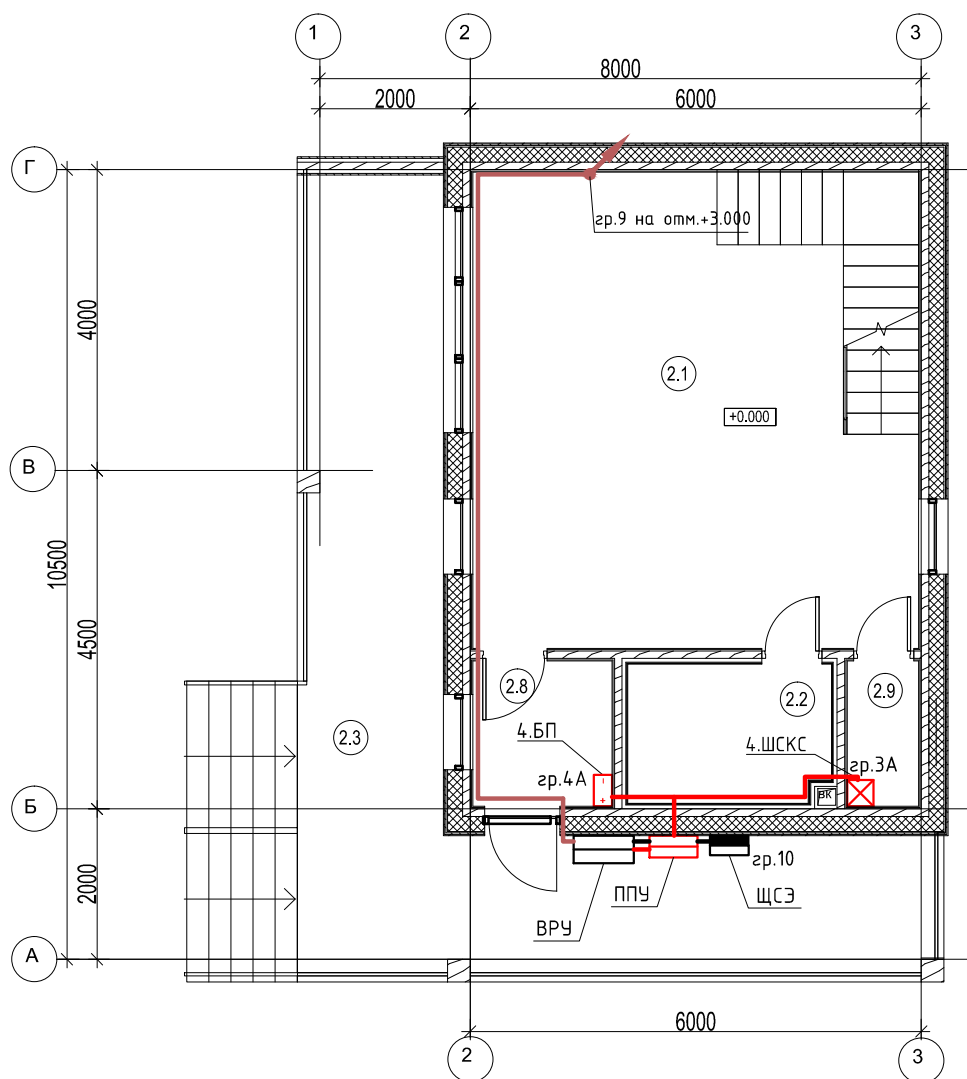
Исходные данные		Номинальная установленная мощность (кВт)		по справочным данным мощность (кВт)		Средняя мощность (кВт) группы ЭП		Эффективное число эл. приемников	Коэффициент расчетной нагрузки	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
Характерные данные, подключаемые к узлу питания	Количество электропотребителей Рабочих	Одного ЭП Pном-мин/ Pном-мах	Суммарная мощность	Коэффициент спроса Kс	Коэффиц. реакт. мощности cos φ/tg φ	Pа кВт	Q кВар			Kр	Pр кВт	Qр кВар	
								1	2				3
ВРУ													
Электроводонагреватели	1	1,5кВт	1,5кВт	1	1	1,5			1,0	1,5			6,9
Плита электрическая	1	4,0кВт	4,0кВт	1	1	4,0			1,0	4,0			19,8
Кондиционирование	1	2,4кВт	2,4кВт	1	0,8/0,75	2,4	1,8		1,0	2,4	1,8	3,0	12,9
Холодильное оборудование	1	0,3кВт	0,3кВт	1	0,8/0,75	0,3	0,23		1,0	0,3	0,23	0,38	1,5
Электрообогрев водостоков		0,9кВт	0,9кВт	0,5	1	0,45			1,0	0,45			2,04
Розеточные группы		0,4кВт 3,0кВт	4,1кВт	1	0,93/0,43	4,1	1,77		1,0	4,1	1,77	4,46	18,7
Эл.свечение рабочее (с учетом освещения входов)			0,8кВт	1	0,95/0,33	0,8	0,27		1,0	0,8	0,27	0,85	3,7
Итого			14,0кВт							13,55	4,07	14,15	22,41

Согласовано

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Разраб.	Костюк			<i>[Подпись]</i>	03.24	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Матвеев			<i>[Подпись]</i>	03.24		П	45	
Н.контр	Максименко			<i>[Подпись]</i>	03.24	Таблица расчета нагрузок			
ГИП	Смахтин			<i>[Подпись]</i>	03.24				



Спецификация помещений. Апартаменты №3 (двухуровневый)

№пом.	Наименование	Площадь, м.кв.
2.1	Гостиная	37.54 м ²
2.2	Сан. узел	4.92 м ²
2.3	Терраса	33.54 м ²
2.4	Спальня	16.23 м ²
2.5	Коридор	9.18 м ²
2.6	Терраса	41.94 м ²
2.7	Лестница	5.08 м ²
2.8	Помещение	3.57 м ²
2.9	Помещение	1.83 м ²
		153.84 м²

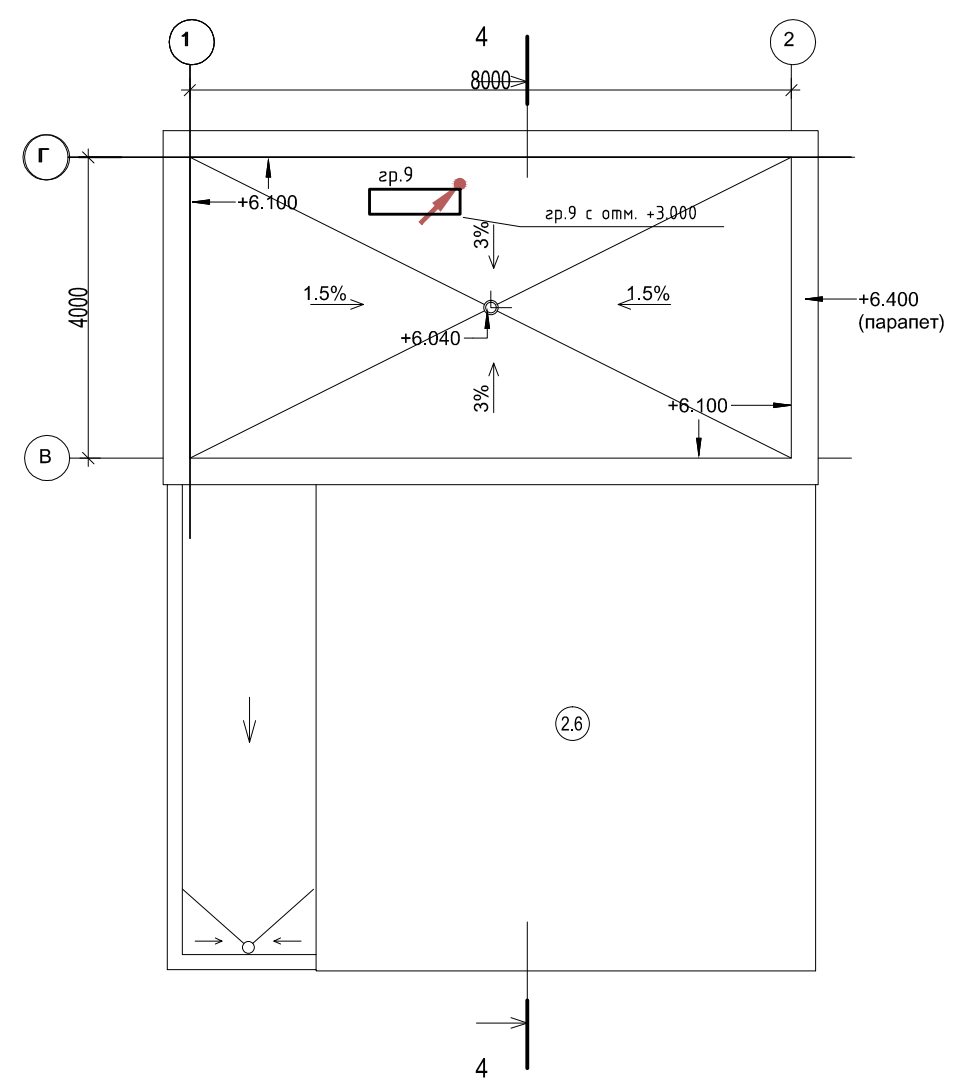
Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Щит систем противопожарных устройств (ППУ)
- Щит (шкаф) распределительный
- Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
- Линия электропроводки
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки







Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?






						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	46	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения распределительных сетей (апартаменты №4/Двухуровневые)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				



Условные обозначения

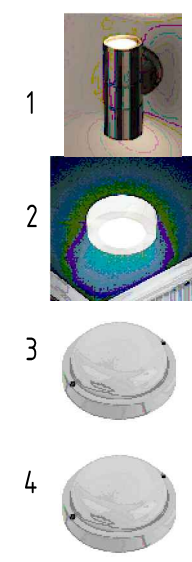
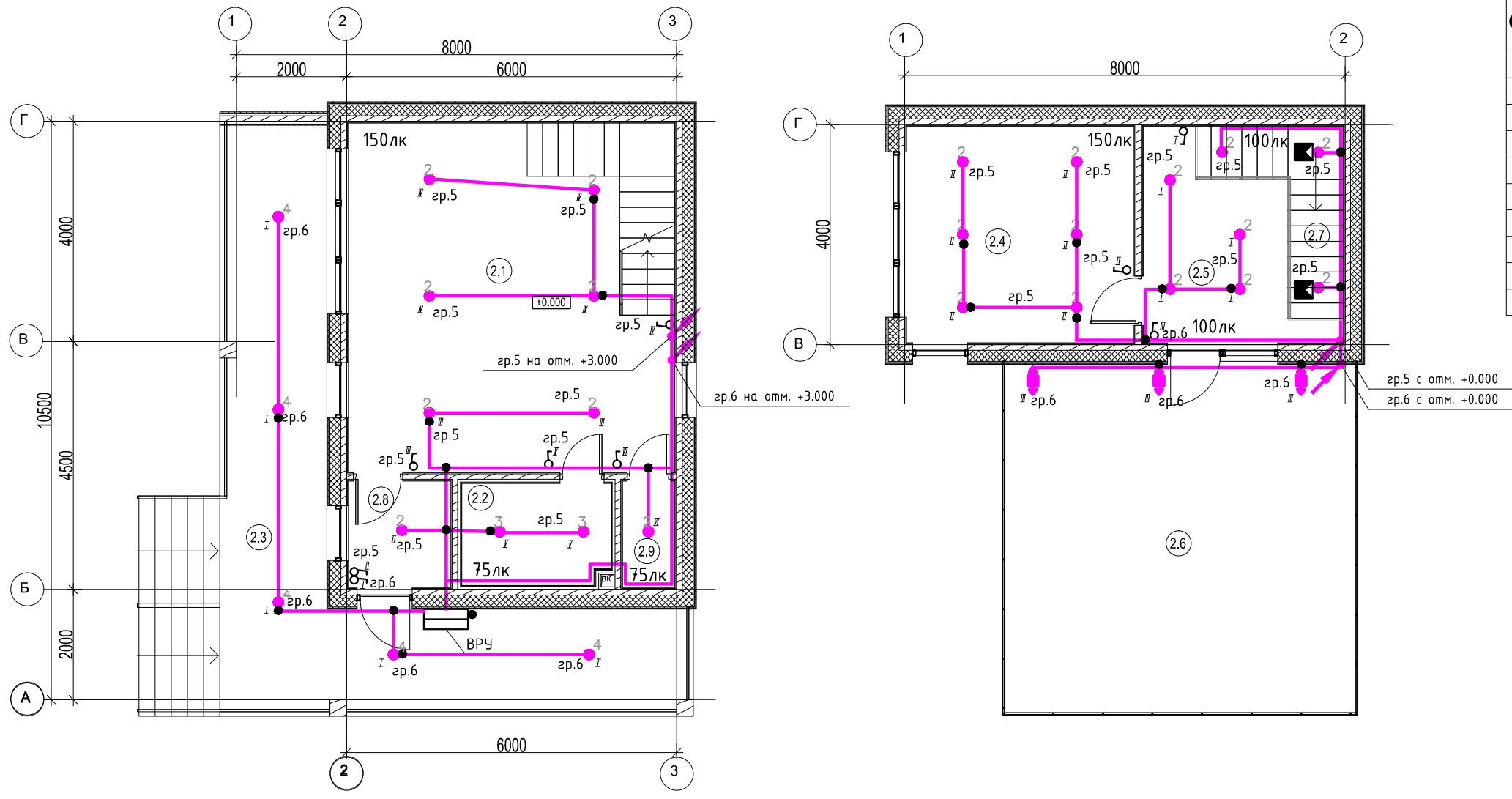
-  - Сплит система ND-ОН-080В-1/Х (наружный блок)
-  - Линия электропроводки
-  - Проводка уходит на более низкую отметку
-  - Проводка уходит на более высокую отметку
-  - Проводка приходит с более низкой отметки
-  - Проводка приходит с более высокой отметки

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

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	47	
Проверил	Матвеев				03.24	План расположения сетей кондиционирования (апартаменты №4/Двухуровневые)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				

Спецификация помещений. Апартаменты №3 (двухуровневый)

№пом.	Наименование	Площадь, м.кв.
2.1	Гостиная	37.54 м²
2.2	Сан. узел	4.92 м²
2.3	Терраса	33.54 м²
2.4	Спальня	16.23 м²
2.5	Коридор	9.18 м²
2.6	Терраса	41.94 м²
2.7	Лестница	5.08 м²
2.8	Помещение	3.57 м²
2.9	Помещение	1.83 м²
		153.84 м²



Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Светильник светодиодный LED 19-18-4К
- Светильник светодиодный SPB-1-12(W)
- Светильник светодиодный SPB-1-08(W)
- Линия электропроводки
- Выключатель беспроводной одноклавишный накладной
- Выключатель беспроводной двухклавишный накладной
- Коробка распределительная
- Датчик движения
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Ведомость осветительного оборудования

Тип	Марка	Название артикула	Код оборудования	Световой поток, Лм	Потребляемая мощность, Вт	Источник света	Количество
1	DIAL	WL16 2*GU10MAX35W	Б0034616	1100	70	СД	3
2	DIAL	LED 19-18-4К	Б0057449	1580	17.5	СД	21
3	DIAL	SPB-1-12(W)	Б0036397	995	11.6	СД	2
4	DIAL	SPB-1-08(W)	Б0017326	510	6.3	СД	5

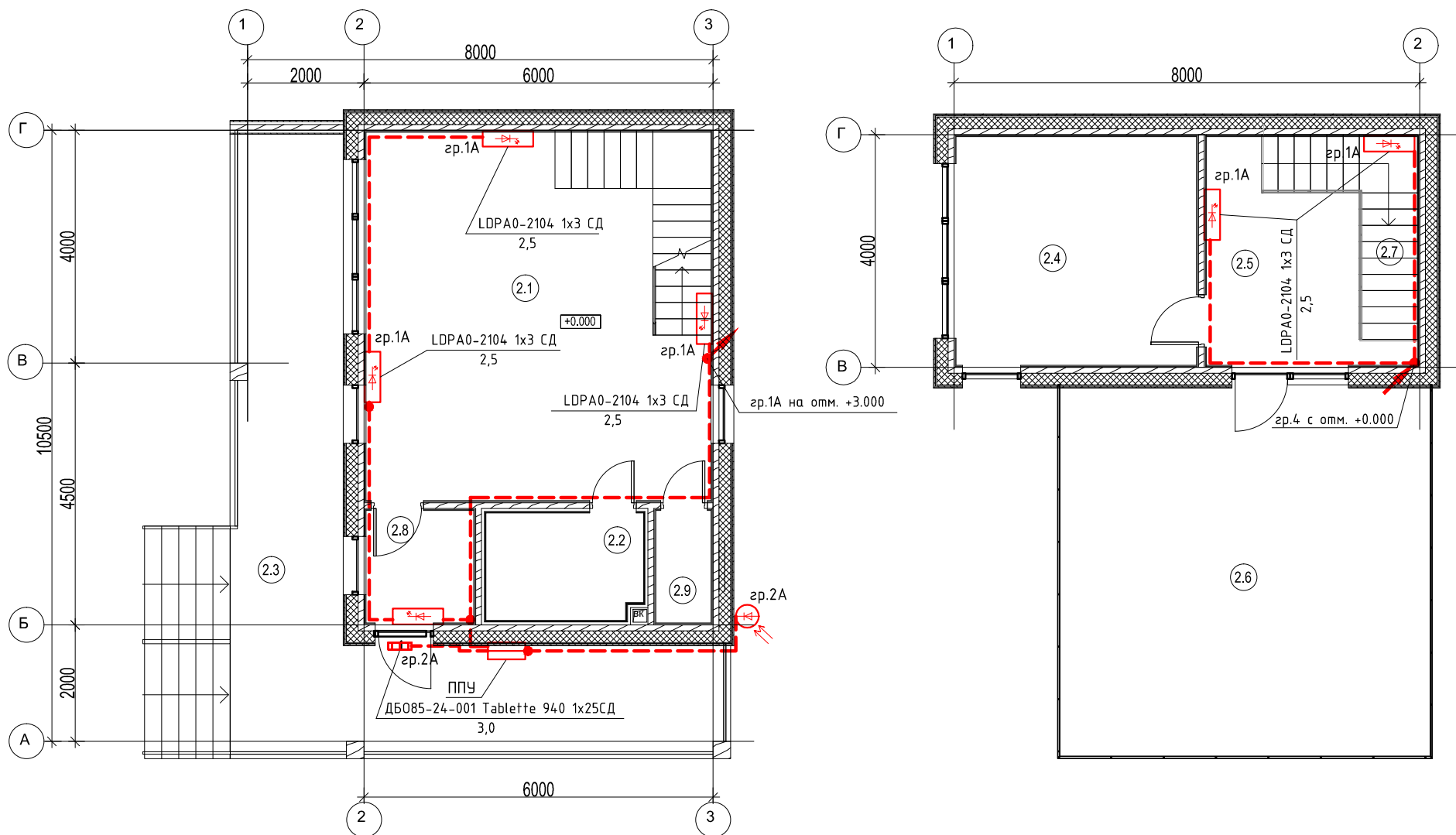
19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24

Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.			Стадия	Лист	Листов
			П	48	
План расположения сетей электроосвещения (апартаменты №4/Двухуровневые)					

Инв. N подл. Погр. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл.



Спецификация помещений. Апартаменты №3 (двухуровневый)

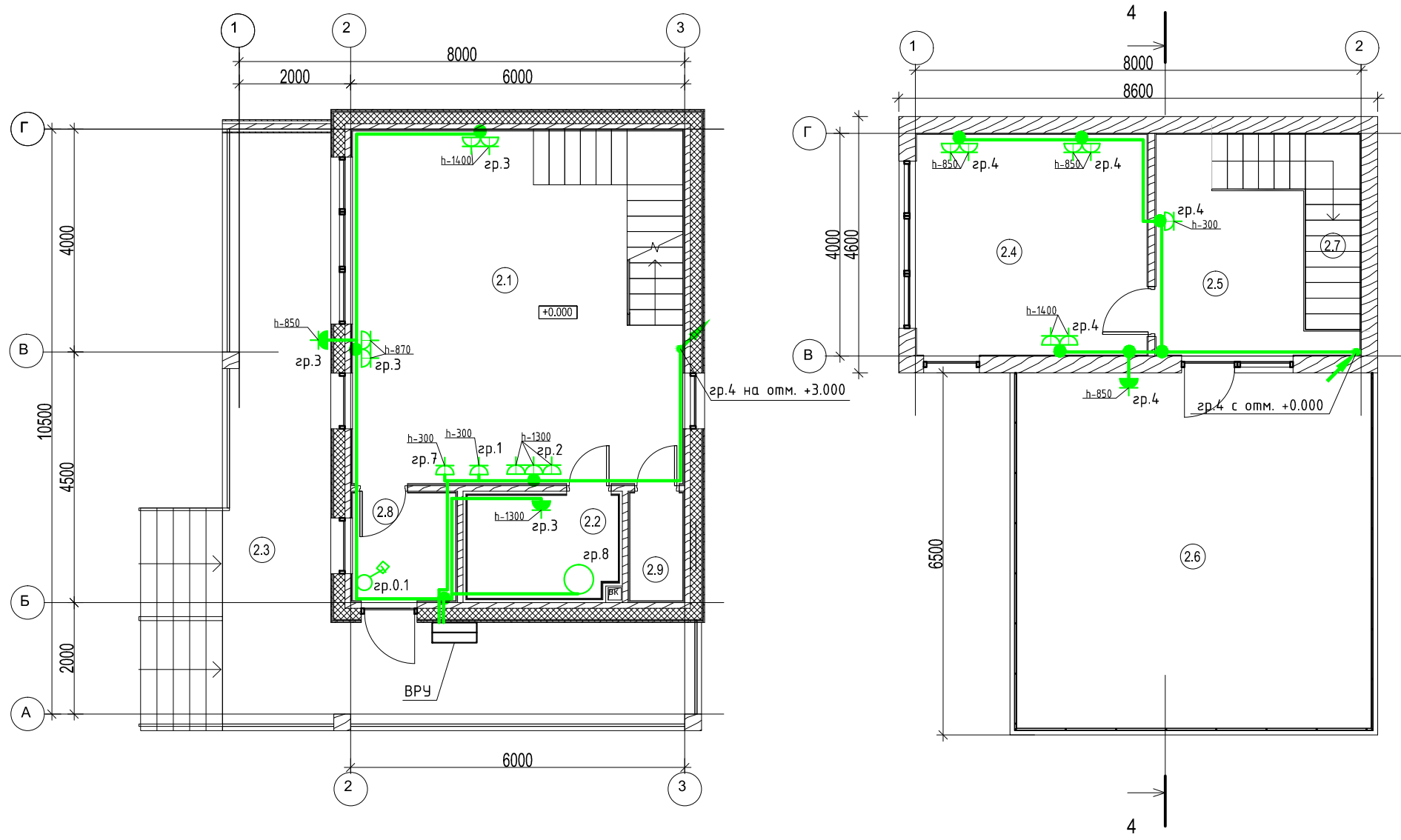
№пом.	Наименование	Площадь, м.кв.
2.1	Гостиная	37.54 м ²
2.2	Сан. узел	4.92 м ²
2.3	Терраса	33.54 м ²
2.4	Спальня	16.23 м ²
2.5	Коридор	9.18 м ²
2.6	Терраса	41.94 м ²
2.7	Лестница	5.08 м ²
2.8	Помещение	3.57 м ²
2.9	Помещение	1.83 м ²
		153.84 м²

Условные обозначения













- Панель средств пожарной защиты (ППУ)
- Светильник светодиодный ДБ085-24-001 Tablette 940
- Светильник светодиодный LDPA0-2104-60-K01 с БАП
- Реле освещенности
- Линия электропроводки в мет. трубе
- Коробка распределительная
- Проводка уходит на более низкую отметку
- Проводка уходит на более высокую отметку
- Проводка приходит с более низкой отметки
- Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Выполнение системы электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					
План расположения сетей аварийного эл.освещения (апартаменты №4/Двухуровневые)					
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Стадия	Лист	Листов			
П	49				

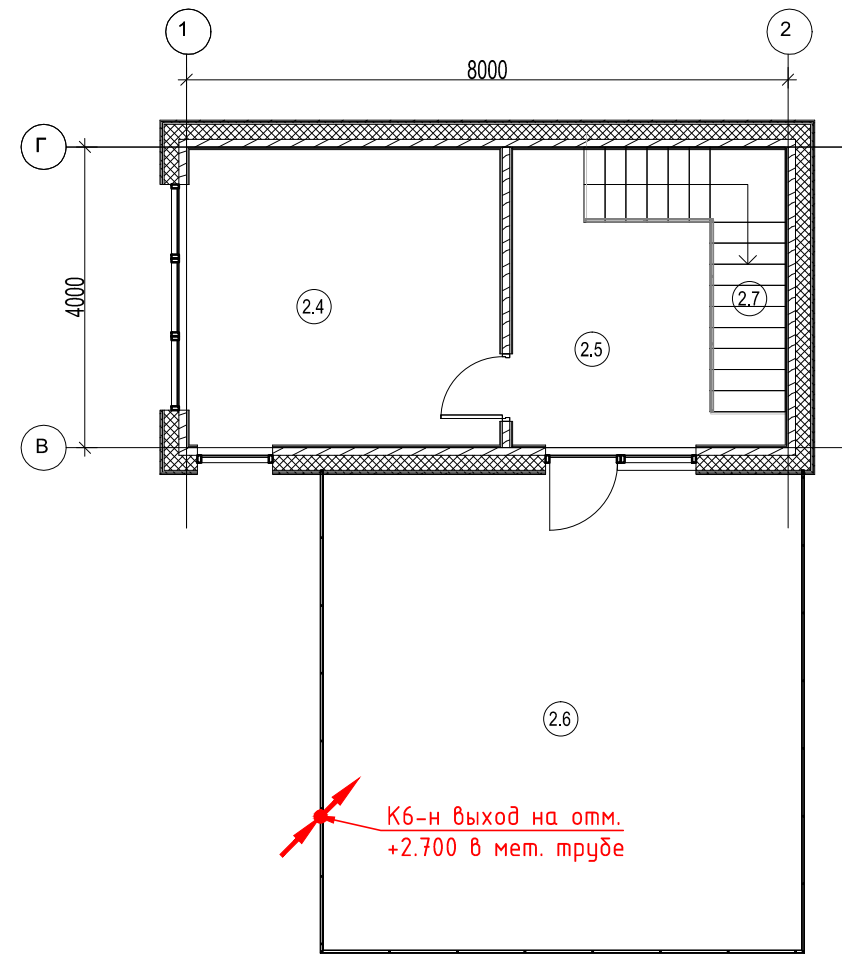
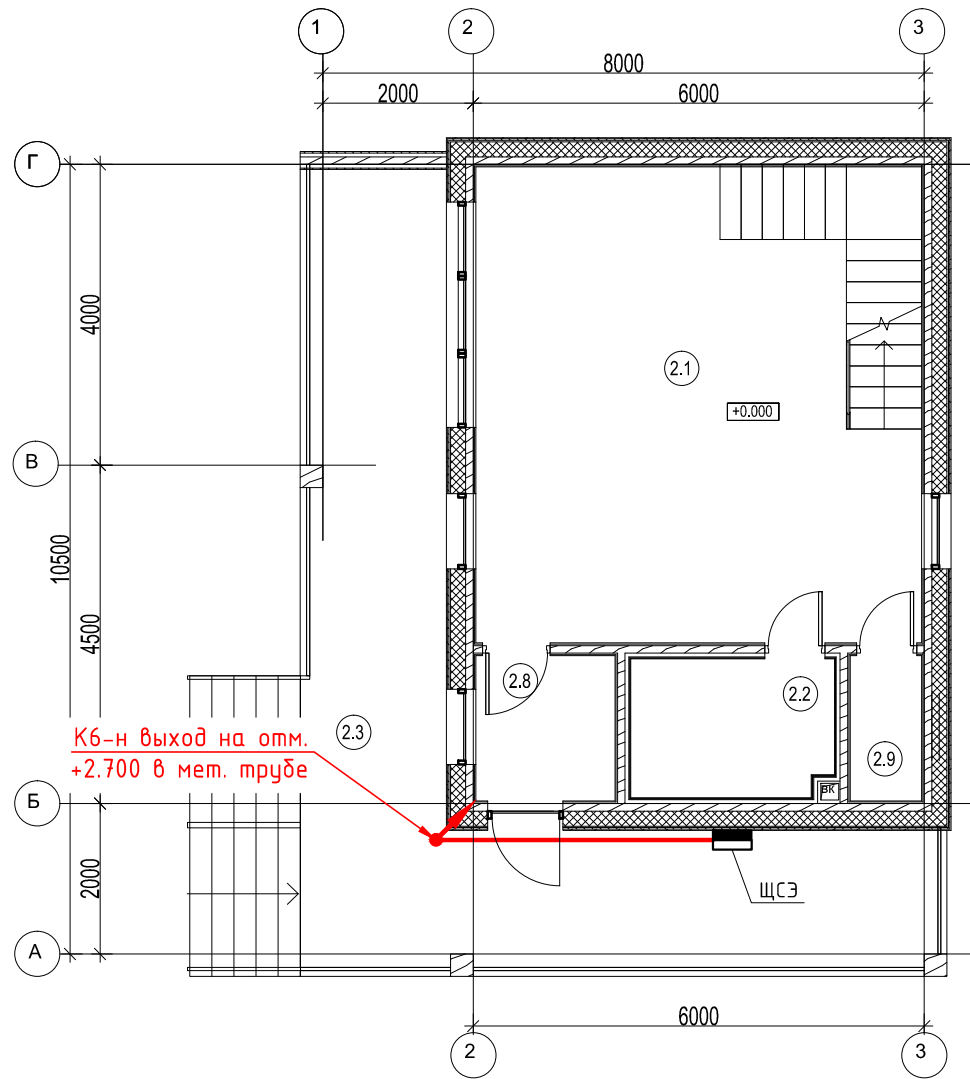


Условные обозначения










-  - Щит вводно-распределительный
-  - Розетка 220В наружной установки
-  - Розетка 220В встроенная
-  - Розетка 220В влагозащищенная наружной установки
-  - Линия электропроводки
-  - Коробка распределительная
-  - Карточный выключатель (считыватель)
-  - Водонагреватель "Ariston"
-  - Проводка уходит на более низкую отметку
-  - Проводка уходит на более высокую отметку
-  - Проводка приходит с более низкой отметки
-  - Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____





19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					Стадия
План расположения сетей розеток и силового оборудования (апартаменты №4/Двухуровневые)					Лист
					Листов
					П
					50

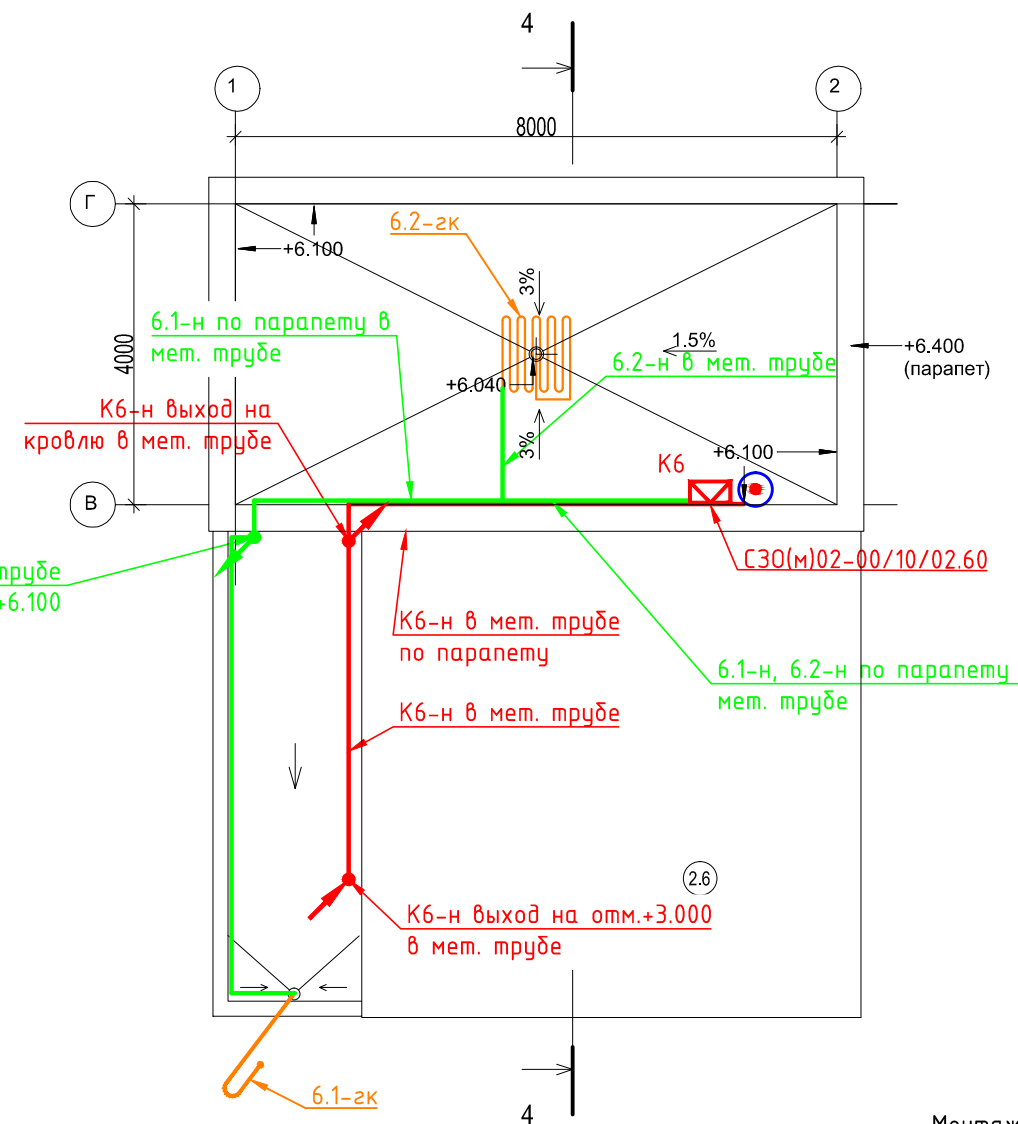


Условные обозначения

-  - шкаф управления ЩСЭ
-  - греющий кабель
-  - питающий кабель
-  - силовой кабель
-  - распределительная коробка
-  - Проводка уходит на более низкую отметку
-  - Проводка уходит на более высокую отметку
-  - Проводка приходит с более низкой отметки
-  - Проводка приходит с более высокой отметки

Инв. N подл. _____
 Подп. и дат. _____
 Взам. инв. № _____
 Согласовано _____

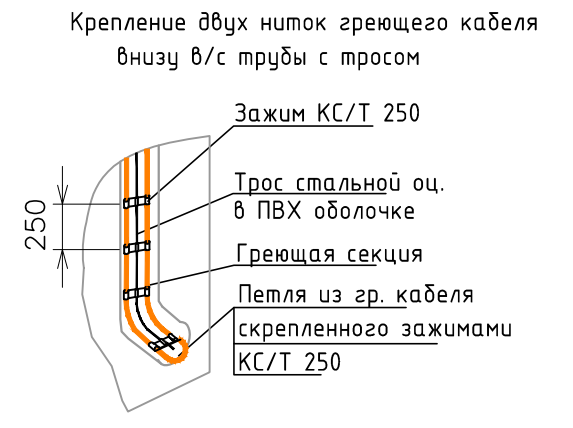
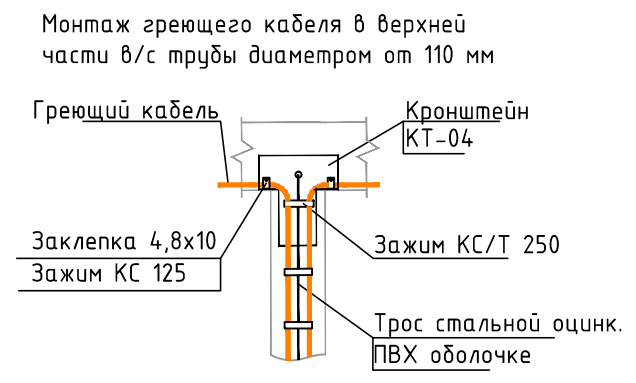
19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.	Костюк				03.24
Проверил	Матвеев				03.24
Н.контр	Максименко				03.24
ГИП	Смахтин				03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.					Стадия
План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок в здании (апартаменты №4/Двухуровневые)					Лист
					Листов
					П
					51
					



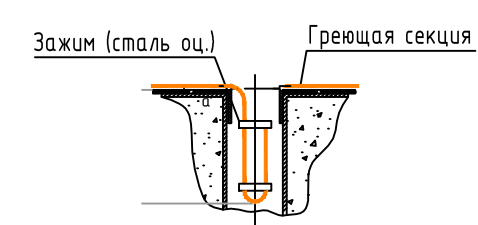
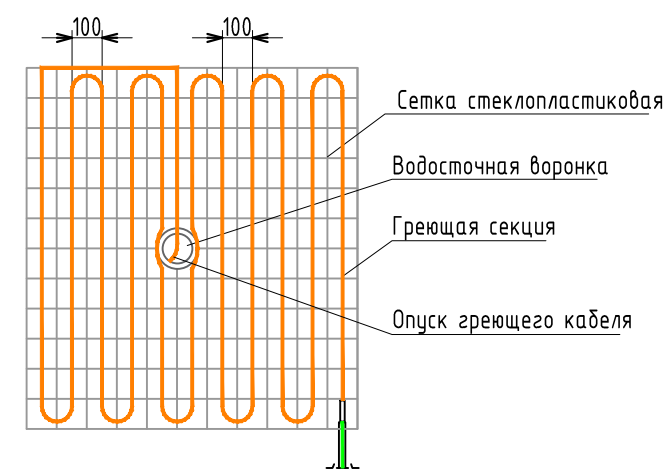
Условные обозначения

- - греющий кабель
- - питающий кабель
- - силовой кабель
- распределительная коробка
- └─ - опуск греющего кабеля в водосточную трубу
- └─ - Проводка уходит на более низкую отметку
- └─ - Проводка уходит на более высокую отметку
- └─ - Проводка приходит с более низкой отметки
- └─ - Проводка приходит с более высокой отметки

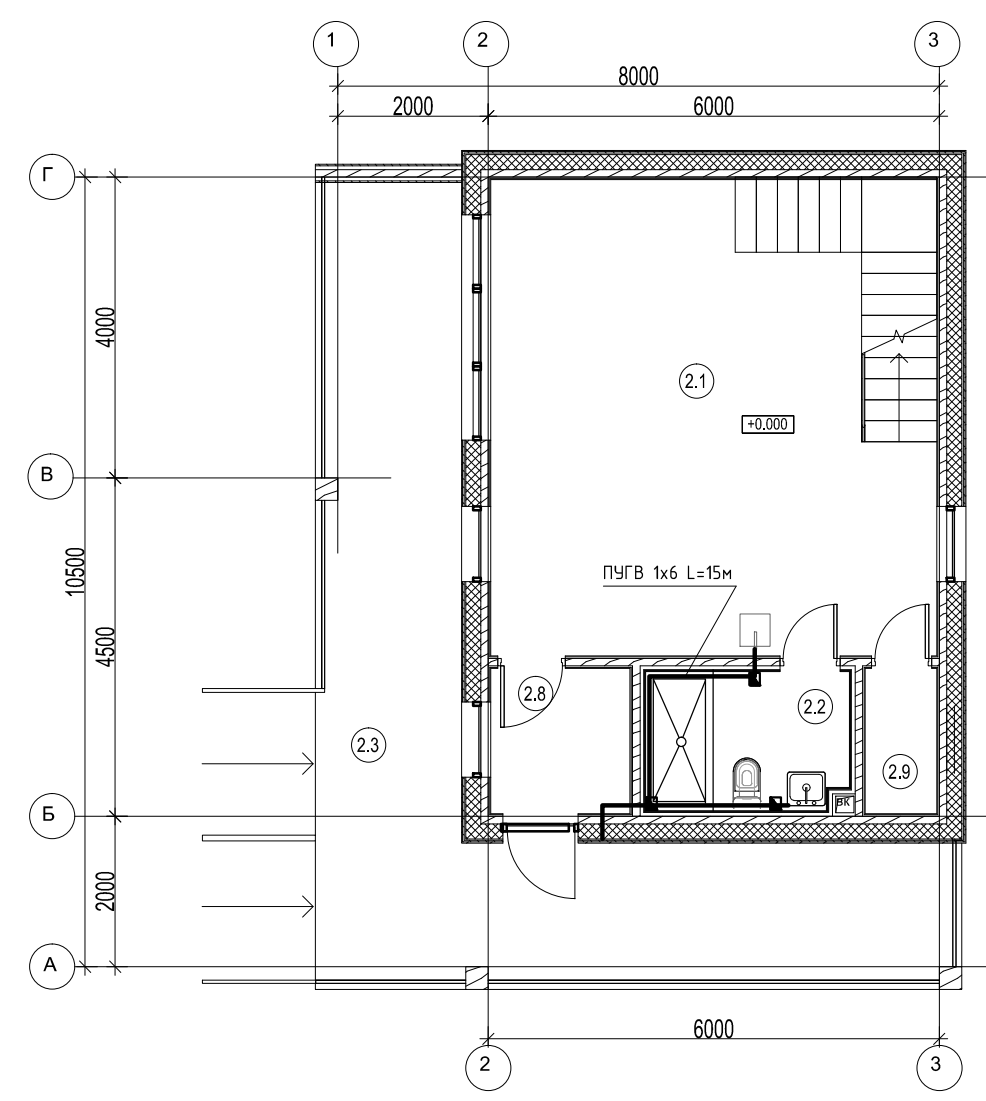
Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ? Согласовано



Укладка греющей секции обогрева



						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>JK</i>	03.24		П	52	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24	План расположения сетей электрообогрева водосточных воронок на крыше (апартаменты №4 / Двухуровневые)			
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				



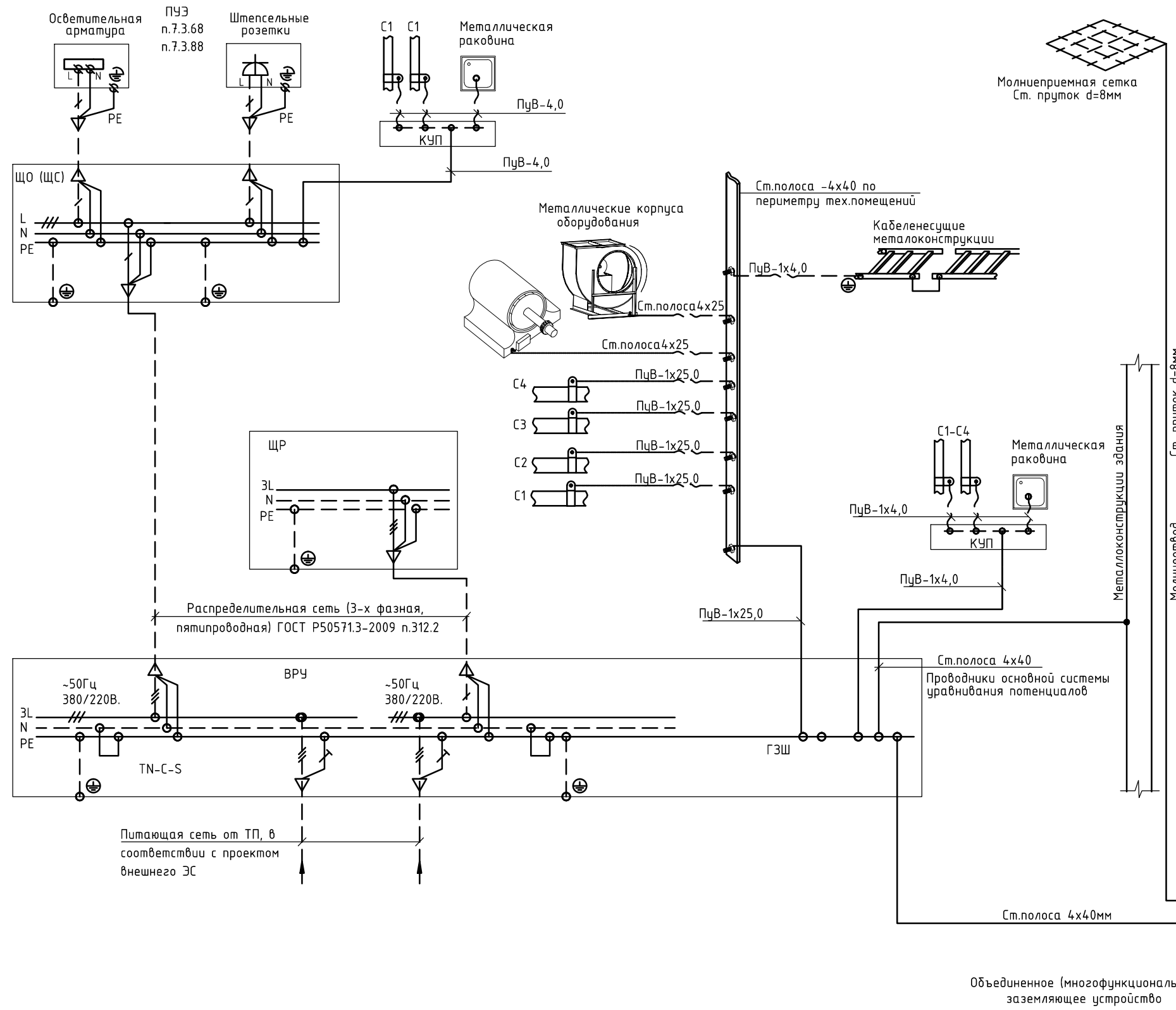
Условные обозначения

- Щит вводно-распределительный
- Проводник уравнивания потенциалов
- Коробка уравнивания потенциалов

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк				03.24		П	53	
Проверил	Матвеев				03.24	План сетей системы уравнивания потенциалов (апартаменты №4/Двухуровневые)			
Н.контр	Максименко				03.24				
ГИП	Смахтин				03.24				

Групповая сеть



Согласно ПУЭ п.7.3.87 на вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части: проводник РЕ, проводник заземления (внутренний и наружный контуры), металлические трубы коммуникаций (горячая вода, холодная вода, канализация), металлические конструкции здания.

Все это следует выполнять проводом Пув-1x25 при помощи главной заземляющей шины. Места ввода трубопроводов коммуникаций уточняются на месте при монтаже. В технических помещениях устанавливаются дополнительные шины уравнивания потенциалов на высоте 0,3м от уровня чистого пола, с креплением к стене. Монтаж стальной полосы через дверные проемы выполняется сверху по периметру проема с отступом от них 0,3м.

Вертикальные подъемы и опуски проводников внутреннего контура заземления и проводников уравнивания потенциалов выполняются совместно с кабельными линиями освещения и силового электроснабжения, трассировка горизонтальных линий - выполняется по месту. Отверстия в стенах и перегородках, после монтажа проводников, заделываются материалами, со степенью огнестойкости, равной огнестойкости пересекаемой преграды.

Маркировка проводников системы уравнивания потенциалов и внутреннего контура заземления принимается по ПУЭ.

Заземление металлических частей оборудования инженерных сетей производится РЕ-проводником в составе кабеля электроснабжения, сечением равным сечению токоведущей жилы.

К контуру уравнивания потенциалов следует подключить: все электрооборудование, нормально не находящееся под напряжением; металлические трубы коммуникаций; металлические поручни, турникеты и металлические элементы конструктива и технологии (при наличии).

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ10434 к контактным соединениям класса 2.

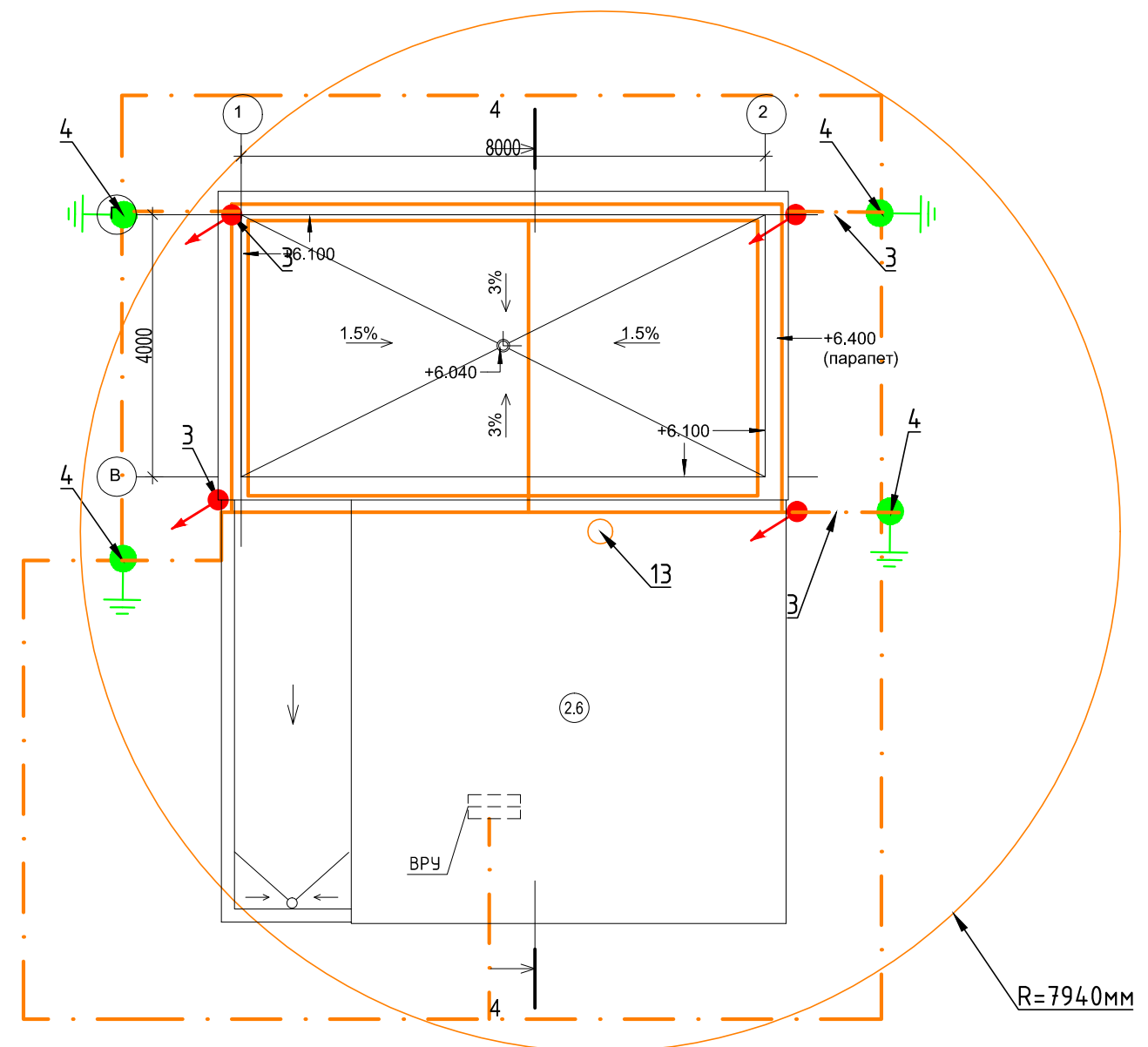
Сварку частей систем внутреннего заземления производить электродом Э42 по ГОСТ9462 с полным проваром соединяемых деталей. Места соединений обработать антикоррозионным покрытием.

- Условные обозначения:
- С1-Металлические трубы водопровода;
 - С2-Металлические трубы канализации;
 - С3-Воздуховоды вентиляции и кондиционирования;
 - С4-Система отопления;

						19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Signature]</i>	03.24		П	54	
Проверил	Матвеев			<i>[Signature]</i>	03.24				
Н.контр	Максименко			<i>[Signature]</i>	03.24	Схема системы заземления и уравнивания потенциалов (апартаменты №4/Двухуровневые)			
ГИП	Смахтин			<i>[Signature]</i>	03.24				

Согласовано
 Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл.

План кровли.
(апартаменты №4/Двухуровневые)



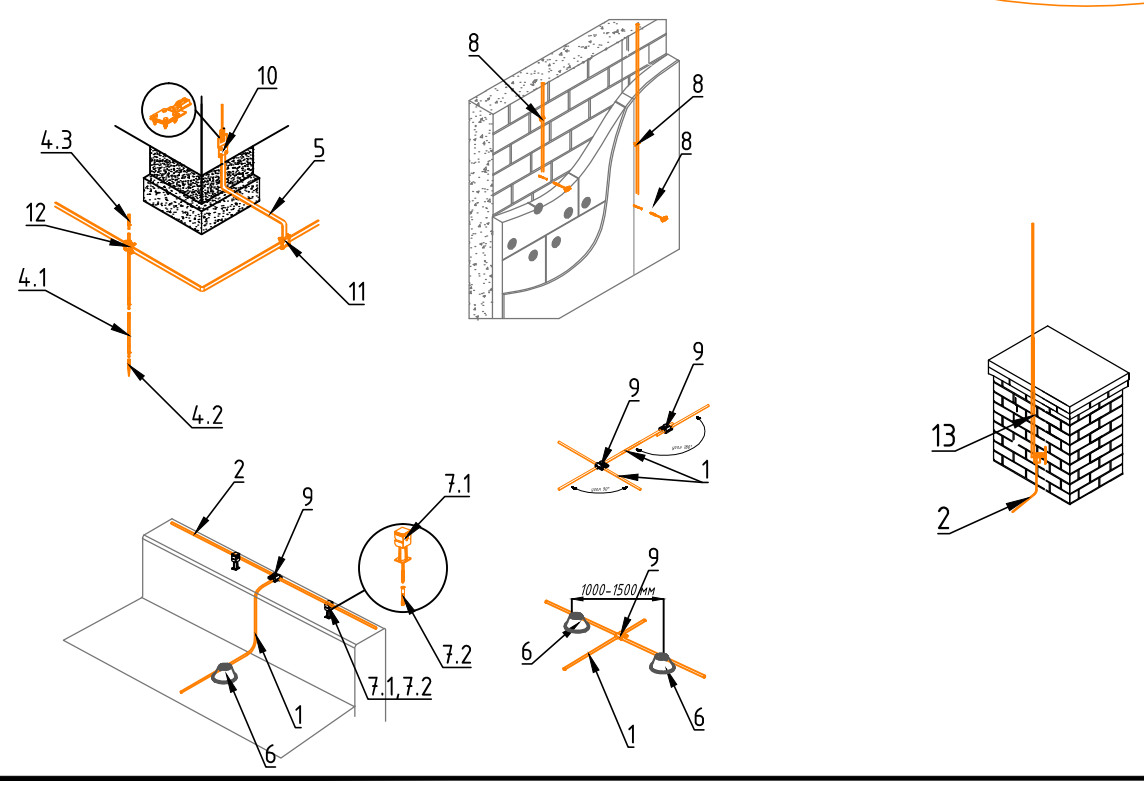
Расчет заземляющего устройства *

Обозначение	Наименование	Ед. изм	Значение
$R_{экв}$	Эквивалентное удельное сопротивление грунта: $R_{экв} = \frac{\rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L}{\rho_1 \cdot (L - H + t_{гор.}) + \rho_2 \cdot (H - t_{гор.})}$, где:	Ом*м	58.38
ρ_1	удельное сопротивление верхнего слоя грунта	Ом*м	80
ρ_2	удельное сопротивление нижнего слоя грунта	Ом*м	60
L	длина вертикального электрода	м	4.5
H	толщина верхнего слоя грунта	м	0.5
$t_{гор.}$	глубина заложения горизонтального заземлителя	м	1.0
$R_{в}$	Сопротивление растеканию одного вертикального электрода: $R_{в} = \frac{R_{экв}}{2\pi \cdot L} \cdot (\ln(2 \cdot L/d) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot t_{верт.} + L)/(4 \cdot t_{верт.} - L)))$, где:		13.85
$d_{в}$	диаметр вертикального электрода	м	0.016
$t_{верт.}$	глубина до середины вертикального электрода	м	3.2
$R_{верт.}$	Сопротивление растеканию вертикальных электродов с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{верт.} = R_{в} \cdot k_1 / (\eta_{в.э.})$, где:		5.77
$N_{верт.}$	количество вертикальных электродов	шт.	4
k_1	коэффициент сезонности для вертикальных электродов		1.5
$\eta_{в.э.}$	коэффициент использования вертикальных электродов		0.90
	Сопротивление растеканию горизонтального электрода: $R_{г} = \frac{\rho_1}{2\pi \cdot l_{гор.}} \cdot \ln(l_{гор.}^2 / (d_{гор.} \cdot t_{гор.}))$, где:		2.89
$d_{гор.}$	диаметр горизонтального электрода	м	0.014
$l_{гор.}$	общая длина горизонтального электрода	м	54
$R_{гор.}$	Сопротивление растеканию горизонтального электрода с учетом экранирования и коэффициента сезонности: $R_{гор.} = R_{г} \cdot k_2 / \eta_{г.э.}$, где:		11.36
k_2	коэффициент сезонности для горизонтальных электродов		3.5
$\eta_{г.э.}$	коэффициент использования горизонтальных электродов		0.89
	Общее сопротивление контура заземления: $R_{\Sigma} = R_{верт.} \cdot R_{гор.} / (R_{верт.} + R_{гор.})$		3.83

Условные обозначения

- Вертикальный опуск ст. d8мм горячеоцинкованная
- Сталь круглая горячеоцинкованная d8мм
- Сталь полосовая горячеоцинкованная 4x40
- Прут стальной d16мм L=3м (2x1,5)

Согласовано
 Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Инв. N подл.



19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ					
Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Костюк			03.24
Проверил		Матвеев			03.24
Н.контр		Максименко			03.24
ГИП		Смахтин			03.24
Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.				Стадия	Лист
				П	55
План крыши. Молниезащита и контур заземления (апартаменты №4/Двухуровневые)					

Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Прим.
1	Сетка молниеприемная (на кровле)	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	80	0.40	м
2	Сетка молниеприемная (на парапете кровли)	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	30	0.40	м
3	Токоотвод вертикальный	Проводник (проволока) Φ 8мм MP-02-HZ сталь горячеоцинкованная	20	0.40	м
4	Заземлитель вертикальный защитного заземления, способ соединения - конус Морзе	L=3000мм, сталь горячеоцинкованная в составе каждого:	4		компл.
4.1		ZC-02-HZ	2		
4.2		ZE-03-HZ	1		
4.3		ZE-16-TD	1		
4.4		ZE-24 -HZ	1		
5	Проводник (полоса) для молниезащиты 40x4	ML-06-HZ сталь горячеоцинкованная	80		м
6	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM сталь горячеоцинкованная	25		шт
7.1	Держатель пластиковый Φ пров.8-10мм.	PD-01-NM сталь горячеоцинкованная	25		шт
7.2	к нему: дюбель пластиковый с шурупом		25		шт
8	Резьбовой держатель для проводников, L=12см	PD-12-HZ сталь горячеоцинкованная	10		шт
9	Универсальный соединитель проволоки Φ 5-10мм, 3 пластины	SU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	30		шт
10	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-03-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
11	Крестообразный соединитель 4-болтовой, 3 пластины	SK-14-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
12	Контрольный соединитель, 4-болтовой, проволока -полоса	SC-05-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт
13	Мачта с креплением к стене, составная, H=4000мм	MV-39-HZ сталь горячеоцинкованная	1		шт
14	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ сталь горячеоцинкованная	4		шт

Согласовано

Инв. N подл.

Подп. и дата

Инв. N подл.

19.09-01-П-ИОС1.3-ГЧ

Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127
номеров, Пермский край, Добрянский городской округ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Костюк			03.24
Проверил		Матвеев			03.24
Н.контр		Максименко			03.24
ГИП		Смахтин			03.24

Внутренняя система
электрооборудования
и электроосвещения. Апартаменты.Стадия Лист Листов
П 56Ведомость элементов
молниезащиты и заземления

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Силовое эл.оборудование</u>							
ВРУ	Корпус металлический	ЩМП-80.60.20 УХЛ1 IP66	T15-10-N-080-060-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель нагрузки (мини-рубильник) 40А	ВН-32 ЗР	MNV10-3-040	ИЭК	шт	1		
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-В ЗР	MOP20-3-B	ИЭК	шт	1		
	Счетчик электроэнергии трехфазный 380В 100А	ЦЭ36803В		Энергомера	шт	1		
	Выключатель автоматический дифференциальный четырехполюсный с номинальным током расцепителя 40А, 300мА	АВДТ-34	MAD22-6-040-C-300	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный с номинальным током расцепителя 25А	M06N ЗР С	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	2		
	Контактор модульный 25А 230В/АС3 1N0	КМИ-22510	ККМ21-025-230-10	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 20А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-020-B	ИЭК	шт	2		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 10А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 20А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-020-С	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 16А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-016-С	ИЭК	шт	8		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 10А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-010-С	ИЭК	шт	3		

Инв. N подл. / Подп. и дат. / Взам. инв. / ? / Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-СО			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Подпись]</i>	03.24		П	1	24
Проверил	Матвеев			<i>[Подпись]</i>	03.24	Спецификация материалов и оборудования (апартаменты №1/семейный)			
Н.контр	Максименко			<i>[Подпись]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Подпись]</i>	03.24				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 20А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-020-030	ИЭК	шт	1		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 16А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-016-030	ИЭК	шт	8		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 10А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-010-030	ИЭК	шт	1		
	Независимый расцепитель	РН47	MVA00D-RN	ИЭК	шт	1		
	Шина медная полосовая 3x15мм L=4000мм	M1T 3x15x4000мм	YBC10-03-015	ИЭК	шт	1		
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	4		
	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B	ИЭК	шт	10		
	Гайка М6				шт	20		
	Гайка М5				шт	10		
	Болт М6 под ключ L=25мм полн. резьба				шт	20		
	Шайба под М6				шт	40		
	Шайба под М5				шт	20		
	Резьбовая шпилька М5x1000 мм				шт	2		
	Саморез пресс-шайба 16мм				кг	1		
	Оргстекло 4 мм 1500x1700 мм				шт	1		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	4		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	2		
ППУ	Корпус мет. навесной красный (400x300x200)	ЩМП-40.30.20 УХЛ1 IP66-RAL3020	Т15-13-N-040-030-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный							
	с номинальным током расцепителя 25А	M06N 3P C	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный							
	с номинальным током расцепителя 10А	BA 47-29 (C)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	5		
	Выключатель автоматический дифференциальный							
	двухполюсный с номинальным током расцепителя 10А, 30мА	ABDT-32	MAD22-5-010-C-30	ИЭК	шт	1		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	3		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	1		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	1		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов							
	3x4 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	6		Круглого сечения
	3x2,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	235		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	117		Круглого сечения
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий							
	5x4 (ф+ф+ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	14		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	82		Круглого сечения
	<u>Трубы</u>							
	Труба гибкая гофрированная ПНД с протяжкой							
	диаметром 32мм			ИЭК	м	14		
	диаметром 25мм			ИЭК	м	6		
	Держатель с защелкой диаметром 32мм							
	Держатель с защелкой диаметром 25мм							
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали							
	диаметром 18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	434		*
	Фитинги для электромонтажа с трубой диаметром 18мм							
	Комплекты для крепления ОКЛ							
		FR ПР-40	PR08.5201	ПРОМРУКАВ	шт	500		

*Примечание: Труба и фитинги <https://www.подрозетник.рф/truba-dla-provodki>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Инв. № подл.
 Подп. и дат.
 Взам. инв. №
 Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Электроосвещение</u>							
	Светильник светодиодный	LED 19-18-4K	Б0057449	ЭРА "Энергия света"	шт	25		
	Светильник светодиодный	SPB-1-12(W)	Б0036397	ЭРА "Энергия света"	шт	1		
	Светильник светодиодный	SPB-1-08(W)	Б0017326	ЭРА "Энергия света"	шт	4		
	<u>Аварийное электроосвещение</u>							
	Светильник авар. непост. (LED) 3Вт 4ч.	LDPA0-2104-60-K01		ИЭК	шт	4		
	Светильник светодиодный	ДБ085-24-001 Tablette 940		АСТЗ	шт	2		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Карточный выключатель, белый	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Рамка 1 пост белая	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Розетка 2P+E со шторками, 16А 250В белый	PC14-1-0-БрБ	BR-R14-16-K01	ИЭК	шт	27		
	Рамка 1 пост белая	РЧ-1-БрБ	BR-M12-K01	ИЭК	шт	3		
	Рамка 2 поста белая	РЧ-2-БрБ	BR-M22-K01	ИЭК	шт	11		
	Рамка 1 пост белая IP44	РЧ-1-БрБ-44	BR-M12-44-K01	ИЭК	шт	2		
	Розетка разборная для плиты с з/к с/у белая	Рпл11-К	ERP11-032-K01	ИЭК	шт	1		
	Комплект "Беспроводной выключатель" на 1 линию освещения	LE-1		HiTE PRO	шт	10		
	Фотореле включения освещения	ФР-600	LFR20-600-1300-003	ИЭК	шт	1		
	<u>Изделия ГЭМа</u>							
	Металлическая распаечная коробка "ПЕНТА" для дерев. дома			"ПЕНТАдизайн"	шт	38		* для светильника
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	7		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 2 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	11		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	28		* под распредкоробки
	Крышка для установочной коробки D68 белая		Б0039188	ЭРА "Энергия света"	шт	28		* на распредкоробки

Примечание: *Изделия ГЭМа: <https://www.подрозетник.рф/shop>

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Пена огнестойкая двухкомпонентная	DN1201		ДКС	шт	6		
	Герметик огнестойкий	DS1202		ДКС	шт	5		
	<u>СУП, СДУП</u>							
	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ-пластика							
	1х6	ПВ-0.38			м	26		
	Коробка уравнивания потенциалов IP44	КУП КМ41361	УК021-100-100-050-К41-55У	ИЭК	шт	3		
	<u>Молниезащита и заземление</u>							
	Проволока из оцинкованной стали d=8мм	MP-02-HZ		000 "Селект"	м	125		
	Полоса горячеоцинкованная 4x40	ML-06-HZ		000 "Селект"	м	80		
	Заземлитель из круглой стали конический замком (Morse`a)	ZC-02-HZ		000 "Селект"	шт	8		
	Наконечник заземлителя 16-20мм горячеоцинкованный	ZE-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Насадка ударная	ZE-16-TD		000 "Селект"	шт	4		
	Заземляющий соединитель 4xM8x40, до 40мм	ZE-24-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM		000 "Селект"	шт	45		
	Держатель пластиковый	PD-01-NM		000 "Селект"	шт	30		
	к нему: дюбель пластиковый с шурупом				шт	30		
	Резьбовой держатель для проводников	PD-12-HZ		000 "Селект"	шт	10		
	Универсальный соединитель проволоки φ5-10мм, горячеоц-ый	SU-04-HZ		000 "Селект"	шт	30		
	Контрольный соединитель проволока-полоса φ5-8мм/40мм	SC-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Крестообразный соединитель 4-болтовой 3 пластины до 40мм	SK-14-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Контрольный соединитель проволока-полоса φ5-8мм/40мм	SC-05-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ		000 "Селект"	шт	4		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция обогрева	СЗ0(м)02-00/10/02.60	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт/м	1/26		КЗ
	Щит распределительный, 220В, Iр=16А, IP54	ЩСЭ16-54-01	1077.3.12.0324	ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Система контроля электрообогрева			ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x1.5			м	16		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x2.5			м	18		
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали d=18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	34		
	Держатель оцинкованный двусторонний D19-20мм				шт	40		
	Саморез кровельный с прессшайбой 4,8x41				шт	80		
	Пена огнезащитная 740 мл				бал	1		

Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водостоков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.

Инв. N подл.	
Подп. и дат.	
Взам. инв. ?	
Согласовано	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Силовое эл.оборудование</u>							
ВРУ	Корпус металлический	ЩМП-80.60.20 УХЛ1 IP66	T15-10-N-080-060-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель нагрузки (мини-рубильник) 40А	ВН-32 ЗР	MNV10-3-040	ИЭК	шт	1		
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-В ЗР	MOP20-3-B	ИЭК	шт	1		
	Счетчик электроэнергии трехфазный 380В 100А	ЦЭ36803В		Энергомера	шт	1		
	Выключатель автоматический дифференциальный четырехполюсный с номинальным током расцепителя 40А, 300мА	АВДТ-34	MAD22-6-040-C-300	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный с номинальным током расцепителя 25А	M06N ЗР С	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	2		
	Контактор модульный 25А 230В/АС3 1N0	КМИ-22510	ККМ21-025-230-10	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 20А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-020-B	ИЭК	шт	2		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 10А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 20А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-020-С	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 16А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-016-С	ИЭК	шт	7		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 10А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-010-С	ИЭК	шт	3		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

						19.09-01-П-ИОС1.3-СО			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>Костюк</i>	03.24		П	7	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24	Спецификация материалов и оборудования (апартаменты №2/МГН)			
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 20А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-020-030	ИЭК	шт	1		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 16А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-016-030	ИЭК	шт	7		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 10А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-010-030	ИЭК	шт	1		
	Независимый расцепитель	РН47	MVA00D-RN	ИЭК	шт	1		
	Шина медная полосовая 3x15мм L=4000мм	M1T 3x15x4000мм	YBC10-03-015	ИЭК	шт	1		
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	4		
	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B	ИЭК	шт	10		
	Гайка М6				шт	20		
	Гайка М5				шт	10		
	Болт М6 под ключ L=25мм полн. резьба				шт	20		
	Шайба под М6				шт	40		
	Шайба под М5				шт	20		
	Резьбовая шпилька М5x1000 мм				шт	2		
	Саморез пресс-шайба 16мм				кг	1		
	Оргстекло 4 мм 1500x1700 мм				шт	1		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	4		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	2		
ППУ	Корпус мет. навесной красный (400x300x200)	ЩМП-40.30.20 УХ/Л1 IP66-RAL3020	Т15-13-N-040-030-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный							
	с номинальным током расцепителя 25А	M06N 3P C	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный							
	с номинальным током расцепителя 10А	BA 47-29 (C)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	5		
	Выключатель автоматический дифференциальный							
	двухполюсный с номинальным током расцепителя 10А, 30мА	ABDT-32	MAD22-5-010-C-30	ИЭК	шт	1		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	3		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	1		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	1		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов							
	3x4 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	8		Круглого сечения
	3x2,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	232		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	107		Круглого сечения
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий							
	5x4 (ф+ф+ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	6		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	92		Круглого сечения
	<u>Трубы</u>							
	Труба гибкая гофрированная ПНД с протяжкой							
	диаметром 32мм			ИЭК	м	6		
	диаметром 25мм			ИЭК	м	8		
	Держатель с защелкой диаметром 32мм							
	Держатель с защелкой диаметром 25мм							
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали							
	диаметром 18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	431		*
	Фитинги для электромонтажа с трубой диаметром 18мм							
	Комплекты для крепления ОКЛ							
		FR ПР-40	PR08.5201	ПРОМРУКАВ	шт	450		

*Примечание: Труба и фитинги <https://www.подрозетник.рф/truba-dla-provodki>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
9

Согласовано

Инв. № подл. Подп. и дат. Взам. инв. №

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Электроосвещение</u>							
	Светильник светодиодный	LED 19-18-4K	Б0057449	ЭРА "Энергия света"	шт	23		
	Светильник светодиодный	SPB-1-12(W)	Б0036397	ЭРА "Энергия света"	шт	2		
	Светильник светодиодный	SPB-1-08(W)	Б0017326	ЭРА "Энергия света"	шт	4		
	<u>Аварийное электроосвещение</u>							
	Светильник авар. непост. (LED) 3Вт 4ч.	LDPA0-2104-60-K01		ИЭК	шт	4		
	Светильник авар. непост. (LED) 3Вт 3ч.	ДБ083-3-013 IP 65		АСТЗ	шт	1		
	Светильник светодиодный	ДБ085-24-001 Tablette 940		АСТЗ	шт	2		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Карточный выключатель, белый	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Рамка 1 пост белая	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Розетка 2P+E со шторками, 16А 250В белый	PC14-1-0-БрБ	BR-R14-16-K01	ИЭК	шт	25		
	Рамка 1 пост белая	PCY-1-БрБ	BR-M12-K01	ИЭК	шт	2		
	Рамка 2 поста белая	PCY-2-БрБ	BR-M22-K01	ИЭК	шт	9		
	Рамка 3 поста белая	PCY-3-БрБ	BR-M32-K01	ИЭК	шт	1		
	Рамка 1 пост белая IP44	PCY-1-БрБ-44	BR-M12-44-K01	ИЭК	шт	2		
	Розетка разборная для плиты с з/к с/у белая	Pпл11-K	ERP11-032-K01	ИЭК	шт	1		
	Комплект "Беспроводной выключатель" на 1 линию освещения	LE-1		HiTE PRO	шт	10		
	Фотореле включения освещения	ФР-600	LFR20-600-1300-003	ИЭК	шт	1		
	<u>Изделия ГЭМа</u>							
	Металлическая распаечная коробка "ПЕНТА" для дерев. дома			"ПЕНТАдизайн"	шт	34		* для светильника
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	5		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 2 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	9		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 3 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	1		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	23		* под распредкоробки
	Крышка для установочной коробки D68 белая		Б0039188	ЭРА "Энергия света"	шт	23		* на распредкоробки

Примечание: *Изделия ГЭМа: <https://www.подрозетник.рф/shop>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
10

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Пена огнестойкая двухкомпонентная	DN1201		ДКС	шт	5		
	Герметик огнестойкий	DS1202		ДКС	шт	5		
	<u>СУП, СДУП</u>							
	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ-пластика							
	1х6	ПВ-0.38			м	17		
	Коробка уравнивания потенциалов IP44	КУП КМ41361	УК021-100-100-050-К41-55У	ИЭК	шт	3		
	<u>Молниезащита и заземление</u>							
	Проволока из оцинкованной стали d=8мм	MP-02-HZ		000 "Селект"	м	250		
	Полоса горячеоцинкованная 4x40	ML-06-HZ		000 "Селект"	м	80		
	Заземлитель из круглой стали конический замком (Morse`a)	ZC-02-HZ		000 "Селект"	шт	8		
	Наконечник заземлителя 16-20мм горячеоцинкованный	ZE-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Насадка ударная	ZE-16-TD		000 "Селект"	шт	4		
	Заземляющий соединитель 4xM8x40, до 40мм	ZE-24-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM		000 "Селект"	шт	50		
	Держатель пластиковый	PD-01-NM		000 "Селект"	шт	30		
	к нему: дюбель пластиковый с шурупом				шт	30		
	Резьбовой держатель для проводников	PD-12-HZ		000 "Селект"	шт	10		
	Универсальный соединитель проволоки φ5-10мм, горячеоц-ый	SU-04-HZ		000 "Селект"	шт	30		
	Контрольный соединитель проволока-полоса φ5-8мм/40мм	SC-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Крестообразный соединитель 4-болтовой 3 пластины до 40мм	SK-14-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Контрольный соединитель проволока-полоса φ5-8мм/40мм	SC-05-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ		000 "Селект"	шт	4		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция обогрева	СЗО(м)02-00/10/02.60	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт/м	1/26		К4
	Щит распределительный, 220В, Iр=16А, IP54	ЩСЭ16-54-01	1077.4.12.0324	ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Система контроля электрообогрева			ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x1.5			м	16		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x2.5			м	18		
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали d=18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	34		
	Держатель оцинкованный двусторонний D19-20мм				шт	40		
	Саморез кровельный с прессшайбой 4,8x41				шт	80		
	Пена огнезащитная 740 мл				бал	1		


Согласовано	
Взам. инв. ?	
Подп. и дат.	
Инв. N подл.	

Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водостоков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-СО	Лист
						Спецификация материалов и оборудования	12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Силовое эл.оборудование</u>							
ВРУ	Корпус металлический	ЩМП-80.60.20 УХЛ1 IP66	T15-10-N-080-060-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель нагрузки (мини-рубильник) 40А	ВН-32 ЗР	MNV10-3-040	ИЭК	шт	1		
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-В ЗР	MOP20-3-B	ИЭК	шт	1		
	Счетчик электроэнергии трехфазный 380В 100А	ЦЭ36803В		Энергомера	шт	1		
	Выключатель автоматический дифференциальный четырехполюсный с номинальным током расцепителя 40А, 300мА	АВДТ-34	MAD22-6-040-C-300	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный с номинальным током расцепителя 25А	M06N ЗР С	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	2		
	Контактор модульный 25А 230В/АС3 1N0	КМИ-22510	ККМ21-025-230-10	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 20А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-020-B	ИЭК	шт	2		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 10А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 20А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-020-С	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 16А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-016-С	ИЭК	шт	7		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 10А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-010-С	ИЭК	шт	3		

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

						19.09-01-П-ИОС1.3-СО			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>[Подпись]</i>	03.24		П	13	
Проверил	Матвеев			<i>[Подпись]</i>	03.24	Спецификация материалов и оборудования (апартаменты №3/L)			
Н.контр	Максименко			<i>[Подпись]</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>[Подпись]</i>	03.24				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 20А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-020-030	ИЭК	шт	1		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 16А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-016-030	ИЭК	шт	7		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 10А, 30мА	ВДЗ-63 2Р	MDV20-2-010-030	ИЭК	шт	1		
	Независимый расцепитель	РН47	MVA00D-RN	ИЭК	шт	1		
	Шина медная полосовая 3x15мм L=4000мм	M1T 3x15x4000мм	YBC10-03-015	ИЭК	шт	1		
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	4		
	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B	ИЭК	шт	10		
	Гайка М6				шт	20		
	Гайка М5				шт	10		
	Болт М6 под ключ L=25мм полн. резьба				шт	20		
	Шайба под М6				шт	40		
	Шайба под М5				шт	20		
	Резьбовая шпилька М5x1000 мм				шт	2		
	Саморез пресс-шайба 16мм				кг	1		
	Оргстекло 4 мм 1500x1700 мм				шт	1		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	4		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	2		
ППУ	Корпус мет. навесной красный (400x300x200)	ЩМП-40.30.20 УХ/Л1 IP66-RAL3020	Т15-13-N-040-030-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный							
	с номинальным током расцепителя 25А	M06N 3P C	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный							
	с номинальным током расцепителя 10А	BA 47-29 (C)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	5		
	Выключатель автоматический дифференциальный							
	двухполюсный с номинальным током расцепителя 10А, 30мА	ABDT-32	MAD22-5-010-C-30	ИЭК	шт	1		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	3		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	1		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	1		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов							
	3x4 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	8		Круглого сечения
	3x2,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	167		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НF-0.66			м	86		Круглого сечения
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий							
	5x4 (ф+ф+ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	6		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	74		Круглого сечения
	<u>Трубы</u>							
	Труба гибкая гофрированная ПНД с протяжкой							
	диаметром 32мм			ИЭК	м	6		
	диаметром 25мм			ИЭК	м	8		
	Держатель с защелкой диаметром 32мм							
	Держатель с защелкой диаметром 25мм							
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали							
	диаметром 18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	327		*
	Фитинги для электромонтажа с трубой диаметром 18мм							
	Комплекты для крепления ОКЛ							
		FR ПР-40	PR08.5201	ПРОМРУКАВ	шт	350		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

*Примечание: Труба и фитинги <https://www.подрозетник.рф/truba-dla-provodki>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Электроосвещение</u>							
	Светильник светодиодный	WL16 2*GU10MAX35W	Б0034616	ЭРА "Энергия света"	шт	3		
	Светильник светодиодный	LED 19-18-4K	Б0057449	ЭРА "Энергия света"	шт	19		
	Светильник светодиодный	SPB-1-12(W)	Б0036397	ЭРА "Энергия света"	шт	1		
	Светильник светодиодный	SPB-1-08(W)	Б0017326	ЭРА "Энергия света"	шт	3		
	<u>Аварийное электроосвещение</u>							
	Светильник авар. непост. (LED) 3Вт 4ч.	LDPA0-2104-60-K01		ИЭК	шт	3		
	Светильник светодиодный	ДБ085-24-001 Tablette 940		АСТЭ	шт	2		
	<u>Лампы</u>							
	Лампочка галогенная	GU10-JCDR (MR16)-35W	С0027385	ЭРА "Энергия света"	шт	6		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Карточный выключатель, белый	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Рамка 1 пост белая	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Розетка 2P+E со шторками, 16А 250В белый	PC14-1-0-БрБ	BR-R14-16-K01	ИЭК	шт	16		
	Рамка 1 пост белая	РЧ-1-БрБ	BR-M12-K01	ИЭК	шт	2		
	Рамка 2 поста белая	РЧ-2-БрБ	BR-M22-K01	ИЭК	шт	6		
	Рамка 1 пост белая IP44	РЧ-1-БрБ-44	BR-M12-44-K01	ИЭК	шт	2		
	Розетка разборная для плиты с з/к с/у белая	Рпл11-К	ERP11-032-K01	ИЭК	шт	1		
	Комплект "Беспроводной выключатель" на 1 линию освещения	LE-1		HiTE PRO	шт	8		
	Фотореле включения освещения	ФР-600	LFR20-600-1300-003	ИЭК	шт	1		
	<u>Изделия ГЭМа</u>							
	Металлическая распаечная коробка "ПЕНТА" для дерев. дома			"ПЕНТАдизайн"	шт	26		* для светильника
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	6		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 2 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	6		* под розетки

Инв. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 ?
 Согласовано

Примечание: *Изделия ГЭМа: <https://www.подрозетник.рф/shop>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	21		* под распредкоробки
	Крышка для установочной коробки D68 белая		Б0039188	ЭРА "Энергия света"	шт	21		* на распредкоробки
	Пена огнестойкая двухкомпонентная	DN1201		ДКС	шт	4		
	Герметик огнестойкий	DS1202		ДКС	шт	3		
	<u>СУП, СДУП</u>							
	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ-пластиката							
	1х6	ПВ-0.38			м	28		
	Коробка уравнивания потенциалов IP44	КУП КМ41361	УК021-100-100-050-К41-55У	ИЭК	шт	3		
	<u>Молниезащита и заземление</u>							
	Проволока из оцинкованной стали d=8мм	MP-02-HZ		000 "Селект"	м	125		
	Полоса горячеоцинкованная 4х40	ML-06-HZ		000 "Селект"	м	80		
	Заземлитель из круглой стали конический замком (Morse`a)	ZC-02-HZ		000 "Селект"	шт	8		
	Наконечник заземлителя 16-20мм горячеоцинкованный	ZE-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Насадка ударная	ZE-16-TD		000 "Селект"	шт	4		
	Заземляющий соединитель 4хМ8х40, до 40мм	ZE-24-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM		000 "Селект"	шт	50		
	Держатель пластиковый	PD-01-NM		000 "Селект"	шт	30		
	к нему: дюбель пластиковый с шурупом				шт	30		
	Резьбовой держатель для проводников	PD-12-HZ		000 "Селект"	шт	10		
	Универсальный соединитель проволоки Ø5-10мм, горячеоц-ый	SU-04-HZ		000 "Селект"	шт	30		
	Контрольный соединитель проволока-полоса Ø5-8мм/40мм	SC-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Крестообразный соединитель 4-долтовой 3 пластины до 40мм	SK-14-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Контрольный соединитель проволока-полоса Ø5-8мм/40мм	SC-05-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ		000 "Селект"	шт	4		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция обогрева	СЗ0(м)02-00/10/02.60	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт/м	1/26		К5
	Щит распределительный, 220В, I _p =16А, IP54	ЩСЭ16-54-01	1077.5.12.0324	ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Система контроля электрообогрева			ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x1.5			м	15		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x2.5			м	18		
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали d=18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	33		
	Держатель оцинкованный двусторонний D19-20мм				шт	35		
	Саморез кровельный с прессшайбой 4,8x41				шт	70		
	Пена огнезащитная 740 мл				бал	1		


Инв. N подл.	
Подп. и дат.	
Взам. инв. ?	
Согласовано	

Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водосточков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-СО	Лист
						Спецификация материалов и оборудования	18

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Силовое эл.оборудование</u>							
ВРУ	Корпус металлический	ЩМП-80.60.20 УХЛ1 IP66	T15-10-N-080-060-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель нагрузки (мини-рубильник) 40А	ВН-32 ЗР	MNV10-3-040	ИЭК	шт	1		
	Ограничитель импульсных перенапряжений	ОПС1-В ЗР	MOP20-3-B	ИЭК	шт	1		
	Счетчик электроэнергии трехфазный 380В 100А	ЦЭ36803В		Энергомера	шт	1		
	Выключатель автоматический дифференциальный четырехполюсный с номинальным током расцепителя 40А, 300мА	АВДТ-34	MAD22-6-040-C-300	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный с номинальным током расцепителя 25А	M06N ЗР С	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	2		
	Контактор модульный 25А 230В/АС3 1N0	КМИ-22510	ККМ21-025-230-10	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 20А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-020-B	ИЭК	шт	2		
	Выключатель автоматический однополюсный с номинальным током расцепителя 10А	ВА 47-29 (С)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 20А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-020-С	ИЭК	шт	1		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 16А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-016-С	ИЭК	шт	7		
	Устройство защиты от дугового пробоя с автоматическим выключателем с номинальным током расцепителя 10А	УЗДП 1P+N С	КА-DP11-1-010-С	ИЭК	шт	3		

Инв. N подл. Инв. N зам. инв. ? Подп. и дат. Взам. инв. ?

						19.09-01-П-ИОС1.3-СО			
						Комплексный туристический проект «Королёво», 4*, 127 номеров, Пермский край, Добрянский городской округ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Внутренняя система электрооборудования и электроосвещения. Апартаменты.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Костюк			<i>Костюк</i>	03.24		П	19	
Проверил	Матвеев			<i>Матвеев</i>	03.24	Спецификация материалов и оборудования (апартаменты №4/Двухуровневые)			
Н.контр	Максименко			<i>Максименко</i>	03.24				
ГИП	Смахтин			<i>Смахтин</i>	03.24				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 20А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-020-030	ИЭК	шт	1		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 16А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-016-030	ИЭК	шт	7		
	Выключатель дифференциальный (УЗО) двухполюсный							
	с номинальным током 10А, 30мА	ВДЗ-63 2P	MDV20-2-010-030	ИЭК	шт	1		
	Независимый расцепитель	РН47	MVA00D-RN	ИЭК	шт	1		
	Шина медная полосовая 3x15мм L=4000мм	M1T 3x15x4000мм	YBC10-03-015	ИЭК	шт	1		
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	4		
	Изолятор SM25 (M6) силовой с болтом		YIS11-25-06-B	ИЭК	шт	10		
	Гайка М6				шт	20		
	Гайка М5				шт	10		
	Болт М6 под ключ L=25мм полн. резьба				шт	20		
	Шайба под М6				шт	40		
	Шайба под М5				шт	20		
	Резьбовая шпилька М5x1000 мм				шт	2		
	Саморез пресс-шайба 16мм				кг	1		
	Оргстекло 4 мм 1500x1700 мм				шт	1		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	4		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	2		
ППУ	Корпус мет. навесной красный (400x300x200)	ЩМП-40.30.20 УХЛ1 IP66-RAL3020	Т15-13-N-040-030-020-66	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический трехполюсный							
	с номинальным током расцепителя 25А	M06N 3P C	AR-M06N-3-C025	ИЭК	шт	1		
	Выключатель автоматический однополюсный							
	с номинальным током расцепителя 10А	BA 47-29 (C)	MVA20-1-010-B	ИЭК	шт	5		
	Выключатель автоматический дифференциальный							
	двухполюсный с номинальным током расцепителя 10А, 30мА	ABDT-32	MAD22-5-010-C-30	ИЭК	шт	1		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования
 Лист 20

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	DIN-рейка 1000мм		YDN14-0100	ИЭК	шт	3		
	Шина "N" нулевая 6x9мм 14/1	YNN10-14-100		ИЭК	шт	2		
	Изолятор DIN синий	YIS22		ИЭК	шт	1		
	Изолятор DIN желтый	YIS21		ИЭК	шт	1		
	<u>Кабельные изделия</u>							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов							
	3x4 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	8		Круглого сечения
	3x2,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	200		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-НФ-0.66			м	152		Круглого сечения
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий							
	5x4 (ф+ф+ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	6		Круглого сечения
	3x1,5 (ф+г+ж/з)	ППГ н2-FRHF-0.66			м	97		Круглого сечения
	<u>Трубы</u>							
	Труба гибкая гофрированная ПНД с протяжкой							
	диаметром 32мм			ИЭК	м	6		
	диаметром 25мм			ИЭК	м	8		
	Держатель с защелкой диаметром 32мм							
	Держатель с защелкой диаметром 25мм							
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали							
	диаметром 18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	449		*
	Фитинги для электромонтажа с трубой диаметром 18мм							
	Комплекты для крепления ОКЛ							
		FR ПР-40	PR08.5201	ПРОМРУКАВ	шт	480		

Инв. № подл. Подп. и дат. Взам. инв. №. Согласовано

*Примечание: Труба и фитинги <https://www.подрозетник.рф/truba-dla-provodki>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	<u>Электроосвещение</u>							
	Светильник светодиодный	WL16 2*GU10MAX35W	Б0034616	ЭРА "Энергия света"	шт	3		
	Светильник светодиодный	LED 19-18-4K	Б0057449	ЭРА "Энергия света"	шт	21		
	Светильник светодиодный	SPB-1-12(W)	Б0036397	ЭРА "Энергия света"	шт	2		
	Светильник светодиодный	SPB-1-08(W)	Б0017326	ЭРА "Энергия света"	шт	5		
	<u>Аварийное электроосвещение</u>							
	Светильник авар. непост. (LED) 3Вт 4ч.	LDPA0-2104-60-K01		ИЭК	шт	6		
	Светильник светодиодный	ДБ085-24-001 Tablette 940		АСТЭ	шт	1		
	<u>Лампы</u>							
	Лампочка галогенная	GU10-JCDR (MR16)-35W	С0027385	ЭРА "Энергия света"	шт	6		
	<u>Электроустановочные изделия</u>							
	Карточный выключатель, белый	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Рамка 1 пост белая	GLOSSA		Schneider Electric	шт	1		
	Розетка 2P+E со шторками, 16А 250В белый	PC14-1-0-БрБ	BR-R14-16-K01	ИЭК	шт	17		
	Рамка 1 пост белая	РЧ-1-БрБ	BR-M12-K01	ИЭК	шт	4		
	Рамка 2 поста белая	РЧ-2-БрБ	BR-M22-K01	ИЭК	шт	5		
	Рамка 1 пост белая IP44	РЧ-1-БрБ-44	BR-M12-44-K01	ИЭК	шт	3		
	Розетка разборная для плиты с з/к с/у белая	Рпл11-К	ERP11-032-K01	ИЭК	шт	1		
	Комплект "Беспроводной выключатель" на 1 линию освещения	LE-1		HiTE PRO	шт	8		
	Датчик движения для помещений 360°	ДД-027	LDD11-027-1200-001	ИЭК	шт	2		
	Фотореле включения освещения	ФР-600	LFR20-600-1300-003	ИЭК	шт	1		
	<u>Изделия ГЭМа</u>							
	Металлическая распаечная коробка "ПЕНТА" для дерев. дома			"ПЕНТАдизайн"	шт	38		* для светильника
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	7		* под розетки
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 2 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	5		* под розетки

Инв. № подл. Подп. и дат. Взам. инв. №. Согласовано

Примечание: *Изделия ГЭМа: <https://www.подрозетник.рф/shop>

Изм.	Кол.уч.	Листы	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Лист
22

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделий, материалов	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	Металлический подрозетник для скрытого электромонтажа 1 пост			"ПЕНТАдизайн"	шт	27		* под распредкоробки
	Крышка для установочной коробки D68 белая		Б0039188	ЭРА "Энергия света"	шт	27		* на распредкоробки
	Пена огнестойкая двухкомпонентная	DN1201		ДКС	шт	6		
	Герметик огнестойкий	DS1202		ДКС	шт	5		
	<u>СУП, СДУП</u>							
	Провод с медной жилой, с изоляцией из ПВХ-пластиката							
	1х6	ПВ-0.38			м	15		
	Коробка уравнивания потенциалов IP44	КУП КМ41361	UK021-100-100-050-K41-55U	ИЭК	шт	3		
	<u>Молниезащита и заземление</u>							
	Проволока из оцинкованной стали d=8мм	MP-02-HZ		000 "Селект"	м	140		
	Полоса горячеоцинкованная 4x40	ML-06-HZ		000 "Селект"	м	80		
	Заземлитель из круглой стали конический замком (Morse`a)	ZC-02-HZ		000 "Селект"	шт	8		
	Наконечник заземлителя 16-20мм горячеоцинкованный	ZE-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Насадка ударная	ZE-16-TD		000 "Селект"	шт	4		
	Заземляющий соединитель 4xM8x40, до 40мм	ZE-24-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель пластиковый с бетоном для плоской кровли	DG-14-NM		000 "Селект"	шт	25		
	Держатель пластиковый	PD-01-NM		000 "Селект"	шт	25		
	к нему: дюбель пластиковый с шурупом				шт	25		
	Резьбовой держатель для проводников	PD-12-HZ		000 "Селект"	шт	10		
	Универсальный соединитель проволоки Ø5-10мм, горячеоц-ый	SU-04-HZ		000 "Селект"	шт	30		
	Контрольный соединитель проволока-полоса Ø5-8мм/40мм	SC-03-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Крестообразный соединитель 4-долтовой 3 пластины до 40мм	SK-14-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Контрольный соединитель проволока-полоса Ø5-8мм/40мм	SC-05-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Держатель для труб универсальный	DU-04-HZ		000 "Селект"	шт	4		
	Мачта с креплением к стене, составная, H=4000мм	MV-39-HZ		000 "Селект"	шт	1		

Инв. N подл. Подп. и дат. Взам. инв. ?
 Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

19.09-01-П-ИОС1.3-СО
 Спецификация материалов и оборудования

Поз	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. изм.	Количество	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция обогрева	СЗО(м)02-00/10/02.60	ТУ 27.32.13-001-13085357-2019	ООО "Теплоинновация"	шт/м	1/26		К6
	Щит распределительный, 220В, I _p =16А, IP54	ЩСЭ16-54-01	1077.6.12.0324	ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Система контроля электрообогрева			ООО "Теплоинновация"	шт	1		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x1.5			м	16		
	Кабель с медной жилой	ППГна(А)-HF 3x2.5			м	36		
	Металлическая труба гофрированная из нержавеющей стали d=18мм			"ПЕНТАдизайн"	м	52		
	Держатель оцинкованный двусторонний D19-20мм				шт	60		
	Саморез кровельный с прессшайбой 4,8x41				шт	120		
	Пена огнезащитная 740 мл				бал	1		

Согласовано	
Подп. и дат.	
Взам. инв. ?	
Инв. N подл.	

Примечание: Электрооборудование электрообогрева системы водосточков поставляется ООО "Теплоинновация" комплектно, питающий кабель щита ЩСЭ, в комплект поставки не входит.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19.09-01-П-ИОС1.3-СО	Лист
						Спецификация материалов и оборудования	24