

ИП Богданов С.В.

Многоквартирный жилой дом №2 по ул. Лермонтова в г.Коряжма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 "Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения"

18-03/12-ЭОМ

Руководитель ИП Богданов
Главный инженер проекта

Богданов С.В.
Гавзов К.С.

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

Инв. № подл.

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.

Главный инженер проекта

(Занин О.В.)

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	
18–03/12–ЭОМ.С	Спецификация оборудования	



– выключатель одноклавишный герметичного исполнения



– щит распределительный силового оборудования



– светильник потолочный светодиодный



– светильник настенный светодиодный



– Коробка доп. уравнивания потенциалов (КДУП)

18–03/12–ЭОМ						
Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2						
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
ГИП.		Занин				
Разраб.		Гавзов				
Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения				Стадия	Лист	Листов
				Р	1	17
Общие данные				ИП Богданов		

Общие указания.

Данный раздел ЭОМ проекта на капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения общего имущества по объекту: "Многokвартирный жилой дом №2 по ул. Лермонтова 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 многоквартирный 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 в штробах;
- 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(э)-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 конструкции 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.

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, г. 2			
Изм.	Кол.	Лист	Недоп	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					П	2	12
						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 ВВГhS 1х6мм. С коробкой КДУП соединить все металлические части оборудования теплового узла кабелем ВВГhLS 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 ВВГhLS. В качестве проводников электроприёмников первой категории используются медные жилы огнестойких пожаробезопасных кабелей типа ВВГhFRLS.

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 учёта 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.

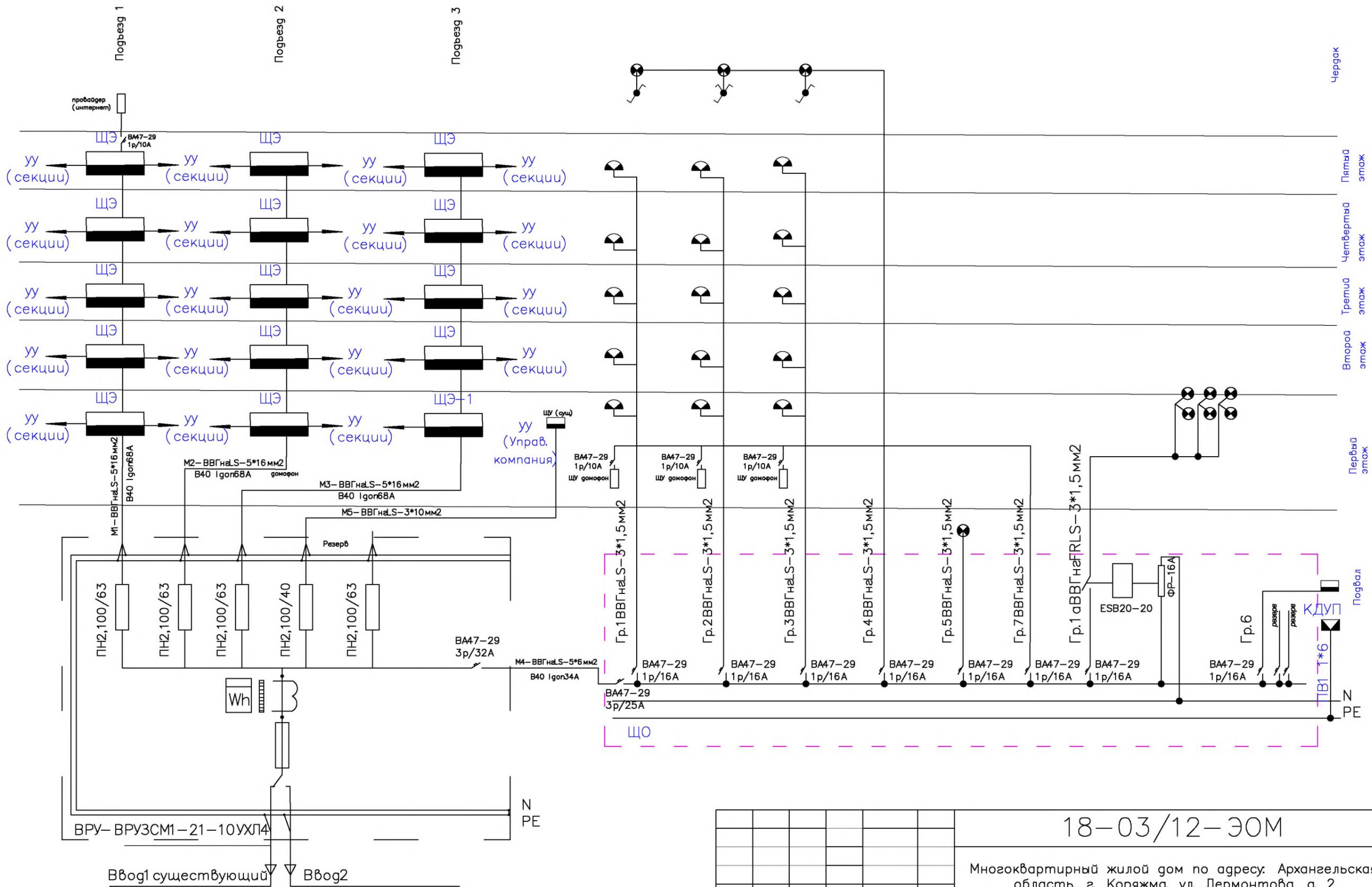
Взам. инв. №	
Дата и подпись	
Инв. № подл.	

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

						18-03/12-ЭОМ					
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата						
ГИП.	Занин					Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гавзов								П	3	12
						Общие указания (окончание)			ИП Богданов		

Име. № 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:
 $P_p = P_{max} + K_1 * P_{p1} + K_2 * P_{p2} + K_3 * P_{p3} + \dots + K_n * P_{pn}$
 $P_{n1} = 7 \text{ кВт}$ расчетная нагрузка на УК
 $P_{max} = P_{yg} * N + P_{n1} = 29 * 1,4 + 7 = 49 \text{ кВт}$, $\cos \phi = 0,95$, $I_p = 79,8 \text{ А}$

18-03/12-ЭОМ					
Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2					
Изм.	Кол.	Лист	Надок	Подпись	Дата
ГИП.	Занин				
Разраб.	Гавзов				
Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения				Стадия	Лист
				Р	4
Однолинейная схема электроснабжения ВРУ				Листов	
				17	
				ИП Богданов	

№ щита	Тип автомата		Провода к пусковому аппарату	Пусковой аппарат		Провода к электроприемнику			Электроприемник				Наименование технологического оборудования	
	Ток уставк, ток расцеп-ля, А	Ток утечки, МА		Марка, сечение	Ток реле, А	Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Условное обозначение	Тип	Устан. мощ. кВт	Ток номин. А		Ток пуск., А
ЩЭ		L1+N+PE	к-к			к-к			Wh		6	27,2		Прибор учета секции.
		L2+N+PE								к-к		6	27,2	
ПВ-1 4*1*6 Pp. yd. = 12 кВт I _p = 18,5А														

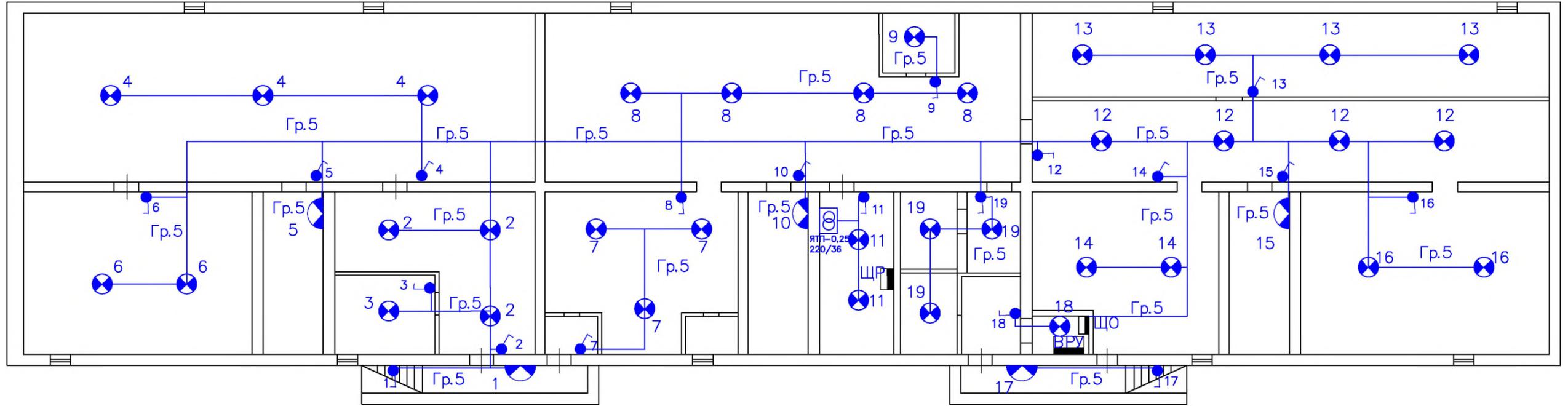
Примечание:
Подключение квартир к фидеру производится с чередованием фаз.

№ щита	Тип автомата		Провода к пусковому аппарату	Пусковой аппарат		Провода к электроприемнику			Электроприемник				Наименование технологического оборудования	
	Ток уставк, ток расцеп-ля, А	Ток утечки, МА		Марка, сечение	Ток реле, А	Марка, сечение	способ прокладки	Длина, м	Условное обозначение	Тип	Устан. мощ. кВт	Ток номин. А		Ток пуск., А
ЩЭ-1		L1+N+PE	к-к			к-к			Wh		6	27,2		Прибор учета секции.
ПВ-1 4*1*6 Pp. yd. = 6 кВт I _p = 27,2А														

Примечание:
Подключение квартир к фидеру производится с чередованием фаз.

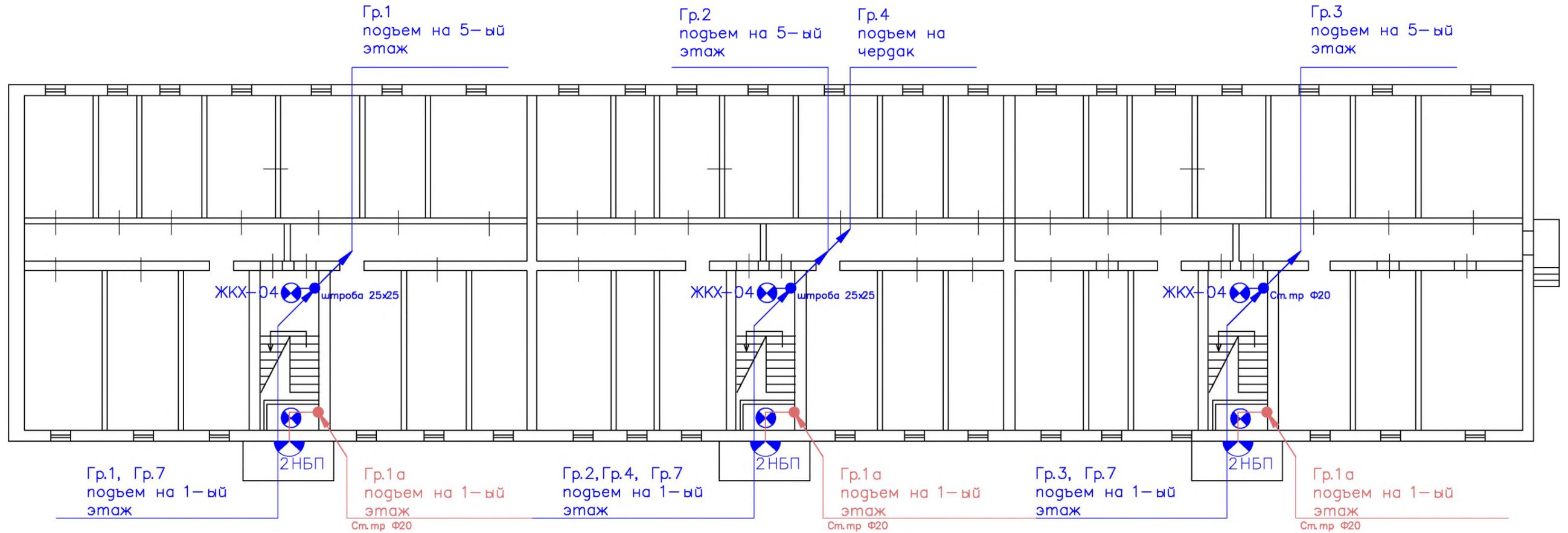
Име. № подл. Дата и подпись. Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
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		



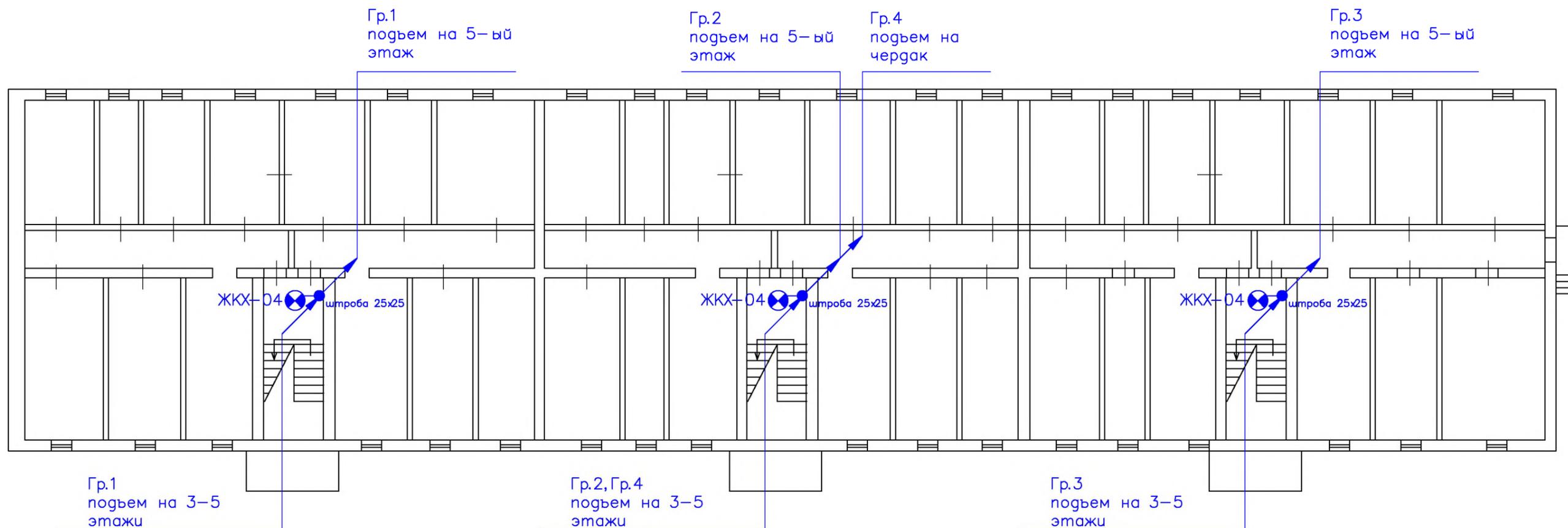
Име. № подл.
Дата и подпись
Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
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		



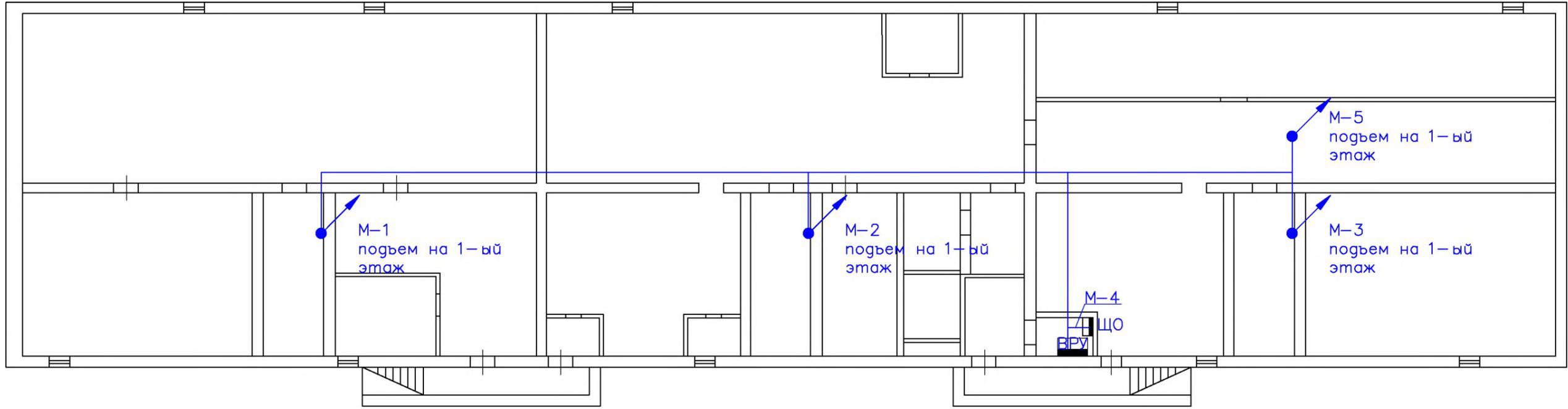
Име. № посл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

18-03/12-ЭОМ					
Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП.	Занин				
Разраб.	Гавзов				
Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения				Стадия	Лист
План сети освещения 1 этажа и эвакуационного освещения				Р	7
				Листов	17
				ИП Богданов	



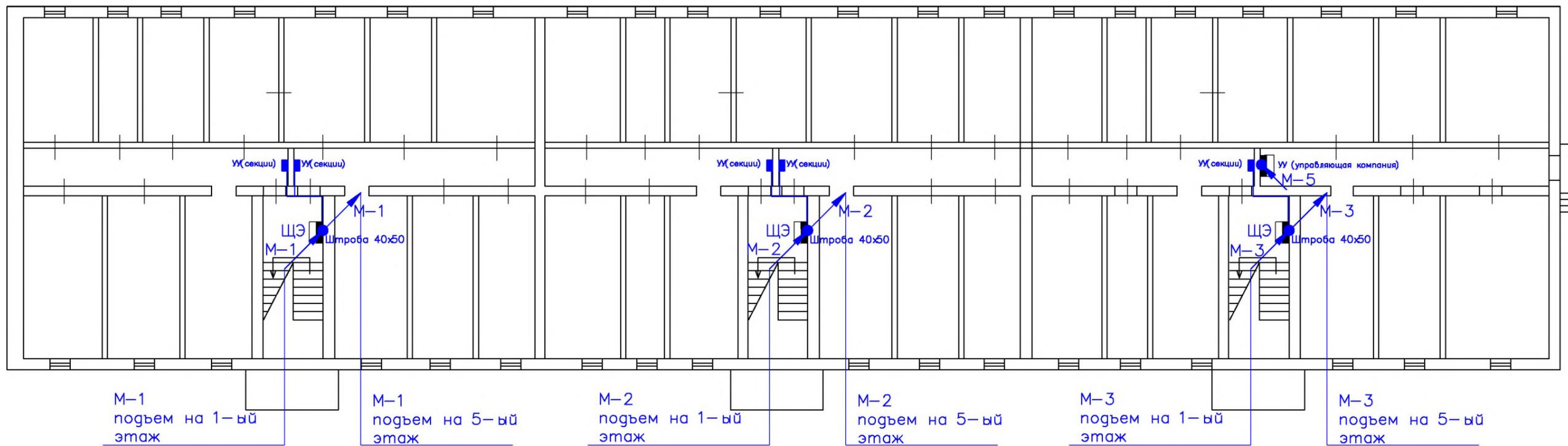
Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							Р	8	17
						План сети освещения 2-5 этажей	ИП Богданов		



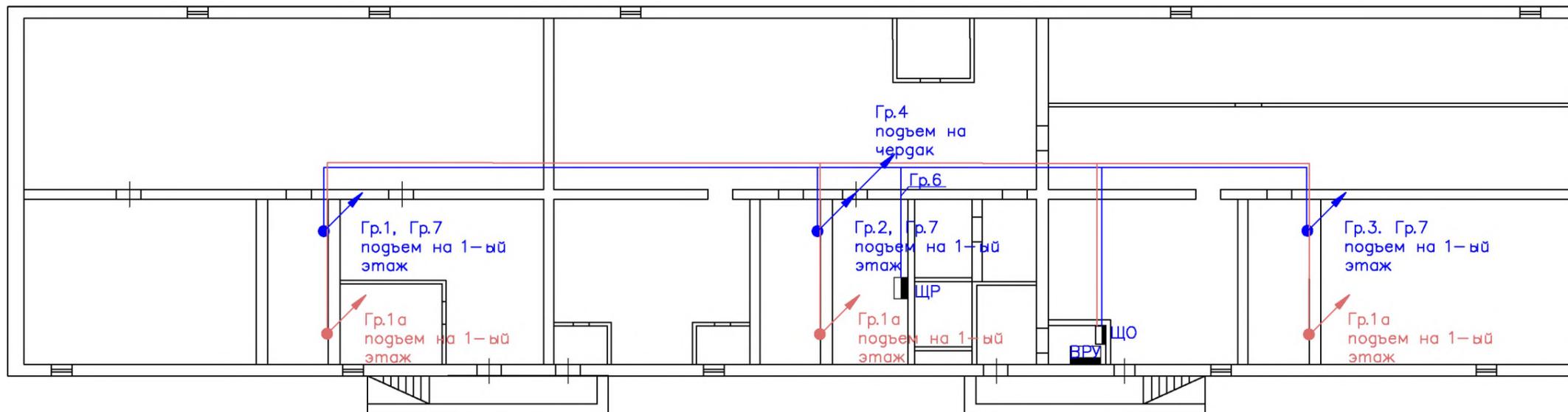
Име. № посл.
Дата и подпись
Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	9	17
Разраб.	Гавзов					План прокладки магистральных сетей по подвалу	ИП Богданов		



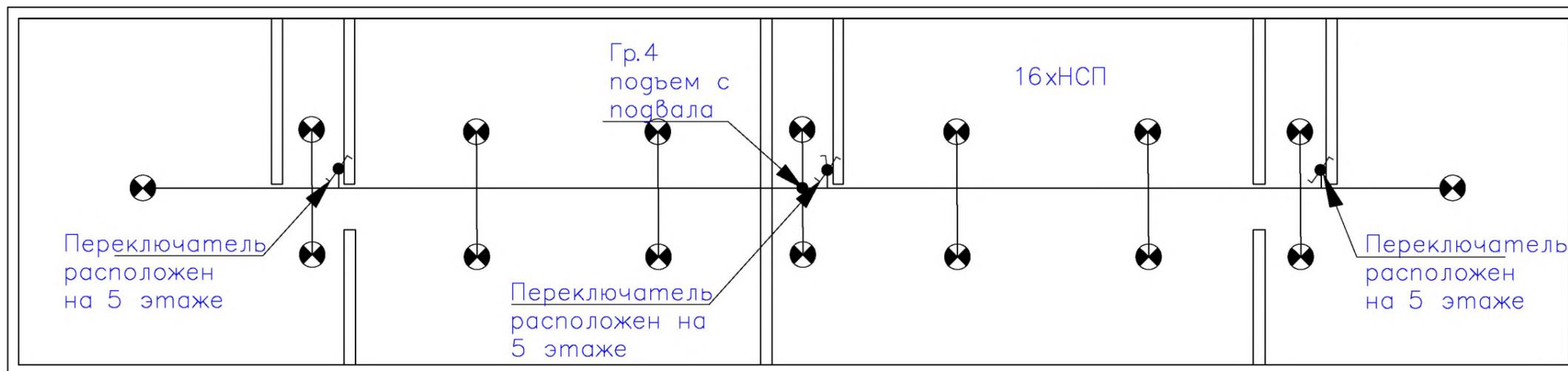
Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	10	17
Разраб.	Гавзов					План сети магистральных сетей 2-5 этажа	ИП Богданов		



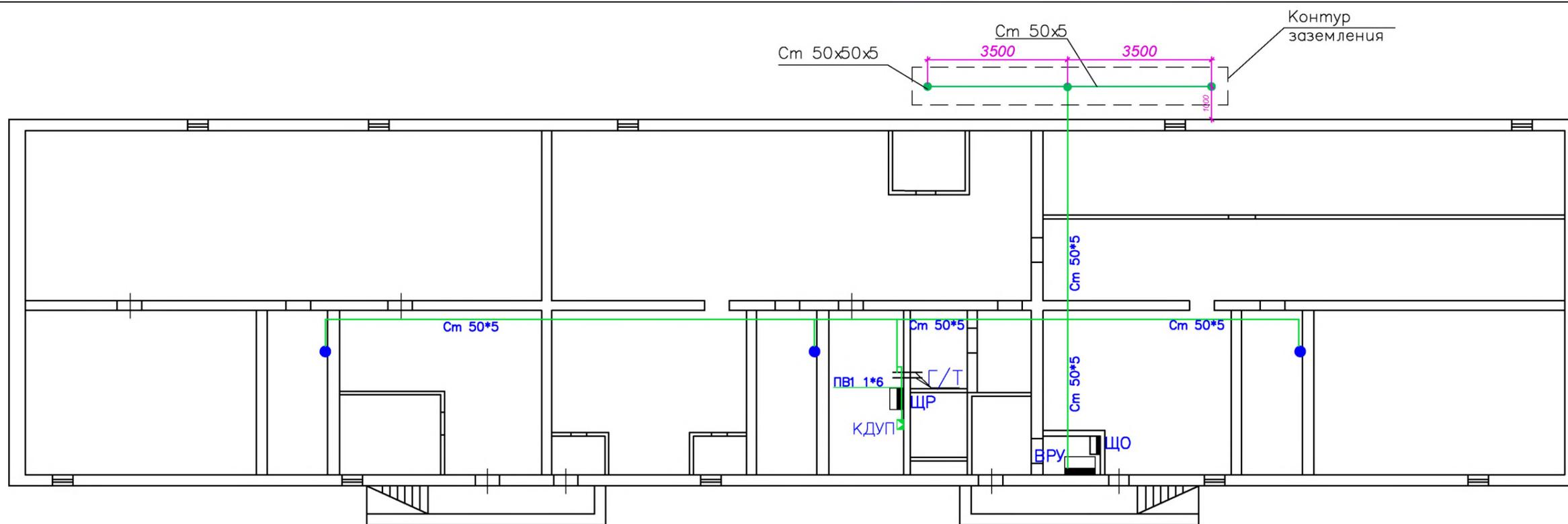
Име. № подл. Дата и подпись. Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
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. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Лермонтова, д. 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							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
K ₁	коэффициент промерзания		1,7

$$R_a = 142,749 \text{ Ом}$$

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
K ₂	коэффициент промерзания		1,7

$$R_a = 47,736 \text{ Ом}$$

Полное сопротивление заземлителей:

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

$\eta_1 = 0,77$ $\eta_2 = 0,68$ - коэффициенты использования

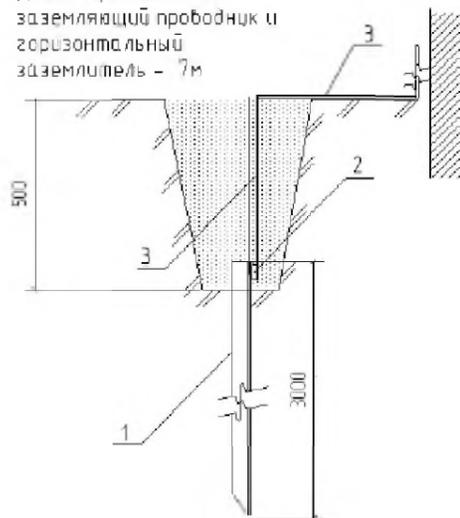
n - число вертикальных заземлителей

n = 3 шт.

Расстояние между заземлителями 3 м

Принятое число заземлителей соответствует требованиям

Длина траншеи под заземляющий проводник и горизонтальный заземлитель - 7 м



№	Наименование электрода	Наименование изоляции	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.

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

18-03/12-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2

Изм. Кол. Лист Надок Подпись Дата

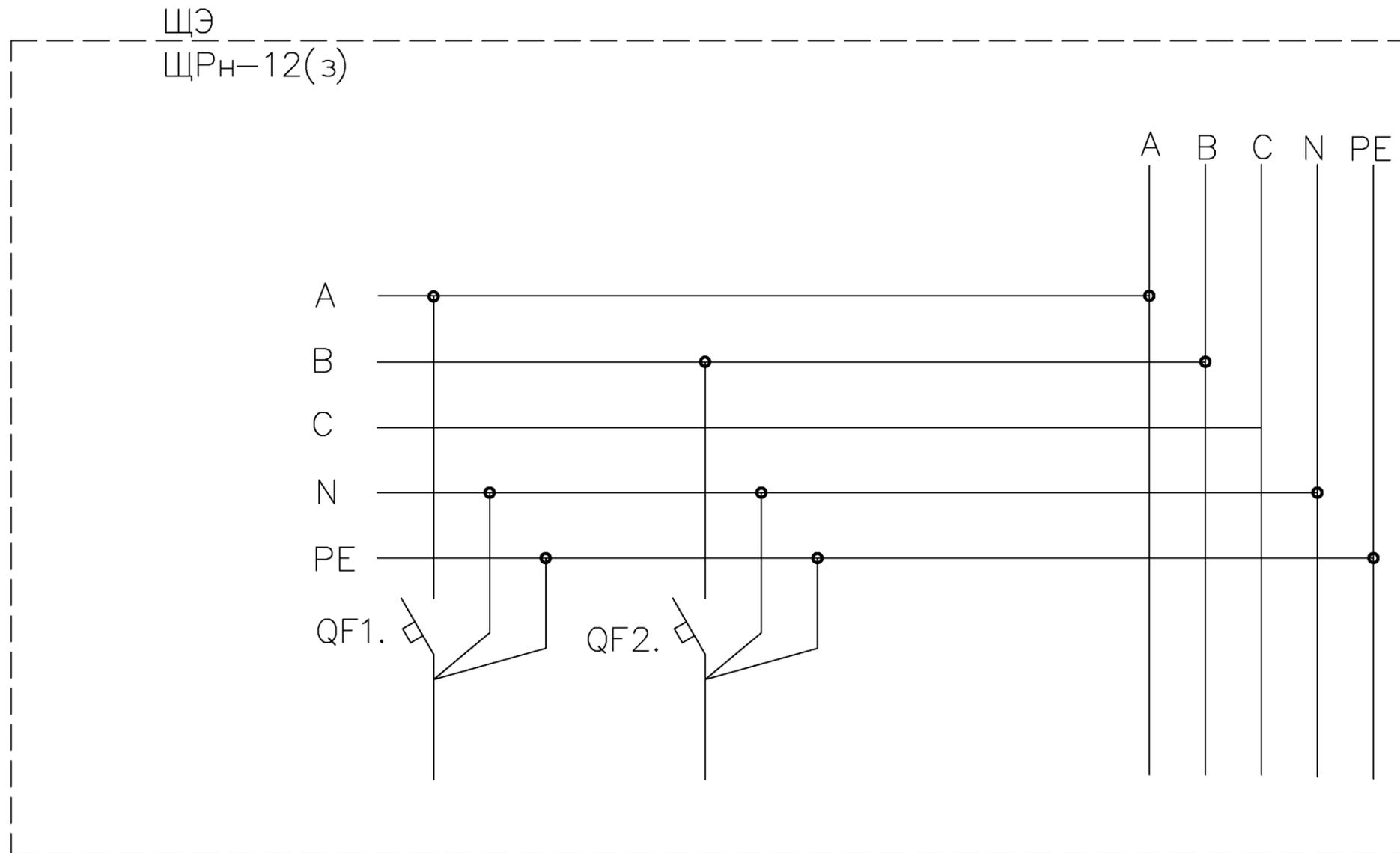
ГИП. Занин
Разраб. Гавзов

Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	13	17

Система основного уравнивания потенциалов и заземления

ИП Богданов



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

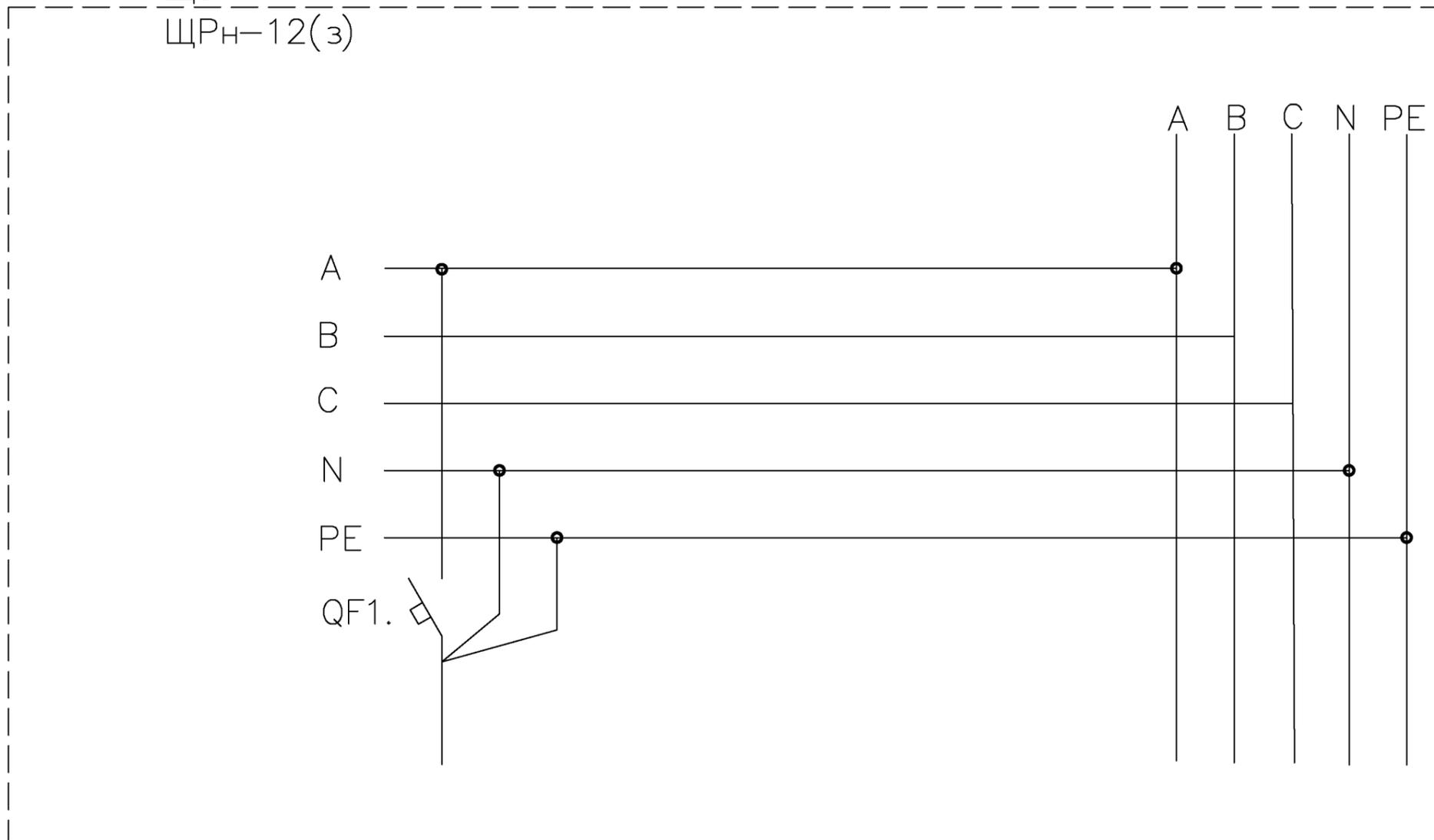
Име. № подл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
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		

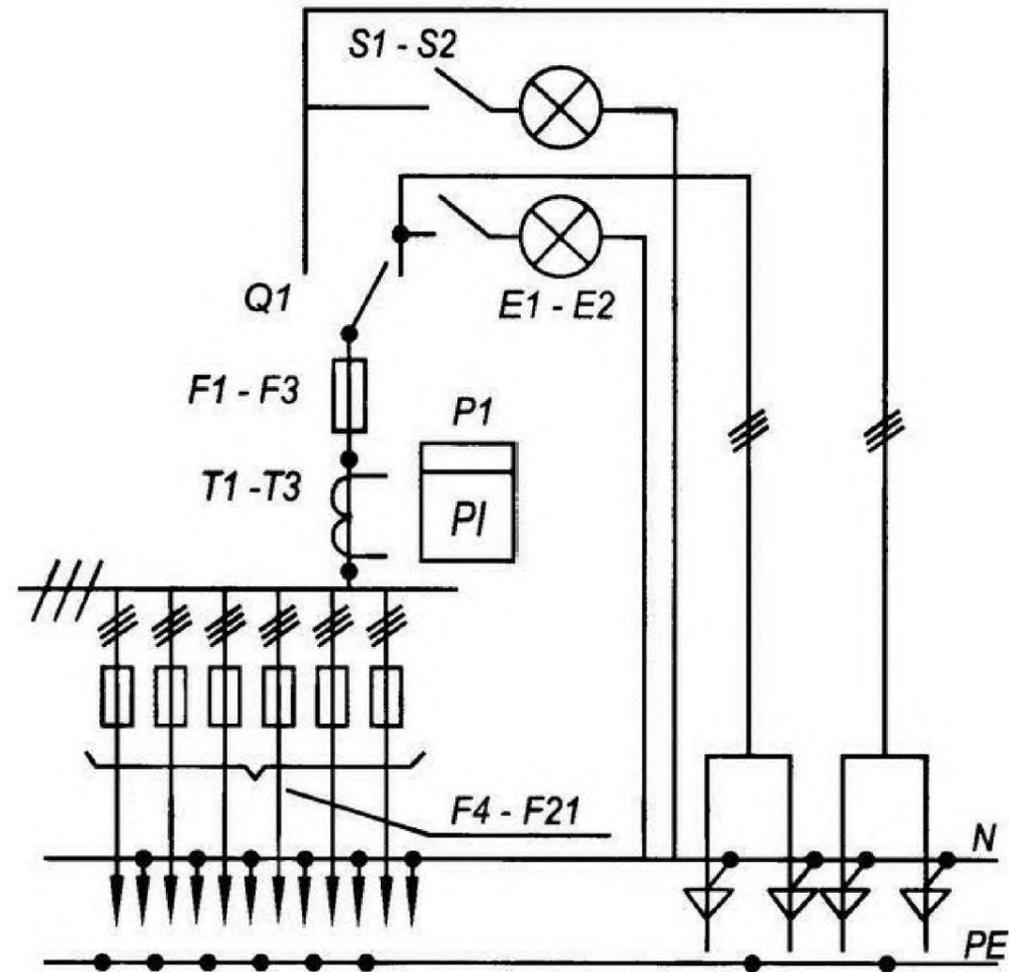
ЩЭ-1
ЩРН-12(3)



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

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

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
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		



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

						18-03/12-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Занин					Р	16	17
Разраб.		Гавзов				Монтажная схема ВРУ	ИП Богданов		

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
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 PE	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		

Име. № посл. / Дата и подпись / Взам. инв. №

						18-03/12-ЭОМ.С				
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Лермонтова, д. 2				
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, 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 5x16	ВВГнг-LS-0,66-5x16			м	132		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x10	ВВГнг-LS-0,66-3x10			м	23		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5x6	ВВГнг-LS-0,66-5x6			м	6		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x4	ВВГнг-LS-0,66-3x4			м	132		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 1x6	ПВ1 1x6			м	18		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x1,5	ВВГнг-LS-0,66-3x1,5			м	768		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x1,5	ВВГнгFRLS-0,66-3x1,5			м	87		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 4x1,5	ВВГнг-LS-0,66-4x1,5			м	3		
5	ТРУБЫ, КАБЕЛЬ-КАНАЛЫ							
	Труба стальная, d=20 мм				м	95		
	Труба гофрированная, d=40 мм				м	161		
	Труба гофрированная, d=20 мм				м	819		
	Кабель-канал металлический оцинкованный 30x26 м, L=2500 мм				м	19		
	Кабель-канал ПВХ 25*25				м	45		
	Лента перфорированная металлическая, 25x0,7 мм	ML25-0,7PF41			м	25		
6	СИСТЕМА ЗАЗЕМЛЕНИЯ И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ							
6.1	Уравнивание потенциалов							
	Кабель с медной жилой сечением 1x25 мм	ПВ3-0,66-1x25			м	10		
	Кабель с медной жилой сечением 1x2,5 мм	ПВ3-0,66-1x2,5			м	7		
	Кабель с медной жилой сеч 1x6мм	ПВ1-0,66-1x6			м	10		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № посл.

18-03/12-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 50x50x5 (L=3м)				шт	3		
	Сталь полосовая 50x5				м	54		
	Рытье траншеи (под заземляющий проводник)				м ³	1,4		
	Обратная засыпка				м ³	1,4		
7	ДЕМОНТАЖ							
	Шкаф распределительный в комп. с оборудованием				компл.	2		
	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 см ²				м	45		(кабель 5x16, 3x1,5)
	Штробление стен до 20 см ²				м	29		(кабель 3x4)
	Штробление стен до 50 см ²				м	29		(кабель 3x4)

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

18-03/12-ЭОМ.С

Лист

4