



ИП Новиков А.А.

**Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13
по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси",
Арендатор ИП Самойлова Е.К.**

Проектная документация

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

Подраздел 5 «Система электроснабжения»

571/01-2020-ЭОМ

г. Смоленск, 2020г



ИП Новиков А.А.

**Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13
по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси",
Арендатор ИП Самойлова Е.К.**

Проектная документация

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

Подраздел 5 «Система электроснабжения»

571/01-2020-ЭОМ

Главный инженер проекта

А.А. Новиков

г. Смоленск, 2020г

Индивидуальный предприниматель
РОЗДУХОВ МАКСИМ ЕВГЕНЬЕВИЧ
ОГРНИП 304352521100085 от 29.07.04
ИНН 352500101378

ИП Самойлова Е.К.

г. Вологда, ул. Зосимовская, д. 91, кв. 72
тел. (8172) 79-01-90
факс (8172) 79-01-64

14.01.19 № б/н

Технические условия
на электроснабжение кафе ИП Самойлова Е.К. кафе в галерее 2 этажа в
осях В-Г/12-13 ТРЦ Макси по адресу г. Смоленск, ул. 25 Сентября
35 А.

1. Заявитель: ИП Самойлова Е.К.
2. Максимальная потребляемая мощность - 27,9 кВт. (380 В)
3. Степень обеспечения надежности электроснабжения-3.
4. Точка присоединения – ВРУ 2.2.2 РП1 QF3. Номинал и марку автоматического выключателя отходящей питающей линии внутри ВРУ 2.2.2 РП1 определить проектом и перед началом выполнения электромонтажных работ передать арендодателю для установки внутри ВРУ
5. Арендатор должен установить щит силовой на арендуемой площади.
6. Проектом предусмотреть монтаж питающей кабельной линий, заведенных в электрощитовую отдела арендатора до ВРУ 2.2.2 РП1. Сечение и марку кабельной линии определить проектом.
7. Учет электрической энергии выполнен внутри ВРУ Арендодателя в помещении ВРУ 2.2.2 РП1 на счетчике типа Меркурий-230 ART 02.
8. Перед началом монтажных работ выполнить проект электроснабжения.
9. Потребляемую мощность равномерно распределить по фазам.
10. Все кабельные линии в отделе должны быть проложены в кабель-канале, лотках, либо в гофрированной трубе (кабельные линии не должны лежать на подвесном потолке). Кабель применить марки ВВГнг-LS, для электроснабжения аварийного освещения и противопожарных систем кабель марки ВВГнг-FRLS.
11. Розеточные группы подключить через автомат дифференциального тока, бытовые розетки установить со шторками.
12. Предусмотреть на арендуемой площади аварийное освещение.
13. Все соединения должны быть выполнены в коробках с использованием зажимов или сваркой.
14. Сечение кабельных линий, способы прокладки, автоматы защиты, размещение электроустановочных изделий определить проектом.
15. Обеспечить селективность защиты.
16. Система заземления TN-S.
17. Все металлоконструкции, которые могут оказаться под напряжением, должны быть заземлены в соответствии с требованиями ПУЭ.
18. Проект согласовать со службой главного энергетика и управлением Ростехнадзора (в случае, если необходимость такого согласования установлена действующим законодательством РФ) до начала проведения работ
19. Все электромонтажные работы производить в соответствии с ПУЭ.
20. Качество электромонтажных работ предъявит службе главного инженера объекта. Передать один экземпляр технического отчета о проведенных электромонтажных работах. Получить Акт-допуск в эксплуатацию электроустановки в управлении Ростехнадзора (в случае, если необходимость получения установлена действующим законодательством РФ)
21. Узлы учета электроэнергии ввести в эксплуатацию по акту представителю службы главного инженера объекта до подключения к электроснабжению.

22. На момент предъявления электромонтажных работ у арендатора должен быть назначен ответственный за электрохозяйство (представлен приказ и протокол проверки знаний).
23. Срок действия технических условий- 2 года.

Инженер энергетик

_____ Горбачёв А.Б.

Справка ГИПа

Проектирование электроснабжения кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси" (Арендатор ИП Самойлова Е.К.) не требует Свидетельства СРО о допуске к работам по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Согласно Приказа МинРегиона РФ №624 от 30 декабря 2009г. в сфере строительства, проектирования и изысканий, не требуют получения данного Свидетельства:

1. Строительство гаражей (проектирование гаража на участке для непредпринимательских целей);
2. Обустройство садовых и приусадебных хозяйств, эксплуатация которых не связана с предпринимательской деятельностью (создание проекта построек на участке, предоставленном для ведения садоводства, либо содержания дачного хозяйства);
3. Проектирование киосков, навесных и других конструкций, не относящихся к объектам капитального строительства;
4. Проектирование и возведение объектов вспомогательного назначения;
5. Создание проектов отдельно стоящих домов с высотой не больше, чем в 3 этажа и предназначенных для проживания максимум 2-х семей. Или же проектирование жилых домов максимум на 3 этажа из нескольких блоков, каждый из них должен быть предназначен для единственной семьи. Максимальное количество подобных блоков – 10;
6. Составление плана реконструкции капитальных объектов при условии, что вносимые изменения не затрагивают конструктивную основу здания и, соответственно, не влияют на характеристики его надёжности и безопасности;
7. Проектирование внутренних систем электроснабжения <*>;
8. Создание проектов ландшафтного, а также интерьерного дизайна;
9. Создание проектов внутренних слаботочных систем <*>;
10. Создание дизайн-проектов интерьеров зданий и сооружений;
11. Составление смет на строительные, проектные и изыскательские работы, составление и ведение сметной документации;
12. Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами;
13. Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений;
14. Исследование состава и состояния грунтов основания зданий и сооружений.

Виды работ отмеченные знаком « <*> » не требуют получения Свидетельства СРО при выполнении их на общестроительных объектах, не относящихся к особо опасным, технически сложным и уникальным объектам.

Главный инженер проекта _____ / А.А. Новиков /

Состав проекта

Обозначение	Наименование	Примечание
520/06-2019-ЭС ИД	1. Исходные данные	
520/06-2019-ЭС ПЗ	2. Пояснительная записка	
520/06-2019-ЭС	3. Рабочие чертежи	
520/06-2019-ЭС.С	4. Спецификация оборудования и материалов	

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют действующим нормам, Правилам, государственным стандартам, требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта _____ /А.А. Новиков/

Согласовано

Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	571/01-2020-ЭОМ ПЗ			
									Стадия	Лист	Листов	
									Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
	ГИП		Новиков						Система электроснабжения	П	1	1
									Состав проекта	ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		

Содержание

- 1.1 Общая часть
- 1.2 Электроснабжение. Учёт электроэнергии
- 1.3 Заземление электрооборудования
- 1.4 Меры безопасности
- 1.5 Энергосбережение, энергоэффективность
- 1.6 Охрана окружающей среды
- 1.7 Организация строительного производства и эксплуатации

Согласовано

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	571/01-2020-ЭОМ ПЗ									
			Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.									
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
											П	1
			ИП	Новиков					Содержание	ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		

1. Пояснительная записка

1.1 Общая часть

Проект электроснабжения кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси" (Арендатор ИП Самойлова Е.К.), выполнен на основании:

1. Заявления на разработку проектной документации;
2. Архитектурно-строительной части проекта;
3. ПУЭ, комплекса нормативных документов;
4. Требований Заказчика;
5. Материалов обследования.

Выделенная электрическая мощность – 27,9 кВт.
 Расчётная активная электрическая мощность – 23,8 кВт.
 Расчётная полная электрическая мощность – 27,5 кВА.
 Ввод 380В. Электропитание приборов однофазное.

1.2 Электроснабжение. Учёт электроэнергии

Электроснабжение кафе предусмотрено от электрощитовой ТРЦ "Макси" ВРУ-2.2.2 РП1. Для питания задействовать QF3, установить автоматический выключатель ВА47-100 3р 63А 10кА "С".

Счётчик электрической энергии использовать существующий Меркурий 230 ART-02 3х230/380В 10(100)А кл.т. 1.0.

Питающая линия (Гр.н1) выполнена кабелем ВВГнг(A)-LS 5х25 мм². Сечение кабеля выбрано исходя из защиты от токов короткого замыкания. Защита кабельной линии выполнена прокладкой в существующих кабельных лотках ТРЦ, в ПВХ гофротрубе d40 по конструкциям чернового потолка, в декоративной трубе (опуск к щиту ЩР).

Щит ЩР размещён, согласно плана – л. ЭОМ-3, 4, 5.

В щите ЩР (металлический щит 36 модулей IP54) установить вводной автоматический выключатель ВА47-29 3р 50А "С", противопожарное УЗО с током утечки 300 мА ВД1-63 4р, автоматические выключатели дифференциальных токов АДТ32 1р+N с током утечки 30мА, автоматический выключатели ВА47-29 с характеристикой "С".

Розеточную сеть выполнить кабелем марки ВВГнг(A)-LS 3х2,5 мм². Розетки для технологического оборудования установить по месту фактического размещения.

Технологическое оборудование запитать напрямую кабелями ВВГнг(A)-LS 3х4 мм²; 3х2,5 мм².

Питание лайтбоксов, сети освещения (рабочее, аварийное) выполнить кабелем ВВГнг(A)-LS 3х1,5 мм².

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

571/01-2020-ЭОМ ПЗ

Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самойлова Е.К.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№рек.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	2	4
Система электроснабжения								
Пояснительная записка						ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		

Скрытые электропроводки должны быть сменяемыми, при этом должна быть обеспечена возможность замены кабеля, а также доступ к местам ответвлений и электроустановочным изделиям. Трубы электропроводок должны надёжно крепиться к конструкциям потолков, стен, перегородок.

При проектировании учитывалось, что строительные конструкции объекта являются негорючими.

При монтаже использовать проводниковую продукцию по ГОСТ с расцветкой изоляции жил, соответствующей ПУЭ п.1.1.29 ("N" – рабочий ноль – голубой (синий); "PE" – защитный ноль – жёлто-зелёный; "L1, L2, L3" – любые кроме выше названных).

При соединении "в цепочку" нескольких штепсельных розеток с третьим заземляющим контактом, подключение должно быть выполнено без разрыва провода повторного заземления или участок цепи до штепсельной розетки выполнить через ответвительную коробку.

Электрооборудование и материалы, принимаемые к монтажу, должны быть сертифицированы в Системе сертификации ГОСТ РФ, а также в области пожарной безопасности (в соответствии с Перечнем, утверждённым ГУГПС МВД России) и соответствовать техническим характеристикам, указанным в проекте, не ухудшая при этом их качества.

Допускается замена указанного в проекте оборудования на другие типы с аналогичными характеристиками и имеющие Сертификаты соответствия.

Максимальная потеря напряжения в питающей линии составляет 1,28%; в групповых сетях – 0,83%.

По надёжности электроснабжения потребитель электроэнергии относится к III категории.

1.3 Заземление электрооборудования

Для защиты от поражения электрическим током проектом предусматривается подключение оборудования по типу TN-S.

Металлические элементы, нормальные не находящиеся под напряжением (металлические корпуса оборудования, металлическая труба), соединить проводом ПУГВ 1х6 мм² с PE-шиной щита ЩР.

Для уравнивания потенциалов объединены проводящие части: основной защитный проводник в составе питающего провода, защитные проводники розеточной и осветительной сетей, основной заземляющий проводник и все металлические части нормально не находящиеся под напряжением.

Соединение заземляющего проводника к заземляемым металлоконструкциям и к заземляемому электрооборудованию выполняется в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические. Общие технические требования."

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	571/01-2020-ЭОМ ПЗ	Лист
							3

1.4 Меры безопасности

Обеспечение безопасности персонала реализовано путём:

- применение надлежащей изоляции;
- установкой розеток с заземляющим контактом;
- закрытием, ограждением токоведущих частей;
- применением устройств защитного отключения или дифференциальных автоматов;
- надёжного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшегося под напряжением и повреждённых участков цепи; заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции.

Электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с ПУЭ и действующими нормативными документами.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования соединены с защитным проводником.

Монтаж должен выполняться организацией, имеющей Свидетельство на выполнение электромонтажных работ и оформляться соответствующими документами.

1.5 Энергосбережение, энергоэффективность

Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Выбор технологического оборудования выполнен с учётом требований ст. 10 №261-ФЗ от 23.11.2009 "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации".

1.6 Охрана окружающей среды

Спроектированное электрооборудование не оказывает отрицательного воздействия и не нарушает естественных условий окружающей природной среды, а его эксплуатация является экологически чистыми процессами, поэтому специальные природоохранные мероприятия проектом не предусматриваются.

1.7 Организация строительного производства и эксплуатации

Все электромонтажные, контрольно-измерительные и пусконаладочные работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей Лицензию и Свидетельство СРО на выполнение данного вида работ в строгом соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭЭП, ГОСТов и СНиПов с применением строительных механизмов и измерительных приборов.

Эксплуатация, обслуживание и текущий ремонт электроустановок объекта должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Граница балансовой принадлежности между потребителем и энергоснабжающей организацией устанавливается по подписанному обеими сторонами акту о разграничении балансовой принадлежности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					571/01-2020-ЭОМ ПЗ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№взак.		Подп.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭОМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расчётная часть. Щит ЩР	
3	Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.1 из 2)	
4	Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.2 из 2)	
5	Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Розеточная сеть	
6	Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Сеть освещения	
7	Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Система заземления	
8	Однолинейная расчётная схема щита ЩР	
9	Схема уравнивания потенциалов щита ЩР	

Пояснительная часть.

Проектом предусмотрено подключение к электроснабжению оборудования кафе в галерее 2-го этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси" (Арендатор ИП Самоилова Е.К.).

Разработано:

- установка автоматического выключателя QF3 в щите ВРУ-2.2.2 РП-1 ВА47-100 3р 63А "С";
- прокладка питающей линии от ВРУ-2.2.2 РП-1 к распределительному щиту кафе ЩР кабелем ВВГнг(A)-LS 5x25 мм² (Гр.н1); кабель проложить по существующим кабельным конструкциям, лоткам, при необходимости проложить в ПВХ гофротрубе d40 с креплениями к конструкциям черного потолка;
- сечение кабеля выбрано с условием защиты от токов короткого замыкания;
- установка щита ЩР;
- установка в щите ЩР вводного противопожарного УЗО с током утечки 300 мА;
- учёт электроэнергии данным разделом не разрабатывается, т.к. выполняется в щите Арендодателя ВРУ-2.2.2 РП-1 счётчиком Меркурий 230 АМ-02 10(100)А 230/380В кл.т. 1,0;
- подключение технологического оборудования от щита ЩР;
- подключение бытовых розеток и сетей освещения от щита ЩР; управление освещением и лайтбоксами предусмотрено из щита ЩР автоматическими выключателями;
- прокладка кабелей осуществляется в ПВХ гофротрубе в конструкции мебели, за подвесным потолком - по конструкциям черного потолка; в декоративной трубе (опуск и подъём кабелей от щита и к щиту). Подробнее смотри в пояснительной записке.

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Категория надёжности электроснабжения	III
2	Коэффициент мощности средневзвешенный	0,86
3	Напряжение питающей сети	220/380 В
4	Расчётная электрическая мощность активная, кВт / полная, кВА	23,8 / 27,5

Максимальная потеря напряжения в групповой сети - 0,83%;
в питающей сети - 1,28%.

Данный проект разработан в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами

ГИП

/ А.А Новиков /

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 50571.5.52-2011	Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
ПРИКАЗ от 24 июля 2013 года N 328н	Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок	
	Приложение. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок	
ПТЭЭП	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	
ГОСТ Р 50571.5.54-2013 (МЭК 60364-5-54:2011)	Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации	
<u>Прилагаемые документы</u>		
	Спецификация оборудования и материалов	

571/01-2020-ЭОМ

Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП	Новиков					Система электроснабжения	Стандия Р	Лист 1	Листов 9
Общие данные							ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		

№ группы	Наименование электроприёмника	Марка кабеля	Сечение жил кабеля, мм ²	Коэффициент C проводов (тип сети, материал жил)	Номинальное фазное напряжение, кВ	Длина кабелей группы, м	Длина кабелей до дальней точки группы ЭП, м	Установленная активная мощность, кВт	Коэффициент спроса (Kс)	Коэффициент активной мощности (cosφ)	Коэффициент реактивной мощности (sinφ)	Коэффициент tgφ (sinφ/cosφ)	Расчётная мощность активная (Pрасч.), кВт	Расчётная мощность реактивная (Qрасч.), кВАр	Расчётная мощность полная (Sрасч.), кВА	Расчётный ток, А (I220 или I380В)	Пусковой ток, А	Фаза	Потери U, % (сечение кабеля)	Марка аппарата защиты	Вр.ток. характеристика аппарата защиты	Ном. ток аппарата защиты	Ток срабатывания э/м расцепителя (расч., А (С или В))	Расчёт. ток К.З. (I) (материал жилы, сечение кабеля)	Проверка времени срабатывания t<0,4с (t<0,2с) при Iк.з. >Iрасч.	Номинальный дифференциальный ток АВДТ и УЗО (Iдифф), mA	Расчётный ток учета (Iут.сумм), mA	Минимальное значение уставки УЗО и АВДТ, mA	Расчёт потерь электроэнергии в сетях 0,4кВ от точки подключения до узла учёта. кВт*ч	Отношение потерь э/л-гии в питающ. линии за расч. период к общ. расходу акт.э/л-гии, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
ЩР																															
n1	Питание от ВРУ-2.2.2 РП1 QF3	ВВГн(А)-LS	5x 25	72,4	0,38	97	97	29,7	0,8	0,86	0,5	0,58	23,8	13,79	27,50	41,8		a, b, c	1,28	ВА47-100	C	63	630	840,0	норм.	x	x	x	x	x	
	Вводной аппарат																			ВА47-29	C	50	500								
	Вводное УЗО (противопожарное)																			ВД1-63		63				300	65,0	195,05			
c1	Кофемашина	ВВГн(А)-LS	3x 4	12,1	0,22	5	5	4,6	1	0,8	0,59	0,74	4,6	3,39	5,72	26,0		a	0,48	ВА47-29	C	32	320	2607,4	норм.	x	10,44	x			
c2	Кофемолка, чайник	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	8	8	1,94	1	0,89	0,45	0,51	1,94	0,98	2,17	9,9		b	0,51	АВДТ32	C	16	160	1018,5	норм.	30	4,03	12,10			
c3	Шкаф с холодильником, кофемолка, морозил. камера	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	7	7	1,34	1	0,8	0,59	0,74	1,34	0,99	1,67	7,6		c	0,31	АВДТ32	C	16	160	1164,0	норм.	30	3,10	9,29			
c4	Кофемашина под фильтр	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	3	3	2,63	1	0,8	0,59	0,74	2,63	1,94	3,27	14,9		a	0,26	ВА47-29	C	20	200	2716,0	норм.	x	5,97	x			
c5	Блендер	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	3	3	2	1	0,8	0,59	0,74	2	1,48	2,49	11,3		b	0,20	АВДТ32	C	16	160	2716,0	норм.	30	4,55	13,64			
c6	Блендер	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	5	5	2	1	0,8	0,59	0,74	2	1,48	2,49	11,3		c	0,33	АВДТ32	C	16	160	1629,6	норм.	30	4,57	13,70			
c7	Машина стakanомоечная	ВВГн(А)-LS	3x 4	12,1	0,22	6	6	3,12	1	0,85	0,52	0,61	3,12	1,91	3,66	16,6		c	0,39	АВДТ32	C	20	200	2172,8	норм.	30	6,71	20,13			
c8	Резерв	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	7	7	3	1	0,95	0,31	0,33	3	0,98	3,16	14,3		b	0,69	ВА47-29	C	20	200	1164,0	норм.	x	5,81	x			
c9	Льдогенератор, морозил. стол, холодильник, морозил. ларь	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	15	15	1,4	1	0,8	0,59	0,74	1,4	1,03	1,74	7,9		c	0,69	АВДТ32	C	16	160	543,2	норм.	30	3,31	9,94			
c10	Резерв	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	7	7	2,4	1	0,95	0,31	0,33	2,4	0,78	2,52	11,5		a	0,56	ВА47-29	C	16	160	1164,0	норм.	x	4,66	x			
c11	Печь микроволновая	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	7	7	3	1	0,95	0,31	0,33	3	0,98	3,16	14,3		b	0,69	ВА47-29	C	20	200	1164,0	норм.	x	5,81	x			
c12	Холодил. стол, электронн. очередь, холодил. горка	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	15	15	0,68	1	0,8	0,59	0,74	0,68	0,50	0,84	3,8		c	0,34	АВДТ32	C	16	160	543,2	норм.	30	1,69	5,06			
p1	Бытовые розетки	ВВГн(А)-LS	3x 2,5	12,1	0,22	70	35	0,72	1	0,85	0,52	0,61	0,72	0,44	0,84	3,8		c	0,83	АВДТ32	C	16	160	232,8	норм.	30	1,88	5,65			
v1	Лайтбоксы	ВВГн(А)-LS	3x 1,5	12,1	0,22	45	24	0,4	1	0,92	0,39	0,42	0,4	0,17	0,43	2,0		b	0,53	АВДТ32	C	10	100	203,7	норм.	30	1,03	3,09			
o1	Сеть освещения	ВВГн(А)-LS	3x 1,5	12,1	0,22	90	30	0,5	1	0,92	0,39	0,42	0,5	0,21	0,54	2,5		c	0,83	ВА47-29	C	10	100	163,0	норм.	x	1,29	x			
oA	Аварийное освещение	ВВГн(А)-FRLS	3x 1,5	12,1	0,22	15	15	0,01	1	0,92	0,39	0,42	0,01	0,004	0,01	0,05		a	0,01	ВА47-29	C	6	60	325,9	норм.	x	0,17	x			

Несимметричность однофазных нагрузок

a	52,4 А
b	51,8 А
c	53,5 А
ср.	52,6 А

3 % находится в допустимых пределах

571/01-2020-30M

Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Старая	Лист	Листов
							P	2	9
ГИП Новиков						Расчётная часть. Щит ЩР	ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: proekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		

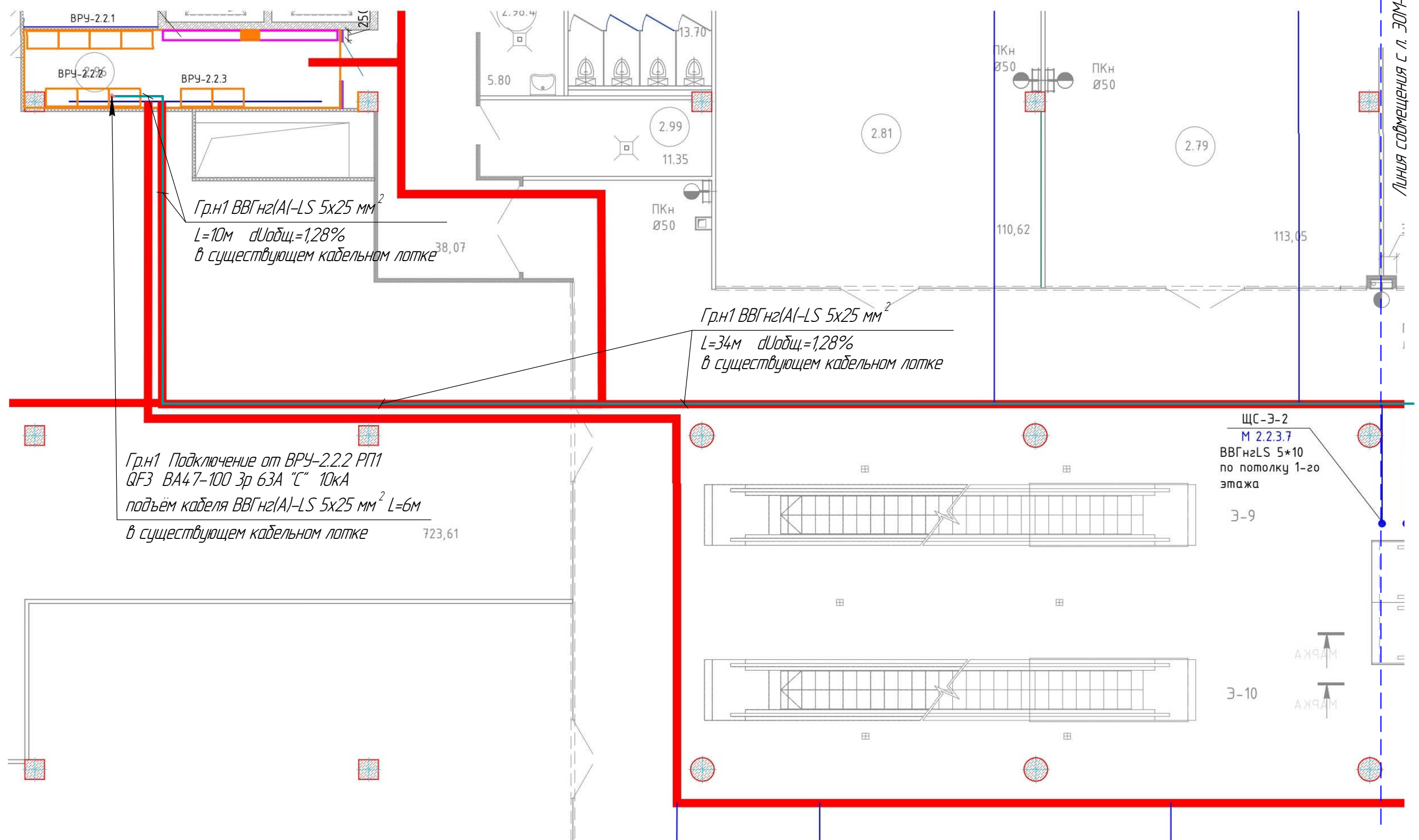
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.1 из 2)



Условные графические обозначения:

— питающая линия

Примечание:

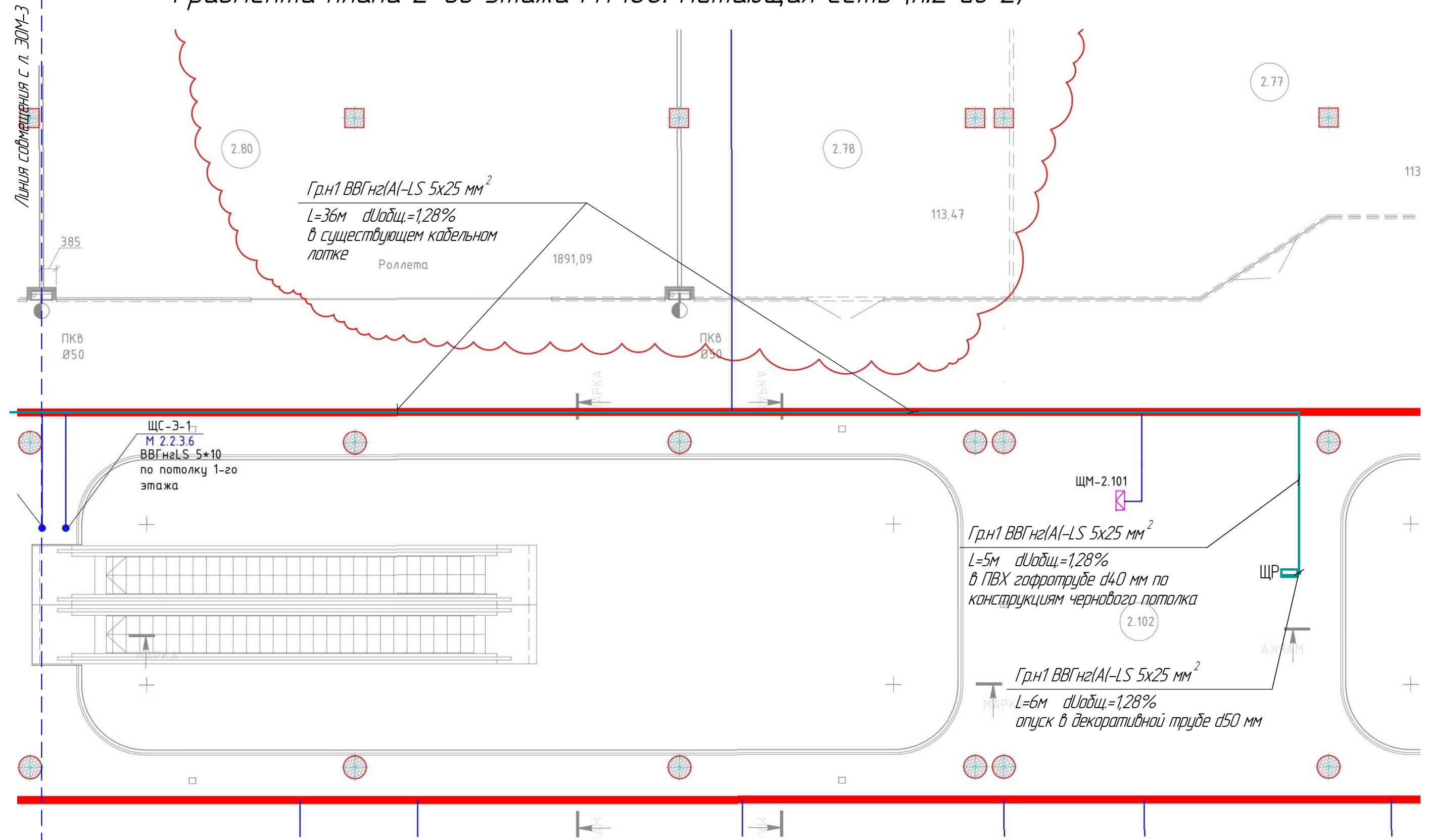
Сечение питающего кабеля Гр.н1 (ВВГнг(A)-LS 5x25 мм²) выбрано исходя из обеспечения защиты от токов короткого замыкания.

						571/01-2020-ЭОМ			
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новиков					П	3	9
						Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.1 из 2)			
						ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф			

Согласовано

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

Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.2 из 2)



Условные графические обозначения:

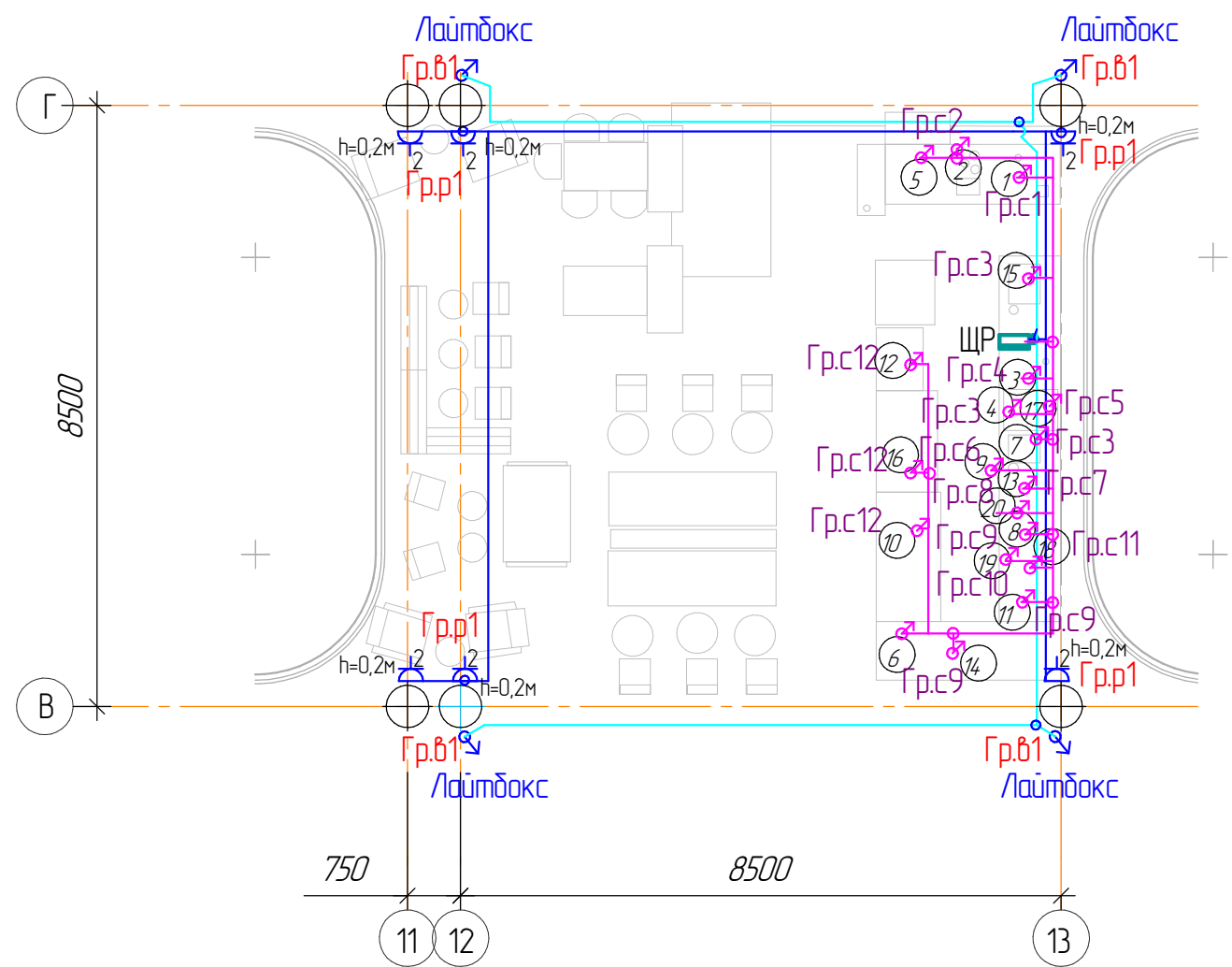
— питающая линия

Примечание:

Сечение питающего кабеля Гр.н1 (ВВГнг(AI)-LS 5x25 мм²) выбрано исходя из обеспечения защиты от токов короткого замыкания.

						571/01-2020-ЭОМ			
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Новиков					П	4	9
						Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Питающая сеть (л.2 из 2)			
						ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф			

Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Розеточная сеть



Перечень оборудования:

1. Кофемашина 4,6кВт 220В
2. Кофемолка 0,44кВт 220В
3. Кофемашина под фильтр 2,63кВт 220В
4. Кофемолка под фильтр 0,9кВт 220В
5. Чайник 1,5кВт 220В
6. Холодильник 0,11кВт 220В
7. Морозильная камера 0,09кВт 220В
8. Льдогенератор 0,45кВт 220В
9. Блендер 2кВт 220В
10. Холодильный стол 0,185кВт 220В
11. Морозильный стол 0,6кВт 220В
12. Открытая холодильная горка 0,48кВт 220В
13. Машина стаканомоечная 3,12кВт 220В
14. Морозильный ларь 0,245кВт 220В
15. Шкаф с холодильником 0,35кВт 220В
16. Электронная очередь 0,01кВт 220В
17. Блендер 2кВт 220В
18. Печь микроволновая 1,15кВт 220В
19. Резерв 2,4кВт 220В
20. Резерв 3кВт 220В

Примечание:

Розеточные сети выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм².
 Питание технологического оборудования выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3x4 мм² (Гр.с1; с7).
 Питание технологического оборудования выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм² (Гр.с2 ... с6; с8 ... с12).
 Питание лайтбоксов (Гр.в1) выполнить кабелем ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм².
 В местах вывода кабелей для технологического оборудования предусмотреть установку розеток 220В 16А с защитными шторками или непосредственное подключение к разъемам приборов.

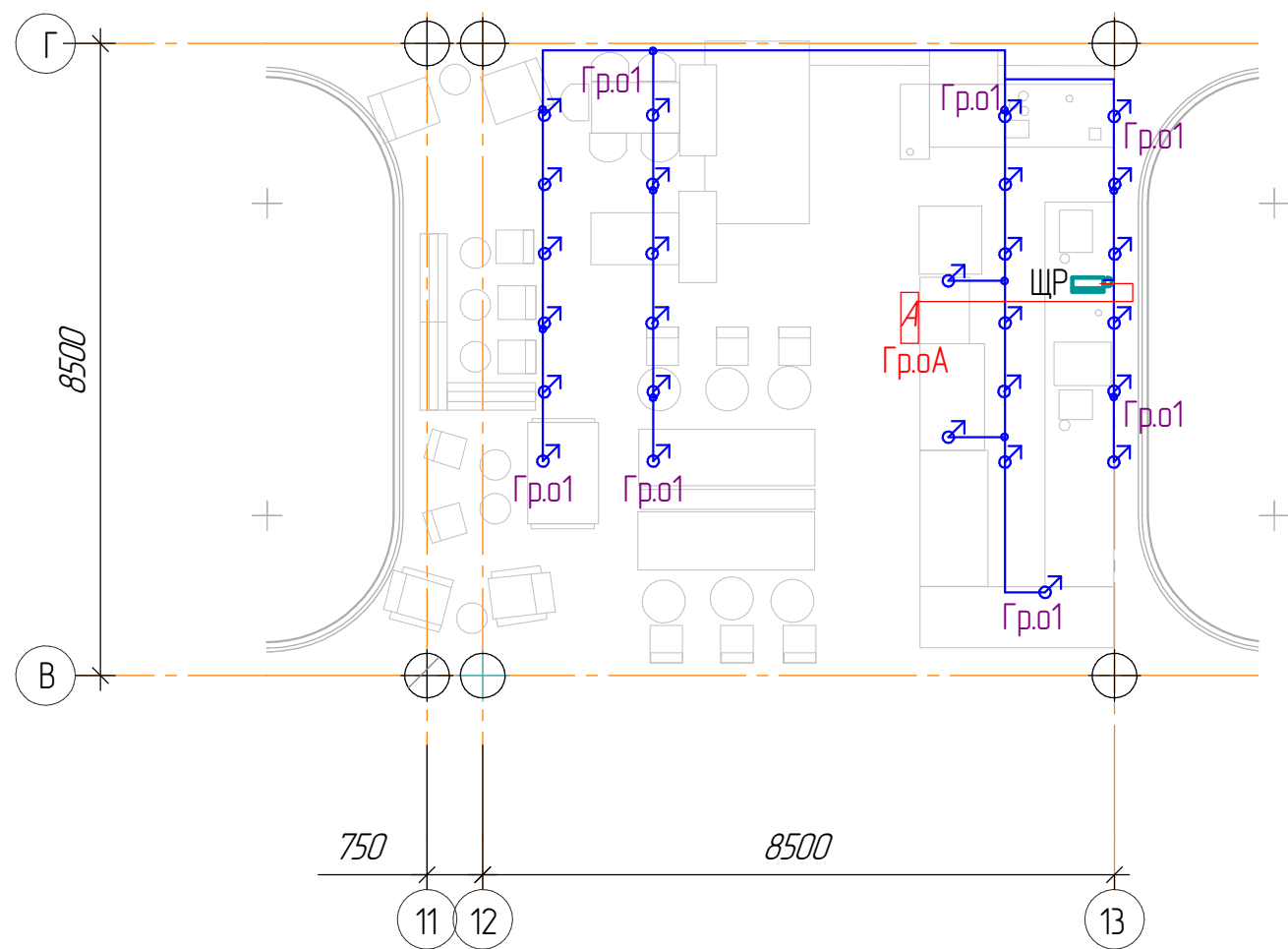
Проводку выполнить открыто (скрыто) в существующих кабельных лотках ТРЦ, открыто (скрыто) в ПВХ негорючей гофротрубе, открыто в декоративной трубе (опуск и подъем кабелей от потолка к щиту ЩР), по конструкциям мебели в ПВХ гофротрубе; в ПВХ кабель-канале по колоннам опуск к розеткам.
 Управление лайтбоксами организовать в электрическом щите ЩР дифф. автоматом.

Условные графические обозначения:

- ЩР - электрический распределительный щит IP31
- декоративная хромированная труба d25 мм
- электровывод кабеля под лайтбоксы (запас кабеля 2м)
- электровывод кабеля для технологического оборудования
- распаячная коробка
- розетка двухместная накладная с ЗК с защитными шторками 16А 250В IP20
- кабель питания лайтбоксов ВВГнг(А)-LS 3x1,5 мм²
- кабель питания бытовых розеток ВВГнг(А)-LS 3x2,5 мм²
- кабель питания технологического оборудования ВВГнг(А)-LS (кол-во жил и сечение см. в однолинейной расчётной схеме)

						571/01-2020-ЭОМ			
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП	Новиков					Система электроснабжения	Стандия	Лист	Листов
							П	5	9
						Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Розеточная сеть			
						ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф			

Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Сеть освещения



Условные графические обозначения:

- ЩР – электрический распределительный щит
- декоративная хромированная труба d25 мм
- электровывод кабеля под осветительные приборы и лайтбоксы (запас кабеля 2м)
- распаячная коробка
- кабель питания освещения BBГн2(A)-LS 3x1,5 мм²
- огнестойкий кабель питания аварийного освещения BBГн2(A)-FRLS 3x1,5 мм²
- светодиодный светильник аварийный постоянно действия EL 14 (FERON) 3,54 106/лм IP20 Li-Ion

Примечание:

Сеть освещения выполнить кабелем BBГн2(A)-LS 3x1,5 мм².

Сеть аварийного освещения выполнить огнестойким кабелем BBГн2(A)-FRLS 3x1,5 мм².

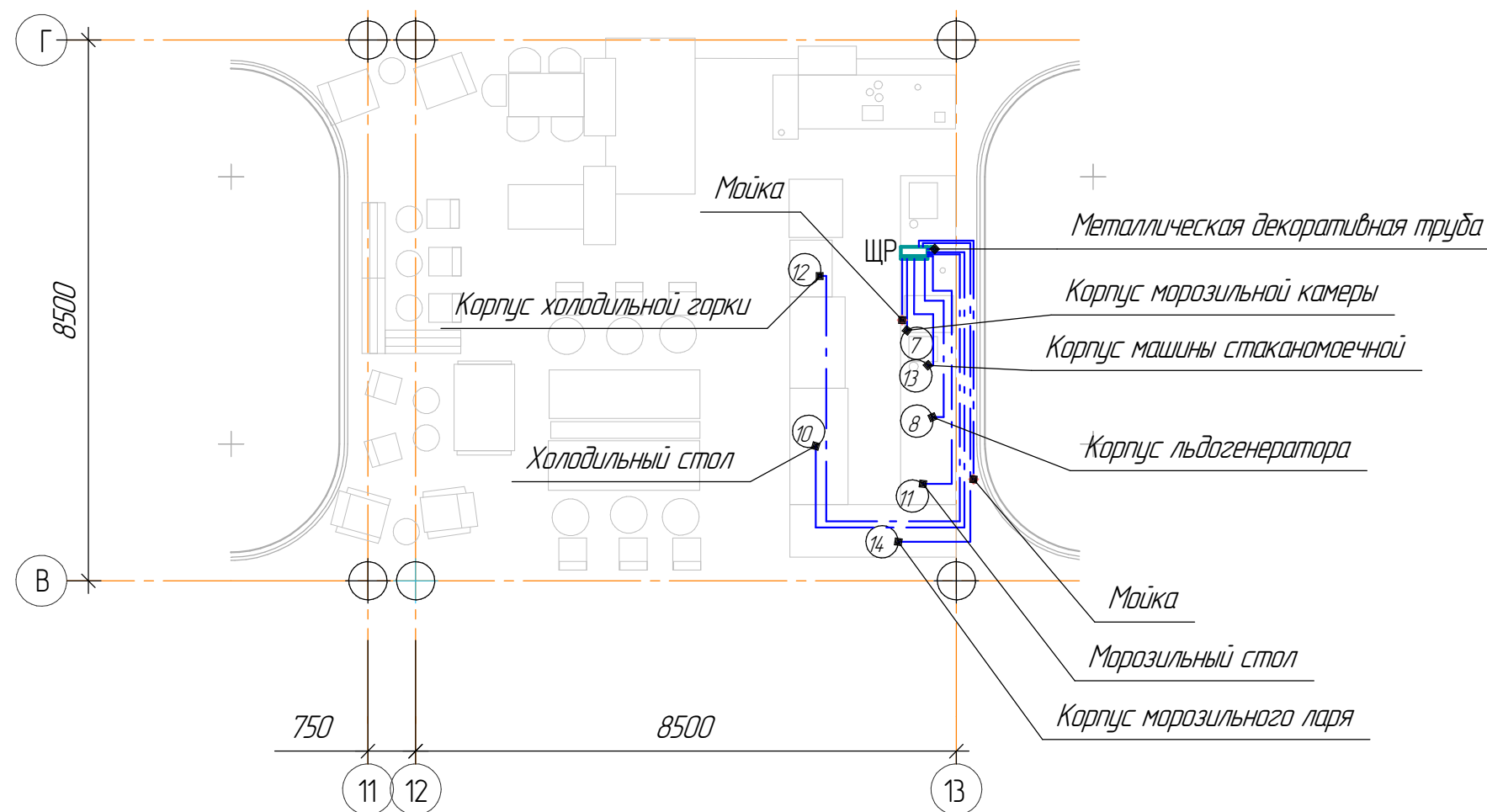
Проводку выполнить открыто в существующих кабельных лотках, открыто в ПВХ негорючей гофротрубе, открыто в декоративной хромированной трубе.

Кабели за потолком в ПВХ гофротрубе крепить к металлическим конструкциям черного потолка ТРЦ. Длину подвесов и их кол-во определять по месту.

Управление освещением организовать в электрическом щите ЩР автоматическими выключателями.

						571/01-2020-ЭОМ			
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стандия	Лист	Листов
ГИП		Новиков					П	6	9
						Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Сеть освещения			
						ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф			

Фрагмента плана 2-го этажа М1:100. Система заземления



Перечень оборудования:

1. Кофемашина 4,6кВт 220В
2. Кофемолка 0,44кВт 220В
3. Кофемашина под фильтр 2,63кВт 220В
4. Кофемолка под фильтр 0,9кВт 220В
5. Чайник 1,5кВт 220В
6. Холодильник 0,11кВт 220В
7. Морозильная камера 0,09кВт 220В
8. Льдогенератор 0,45кВт 220В
9. Блендер 2кВт 220В
10. Холодильный стол 0,185кВт 220В
11. Морозильный стол 0,6кВт 220В
12. Открытая холодильная горка 0,48кВт 220В
13. Машина стakanомоечная 3,12кВт 220В
14. Морозильный ларь 0,245кВт 220В
15. Шкаф с холодильником 0,35кВт 220В
16. Электронная очередь 0,01кВт 220В
17. Блендер 2кВт 220В
18. Печь микроволновая 1,15кВт 220В

Примечание:
согласно ПУЭ п.7.1.88, к дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть присоединены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток данного помещения).

Условные графические обозначения:

— — — — — - проводник заземления ПуГВ 1x6 мм²

						571/01-2020-ЭОМ				
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Новиков					П	7	9	
						Фрагмента плана 2-го этажа М1:100.		ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф		
						Система заземления				

Согласовано

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

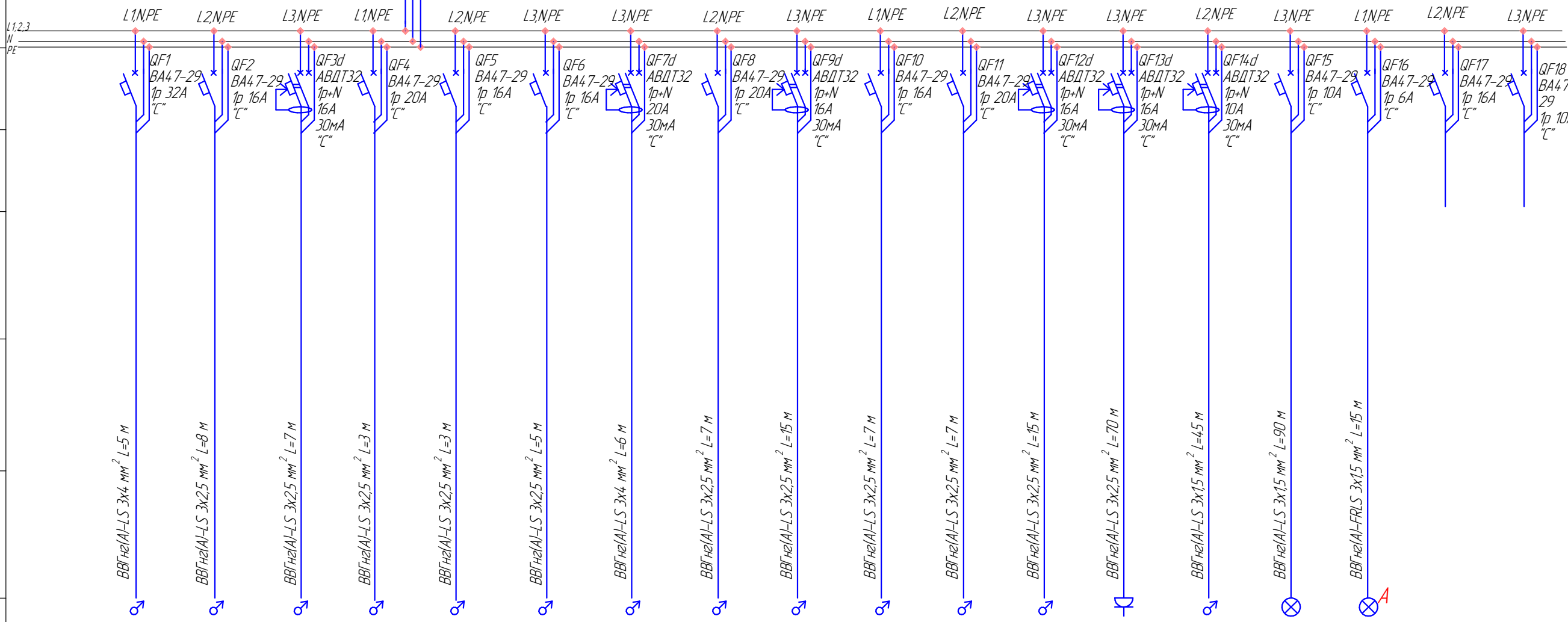
ЩР
ЩРН-363-0 74 У2
IP54 36 модулей
540x330x120 мм

Р_{выдел}=27,9 кВт
Р_{уст.}=29,7 кВт
K_с=0,8
P_{расч.}=23,8 кВт
cosφ=0,86
S_{расч.}=27,5 кВА
I_{расч.}=4,18А

Гр.н1 ВВГнг(A)-LS 5x25 мм² L=97м *
от ВРУ-2.2.2 ПП-1 QF3 dU=1,28%

* в щите ВРУ-2.2.2 ПП-1 установить силовой автоматический выключатель QF3 ВА47-100 3р 63А "C" 10кА.

Данные питающей сети	
Распределительный пункт	Аппарат на вводе Тип, И, А расцепитель I _p , А
Отходящая линия	Обозначение тип, напряжение P _{уст.} , кВт I _{расч.} , А
Марка и сечение проводника	Тип И, А расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м Обозначение трубы на плане; длина, м
Пусковой аппарат	Обозначение тип, И, А расцепитель, уставка теплового реле, А
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети; длина, м Обозначение трубы на плане; длина, м
Условное изображение	



Электротриемник	Номер по плану		Гр.с1	Гр.с2	Гр.с3	Гр.с4	Гр.с5	Гр.с6	Гр.с7	Гр.с8	Гр.с9	Гр.с10	Гр.с11	Гр.с12	Гр.р1	Гр.в1	Гр.о1	Гр.оА		
	Тип		компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	компл.	
Мощность, P _{расч.} , кВт			4,6	1,94	1,34	2,63	2,0	2,0	3,12	3,0	14	24	3,0	0,68	0,72	0,4	0,5	0,01		
Ток, А			I _p 26,0	I _p 9,9	I _p 7,6	I _p 14,9	I _p 11,3	I _p 11,3	I _p 16,6	I _p 14,3	I _p 7,9	I _p 11,5	I _p 14,3	I _p 3,8	I _p 3,8	I _p 2,0	I _p 2,5	I _p 0,05		
Наименование механизма (сети)			Кофемашина	Кофемолка, чайник	Шкаф с холодиль., кофемолка, мороз. камера	Кофемашина под фильтр	Блендер	Блендер	Машина стаканомоечная	Печь конвекционная	Льдогенератор, холодильник, стол, мороз. ларь, холод.	Резерв	Резерв	Холод. стол, электрон. очередь, холодильник, горка	Бытовые розетки	Лайтбоксы	Сеть освещения	Аварийное освещение	Резерв	Резерв

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

571/01-2020-30М

Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.

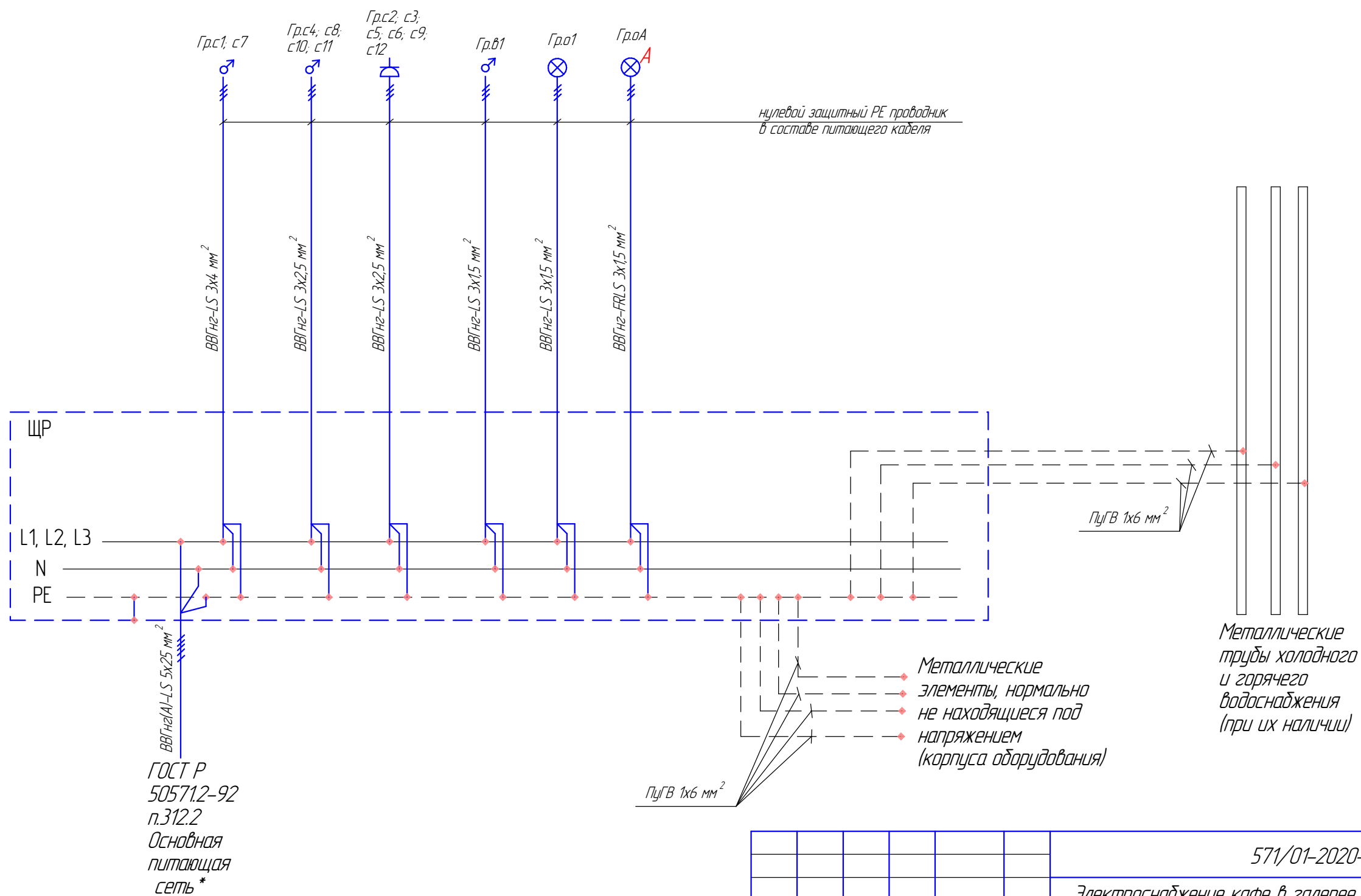
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Система электроснабжения					
Однолинейная расчётная схема щита ЩР					
Стадия	Лист	Листов			
Р	8	9			

ИП Новиков А.А.
тел. +7 920 301 35 75
e-mail: projekt_smo@mail.ru
защита-молния.рф

Формат А3

Элементная схема системы уравнивания потенциалов

ГОСТ Р 50571.2-92 п.312.2
Групповая сеть



ГОСТ Р 50571.2-92 п.312.2
Основная питающая сеть *

Примечание: согласно ПУЭ п.7.1.88, к дополнительной системе уравнивания потенциалов должны быть присоединены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток данного помещения).

						571/01-2020-30M			
						Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самоилова Е.К.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Система электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							Р	9	9
ГИП Новиков						Схема уравнивания потенциалов щита ЩР		ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75 e-mail: projekt_smo@mail.ru защита-молния.рф	

Согласовано

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
<u>Электрощитовое оборудование</u>								
1	Автоматический выключатель 3р 63А 10кА "С"	ВА47-100		ИЭК	шт.	1		в РП-1 ВРУ-2.2.2
2	Щит распределительный 36 модулей IP54 540х330х120 мм	ЩРН-36э-0 74 У2		ИЭК	шт.	1		ЩР
3	Автоматический выключатель 3р 50А 4,5кА "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	1		вводной в ЩР
4	Выключатель дифференциальных токов 4р 63А 300мА (УЗО)	ВД1-63		ИЭК	шт.	1		противопожарное
5	Авт. выключатель дифференциальных токов 1р+N 10А 30мА "С"	АВДТ32		ИЭК	шт.	1		
6	Авт. выключатель дифференциальных токов 1р+N 16А 30мА "С"	АВДТ32		ИЭК	шт.	3		
7	Авт. выключатель дифференциальных токов 1р+N 20А 30мА "С"	АВДТ32		ИЭК	шт.	1		
8	Автоматический выключатель 1р 6А "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	1		
9	Автоматический выключатель 1р 10А "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	2		
10	Автоматический выключатель 1р 16А "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	5		
11	Автоматический выключатель 1р 20А "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	3		
12	Автоматический выключатель 1р 32А "С"	ВА47-29		ИЭК	шт.	1		
13	Шина с DIN изолятором 100А	ШНИ-6х9-20-Д-С	синий	ИЭК	шт.	1		
14	Шина с DIN изолятором 100А	ШНИ-6х9-20-Д-Ж	жёлтый	ИЭК	шт.	2		
<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>								
15	Кабель с медными жилами с низким газо- дымовыделением не поддерживает горение	ВВГнг(А)-LS 5х25		Конкорд	м	97		
16	Кабель с медными жилами с низким газо- дымовыделением не поддерживает горение	ВВГнг(А)-LS 3х4		Конкорд	м	11		
17	Кабель с медными жилами с низким газо- дымовыделением не поддерживает горение	ВВГнг(А)-LS 3х2,5		Конкорд	м	147		

Согласовано :

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП			Новиков		

571/01-2020-ЭОМ		
Электроснабжение кафе в галерее 2 этажа в осях В-Г/12-13 по адресу: г. Смоленск, ул. 25 Сентября, д. 35а, ТРЦ "Макси", Арендатор ИП Самойлова Е.К.		
Система электроснабжения	Стадия	Лист
	Р	1
Спецификация оборудования, изделий и материалов	Листов	2
ИП Новиков А.А. тел. +7 920 301 35 75		

