

ИП Богданов С.В

Многоквартирный жилой дом №3Б по ул. Ломоносова в г.Коряжма

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 "Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения"

18-02/3-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 ВРУ-1	
5	Однолинейная схема электроснабжения ВРУ-2	
6	Однолинейная схема щитов этажных ЩЭ, ЩЭ-1	
7	План сети освещения подвала	
8	План сети освещения ЛК 1этажа и эвакуационного освещения	
9	План сети освещения ЛК 2-5 этажей	
10	План прокладки магистральных сетей по подвалу	
11	План прокладки магистральных сетей по 1-5 этажам	
12	План сетей подъездного и эвакуационного освещения. Подвал	
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	<p>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.</p>
Инв. № подл.	
	<p>Главный инженер проекта (Занин О.В.)</p>

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	
18–02/3–ЭОМ.С	Спецификация оборудования	

-  – выключатель одноклавишный герметичного исполнения
-  – щит распределительный силового оборудования
-  – светильник потолочный светодиодный
-  – светильник настенный светодиодный
-  – Коробка доп. уравнивания потенциалов (КДУП)

18–02/3–ЭОМ					
Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, г. 3Б					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП.		Занин			
Разраб.		Гавзов			
Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения				Стадия	Лист
				Р	1
Общие данные				Листов	
				17	
				ИП Богданов	

Общие указания.

Данный раздел ЭОМ проекта на капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения общего имущества по объекту: "Многokвартирный жилой дом №3Б по ул. Ломоносова 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).

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 трудногорючей пластмассы;
 - на лестничных клетках в существующих кабельных нишах;
 - 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 по существующим кабельным нишам;
- горизонтальные линии до светильников по лестничным клеткам открыто в металлических кабель каналах;

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

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 замена вводного кабеля от кабельного разделителя (КШ) до ВРУ.

Проектом предусматривается замена этажных щитов на щиты этажные ЩЭ 3-2 36 УХЛЗ IP-31 – 35 шт. и ЩЭ 2-2 36 УХЛЗ IP-31 – 5 шт. (без слаботочной секции),при не возможности монтажа старых аппаратов защиты групповых линий (марки А; АЕ)предусмотреть замену на новые (марки ВА).

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

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 пробойников.

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.

						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Кораяжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	Негодок	Подпись	Дата				
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Гавзов					Р	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 50x5 мм к наружному контуру заземления);
- металлические части каркаса здания;
- металлические трубы коммуникаций.

Контур заземления выполнен угловой сталью 50x50x5мм, длиной 3,0м, в количестве 3-х штук, расположенными между собой на расстоянии 3,5м и соединенными стальной шиной 50x5мм. Спуск к контуру заземления выполнить полосовой сталью 50x5мм. 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 1x6мм. С коробкой КДУП соединить все металлические части оборудования теплового узла кабелем ВВГнгLS 1x2,5мм. 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 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.

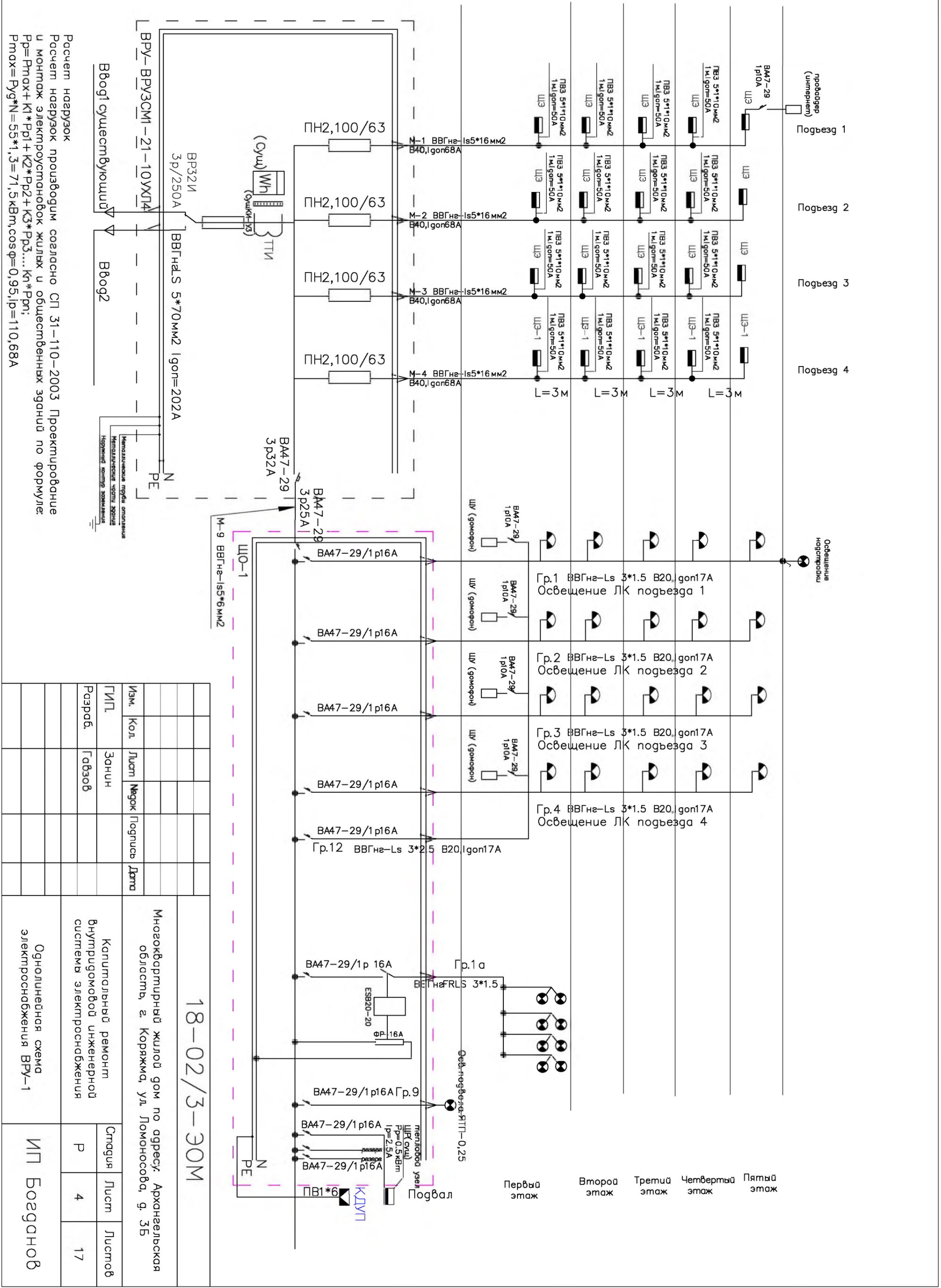
Взам. инв. №	
Дата и подпись	
Инв. № подл.	

Нормируемая освещенность помещений

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

						18-02/3-ЭОМ					
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б					
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				Стадия	Лист	Листов
ГИП.		Занин				Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения			Р	3	17
Разраб.		Гавзов									
						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:
 $P_{max} = P_{уд} * N = 55 * 1,3 = 71,5 \text{ кВт}$, $\cos \phi = 0,95$, $I_p = 110,68 \text{ А}$

Изм.	Кол.	Лист	Надок	Подпись	Дата

18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Ломоносова, д. 3Б

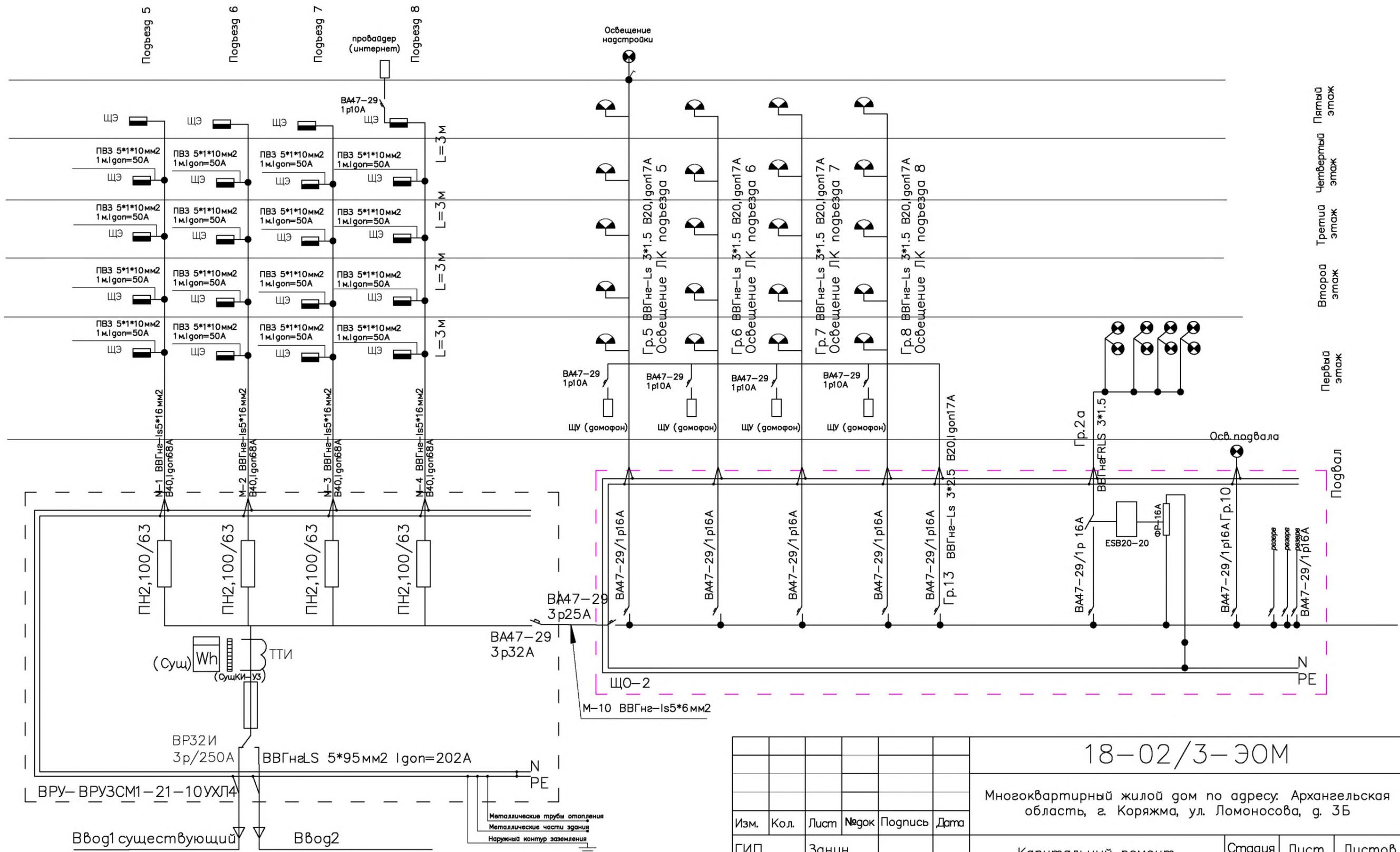
Капитальный ремонт
 внутриквартир инженерной
 системы электроснабжения

Огнолцинейная схема
 электроснабжения ВРУ-1

Страниц	Лист	Листов
Р	4	17

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:
 $P_p = P_{max} + K_1 * P_{p1} + K_2 * P_{p2} + K_3 * P_{p3} \dots K_n * P_{pn}$
 $P_{max} = P_{yg} * N = 55 * 1,3 = 78 \text{ кВт}, \cos \phi = 0,95, I_p = 120,7 \text{ А}$

Изм.	Кол.	Лист	Надок	Подпись	Дата
ГИП.		Занин			
Разраб.		Гавзов			

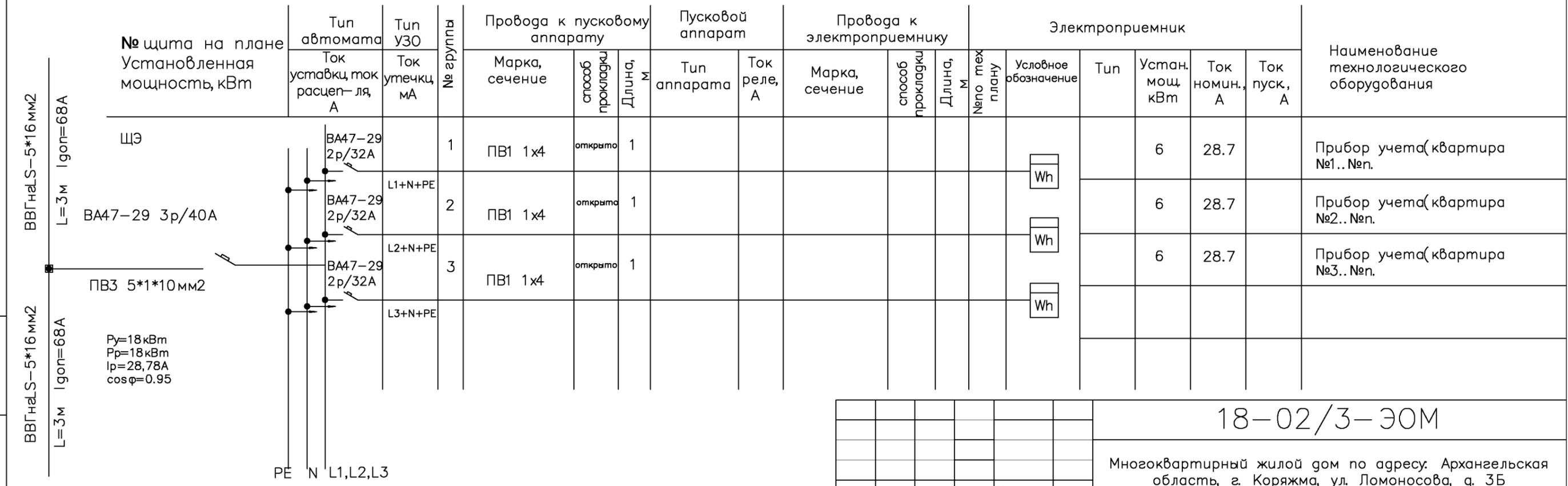
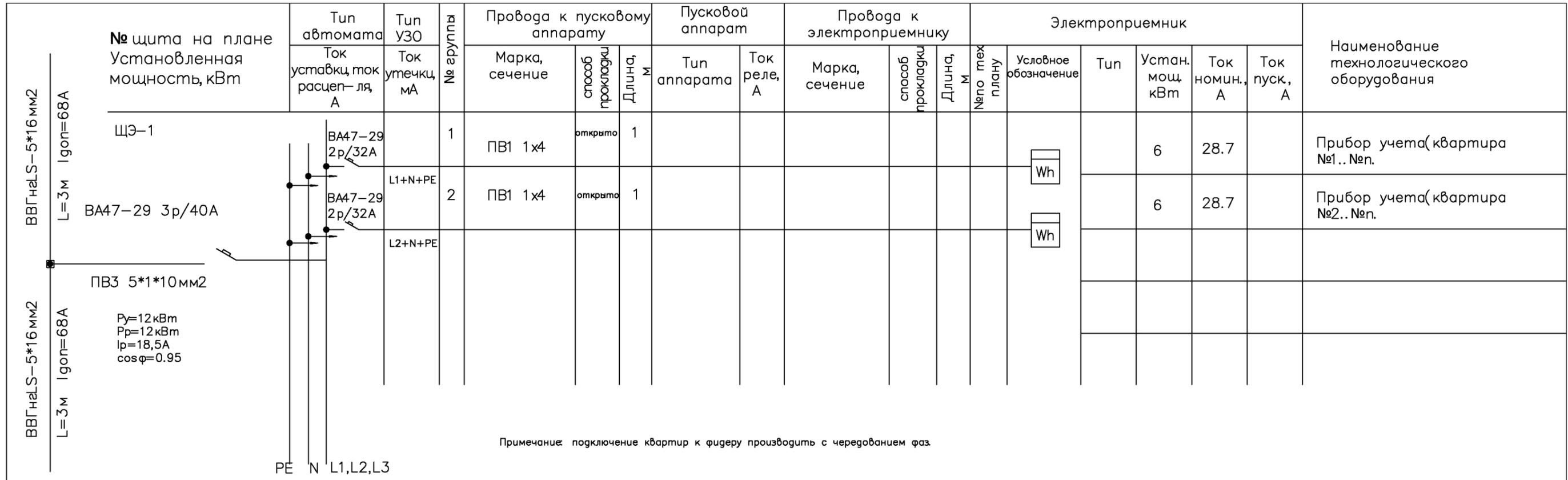
18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б

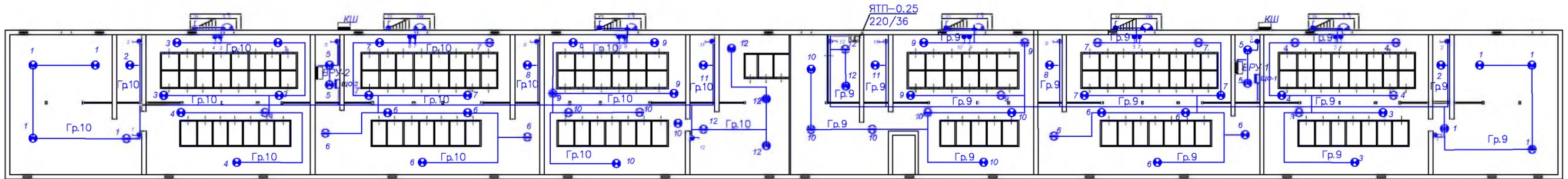
Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	17

Однолинейная схема электроснабжения ВРУ-2
 ИП Богданов

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

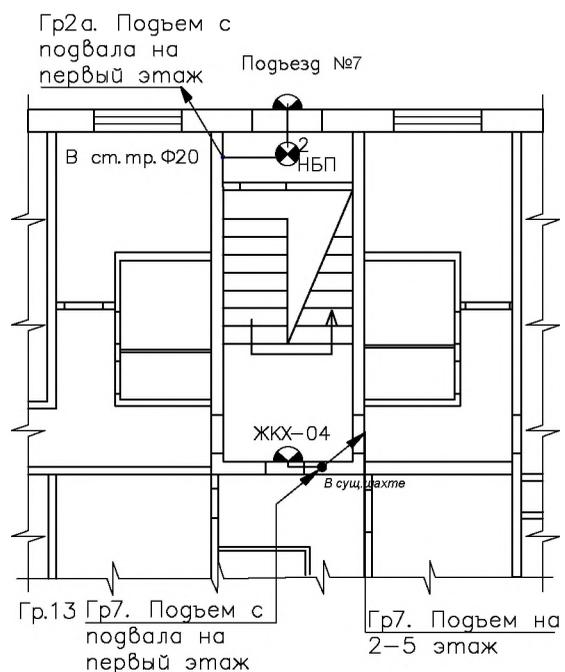
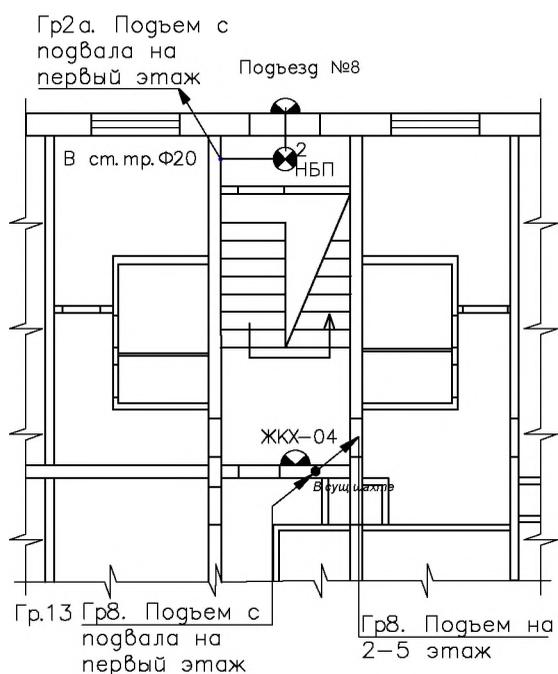
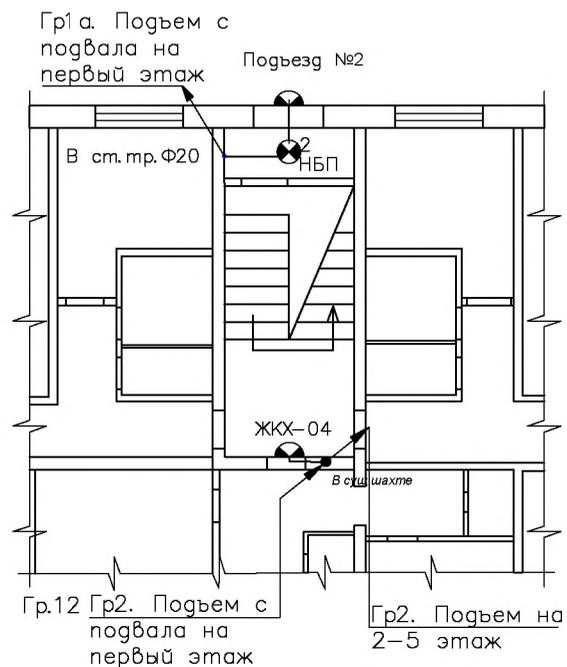
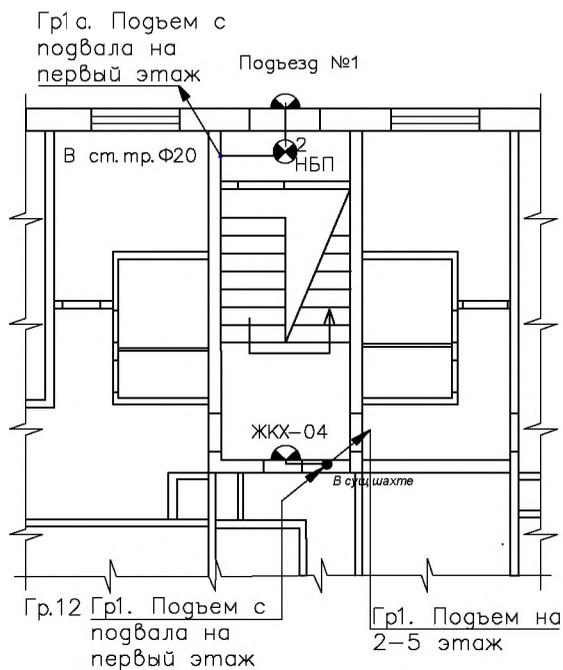


						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП.	Занин					Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гавзов						Р	6	17
						Однолинейная схема щитов этажных ЩЭ, ЩЭ-1	ИП Богданов		

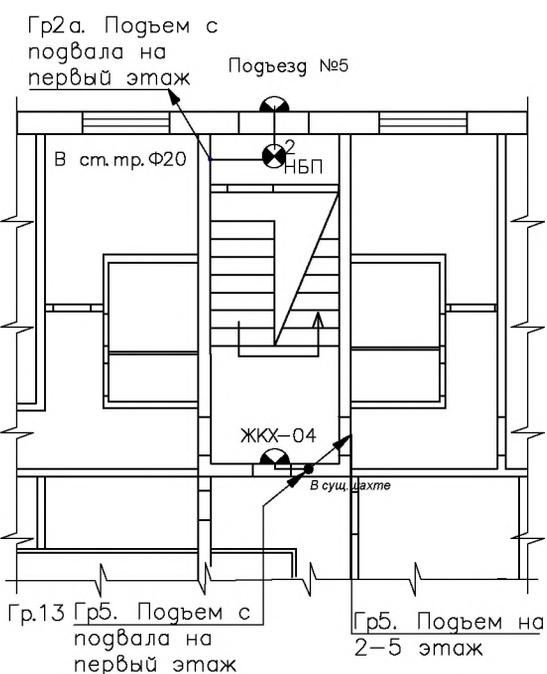
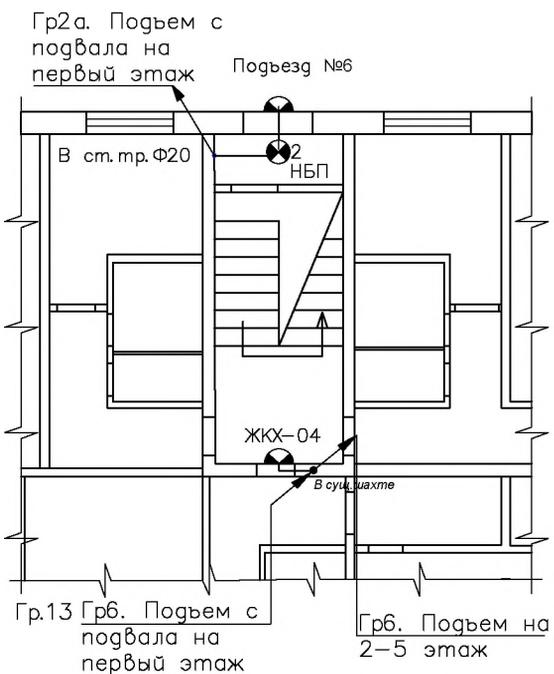
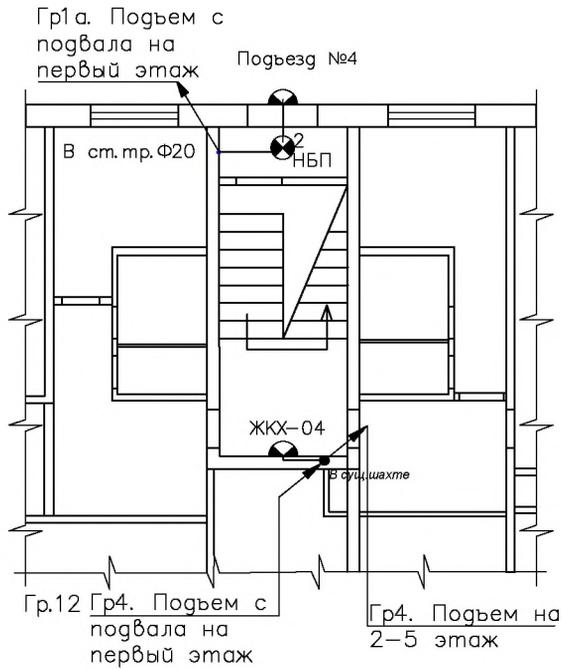
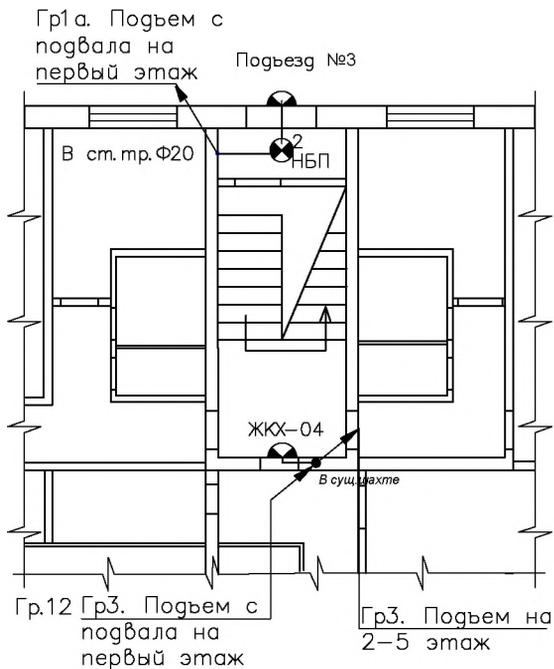


Име. № подл. Дата и подпись. Взам. инв. №

						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							Р	7	17
						План сети освещения подвала		ИП Богданов	

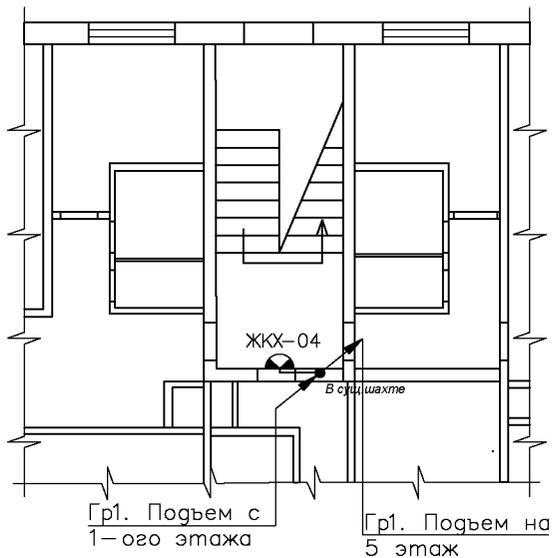


Инв. № подл.	Взам. инв. №
	Дата и подпись

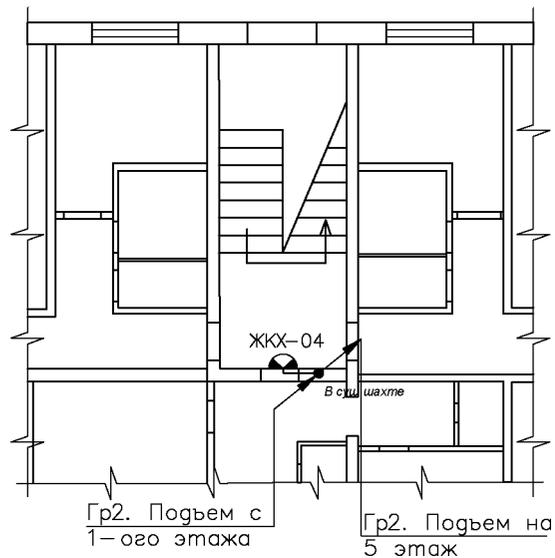


						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	Подок	Подпись	Дата				
ГИП.	Занин					Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Гавзов						Р	8	17
						План сети освещения ЛК 1 этажа и эвакуационного освещения	ИП Богданов		

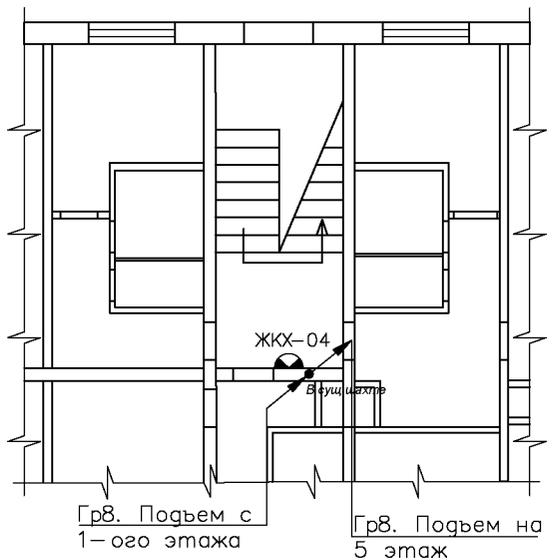
Подъезд №1



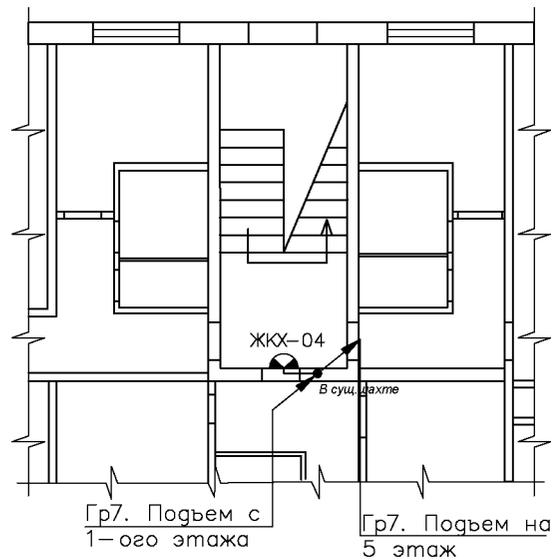
Подъезд №2



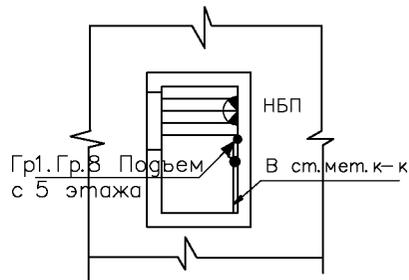
Подъезд №8



Подъезд №7

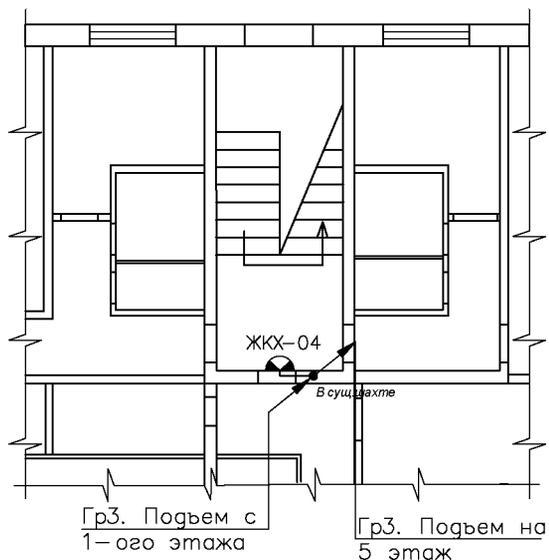


Выход на кровлю в 1 и 8 подъездах

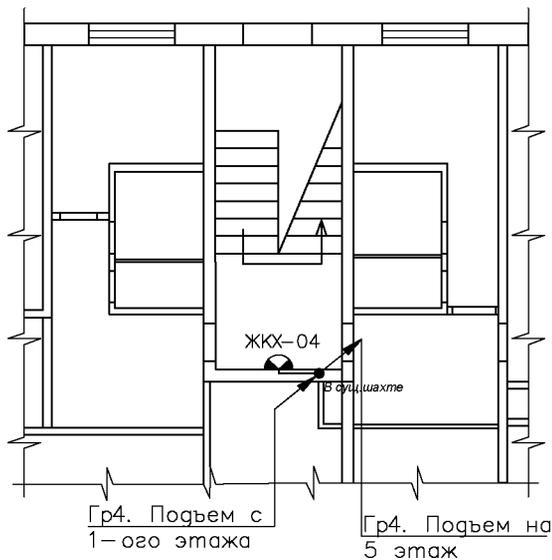


Инв. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

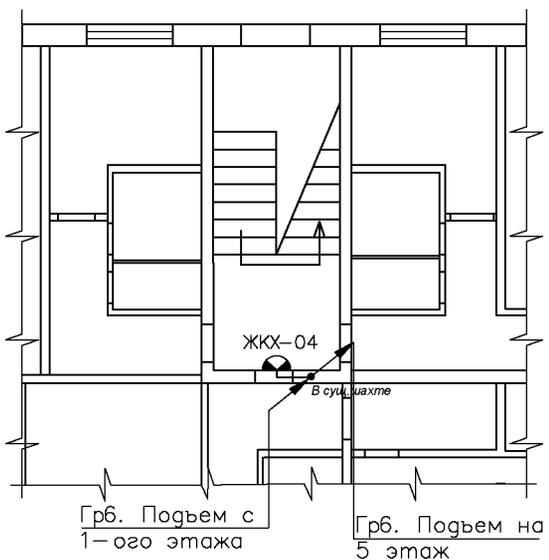
Подъезд №3



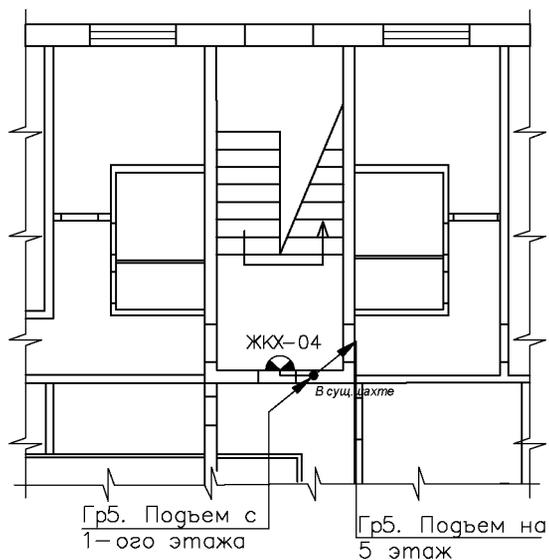
Подъезд №4



Подъезд №6



Подъезд №5



18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ГИП.	Занин				
Разраб.	Гавзов				

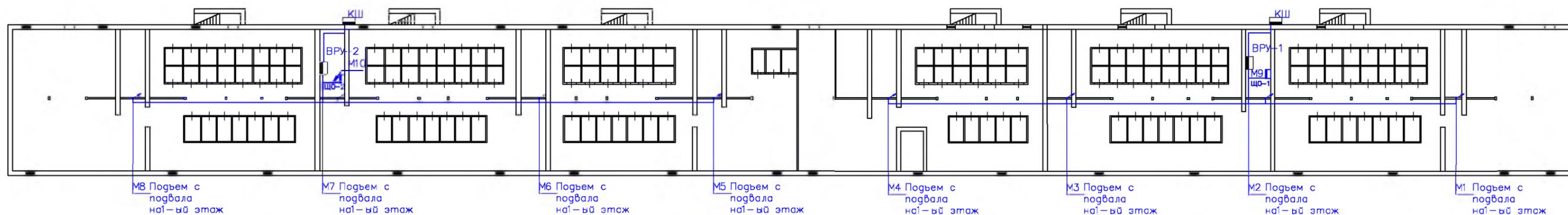
Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	9	17

Р 9 17

План сети освещения ЛК 2-5
этажа

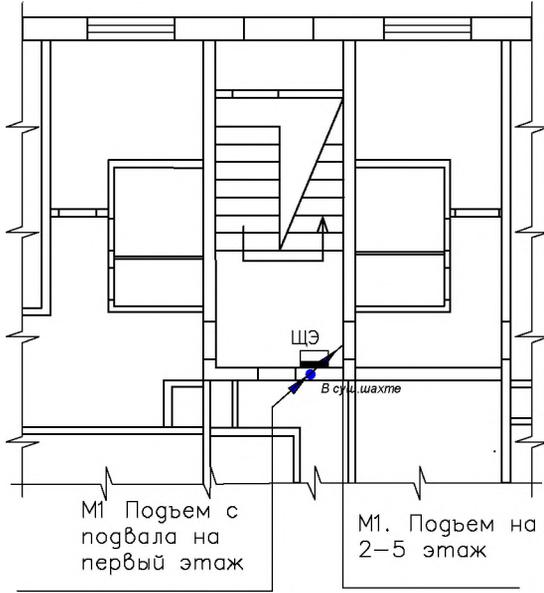
ИП Богданов



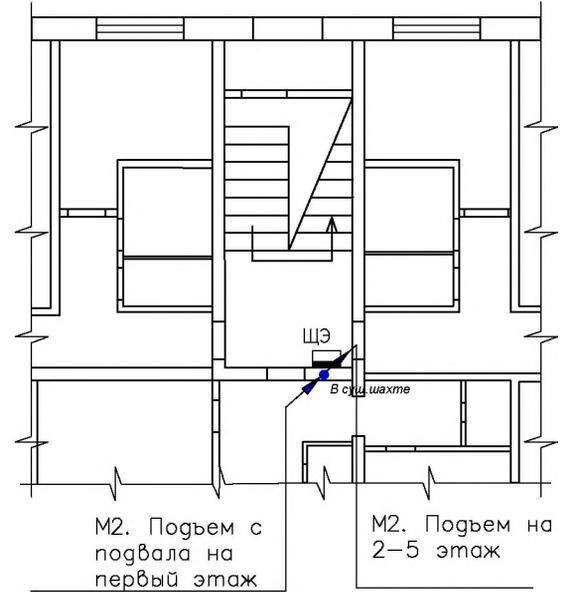
Име. № посл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							Р	10	17
						План прокладки магистральных сетей по подвалу	ИП Богданов		

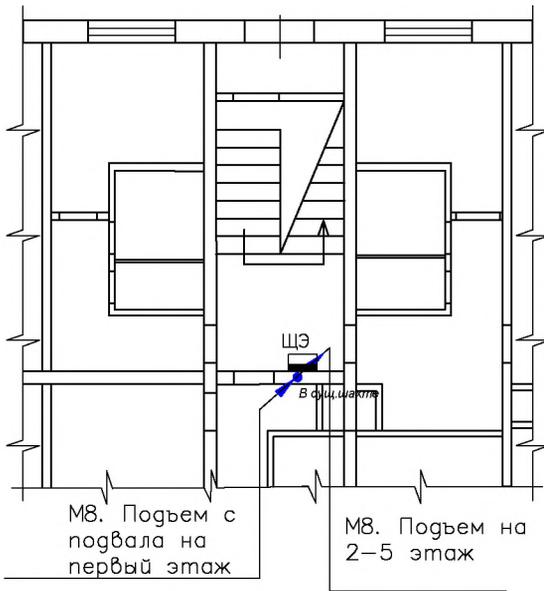
Подъезд №1



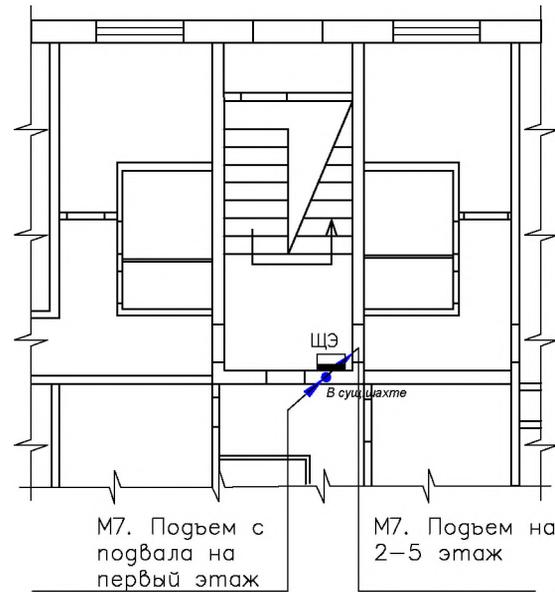
Подъезд №2



Подъезд №8

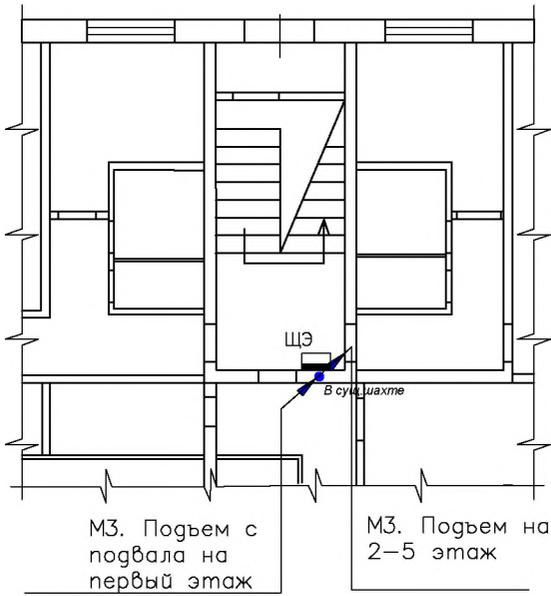


Подъезд №7

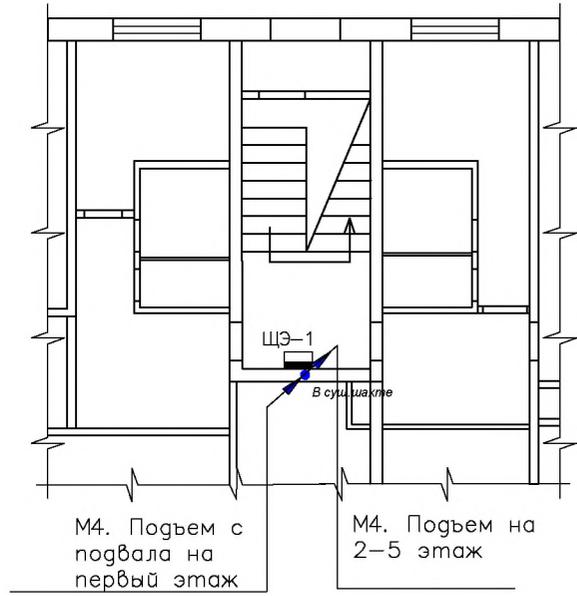


Име. № подл.	Дата и подпись	Взам. инв. №

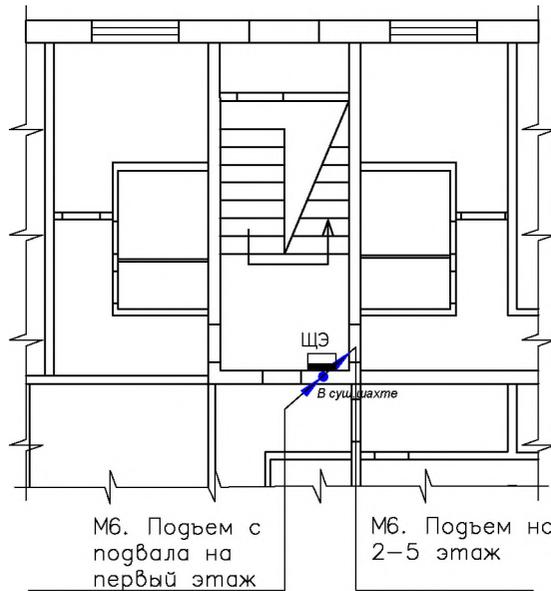
Подъезд №3



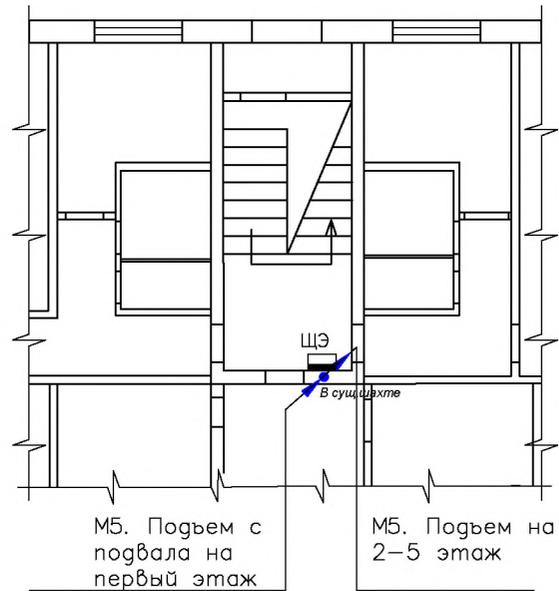
Подъезд №4



Подъезд №6



Подъезд №5



18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ГИП.	Занин
Разраб.	Гавзов

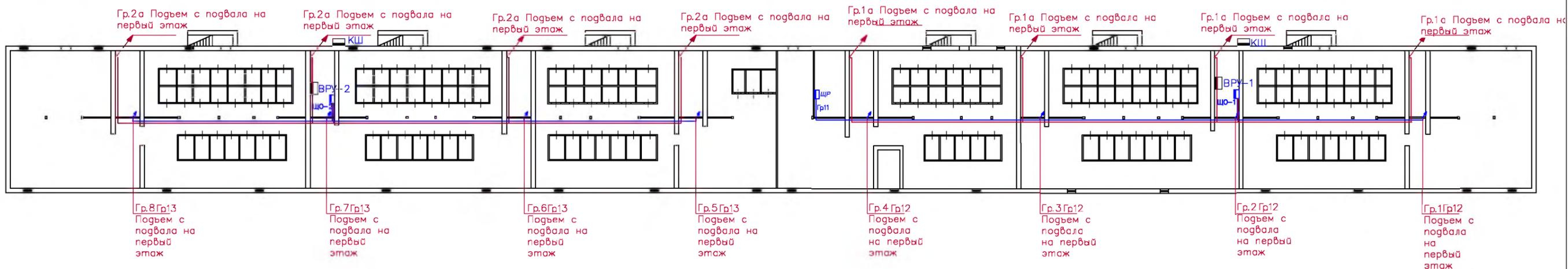
Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р	11	17
---	----	----

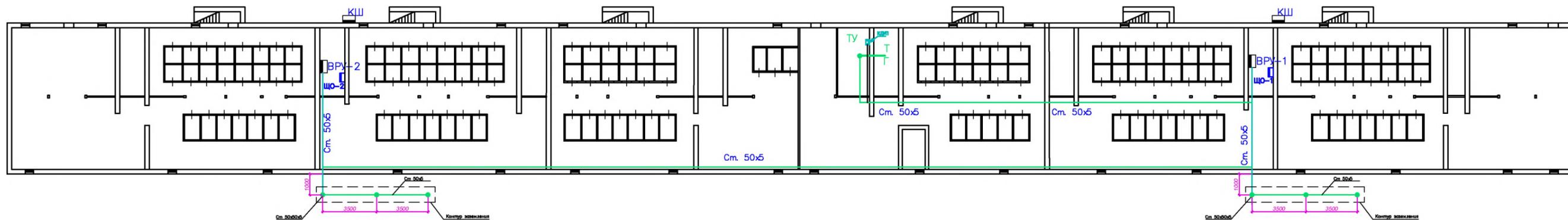
План сети магистральных сетей
1-5 этажа

ИП Богданов



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

						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	Надок	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	12	17
Разраб.	Гавзов					План сетей подъездного и эвакуационного освещения. Подвал	ИП Богданов		



Расчет контура повторного заземления R=30 Ом

Сопротивление вертикальных заземлителей:

$$R_0 = K_1 \frac{\rho}{\pi L} \left(\ln \frac{2L}{d} + 0,5 \ln \frac{4L+7h}{L+7h} \right), \text{ Ом}$$

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

$$R_0 = 142,749 \text{ Ом}$$

Сопротивление горизонтальных заземлителей:

$$R_0 = \frac{\rho}{\pi L} K_2 \ln \frac{1,5L}{\sqrt{2dh}}, \text{ Ом}$$

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

$$R_0 = 47,736 \text{ Ом}$$

Полное сопротивление заземлителей:

$$R_{0\text{в}} = \frac{R_0 R_1}{\eta_1 R_0 + \eta_2 R_1} = 21,663 \text{ Ом}$$

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

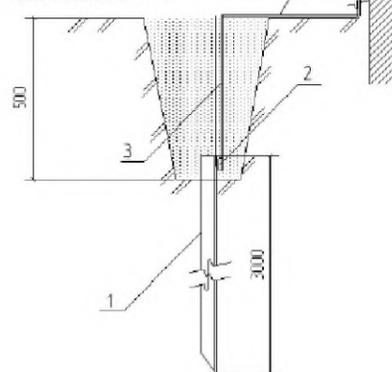
n - число вертикальных заземлителей

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 изаелюя	Кол-во
1	Вертикальный заземлитель L=3 м.	Уголок стальной 50*50*5 мм	6 шт
2	Горизонтальный заземлитель	Полоса стальная 50*5 мм	14 м
3	Заземляющий проводник	Полоса стальная 50*5 мм	4 м

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.

18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б

Изм. Кол. Лист Надок Подпись Дата

ГИП. Занин
Разраб. Гавзов

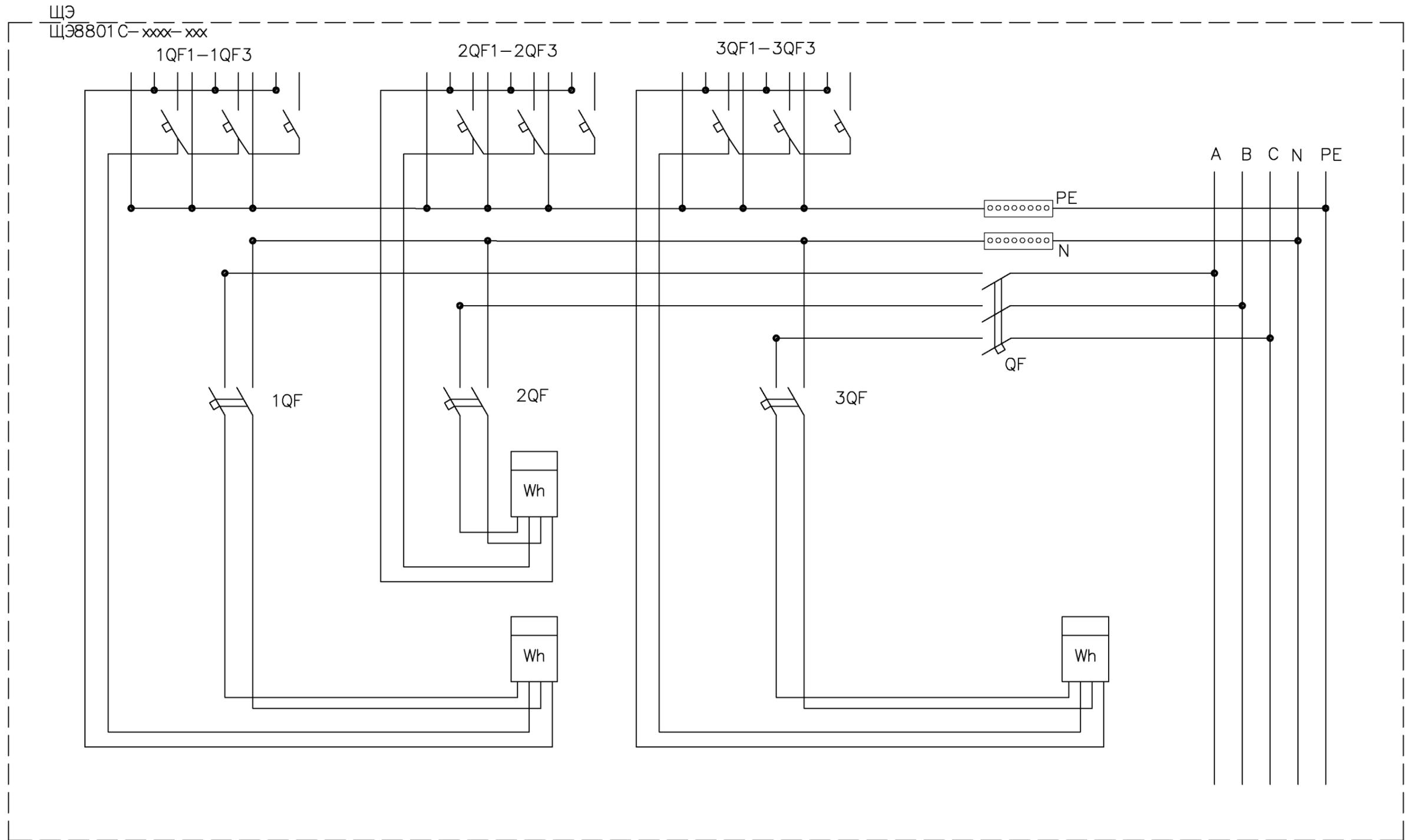
Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия Лист Листов

Р 13 17

Система основного уравнения потенциалов и заземления

ИП Богданов



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

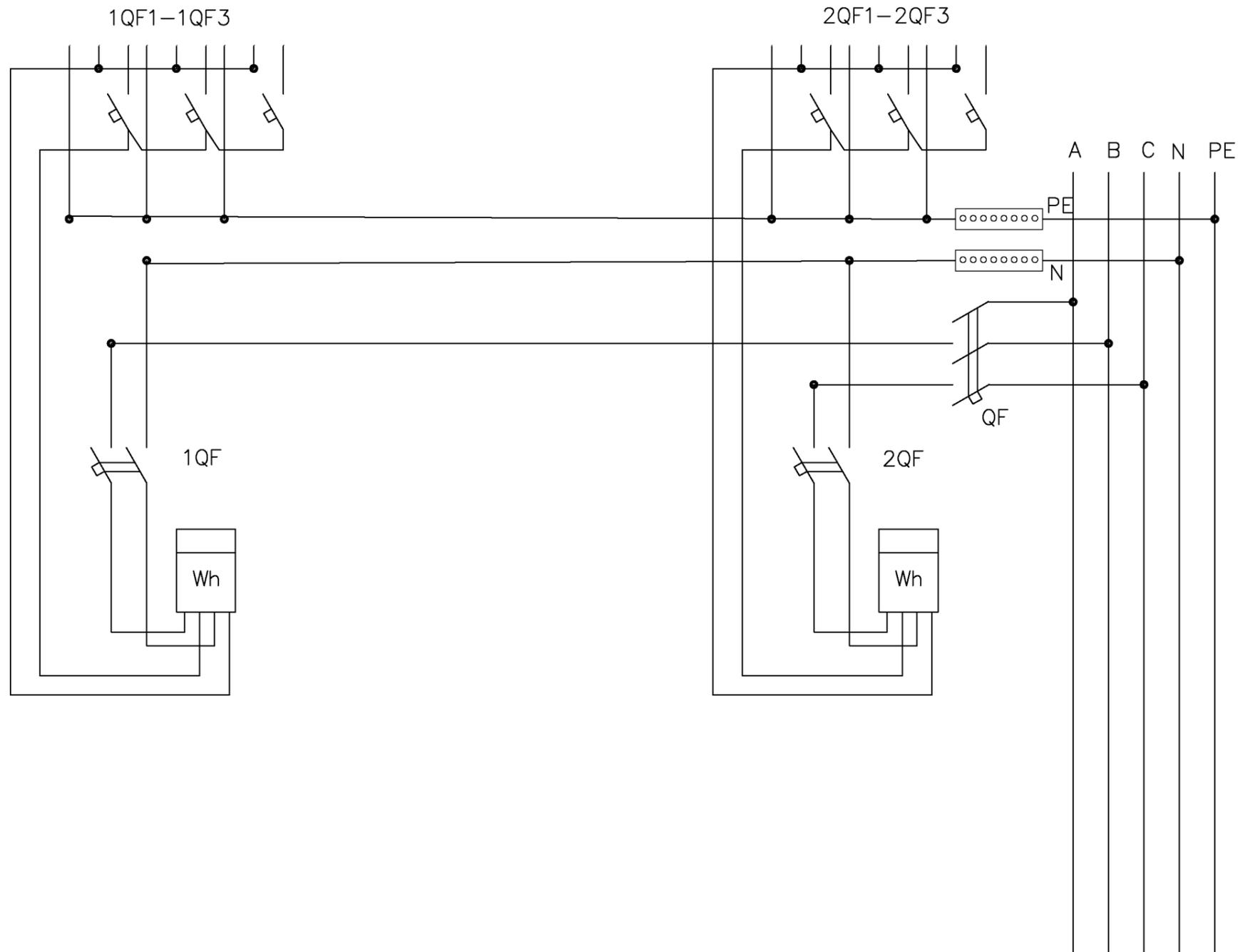
						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коржма, ул. Ломоносова 3б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	14	17
Разраб.	Гавзов					Монтажная схема этажного щита ЩЭ	ИП Богданов		

Име. № посл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

ЩЭ-1
Щ38801С-xxxx-xxx



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

18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова 3Б

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

ГИП.	Занин				
Разраб.	Гавзов				

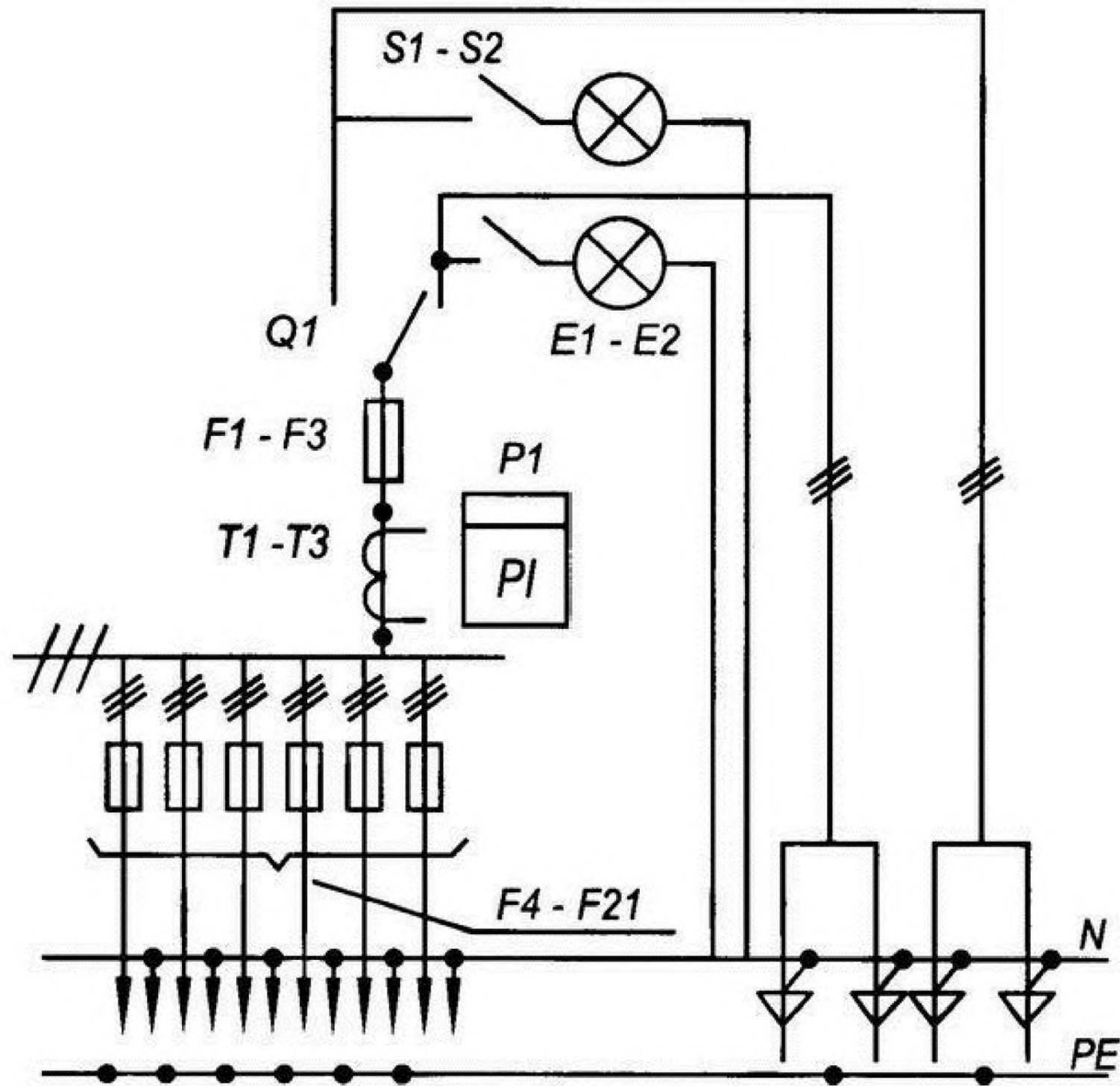
Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	15	17

Монтажная схема этажного
щита ЩЭ-1

ИП Богданов

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



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

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата
ГИП.				Занин	
Разраб.				Гавзов	

18-02/3-ЭОМ

Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова 36

Капитальный ремонт
внутридомовой инженерной
системы электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
Р	16	17

Монтажная схема ВРУ

ИП Богданов

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Кабель, провод			
	Начало	Конец	По проекту			Примечание
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Трасса, м	
M1	ВРУ-1	ЩЭ 5 этаж 1подъезд	ВВГнг-LS	5x16	50	Этажные щиты 1 подъезда
M2	ВРУ-1	ЩЭ 5 этаж 2подъезд	ВВГнг-LS	5x16	29	Этажные щиты 2 подъезда
M3	ВРУ-1	ЩЭ 5 этаж 3подъезд	ВВГнг-LS	5x16	50	Этажные щиты 3 подъезда
M4	ВРУ-1	ЩЭ 5 этаж 4подъезд	ВВГнг-LS	5x16	65	Этажные щиты 4 подъезда
M5	ВРУ-2	ЩЭ 5 этаж 5подъезд	ВВГнг-LS	5x16	65	Этажные щиты 5 подъезда
M6	ВРУ-2	ЩЭ 5 этаж 6подъезд	ВВГнг-LS	5x16	48	Этажные щиты 6 подъезда
M7	ВРУ-2	ЩЭ 5 этаж 7подъезд	ВВГнг-LS	5x16	29	Этажные щиты 7 подъезда
M8	ВРУ-2	ЩЭ 5 этаж 8подъезд	ВВГнг-LS	5x16	44	Этажные щиты 8 подъезда
M9	ВРУ-1	ЩО-1	ВВГнг-LS	5x6	6	Щит освещения (1-4 п)
M10	ВРУ-2	ЩО-2	ВВГнг-LS	5x6	6	Щит освещения (5-6 п)
Гр. 1	ЩО-1	Светильники 1.п	ВВГнг-LS	3x1,5	61	Освещение 1 подъезда
Гр. 2	ЩО-1	Светильники 2.п	ВВГнг-LS	3x1,5	41	Освещение 2 подъезда
Гр. 3	ЩО-1	Светильники 3.п	ВВГнг-LS	3x1,5	61	Освещение 3 подъезда
Гр. 4	ЩО-1	Светильники 4.п	ВВГнг-LS	3x1,5	76	Освещение 4 подъезда
Гр. 5	ЩО-2	Светильники 5.п	ВВГнг-LS	3x1,5	76	Освещение 5 подъезда
Гр. 6	ЩО-2	Светильники 6.п	ВВГнг-LS	3x1,5	59	Освещение 6 подъезда
Гр. 7	ЩО-2	Светильники 7.п	ВВГнг-LS	3x1,5	41	Освещение 7 подъезда
Гр. 8	ЩО-2	Светильники 8.п	ВВГнг-LS	3x1,5	55	Освещение 8 подъезда
Гр. 9	ЩО-1	Светильники подвала	ВВГнг-LS	3x1,5	565	Освещение подвала
Гр. 10	ЩО-2	Светильники подвала	ВВГнг-LS	3x1,5	565	Освещение подвала
Гр.1а:2а	ЩО-1:ЩО-2	Светильники Вход	ВВГнгFRLS	3x1,5	300	Освещение входа в подъезд
Гр. 11	ЩО-1	ЩР	ВВГнг-LS	3x1,5	48	Учет ХВС, ГВС, теплоснабжения
Гр.12:13	ЩО-1:ЩО-2	Домофон	ВВГнг-LS	3x2,5	144	Домофон

Име. № посл.

Дата и подпись

Взам. инв. №

						18-02/3-ЭОМ			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Занин						Р	17	17
Разраб.	Гавзов					Таблица кабельных соединений	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- ВРУЗСМ1-21-10УХЛ4		IEK	шт	2		
	Трехполюсный автоматический выключатель на ном. ток 32А	ВА47-29 32А/3р		IEK	шт	2		
	Электронный счетчик трансформаторного включения	(сущ)			шт	2		
	Трансформаторы тока на ном. ток	(сущ)		IEK	шт	6		
	DIN-рейка (500 мм)				шт	2		
	Изолятор нулевой шины на 35 мм монтажную DIN-рейку				шт	4		
	Шина соединительная 3-фазная, номинальный ток 63А, L=0,3м				шт	2		
	Муфта кабельная концевая	1ПКВТн(Б)-5ж (70-120)			шт	4		
	Наконечник медный луженый	ТМл-25			шт	16		
	Наконечник медный луженый	ТМл-35			шт	8		
	Наконечник медный луженый	ТМл-70			шт	20		
1.2	Щит освещения	ЩРН-24(з)			шт	2		
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 16А	ВА47-29 16А/1р		IEK	шт	20		
	Трехполюсный автоматический выключатель на ном. ток 25А	ВА47-29 25А/3р		IEK	шт	2		
	Нулевая шина N	8/1			шт	2		
	Шина заземления PE	8/1			шт	2		
	Контактор модульный 2НО на ток 20А, Uкат.=230В	ESB20-20			шт	2		
	Сумеречный выключатель на 16 А	ФР-16 А			шт	2		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № подл.

						18-02/3-ЭОМ.С			
						Многоквартирный жилой дом по адресу: Архангельская область, г. Коряжма, ул. Ломоносова, д. 3Б			
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт внутридомовой инженерной системы электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
							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
1.3	Щит распределительный этажный ЩЭ, в котором установить:	ЩЭ		IEK	шт	40		
	Трехполюсный автоматический выключатель на ном.ток 40А	ВА47-29 40А/3р		IEK	шт	40		
	Двухполюсный автоматический выключатель на ном.ток 32А	ВА47-29 32А/2р		IEK	шт	115		
	Нулевая шина N	8/1			шт	155		
	Шина заземления РЕ	8/1			шт	155		
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 10А	ВА47-29 10А/1р		IEK	шт	8		домофон
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 10А	ВА47-29 10А/1р		IEK	шт	2		провайдер (интернет)
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 16А	ВА47-29 16А/1р		IEK	шт	247		существующие
	Однополюсный автоматический выключатель на ном. ток 10А	ВА47-29 10А/1р		IEK	шт	115		существующие
	Шина соединительная 1-фазная, номинальный ток 63А, L=0,3м				шт	30		
2	ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА, ЛАМПЫ							
	Светильник настенный (потолочный) зер-ный с решеткой, IP-54	НБП03-60-001, IP-54			шт	98		
	Светильник светодиодный настенный (потолочный) с датчиком движения, 6Вт, IP-40	ЖКХ-0.4			шт	40		
	Лампа светодиодная LED 11Вт, E27	СДЛ-Г55-6-220-840-270-E27			шт	138		
3	УСТАНОВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ							
	Выключатель одноклавишный герметичный открытой установки				шт	32		
	Однофазный понижающий трансформатор 220/36 В	ЯТП-0,25 220/36			шт	2		
	Коробка разветвительная стальная для кабельных проводок IP-54	У-994 У2			шт	70		
	Сжим кабельный ответвительный	У-733М			шт	200		

Име. № посл.

Дата и подпись

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	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5x70	ВВГнг-LS-0,66-5x70			м	18		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5x16	ВВГнг-LS-0,66-5x16			м	380		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 1x10	ПВ3 1x10			м	200		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 5x6	ВВГнг-LS-0,66-5x6			м	12		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 1x4	ПВ1 1x4			м	260		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x1,5	ВВГнг-LS-0,66-3x1,5			м	1648		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x1,5	ВВГнгFRLS-0,66-3x1,5			м	300		
	Кабель силовой с медными жилами сеч 3x2,5	ВВГнг-LS-0,66-3x2,5			м	144		
5	ТРУБЫ, КАБЕЛЬ-КАНАЛЫ							
	Труба стальная, d=32 мм				м	3		
	Труба стальная, d=20 мм				м	20		
	Труба гофрированная, d=40 мм				м	299		
	Труба гофрированная, d=20 мм				м	1820		
	Кабель-канал металлический оцинкованный 30x26 м, L=2500 мм				м	28		
	Лента перфорированная металлическая, 25x0,7 мм	ML25-0,7PF41			м	86		
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	ПВ1-0,66-1x2.5			м	7		
	Кабель с медной жилой сеч 1x6мм	ПВ1-0,66-1x6			м	10		

Взам. инв. №

Дата и подпись

Инв. № посл.

18-02/3-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	6		
	Сталь полосовая 50x5				м	158		
	Рытье траншеи (под заземляющий проводник)				м ³	2,8		
	Обратная засыпка				м ³	2,8		
7	ДЕМОНТАЖ							
	Шкаф распределительный в комп. с оборудованием				компл.	2		
	Кабель силовой алюминиевый				м	230		
	Светильник настенный				шт	40		
	Трубы				м	260		
	Выключатель освещения				шт	27		
	Щит этажный				шт	40		
	Выключатель автоматический				шт	361		
	N колодка				шт	115		
	ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ							
	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами				точек	177		
	Измерение сопротивления изоляции кабельных линий				линий	180		
	Замер полного сопротивления фаза-ноль				точек	180		
	Проверка автоматических выключателей				шт	64		
	Замер сопротивления растеканию тока заземляющих устройств				шт	2		
	ПРОЧЕЕ							
	Сверление отверстий в кирпичных (ж/б) стенах электроперфоратором				шт	18		
	диаметром до 25 мм							
	Сверление межэтажных переходов				шт	10		

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