

ИП Богданов С.В.

Многоквартирный жилой дом №9 по ул. Островского в г.Коряжма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 "Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы
электрообеспечения"

18-03/13-ЭОМ

Руководитель ИП Богданов
Главный инженер проекта

Богданов С.В.
Занин О.В.

г. Архангельск 2018г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие указания (начало)	
3	Общие указания (окончание)	
4	Однолинейная схема электроснабжения	
5	Однолинейная схема щитов этажных ЩЭ, ЩЭ–1	
6	План сети освещения подвала	
7	План сети освещения 1 этажа и эвакуационного освещения	
8	План сети освещения 2–5 этажей	
9	План прокладки магистральных сетей по подвалу	
10	План прокладки магистральных сетей по 1–5 этажам	
11	План сетей подъездного и эвакуационного освещения. Подвал	
12	План сети освещения чердака	
13	План основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	
14	Монтажная схема щита этажного ЩЭ	
15	Монтажная схема щита этажного ЩЭ–1	
16	Монтажная схема ВРУ	

Взам. инв. №	
Дата и подпись	Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других законов, норм, правил и стандартов, действующих на территории РФ, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании исходно-разрешительной документации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.
Инв. № подл.	<div> <div>Главный инженер проекта</div> <div>(Занин О.В.)</div> </div>

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ 6,7 изд.	Правила устройства электроустановок	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
СП 31–110–2003	Проектирование и монтаж электроустановок	
	жилых и общественных зданий	
СНиП 3.05.06–85	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
18–03/13–ЭОМ.С	Спецификация оборудования	



- выключатель одноклавишный герметичного исполнения



- щит распределительный силового оборудования



- светильник потолочный светодиодный



- светильник настенный светодиодный



- Коробка доп. уравнивания потенциалов (КДУП)

						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, г. 9			
Изм.	Кол.	Лист	Лист	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					Р	1	17
						Общие данные	ИП Богданов		

Общие указания.

Данный раздел ЭОМ проекта на капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения общего имущества по объекту: "Множкквартирный жилой дом №9 по ул. Островского в г. Коряжма" разработан на основании технического задания заказчика в соответствии с СП 31-110-2003, СНиП23-05-95*, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, ПУЭ 7-е издание.

Данный раздел рассматривает следующие вопросы проектирования:

1. Расчет и прокладка сетей общедомового электроосвещения;
2. Расчет и прокладка магистральных сетей;
3. Система уравнивания потенциалов, заземление.

По степени надежности электроснабжения множкквартирный жилой до относится к потребителям 3-й категории. Для электропотребителей 1,2 1 особой категории предусмотреть резервное электроснабжение отдельным проектом путем установки дополнительных локальных источников бесперебойного питания (данным проектом не предусматривается).

В соответствии с ПУЭ проектом предусматривается система заземления TN-C-S. Разделение PEN-проводника выполняется в водно-распределительно устройстве здания.

Освещение

Освещенность по помещениям принята согласно СанПиН 2.4.1.2660-10, СНиП 23-05-95.

Расчет освещения выполнен методом коэффициента использования. Типы светильников указаны на планах.

Проектом предусмотрено рабочее освещение здания (лестничные клетки, подвал, чердак).

Согласно технического задания используются светодиодные светильники. В местах общего пользования (тамбуры, лестничные клетки) используются светодиодные светильники с акустическим датчиком. Выключатели для светильников общего освещения установить на высоте 1,5-1,7 м от пола в доступных, незагроможденных местах: при установке вблизи дверей их рекомендуется располагать со стороны дверной ручки.

Групповые и питающие сети.

Магистральные и групповые сети прокладываются кабелем ВВГнг-LS-0,66:

- в подвале открыто в гофротрубах из трудносгораемой пластмассы;
- на лестничных клетках в штробах;
- Ответвления к щитам, светильникам, выключателям выполнить в металлических разветвительных коробках.

Сечение кабеля, защитную аппаратуру и способ прокладки см. в расчетно-монтажных схемах.

Электроосвещение.

Освещение общедомовых помещений жилого дома принято светодиодными светильниками, а также светильниками с компактными светодиодными лампами. Выбор типа светильников зависит от назначения и среды помещений. Напряжение у ламп - 220В. Освещенность по помещениям принята согласно СНиП.

Управление освещением помещений подвала и части помещений 1 этажа местное.

Высота установки выключателей для светильников в помещениях - 1,5м от уровня чистого пола.

Светильники лестничных клеток и поэтажных коридоров (ЖКХ-04) комплектуются фотоакустическими датчиками. Данные светильники имеют в своем составе автоматический блок управления включения и выключения света, срабатывающий при определенном уровне внешней освещенности и звукового давления (внешнего уровня шума) .

Групповые линии освещения проложить:

- по подвалу открыто по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ,
- стояки по лестничным клеткам в штробах;
- горизонтальные линии до светильников по лестничным клеткам открыто в металлических кабель каналах;
- по чердаку открыто по стропильным конструкциям в стальных трубах.

Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

Линии освещения выполнены кабелем с медными жилами марки ВВГнгLS. Линия эвакуационного освещения входов выполнена кабелем с медными жилами марки ВВГнгFRLS. Распределительные групповые сети электроприёмников 1-ой категории прокладывать отдельно от рабочих кабелей.

Подключение эвакуационного освещения входов предусмотрено кабельной линией, начиная от ЩО.

Управление эвакуационным освещением входов осуществляется с помощью сумеречного выключателя (фотодатчика), осуществляющим включение/отключение наружного освещения через модульный контактор типа ESB (ABB). При установке сенсора фотодатчика не допускать прямого попадания управляемого освещения на сенсор.

Питающие сети.

Проектом предусматривается установка этажных щитов ЩРН-12(з)-15шт с установкой секционных аппаратов защиты серии ВА.

Питающие линии от этажных щитов до существующих квартирных щитков проложить по стенам открыто: по лестничным площадкам в штробах, в секции ПВХ кабель-каналах.

Магистральные питающие линии прокладываются кабелем с медными жилами марки ВВГнгLS открыто по подвалу по стенам и потолку в гофрированных трубах ПВХ. Стояки магистральных линий прокладываются в штробах.

Сети в проекте выполнены по 3-х и 5-ти проводной схеме. 3-ий и 5-ый нулевые защитные провода используются в качестве нулевых защитных проводников.

Сечение кабелей выбрано по длительно-допустимой токовой нагрузке, с учетом поправочного коэффициента по п.1.3. ПУЭ, проверено на отключение защитной аппаратуры при однофазных коротких замыканиях и под потерю напряжения.

Электропроводки, Выполненные в трубах, коробах, которые проходят через элементы конструкций здания, имеющие установленную огнестойкость, должны иметь внутреннее уплотнение, обеспечивающее ту же огнестойкость, что и соответствующие элементы конструкции здания. Равным образом они должны быть загерметизированы снаружи.

Учет электрической энергии.

Расчетный учет потребляемой электрической энергии выполнен в электрощитовой в ВРУ существующим счетчиком трансформаторного включения типа СА4У-И672М, 3х5А, 3х220/380В, кл.2,0. через трансформаторы тока типа Т-0,66.

Высота установки счетчиков не более 1,7м.

Заземление, защитные меры безопасности.

Для заземления электроустановки используется система TN-C-S. На Вводе предусматривается повторное заземление нулевого проводника и основная система уравнивания потенциалов здания.

						18-03/13-ЭОМ				
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, д. 9				
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата					
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов						П	2	17
						Общие указания (начало)		ИП Богданов		

В ВРУ устанавливается главная заземляющая шина РЕ-ГЗШ (входит в состав ВРУ). К главной заземляющей шине присоединяются:

- PEN--проводник питающего кабеля;
- основной (магистральный) защитный проводник (пятый провод);
- основной заземляющий проводник (стальная полоса 50х5 мм к наружному контуру заземления);
- металлические части каркаса здания;
- металлические трубы коммуникаций.

Контур заземления выполнен угловой сталью 50х50х5мм, длиной 3,0м, в количестве 3-х штук, расположенными между собой на расстоянии 3,5м и соединенными стальной шиной 50х5мм. Спуск к контуру заземления выполнить полосовой сталью 50х5мм. Сопротивление контура заземления должно быть не более 30 Ом, при большем сопротивлении необходимо добавить количество электродов. Шину заземления окрасить.

Все металлические части оборудования и 3-и заземляющие контакты штепсельных розеток, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат заземлению – путем присоединения их к нулевому защитному проводнику. В тепловом узле выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, для чего в тепловом узле установить коробку уравнивания потенциалов типа КДУП. Данную коробку соединить с РЕ-шиной щита кабелем ВВГнг 1х6мм. С коробкой КДУП соединить все металлические части оборудования теплового узла кабелем ВВГнгLS 1х2,5мм. Кабели проложить открыто по стенам в гофрированных трубах ПВХ.

Все работы по монтажу вести согласно ПУЭ и СНиП.

Пожарная безопасность.

В качестве проводников используются медные жилы кабелей с изоляцией не поддерживающей горения типа ВВГнгLS. В качестве проводников электроприёмников первой категории используются медные жилы огнестойких пожаробезопасных кабелей типа ВВГнгFRLS.

Для защиты этих проводников от перегрузок и токов устанавливаются автоматические выключатели. Приобретаемое оборудование должно иметь соответствующие сертификаты.

Мероприятия по энергосбережению и энергоэффективности.

В качестве энергосбережения предусматриваются следующие мероприятия:

1. Установка приборов учёта электрической энергии класса точности не ниже 2,0;
2. Установка приборов учёта электрической энергии с возможностью подключения к системе автоматизированного контроля учета электрической энергии;
3. Установка энергоэффективного оборудования системы электроснабжения.
4. Использование в качестве светильников освещения энергосберегающих светодиодных светильников.

Указанные мероприятия позволят осуществлять:

1. Получение точной информации по количеству потребляемой электрической энергии;
2. Рациональное использование электрической энергии;
3. Повышение надёжности работы системы электроснабжения;
4. Экономия потребления электрической энергии.

Охрана труда, техника безопасности.

Все электромонтажные и наладочные работы должны быть выполнены согласно данной рабочей документации и в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-034-2002 и ПЧЭ.

Непосредственные руководители и исполнители электромонтажных работ перед допуском к их выполнению должны быть ознакомлены с условиями труда, знать и выполнять все мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Перед производством работ монтажная организация должна составить проект производства работ (ППР) с учётом требований охраны труда и промышленной безопасности и согласовать его у Заказчика работ. Все работы должны выполняться в строгом соответствии с утверждённым ППР.

Взам. инв. №	
Дата и подпись	
Инв. № подл.	

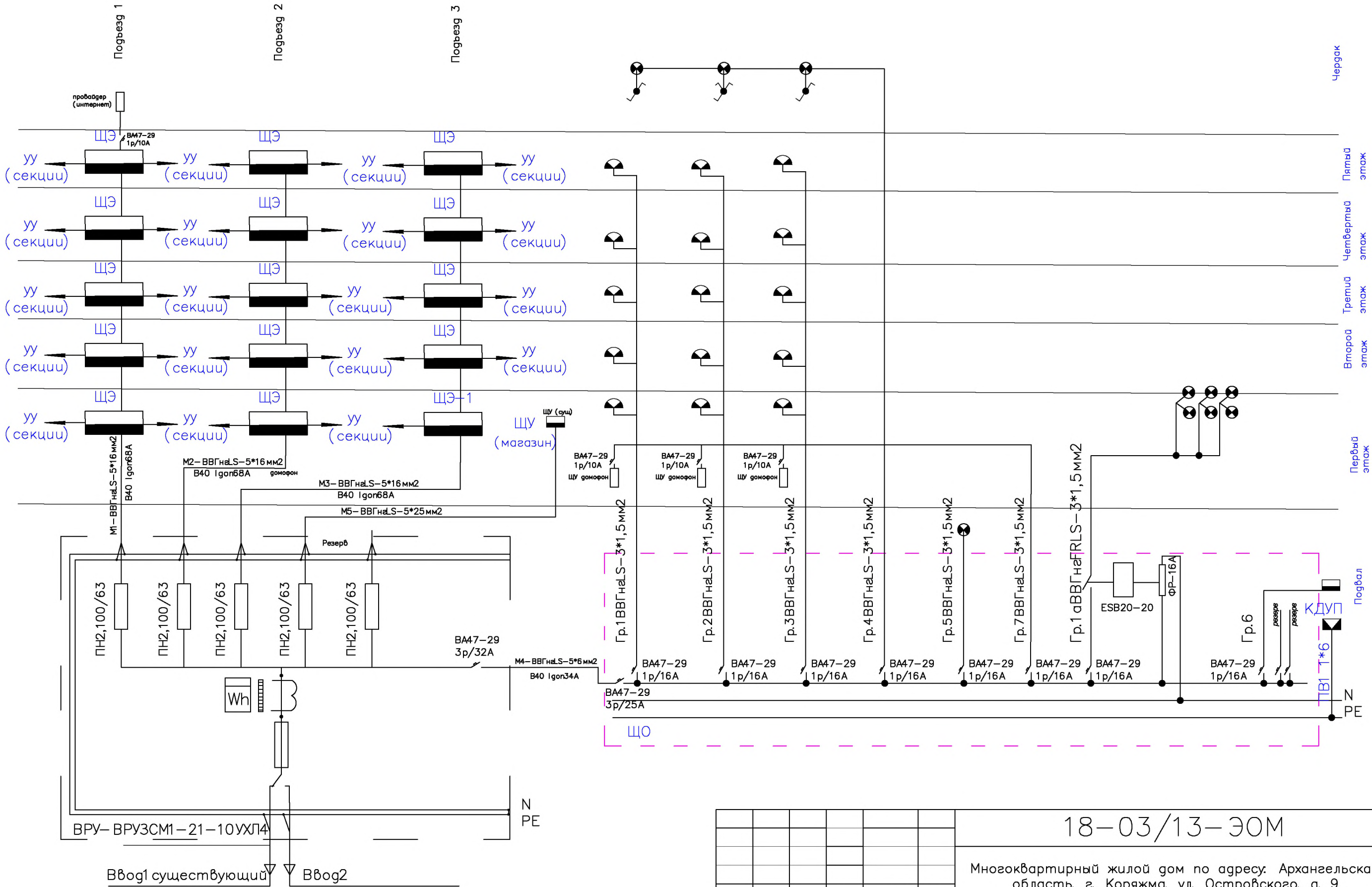
Нормируемая освещенность помещений

Номер п/п	Наименование	Освещенность, ЛК
1	Электрощитовая	200
2	Тепловой узел	150
3	Чердак	20
4	Лестничная клетка	20
5	Тамбур	75
6	Подвал	20

						18–03/13–ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	Недок	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					П	3	17
						Общие указания (окончание)	ИП Богданов		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

Расчет нагрузок
 Расчет нагрузок производим согласно СП 31–110–2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий по формуле:
 $P_p = P_{max} + K_1 \cdot P_{p1} + K_2 \cdot P_{p2} + K_3 \cdot P_{p3} \dots K_n \cdot P_{pn}$;
 $P_{n1} = 40 \text{ кВт}$ расчетная нагрузка на магазин
 $P_{max} = P_{yg} \cdot N + P_{n1} = 29 \cdot 1,4 + 40 = 80,6 \text{ кВт}$, $\cos \varphi = 0,95$, $I_p = 131,1 \text{ А}$



						18-03/13-ЭОМ				
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин							Р	4	17
Разраб.	Гавзов					Однолинейная схема электроснабжения ВРУ		ИП Богданов		

Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

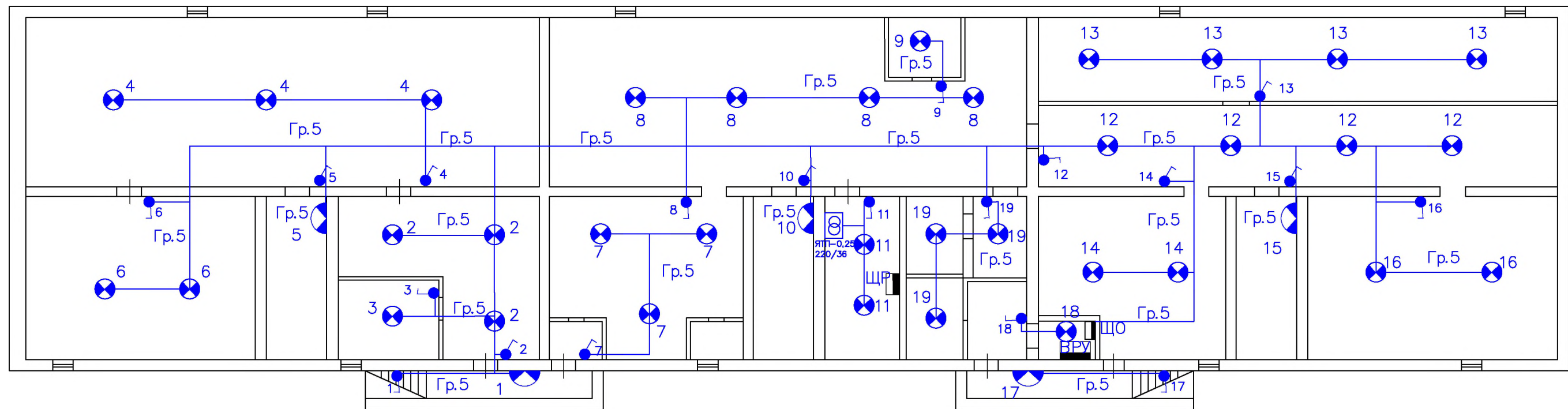
№ щита	Тип автомата	Тип УЗО	№ группы	Провода к пусковому аппарату			Пусковой аппарат		Провода к электроприемнику			Электроприемник				Наименование технологического оборудования		
	Ток уставк, ток расцеп-ля, А	Ток утечки, мА		Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Тип аппарата	Ток реле, А	Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	№ по тех плану	Условное обозначение	Тип	Устан. мощ. кВт		Ток номин. А	Ток пуск., А
ЩЭ		BA47-29 1p/32A L1+N+PE			к-к					к-к					6	27,2		Прибор учета секции.
		BA47-29 1p/32A L2+N+PE			к-к					к-к					6	27,2		Прибор учета секции.
ПВ-1 4*1*6																		
Рр. уг.=12 кВт																		
Iр=18,5А																		

Примечание:
Подключение квартир к фидеру производится с чередованием фаз.

№ щита	Тип автомата	Тип УЗО	№ группы	Провода к пусковому аппарату			Пусковой аппарат		Провода к электроприемнику			Электроприемник				Наименование технологического оборудования			
	Ток уставк, ток расцеп-ля, А	Ток утечки, мА		Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Тип аппарата	Ток реле, А	Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	№ по тех. плану	Условное обозначение	Тип	Устан. мощ. кВт		Ток номин. А	Ток пуск., А	
ЩЭ-1		BA47-29 1p/32A L1+N+PE			к-к					к-к					6	27,2		Прибор учета секции.	
ПВ-1 4*1*6																			
Рр. уг. = 6 кВт																			
Iр = 27,2 А																			

Примечание:
Подключение квартир к фидеру производится с чередованием фаз.

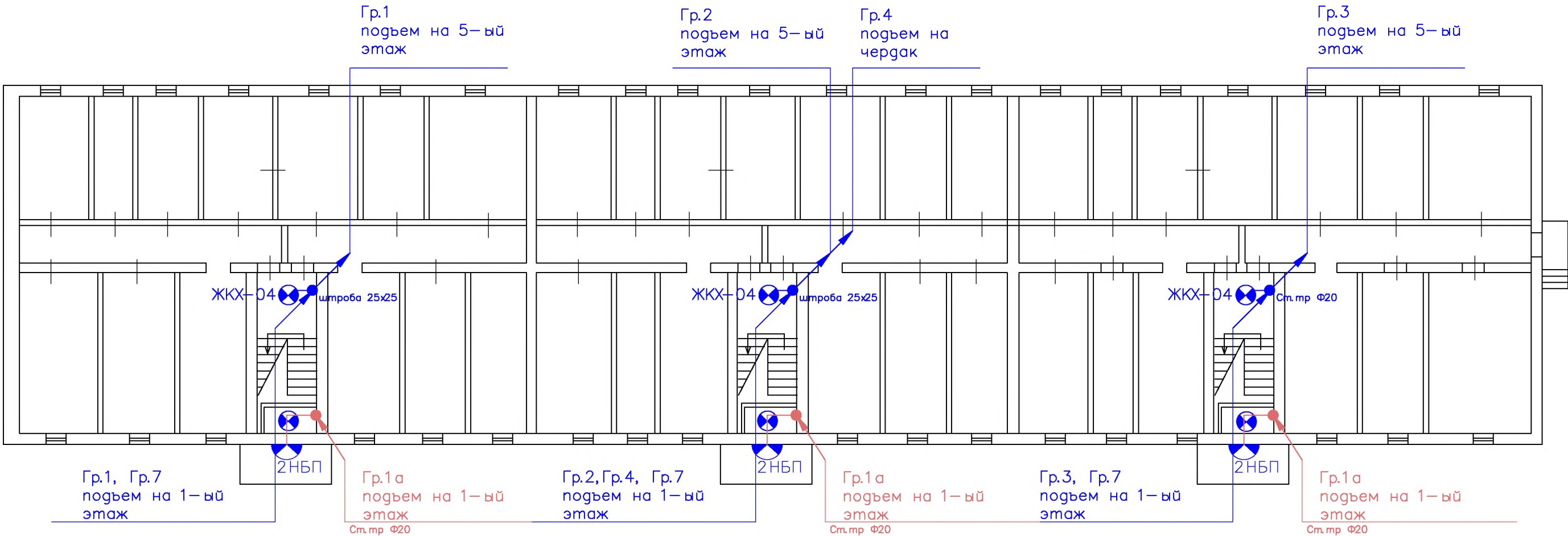
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					Р	5	17
						Однолинейная схема щитов этажных ЩЭ, ЩЭ-1	ИП Богданов		



Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

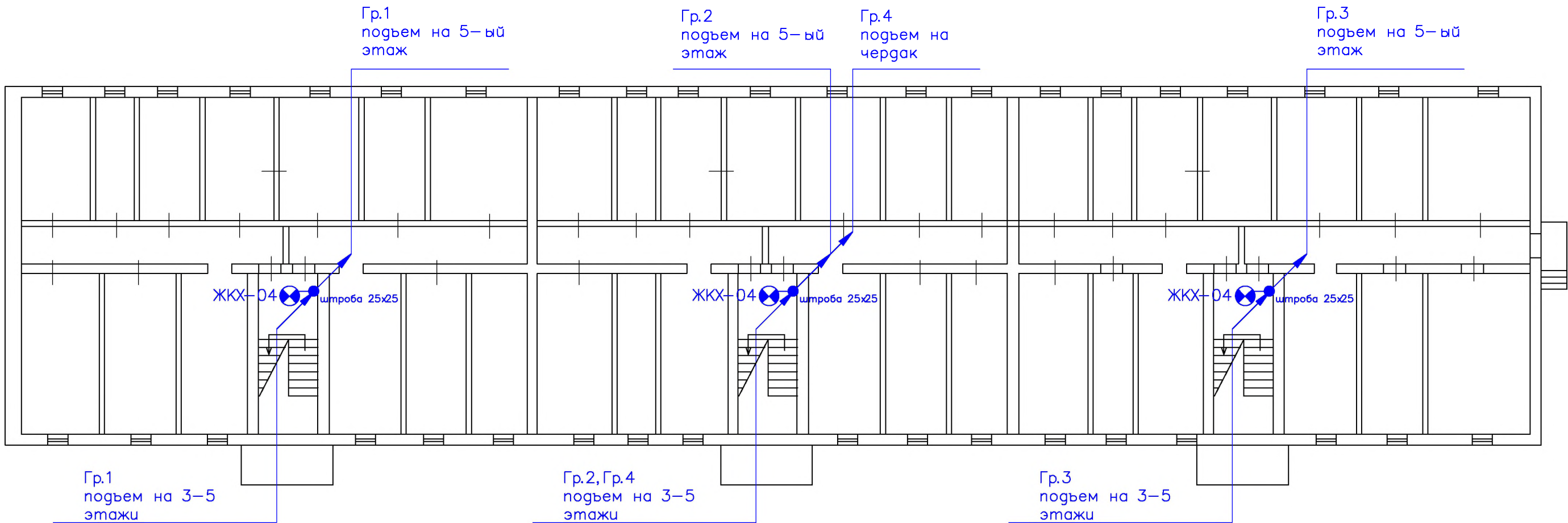
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.							Р	6	17
Разраб.						План сети освещения подвала	ИП Богданов		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №



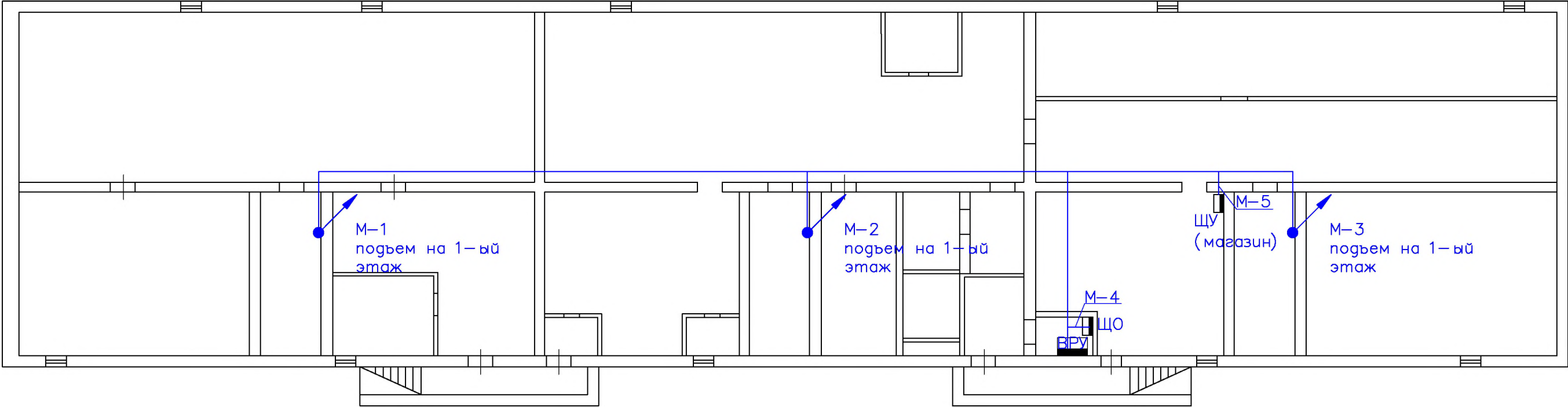
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	7	17
Разраб.	Гавзов					План сети освещения 1 этажа и эвакуационного освещения	ИП Богданов		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №



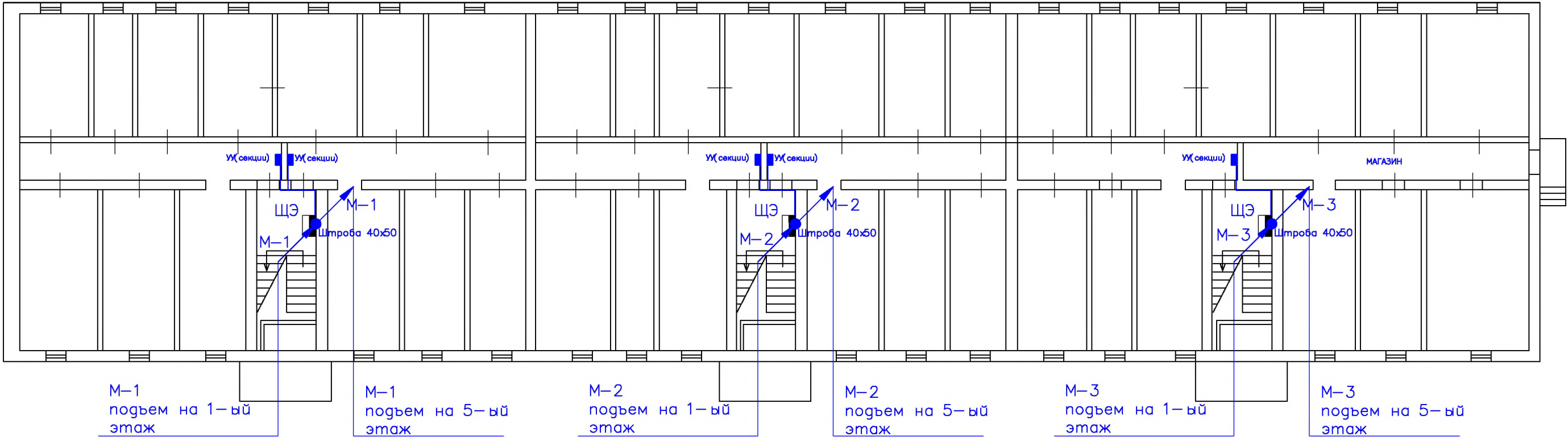
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	8	17
Разраб.	Гавзов					План сети освещения 2-5 этажей	ИП Богданов		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №



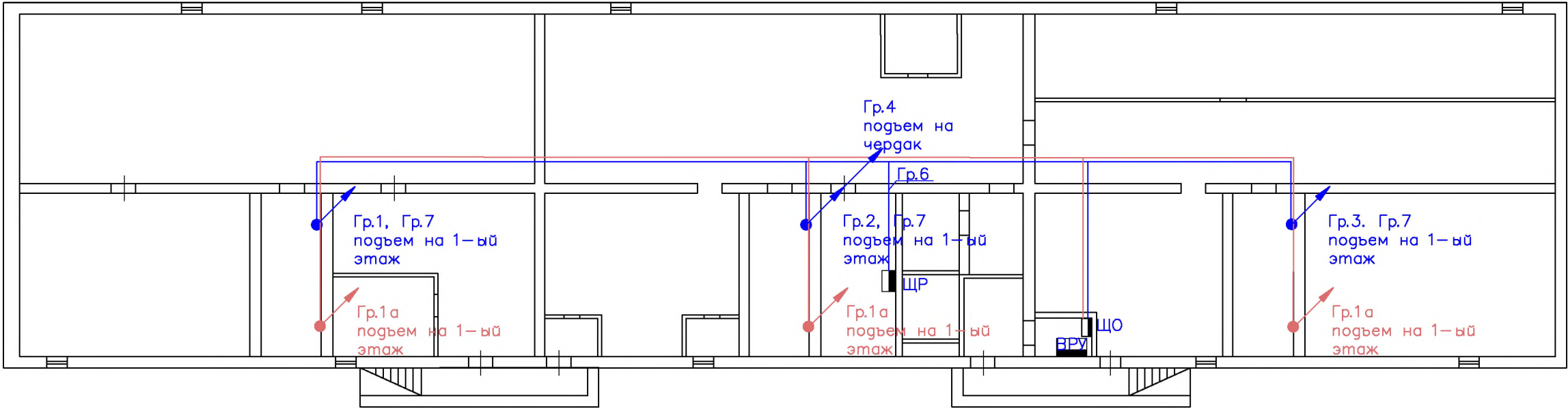
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.							Р	9	17
Разраб.						План прокладки магистральных сетей по подвалу	ИП Богданов		

Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №



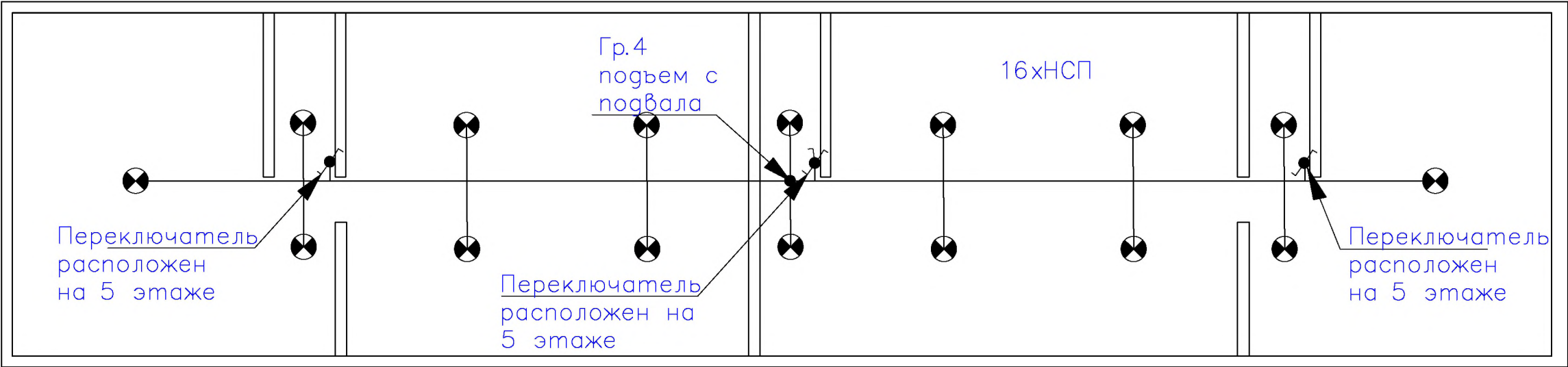
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.							Р	10	17
Разраб.						План сети магистральных сетей 2-5 этажа	ИП Богданов		

Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

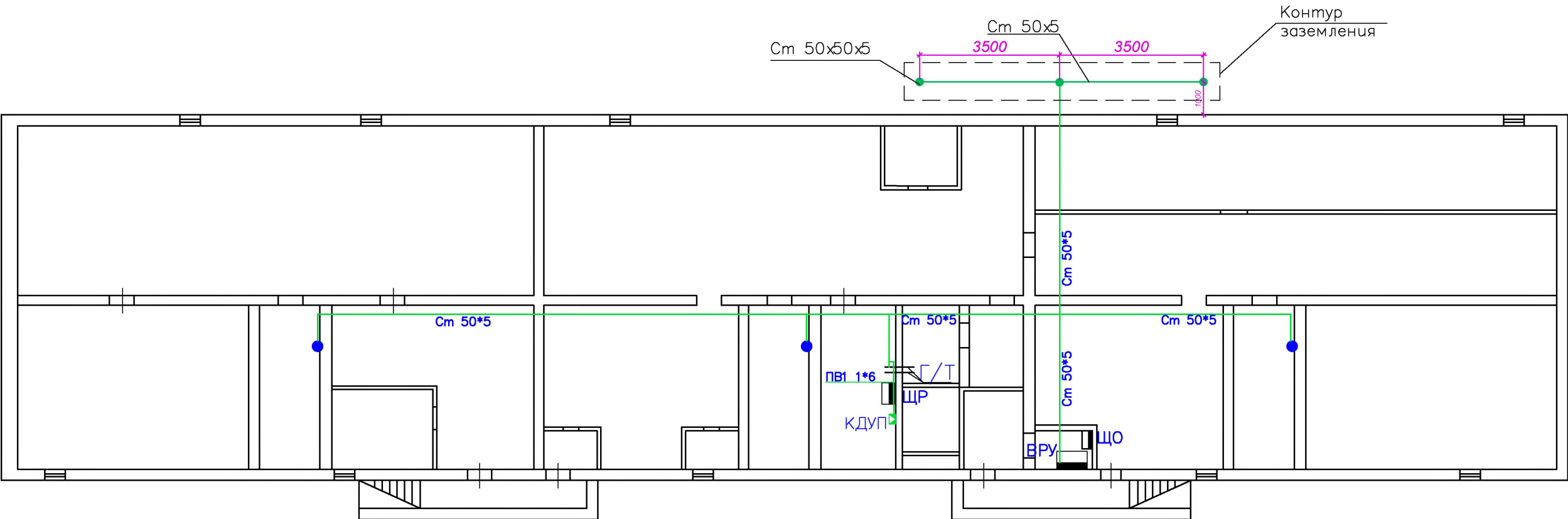


						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Занин					Р	11	17
Разраб.		Гавзов				План сетей подъездного и эвакуационного освещения. Подвал	ИП Богданов		

Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №



						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП.	Занин					Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гавзов						Р	12	17
						План сети освещения чердака	ИП Богданов		



Расчет контура повторного заземления R=30 Ом

Сопротивление вертикальных заземлителей:

$$R_e = K_1 \frac{\rho}{\pi L} \left(\ln \frac{2L}{d} + 0,5 \ln \frac{4L+7h}{L+7h} \right), \text{ Ом}$$

Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
L	длина заземлителя	м	3
d	ширина уголка	м	0,05
h	расстояние от поверхности земли до верхнего конца заземлителя	м	0,5
	удельное сопротивление земли	Ом·м	150
K1	коэффициент промерзания		1,7

$R_e = 142,749 \text{ Ом}$

Сопротивление горизонтальных заземлителей:

$$R_e = \frac{\rho}{\pi L} K_2 \ln \frac{1,5L}{\sqrt{2dh}}, \text{ Ом}$$

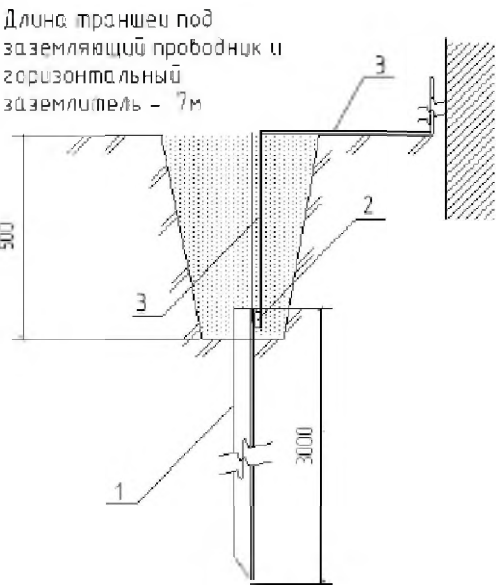
Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Значение
L	длина заземлителя	м	6
d	ширина полосы	м	0,05
h	глубина прокладки	м	0,7
	удельное сопротивление земли	Ом·м	150
K2	коэффициент промерзания		1,7

$R_e = 47,736 \text{ Ом}$

Полное сопротивление заземлителей:

$$R_{\Sigma} = \frac{R_1 R_2}{\eta_1 R_2 + \eta_2 \eta R_1} = 21,663 \text{ Ом}$$

$\eta_1 = 0,77$ $\eta_2 = 0,68$ - коэффициенты использования
 n - число вертикальных заземлителей
 $n = 3$ шт.
Расстояние между заземлителями 3 м
Принятое число заземлителей соответствует требованиям

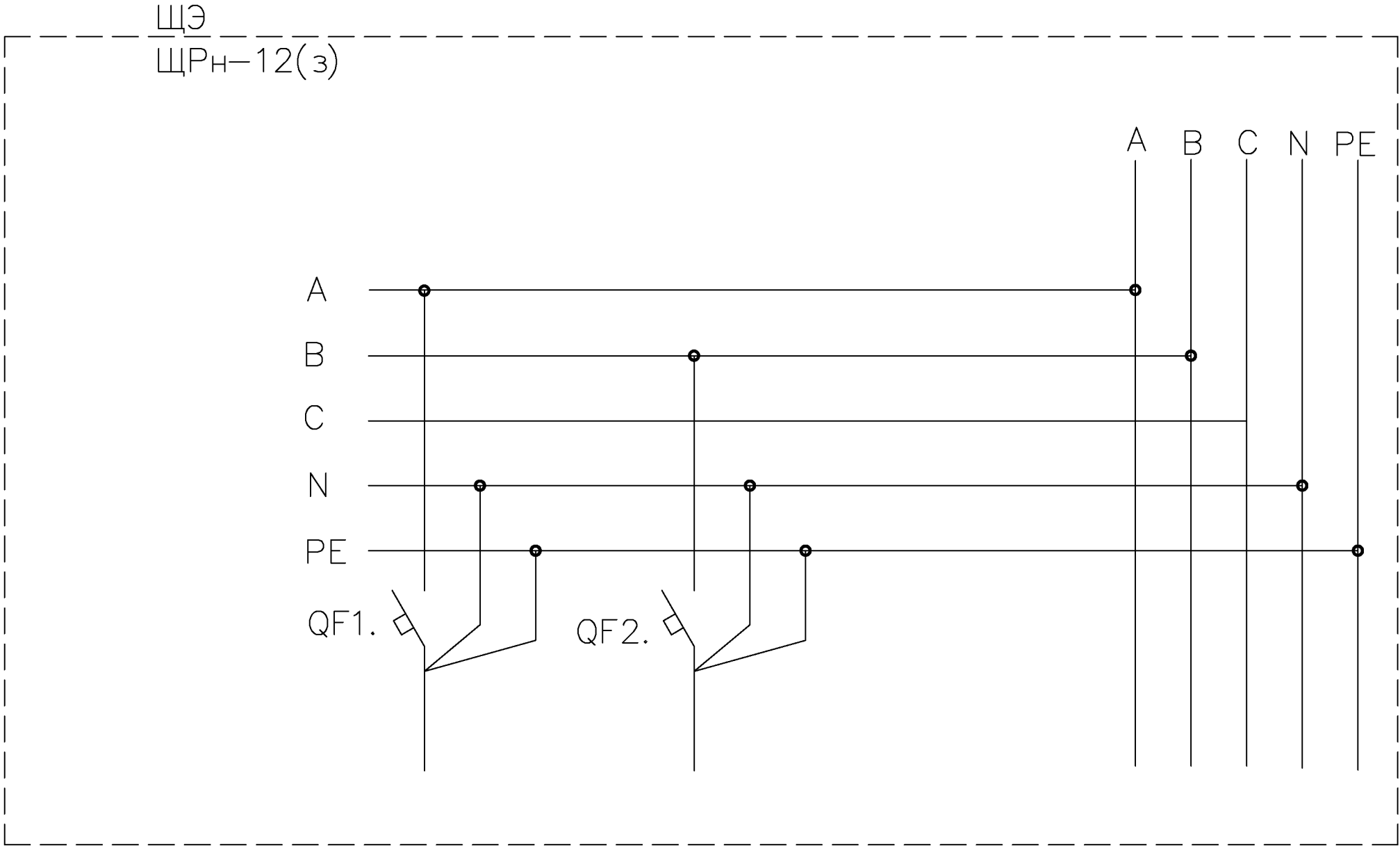


№	Наименование электрода	Наименование изделия	Кол-во
1	Вертикальный заземлитель L=3м.	Уголок стальной 50*50*5мм	3шт
2	Горизонтальный заземлитель	Полоса стальная 50*5мм	7м
3	Заземляющий проводник	Полоса стальная 50*5мм	2м

Примечание:
До начала производства земляных работ необходимо уточнить местоположение существующих подземных коммуникаций и обеспечить мероприятия по их сохранности и технике безопасности.

Име. № подл. Дата и подпись Взам. инв. №

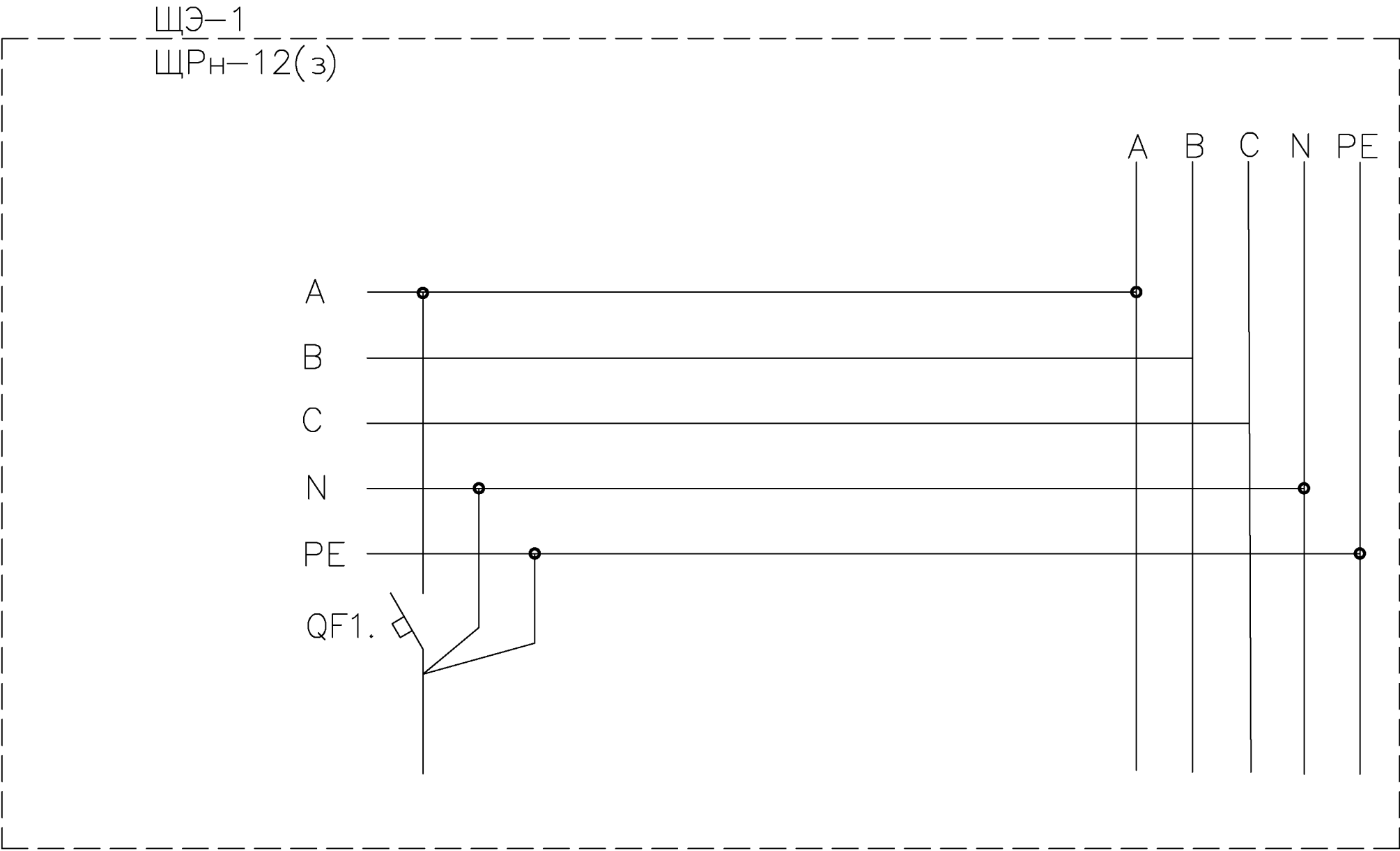
						18-03/13-ЭОМ					
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, д. 9					
Изм.	Кол.	Лист	Надок	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин				Р				13	17	
Разраб.	Гавзов				Система основного уравнивания потенциалов и заземления			ИП Богданов			



Примечание:
чередование фаз показано условно и может выполняться в другой
последовательности

Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

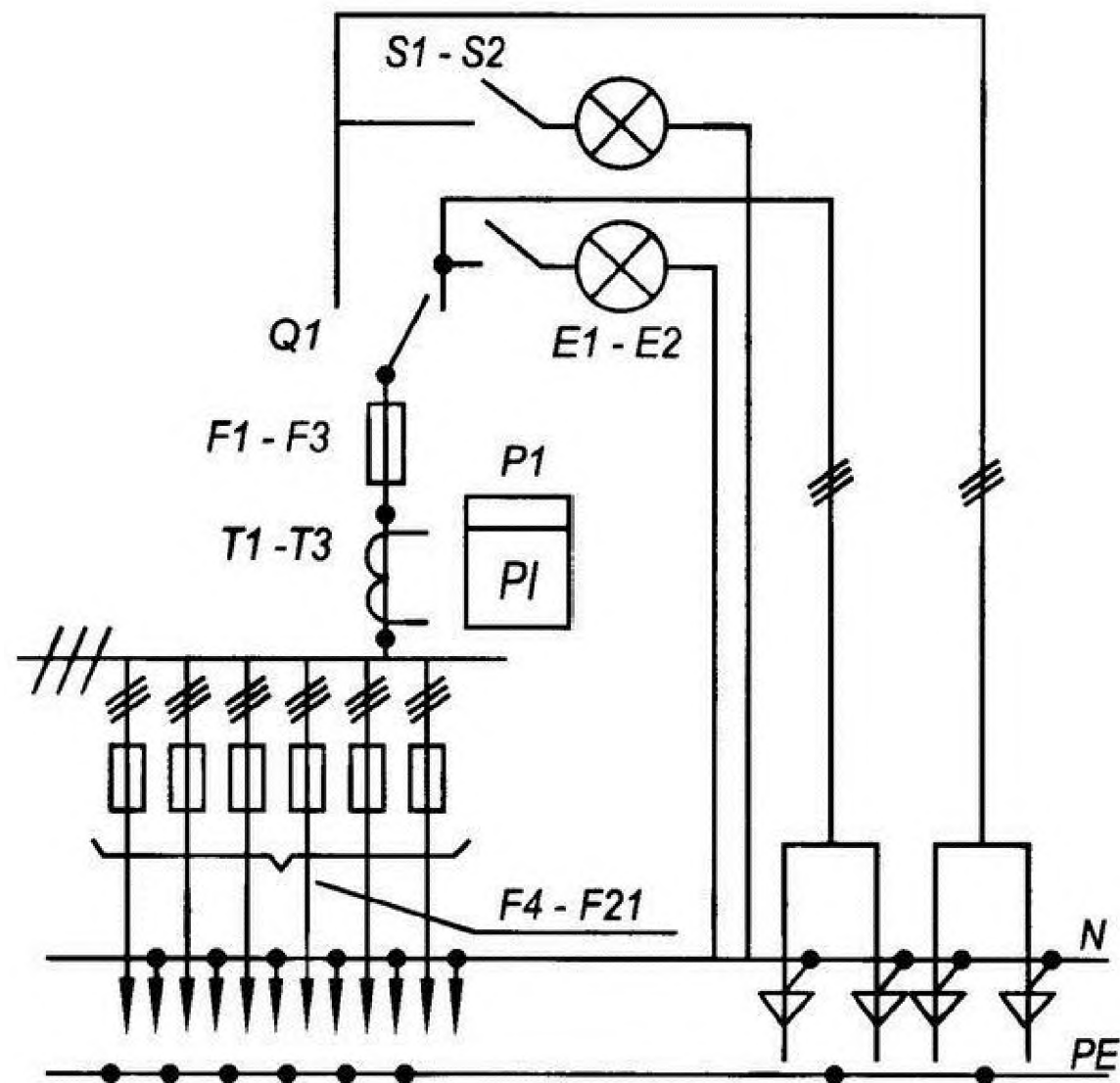
						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.							Р	14	17
Разраб.						Монтажная схема ЩЭ	ИП Богданов		



Примечание:
чередование фаз показано условно и может выполняться в другой последовательности

Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

						18-03/13-ЭОМ				
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9				
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Занин						Р	15	17
Разраб.		Гавзов				Монтажна схема ЩЭ-1		ИП Богданов		



Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

						18-03/13-ЭОМ		
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Островского, д. 9		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист
Разраб.		Гавзов					Р	16
						Монтажная схема ВРУ	ИП Богданов	

Ине. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			
	Начало	Конец	По проекту			Примечание
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Трасса,м	
М1	ВРУ	ЩЭ 5 этаж 1подъезд	ВВГнг-LS	5х16	55	Этажные щиты 1 подъезда
М2	ВРУ	ЩЭ 5 этаж 2подъезд	ВВГнг-LS	5х16	37	Этажные щиты 2 подъезда
М3	ВРУ	ЩЭ 5 этаж 3подъезд	ВВГнг-LS	5х16	40	Этажные щиты 3 подъезда
М4	ВРУ	ЩО	ВВГнг-LS	5х6	6	Щит освещения
М5	ВРУ	ЩУ (Магазин)	ВВГнг-LS	5х25	17	Щит управления магазин
Гр. 1	ЩО	Светильники 1.п	ВВГнг-LS	3х1,5	65	Освещение 1 подъезда
Гр. 2	ЩО	Светильники 2.п	ВВГнг-LS	3х1,5	47	Освещение 2 подъезда
Гр. 3	ЩО	Светильники 3.п	ВВГнг-LS	3х1,5	50	Освещение 3 подъезда
Гр. 4	ЩО	чердак	ВВГнг-LS	3х1,5	124	Освещение чердака
Гр. 5	ЩО	Светильники подвала	ВВГнг-LS	3х1,5	408	Освещение подвала
Гр.1а	ЩО	Светильники Вход	ВВГнгFRLS	3х1,5	87	Освещение входа в подъезд
Гр. 6	ЩО	ЩР	ВВГнг-LS	3х1,5	20	Учет ХВС, ГВС, теплоснабжения
Гр.7	ЩО	Домофон	ВВГнг-LS	3х1,5	54	Домофон

						18-03/13-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	17	17
Разраб.	Гавзов								
						Таблица кабельных соединений	ИП Богданов		

Инев. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначениедокумента, опросного листа	Код оборудования, изделия, мтериала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
1.1	Щит распределительный с монтажной панелью, в котором установить:	ВРУ– ВРУ3СМ1 – 21 – 10УХЛ4			шт	1		
	Трехполюсный автоматический выключатель на ном. ток 32А	ВА47-29 32А/3р		IEK	шт	1		
	Электронный счетчик трансформаторного включения	(сущ)			шт	1		
	Трансформаторы тока на ном. ток	(сущ)		IEK	шт	3		
	DIN-рейка (500 мм)				шт	1		
	Изолятор нулевой шины на 35 мм монтажную DIN-рейку				шт	2		
	Шина соединительная 3-фазная, номинальный ток 63А, L=0,3м				шт	1		
	Наконечник медный луженый	ТМл-25			шт	8		
1.2								
	Щит освещения	ЩРН-24(з)			шт	1		
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 16А	ВА47-29 16А/1р		IEK	шт	10		
	Трехполюсный автоматический выключатель на ном. ток 25А	ВА47-29 25А/3р		IEK	шт	1		
	Нулевая шина N	8/1			шт	1		
	Шина заземления РЕ	8/1			шт	1		
	Контактор модульный 2НО на ток 20А, Uкат.=230В	ESB20-20			шт	1		
	Сумеречный выключатель на 16 А	ФР-16 А			шт	1		

						18-03/13-ЭОМ.С			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Островского, д. 9			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					Р	1	4
						Спецификация оборудования	ИП Богданов		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, мтериала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9										
		1.3	Щит распределительный этажный ЩЭ, в котором установить:	ЩЭ			шт	15												
			Однополюсный автоматический выключатель на ном.ток 32А	ВА47-29 32А/1р		IEK	шт	29												
			Нулевая шина N	8/1			шт	15												
			Шина заземления РЕ	8/1			шт	15												
			Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 10А	ВА47-29 10А/1р		IEK	шт	3		домофон										
			Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 10А	ВА47-29 10А/1р		IEK	шт	1		провайдер (интернет)										
		1.4	Щит управления (магазин)	(сущ)			шт	1		Магазин										
			Электронный счетчик трансформаторного включения	(сущ)			шт	1												
		2	ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА, ЛАМПЫ																	
			Светильник настенный (потолочный) гер-ный с решеткой, IP-54	НБП03-60-001, IP-54			шт	45												
			Светильник подвесной, IP-54	НСП 11-100-4 14, IP-54			шт	16												
			Светильник светодиодный настенный (потолочный) с датчиком движения, 6Вт, IP-40	ЖКХ-0.4			шт	15												
			Лампа светодиодная LED 11Вт, E27	СДЛ-Г55-6-220-840-270-E27			шт	76												
		3	УСТАНОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ																	
			Выключатель одноклавишный герметичный открытой установки				шт	19												
	Однофазный понижающий трансформатор 220/36 В	ЯТП-0,25 220/36			шт	1														
Взам. инв. №			Коробка разветвительная стальная для кабельных проводок IP-54	У-994 У2			шт	46												
			Переключатель проходной герметичный открытой установки				шт	2												
			Переключатель перекрестный герметичный открытой установки				шт	1												
Дата и подпись			Гильза соединительная медно-луженая	ГМЛ-35			шт	35												
Инв. № подл.																				
										Лист										
										2										

18-03/13-ЭОМ.С

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5х16	ВВГнг-LS-0,66-5х16			м	132		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5х25	ВВГнг-LS-0,66-5х25			м	17		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5х6	ВВГнг-LS-0,66-5х6			м	6		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3х4	ВВГнг-LS-0,66-3х4			м	132		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 1х6	ПВ1 1х6			м	18		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3х1,5	ВВГнг-LS-0,66-3х1,5			м	768		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3х1,5	ВВГнгFRLS-0,66-3х1,5			м	87		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 4х1,5	ВВГнг-LS-0,66-4х1,5			м	3		
5	ТРУБЫ, КАБЕЛЬ-КАНАЛЫ							
	Труба стальная, d=20 мм				м	95		
	Труба гофрированная, d=40 мм				м	155		
	Труба гофрированная, d=20 мм				м	819		
	Кабель-канал металлический оцинкованный 30х26 мм, L=2500 мм				м	19		
	Кабель-канал ПВХ 25*25				м	45		
	Лента перфорированная металлическая, 25х0,7 мм	ML25-0,7PF41			м	25		
6	СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ							
6.1	Уравнивание потенциалов							
	Кабель с медной жилой сечением 1х25 мм	ПВ3-0,66-1х25			м	10		
	Кабель с медной жилой сечением 1х2,5 мм	ПВ3-0,66-1х2,5			м	7		
	Кабель с медной жилой сеч 1х6мм	ПВ1-0,66-1х6			м	10		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

18-03/13-ЭОМ.С

Лист 3

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6.2		Заземление:							
			Труба гофрированная ПВХ, d=32мм				м	20		
			Сталь угловая 50х50х5 (L=3м)				шт	3		
			Сталь полосовая 50х5				м	60		
			Рытье траншеи (под заземляющий проводник)				м³	1,4		
			Обратная засыпка				м³	1,4		
		7	ДЕМОНТАЖ							
			Шкаф распределительный в комп. с оборудованием				компл.	3		
			Кабель силовой алюминиевый				м	90		
			Светильник настенный				шт	30		
			Трубы				м	70		
			Выключатель освещения				шт	11		
			Выключатель автоматический				шт	10		
			N колодка				шт	6		
			ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ							
			Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами				точек	69		
			Измерение сопротивления изоляции кабельных линий				линий	63		
			Замер полного сопротивления фаза-ноль				точек	63		
			Проверка автоматических выключателей				шт	12		
			Замер сопротивления растеканию тока заземляющих устройств				шт	1		
			ПРОЧЕЕ							
			Сверление отверстий в кирпичных (ж/б) стенах электроперфоратором				шт	10		
			диаметром до 25 мм							
			Сверление межэтажных переходов				шт	15		
			Штробление стен до 50 см²				м	45		(кабель 5х16, 3х1,5)
			Штробление стен до 20 см²				м	29		(кабель 3х4)
			Штробление стен до 50 см²				м	29		(кабель 3х4)
Инв. № подл.										
										Лист 4
Дата и подпись										
Взам. инв. №										

18-03/13-ЭОМ.С