

Ремстройпроект

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ



**Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в
г. Хабаровске. 1 этап освоения территории.**

1-5 этапы строительства»

4 этап строительства

Проектная документация

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

27-ВРН-01.04-ИОС1.1

Том 5.1.1

Директор

С.С. Осетров

Главный инженер проекта

Д.С. Толлов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	47-22		15.08.22
2	39-23		15.06.23

2022

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

Содержание тома 5.1.1 (начало)



Обозначение	Наименование документа	Стр.	Примечание
1	2	3	4
27-ВРН-01.04-ИОС1.1-С	Содержание тома 5.1.1	2	Изм.1;2(Зам.)
27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Текстовая часть	4	Изм.1;2(Зам.)
	Графическая часть		
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 1	Принципиальная схема распределительной сети офисных помещений (ВРУ-1о, ВРУ-2о)	27	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 2	Принципиальные схемы групповых сетей офисных помещений (ЩР-1...ЩР-10)	28	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 3	Принципиальная схема распределительной сети жилого дома (ВРУ-1ж, ВРУ-1Аж)	29	Изм.1(Зам.)
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 4	Принципиальная схема распределительной сети жилого дома (ВРУ-2ж, ВРУ-2Аж)	30	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 5	Принципиальные схемы квартирного щита (ЩК), щита кладовых (Щкл-1)	31	Изм.1;2(Зам.)
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 6	Принципиальная схема этажного распределительного щита (ЩЭ)	32	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 7	Принципиальная схема силового щита противопожарных устройств (ЩС-ПЭСПЗ-1)	33	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 8	Принципиальная схема силового щита противопожарных устройств (ЩС-ПЭСПЗ-2)	34	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 9	Принципиальные схемы щитов вентиляции (ЩВ-1.1, ЩВ-1.2)	35	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 10	Принципиальные схемы щитов вентиляции (ЩВ-2.1, ЩВ-2.2)	36	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 11	Принципиальная схема щита вентиляции (ЩВ-2.3)	37	

Согласовано





Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

2 - Зам. 39-23  15.06.231 - Зам. 47-22  15.08.22

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп Дата

Разраб. Зырянов  29.07.22Проверил Гилева  29.07.22Гл. спец. Гилева  29.07.22Н.контр. Чудинова  29.07.22ГИП Голов  29.07.22

27-ВРН-01.04-ИОС1.1-С

Содержание тома 5.1.1



Стадия	Лист	Листов
П	1	2

ООО «Ремстройпроект»

Содержание тома 5.1.1 (окончание)

1	2	3	4
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 12	Принципиальная схема силового щита (ЩС-1)	38	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 13	Принципиальная схема силового щита (ЩС-2)	39	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 14	Принципиальная схема силового щита устройств связи (ЩС-С1)	40	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 15	Принципиальная схема силового щита устройств связи (ЩС-С2)	41	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 16	Принципиальная схема силового щита насосной (ЩС-Н)	42	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 17	Принципиальная схема щита рабочего освещения (ЩО-1)	43	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 18	Принципиальная схема щита рабочего освещения (ЩО-2)	44	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 19	Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО-1)	45	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 20	Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО-2)	46	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 21	Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-2о)	47	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 22	Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-1)	48	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 23	Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-2)	49	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 24	Наружное освещение. План расположения сетей. М 1:500	50	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 25	Наружное освещение. Однолинейная расчетная схема	51	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1, лист 26	Наружное освещение. Принципиальная схема ящика управления освещением	52	

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

2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп	Дата

27-ВРН-01.04-ИОС1.1-С

Лист

2

Содержание

Подраздел 1. Система электроснабжения 4

- а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования 9
- б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются) 9
- в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности 10
- г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии 11
- д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах 12
- е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения 13

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов			29.07.22
Проверил		Гилева			29.07.22
Гл. спец.		Гилева			29.07.22
Н.контр.		Чудинова			29.07.22
ГИП		Толов			29.07.22

27-ВРН-01.04-ИОС1.1


Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	23
ООО "Ремстройпроект"		

- ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование 14
- ж_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) 14
- ж_2) для многоквартирных домов - описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика 15
- з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов 16
- и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения 16
- к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите 17

Инд. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	Подп. и дата						
2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	2
1	-	Зам.	47-22		15.08.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

л)	сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	20
м)	описание системы рабочего и аварийного освещения	23
н)	описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего действия)	24
о)	перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	25
о_1)	перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	25
	Таблица регистрации изменений	26

Инов. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		Инов. № подл.	Лист	
							27-ВРН-01.04-ИОС1.1
	2	-	Зам.	39-23			
1	-	Зам.	47-22		15.08.22	3	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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



Подраздел 1 «Система электроснабжения»

Настоящий раздел проектной документации разработан на основании следующих документов:

- задания на проектирование (приложение №1 к договору №27Ж0Z1060/24012022 от 23.03.2022г);
- технических условий №9/22 от 27.06.2022, выданных ООО «Трансэнерго»;
- архитектурно-планировочных, санитарно-технических и технологических чертежей.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»;
- СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение»;
- СП 54.13330.2016 (СНиП 31-05-2003) «Здания жилые многоквартирные»;
- Правила устройства электроустановок, изд. 7;
- Постановление Правительства РФ от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию»;
- РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»;

Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Инв. № подл.									
	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист	
	1	-	Зам.	47-22		15.08.22			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				4

- Технический циркуляр №11/2006 «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках»;

- ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Национальный стандарт Российской Федерации. Электроустановки низковольтные. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»;

- ГОСТ 31996-2012 «Межгосударственный стандарт. Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение 0,66; 1 и 3 кВ»;



- ГОСТ 31565-2012 «Межгосударственный стандарт. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное. Классификация и нормы»;

- №123-ФЗ Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008г.

В объем настоящего раздела входит разработка вопросов электроосвещения, силового электрооборудования, молниезащиты, заземления, уравнивания потенциалов, наружного электроосвещения многоквартирного жилого дома со встроенными нежилыми помещениями (1 этап освоения территории, 4 этап строительства).

Инв. № подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №								
	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1				Лист
	1	-	Зам.	47-22		15.08.22					5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

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



Питание электроприемников здания предусматривается от I и II секций шин РУ-0,4 кВ вновь проектируемой двухтрансформаторной подстанции (2БКТП). Проектирование и строительство 2БКТП, питающих кабельных линий 0,4 кВ осуществляется силами сетевой организации в соответствии с техническими условиями.

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

Электроснабжение и распределение электроэнергии от I и II секций шин РУ-0,4 кВ 2БКТП до вводно-распределительных устройств (ВРУ) осуществляется взаиморезервируемыми кабельными линиями.

Класс напряжения электрической сети, к которому осуществляется технологическое присоединение – 0,4 кВ.

Для организации распределения электроэнергии для встроенных помещений в техническом подвале и на 1 этаже предусмотрены помещения электрощитовых. В каждой электрощитовой предусмотрена установка вводно-распределительного устройства (ВРУ). В каждом встроенном помещении предусмотрена установка распределительного щита (ЩР).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Для организации распределения электроэнергии по жилому дому в техническом подвале предусмотрены помещения электрощитовых. В каждой электрощитовой предусмотрена установка вводно-распределительных устройств (ВРУ) для питания потребителей II категории и ВРУ с АВР для питания потребителей I категории надежности электроснабжения.

На каждом этаже жилой части предусмотрено установить этажные учетно-распределительные щиты (ЩЭ) с электронными многотарифными счетчиками и автоматическими выключателями для отключения электроснабжения квартир. Щиты предусмотрены с отсеком для слаботочных устройств. Конструкция, исключающая распространение горения за пределы щита из слаботочного отсека в силовой и наоборот, выполнена сплошной продольной перегородкой с пределом огнестойкости не менее 0,25 часа из негорючего материала. В прихожей квартиры устанавливается квартирный щит (ЩК) с выключателем нагрузки на вводе и автоматами защиты групповых линий (автоматические выключатели и выключатели дифференциального тока).



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

Расчет электрических нагрузок здания выполнен в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Электроприёмниками жилого дома являются:

- осветительная и бытовая нагрузка квартир;
- освещение общедомовых помещений;
- лифты, санитарно-техническое оборудование, оборудование газовой котельной, оборудование ИТП, насосной и т.п.;
- противопожарные устройства (аварийно-эвакуационное освещение, система пожарной сигнализации, система дымоудаления).

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

2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-ВРН-01.04-ИОС1.1

Лист

7

Расчетная мощность жилого дома принята с учётом использования в кухнях квартир электроплит мощностью до 8,5 кВт и установкой дополнительных бытовых электроприборов.

Расчетная мощность ВРУ-1ж (190 квартир) составляет 261,06 кВт.

Расчетная мощность на ВРУ-1Аж в рабочем режиме / режиме «Пожар» составляет 54,97/71,77 кВт.

Суммарная расчетная мощность в рабочем режиме / режиме «Пожар» составляет 316,03/332,83 кВт.

Расчетная мощность ВРУ-2ж (182 квартиры) составляет 252,07 кВт.

Расчетная мощность на ВРУ-2Аж в рабочем режиме / режиме «Пожар» составляет 32/41 кВт.

Суммарная расчетная мощность в рабочем режиме / режиме «Пожар» составляет 284,07/293,07 кВт.

Электроприёмниками встроенных помещений являются:

- осветительная нагрузка;
- вентиляция;
- оргтехника (персональные компьютеры, принтеры и т.д.);

Расчетная мощность на ВРУ-1о составляет 85,85 кВт.

Расчетная мощность на ВРУ-2о составляет 101,67 кВт.

Суммарная расчетная мощность в рабочем режиме составляет 187,52 кВт.

Суммарная расчетная нагрузка жилого дома - 658,07 кВт



Максимальная разрешенная мощность (в соответствии с техническими условиями) - 671,0 кВт.

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники относятся:

- к I категории - противопожарные устройства (система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, система дымоудаления), лифты, аварийное (эвакуационное) освещение, ИТП, насосная, газовая котельная;

- ко II категории – комплекс остальных электроприемников.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Степень обеспечения надежности электроснабжения объекта регламентируется требованиями главы 1.2 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (издание 7) и раздела 6 СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа».

Требования к качеству электроэнергии регламентирует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Качество поставляемой электроэнергии гарантируется поставщиком электроэнергии – сетевой компанией.

Качество электроэнергии от точки разграничения балансовой принадлежности до электроприёмников потребителей электроэнергии обеспечивается техническими решениями, принятыми в представленной проектной документации.



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

Источником электроснабжения является вновь проектируемая двухтрансформаторная подстанция.

Система электроснабжения состоит из вводно-распределительных устройств, в том числе с устройством автоматического ввода резерва (АВР), распределительных панелей и щитов. Размещение вводных и распределительных панелей и распределительных шкафов предусмотрено в помещениях электрощитовых.

Для обеспечения электроэнергией электроприёмников в рабочем режиме в системе электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- электрооборудование распределительных сетей размещено в специализированных помещениях (электрощитовые, ИТП, насосная) с возможностью проведения его ревизии и ремонта.

Изм. № подл.										
Подп. и дата										
Взам. инв. №										
2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1				Лист
1	-	Зам.	47-22		15.08.22					9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Для обеспечения электроэнергией электроприёмников в аварийном режиме в системе электроснабжения предусматриваются следующие мероприятия:

- для бесперебойного и гарантированного питания электроприемников I категории схемой предусматривается автоматическое переключение на резервный ввод электроснабжения (АВР) и источники бесперебойного питания (ИБП);

- для питания электроприемников II категории схемой предусматривается ручное переключение на резервный ввод электроснабжения;

Щит ВРУ с АВР и панель ПЭСПЗ имеют боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры.



Фасадная часть панели ПЭСПЗ имеют отличительную окраску (красную) и табличку с маркировкой «Не отключать! Питание систем противопожарной защиты!»

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Мероприятия по компенсации реактивной мощности предусматриваются силами сетевой организации в РУ-0,4 кВ вновь проектируемой 2БКТП.

В качестве пусковой аппаратуры приняты выключатели автоматические, ящики управления и штепсельные розетки. Линии питания штепсельных розеток защищены дифференциальными автоматами.

Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, распределительных, силовых и групповых щитах обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и коротких замыканий.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Автоматические выключатели, установленные на вводно-распределительных устройствах, распределительных, силовых и групповых щитах обеспечивают защиту отходящих линий в режимах перегрузки и коротких замыканий.						Лист	
			2	-	Зам.	39-23		15.06.23		27-ВРН-01.04-ИОС1.1
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			10		

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



Целью экономии электрической энергии является снижение нагрузок генераторов, трансформаторов и электрических сетей.

В соответствии с Федеральным законом №261-ФЗ, принятые в данном подразделе технические решения обеспечивают экономию электроэнергии за счет:

- управления освещением: с применением устройств кратковременного включения освещения, через фотореле и оптико-акустические датчики;
- применения энергосберегающих светодиодных ламп и светильников с большим световым КПД;
- применения эффективного энергосберегающего оборудования;
- расчета оптимальных сечений питающих сетей и выбора кратчайших трасс для них, что обеспечивает минимальные потери напряжения в сети.

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

Проектной документацией предусмотрена установка приборов учета потребления электрической энергии в проектируемых вводно-распределительных устройствах ВРУ-1ж, ВРУ-1Аж, ВРУ-2ж, ВРУ-2Аж, ВРУ-1о, ВРУ-2о щитах освещения ЩО-1, ЩО-2, ЩАО-1, ЩАО-2 щитах встроенных помещений ЩР1...ЩР10.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Также проектной документацией предусмотрен поквартирный учет электроэнергии с применением многотарифных однофазных счетчиков учета электрической энергии прямого включения, класса точности 1,0. Установить поквартирные приборы учета предусмотрено в этажных щитах.



Запроектированные приборы учета электроэнергии соответствуют требованиям постановления Правительства РФ № 890 от 19 июня 2020 г (в том числе оборудованы реле отключения нагрузки).

Все приборы учета электрической энергии оборудованы встроенным интерфейсом с возможностью удаленного снятия показаний и интеграции в интеллектуальную систему учета.

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

Проектной документацией предусмотрена следующая установка приборов учета и измерительных трансформаторов:

В ВРУ-1ж, ВРУ-1Аж, ВРУ-2ж, ВРУ-1о, ВРУ-2о, ЩР-3 применены многотарифные трехфазные счетчики учета активной/реактивной электрической энергии трансформаторного включения 5 (10) А, класса точности активной/реактивной энергии 0,5S/1,0.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
							12
2	-	Зам.	39-23		15.06.23		
1	-	Зам.	47-22		15.08.22		

В ВРУ-1ж, ВРУ-1Аж, ВРУ-2ж, ВРУ-1о, ВРУ-2о, ЩР-3 измерительные трансформаторы тока класса точности 0,5S.

В щитах ЩО-1, ЩО-2, ЩАО-1, ЩАО-2, ЩР, Щкл-1 применены многотарифные трехфазные счетчики учета активной/реактивной электрической энергии прямого включения 5(80) А, класса точности активной/реактивной энергии 1,0.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Проектной документацией не предусмотрено строительство сетевых или трансформаторных объектов. Питание электроприемников здания предусматривается от I и II секций шин РУ-0,4 кВ вновь проектируемой двухтрансформаторной подстанции (2БКТП). Проектирование и строительство 2БКТП осуществляется силами сетевой организации в соответствии с техническими условиями.

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

Проектируемый объект не относится к объектам производственного назначения.



Проектной документацией не предусмотрено решений по организации масляного хозяйства ввиду отсутствия маслонаполненного или маслосодержащего электрооборудования (маслонаполненные кабельные линии и масляные коммутационные аппараты не применяются).

Организация ремонтного хозяйства заключается в следующем:

1 Поставка основного электрооборудования с необходимыми комплектами специализированного инструмента для проведения ремонта электрооборудования и отдельные запасные элементы для замены.

2 Применение модульной структуры распределительных и групповых щитов 0,4 кВ. Это позволяет производить ремонтные работы с конкретным

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

2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-ВРН-01.04-ИОС1.1

Лист

13

поврежденным блоком (автоматом, контактором и т.д.) без обесточивания установки.

3 Организация сети ремонтного освещения на напряжении 36 и 12 В в помещениях электрощитовой, насосной и ИТП для возможности использования переносных светильников во время проведения ремонтных работ.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Питание электроприемников осуществляется от сети переменного тока напряжением 380/220В с системой заземления в здании TN-C-S.



Для защиты людей от поражения электрическим током предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:

- защитное заземление и зануление электрооборудования;
- уравнивание потенциалов;
- защитное отключение (время защитного автоматического отключения менее 0,4 с).

Заземлению подлежат все металлические части электрооборудования (щиты, шкафы, корпуса электродвигателей и светильников, пусковая аппаратура, стальные трубы электропроводки и т.п.), нормально не находящиеся под напряжением. В качестве заземляющих проводников используются специально предусмотренные проводники.

Повторное зануление нулевого провода осуществляется присоединением шины ГЗШ к заземлителю здания.

Контур повторного заземления PEN-проводников предусмотрено выполнить вертикальными электродами из угловой оцинкованной стали 50x50x5 мм длиной 3м и горизонтальным заземлителем из полосовой оцинкованной стали 40x5 мм. Контур заземления выполнить в земле на глубине не менее 0,5 м. Все соединения контура выполнить сваркой внахлест. Сварные швы, расположенные в земле, покрыть битумным лаком. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом. Если данное условие не выполняется – необходимо забить дополнительные вертикальные электроды и проложить дополнительный горизонтальный заземлитель.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Главные заземляющие шины (ГЗШ) предусмотрено выполнить из меди, сечением 100x10мм, в каждой электрощитовой, в доступном для осмотра месте. Высота установки ГЗШ - 1200 мм от уровня пола.

ГЗШ-1 соединить с шиной РЕ шкафа ВРУ-1ж проводом ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x150 мм². ГЗШ-2 соединить с шиной РЕ шкафа ВРУ-2ж проводом ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x150 мм². ГЗШ-2о соединить с шиной РЕ шкафа ВРУ-2о проводом ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x150 мм². Все ГЗШ соединить между собой проводом ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x150 мм².

На вводах в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов, для чего следует объединить следующие проводящие части:

- заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
- нулевой защитный проводник «РЕ»;
- трубы коммуникаций – трубопроводы отопления;
- металлические части строительных конструкций здания, воздуховоды вентиляции, металлические лотки, металлические поддоны и т.п.;
- направляющие лифтов;
- арматуру железобетонных конструкций.



Вводные трубы водопровода выполнены в полиэтилене. Выпуски канализации выполнены из непластифицированного поливинилхлорида.

Соединения указанных проводящих частей между собой выполнить при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ-1, ГЗШ-2, ГЗШ-2о).

От ГЗШ систему уравнивания потенциалов следует выполнить:

а) до токоприемников — с помощью нулевого защитного проводника «РЕ» в общей оболочке с фазными проводами дополнительным пятым проводом до трёхфазных и третьим проводом до однофазных потребителей электроэнергии (фазные — L1,L2,L3; нулевой рабочий — N и нулевой защитный — РЕ проводники), причём нулевой рабочий — N и нулевой защитный — РЕ проводники не допускается подключать на щиток под общий контактный зажим;

б) до сторонних проводящих частей — арматура железобетонных конструкций здания, наружные ЗУ, лотки, металлоконструкции, поддоны и т.п. выполнить с помощью медного гибкого провода ПуГВнг(А)-LS, сечением не менее 1x6 мм² от ГЗШ или РЕ-зажима ближайших групповых щитов. До стальных

Инд. № подл.						27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист	
	2	-	Зам.	39-23			15.06.23	
	1	-	Зам.	47-22			15.08.22	
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		15	

трубопроводов – с помощью специально проложенных заземляющих проводников – медного гибкого провода ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x25 мм². Способ прокладки — открыто по стенам и потолкам с пристрелкой. Трассу уточнить по месту при монтаже. По всей высоте лифтовых шахт жилого дома проложить шины заземления - стальная полоса, сечением 25x4 мм;

в) металлические части децентрализованных систем вентиляции присоединить к шине «РЕ» шкафов питания вентиляторов с помощью медного гибкого провода ПуГВнг(А)-LS, сечением, равным сечению проводника «РЕ» питающей линии установки.

В соответствии с требованиями ПУЭ, разделом предусматриваются мероприятия по дополнительной системе уравнивания потенциалов. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой металлические ванны при помощи провода ПуГВнг(А)-LS, сечением 1x4 мм² с шиной РЕ квартирного щитка.

В помещениях ИТП, насосной, электрощитовых предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой все доступные прикосновению открытые проводящие части электрооборудования. Для этих целей по периметру помещений, на отм. + 0,400 от уровня пола, прокладывается стальная полоса 40x5 мм и 25x4мм, к которой присоединяются заземляющим проводником воздухопроводы, насосы и пр.



Система молниезащиты здания разработана в соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

В состав внешней молниезащитной системы (МЗС) входят:

- молниеприемники для приема разряда молнии;
- токоотводы для передачи тока разряда молнии к заземлению;
- заземляющее устройство для распределения энергии молнии в земле.

Проектируемое здание жилого дома относится к III категории по молниезащите, надежность защиты от ПУМ – 0,90.

Для защиты здания от атмосферных разрядов на кровле предусмотрена молниеприемная сетка с ячейками не более 12 x 12 м (сталь диаметром 8 мм). Крепление сетки выполнить с помощью пластиковых держателей. К сетке круглой сталью, диаметром 8 мм, присоединить все выступающие части на кровле — колпаки

Инд. № подл.						27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
							16
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата
	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	
	1	-	Зам.	47-22		15.08.22	

воздуховодов вентиляции, трубы газовой котельной, дефлекторы, антенны, радиостойки и т.п.

По периметру здания, не реже чем через 20 м, расположить токоотводы – сталь арматурная, диаметром 8 мм (предусмотрено использовать арматуру каркаса здания).

В земле, по периметру здания, на глубине не менее 0,5 м и на расстоянии не менее 1 м от стен, уложить горизонтальный пояс молниезащиты — стальную оцинкованную полосу, сечением 40x5 мм. По периметру здания жилого дома, между этажами, не реже чем через 20 м по высоте здания, проложить горизонтальные пояса (предусмотрено использовать арматуру каркаса здания). К горизонтальным поясам приварить токоотводы.

В местах присоединения токоотводов к горизонтальному поясу выполнить очаги заземления с сопротивлением заземляющего устройства не более 20 Ом. Сопротивление замеряется после окончания монтажа и засыпки траншеи. Если сопротивление превышает норму — забить дополнительные электроды. Каждый очаг заземления выполнить из одного электрода – сталь угловая оцинкованная сечением 50x50x5мм, длиной 3000 мм. Соединения между собой элементов молниезащитной системы и очагов заземления выполнить на сварку. Устройство очагов заземления уточняется при монтаже. Систему молниезащиты выполнить до покрытия кровли.

Для защиты от поражения электрическим током в сети наружного электроосвещения предусматриваются следующие мероприятия по электробезопасности:



- металлические корпуса проектируемых опор, светильников и кронштейнов подлежат заземлению РЕ-проводником питающей кабельной линии;

- на проектируемых металлических опорах выполнен монтаж контура повторного заземления РЕ-проводника;

- наибольшее допустимое время срабатывания автоматического выключателя ящика ЯУО не превышает 0,4 с.

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

Проектной документацией предусмотрено применение следующей кабельной продукции:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- для сети наружного освещения принят кабель с медными и алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией, марок ВВГнг(А)-LS-0,66, ГОСТ 31996-2012 и АВВШв-1,0, ГОСТ 31996-2012;

- для распределительных и групповых электросетей принят кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов марки ВВГнг(А)-LS, ГОСТ 31996-2012;

- для питания электроприёмников систем противопожарной защиты принят огнестойкий кабель с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, не распространяющий горение, марки ВВГнг(А)-FRLS, ГОСТ 31996-2012;

- для подключения этажных распределительных щитков принят кабель с алюминиевыми жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката пониженной пожароопасности, с низким дымо - и газовыделением марки АВВГнг(А)-LS, ГОСТ 31996-2012.

Способ прокладки электросетей:

- питающие, распределительные и групповые сети - в коробах и лотках (в техническом подвале) и открыто по потолку и стенам с пристрелкой скобами;

- стояки питающих и групповых сетей – в строительных каналах и в слое штукатурки;

- групповые сети освещения общедомовых помещений – в слое штукатурки и замоноличенных ПНД-трубах;



- питающие сети к квартирным щиткам от этажных распределительных щитов – в стяжке пола;

- групповые сети квартир – в слое штукатурки и в трубе в стяжке пола;

- групповые сети встроенных помещений – открыто по стенам и потолку;

Прокладка цепей рабочего и аварийного освещения предусмотрена по разным трассам.

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

2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-ВРН-01.04-ИОС1.1

Лист

18

Питание систем СПЗ выполнено с применением сертифицированных огнестойких кабельных линий (ОКЛ), в соответствии с требованиями ФЗ 123 ст.82 часть 2.

Прокладку сетей наружного освещения выполнить в траншеях, в соответствии с типовым проектом А5-92, и за вентилируемым фасадом в негорючей гофрированной трубе.

Осветительная нагрузка рассчитана в соответствии с действующими нормами искусственного освещения. Выбор осветительной арматуры производился в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды в них, а также с требованиями ПУЭ к категориям помещений и классам пожарной опасности зон и участков.

В качестве осветительных приборов приняты следующие светильники:



- настенно-потолочные светодиодные светильники для освещения поэтажных коридоров, колясочной, тамбуров, лестничных клеток, мощностью 15Вт, IP20;

- потолочные светодиодные светильники для освещения технических помещений (электрощитовая, ИТП, насосная), технического коридора, мощностью 40Вт, IP65.

Разделом предусмотрено выполнение освещения для ремонтных работ напряжением 36 и 12 В. Применены ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП, классом напряжений 220/36 В и 220/12 В, IP54.

Наружное освещение прилегающей территории выполнено светодиодными светильниками, мощностью 40 и 80 Вт и настенными прожекторами, мощностью 12 Вт. Светильники и прожекторы установлены на одно-двухрожковые кронштейны опор и на фасаде здания.

В качестве опор применены металлические несилловые фланцевые опоры высотой 6 000 и 8 000 мм.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расчет освещенности выполнен при помощи программы «Light-in-Night», разработанной группой компаний «Светосервис», и сертифицированной за номером № RA.RU.АБ86.Н01014.

Нормируемые показатели освещенности приняты в соответствии с требованиями СП 52.133301.2016 и составляют:



- средняя освещенность детских и спортивных площадок, площадок для отдыха (класс П2) - не менее 10 лк;
- средняя освещенность основных проездов микрорайонов, тротуаров, отделенных от проезжей части (класс П4) – не менее 4 лк;
- средняя освещенность основных проездов микрорайонов, тротуаров, отделенных от проезжей части (класс П4) – не менее 4 лк;
- средняя освещенность велодорожек – не менее 5 лк;
- средняя освещенность парковочных мест - не менее 6 лк;
- средняя освещенность на площадке основного входа - не менее 6 лк;
- вертикальная освещенность на окнах квартир – не более 5 лк.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектной документацией предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее - во всех помещениях;
- аварийное - в электрощитовых, ИТП, насосной (резервное); на лестничных клетках, в коридорах, тамбурах (эвакуационное);
- ремонтное – в электрощитовых, ИТП, насосной;
- наружное электроосвещение.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220 В, ремонтного 36 В и 12 В.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист
							20
2	-	Зам.	39-23		15.06.23		
1	-	Зам.	47-22		15.08.22		

Питание светильников аварийного освещения и электроприемников систем противопожарной защиты предусмотрено с панели противопожарных устройств (ПЭСПЗ), которая в свою очередь питается от вводного устройства с АВР.

Управление эвакуационным освещением входов в здание, осуществляется автоматически от фоторелейного устройства, установленного в ВРУ. Датчик фоторелейного устройства предусмотрено установить на фасаде здания между 2 и 3 этажом. Эвакуационное освещение технического подвала, поэтажных коридоров, лестничных клеток, тамбуров предусмотрено постоянного действия. Управление рабочим освещением поэтажных коридоров, лестничных клеток, тамбуров предусмотрено выполнить с помощью оптико-акустических датчиков. Управление освещением технических помещений предусмотрено по месту выключателями.

Управление наружным освещением осуществляется:

- в автоматическом режиме - по уровню освещенности от выносного фотореле, установленного на фасаде здания, и реле времени;
- дистанционно – из комнаты пультовой сигнализации;
- в ручном режиме - от ящика управления освещением.



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

Электроприемники жилого дома относятся к I и II категориям надежности электроснабжения в соответствии с требованиями нормативных документов и в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаиморезервируемых источников питания. Такими источниками являются I и II секции шин РУ-0,4 кВ вновь проектируемой 2БКТП.

Основной источник питания: ПС 110 кВ СМР.

Резервный источник питания: нет.

Для питания электроприемников I категории надежности электроснабжения проектной документацией предусмотрена установка шкафа автоматического включения резерва двустороннего действия.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	27-ВРН-01.04-ИОС1.1	Лист 21
			1	-	Зам.	47-22		15.08.22		
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Дополнительных источников электроэнергии для электроснабжения проектируемого объекта не требуется.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом:

- вводные устройства проектируемого объекта запитываются от РУ-0,4 кВ 2БКТП взаиморезервируемыми кабельными линиями;
- щиты электроприемников I категории надежности электроснабжения оборудованы устройством АВР;
- прокладка взаиморезервируемых кабельных линий по разным трассам, либо по одной трассе, но на разных горизонтальных уровнях кабельных конструкций или с устройством разделительных перегородок.

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

К энергопринимающим устройствам аварийной брони относятся:

- пожарная сигнализация;
- система эвакуации и оповещения при пожаре;
- система дымоудаления;
- связь;
- противопожарные насосы.



Энергопринимающих устройств технологической брони проектной документацией не предусмотрено.

Инв. № подл.			Подп. и дата		Взам. инв. №		
	2	-	Зам.	39-23		15.06.23	
	1	-	Зам.	47-22		15.08.22	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
27-ВРН-01.04-ИОС1.1							Лист 22

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннулированных				
1	-	Все	-	-	23(26)	47-22		15.08.22
2	-	Все	-	-	23(26)	39-23		15.06.23

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

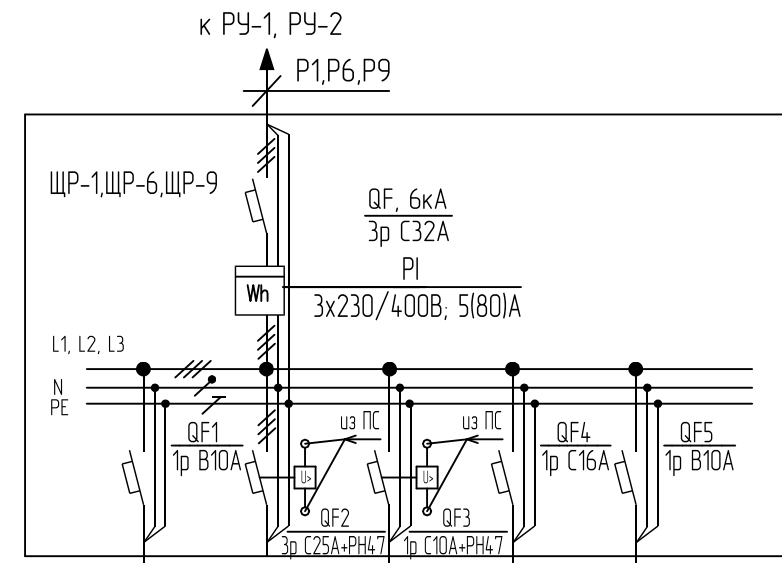
2	-	Зам.	39-23		15.06.23
1	-	Зам.	47-22		15.08.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

27-ВРН-01.04-ИОС1.1

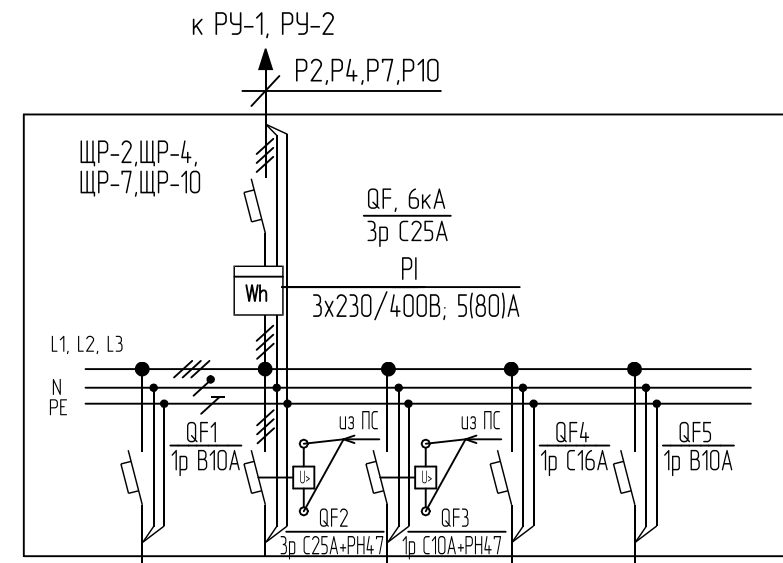
Лист

23

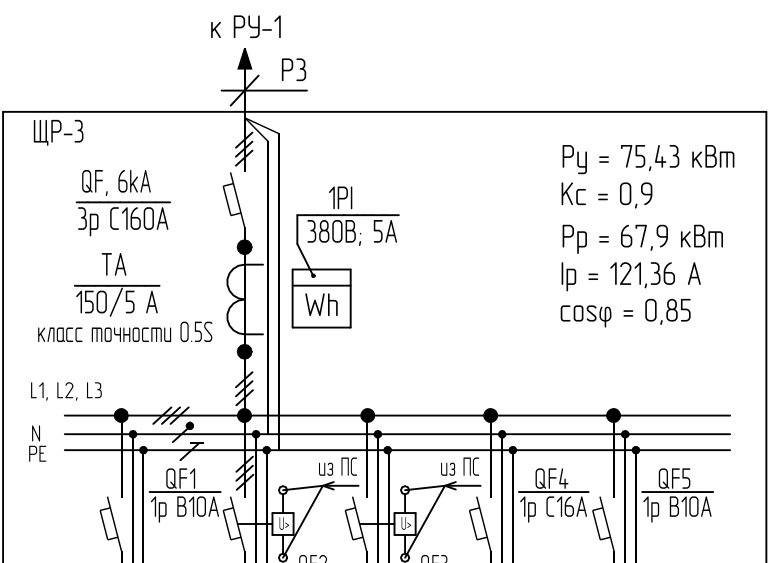
Данные питающей сети		
Шина/рабочий распределительный пункт	Тип / Ин, А Распределитель, А	
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Пусковой аппарат	Тип / Ин, А Расширитель автомата, уставка, А, нагревательный элемент, тепл. реле, Т-тепл. уставка, А	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Электротехнические	Условное обозначение на плане	
	Номер по плану	
	Фаза / ΔU, %	
	Ток, А	Рн, кВт
		Ин, А Ип, А
Наименование механизма по плану		



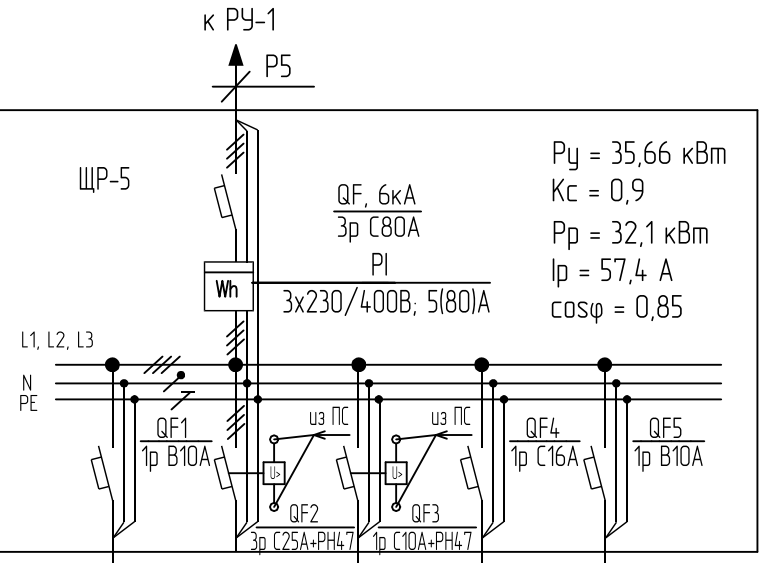
Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.1А	Гр.2А
Рабочее освещение	Тепловая завеса	Вентиляторы	Блок питания систем ПС и СОУЗ	Эвакуационное освещение



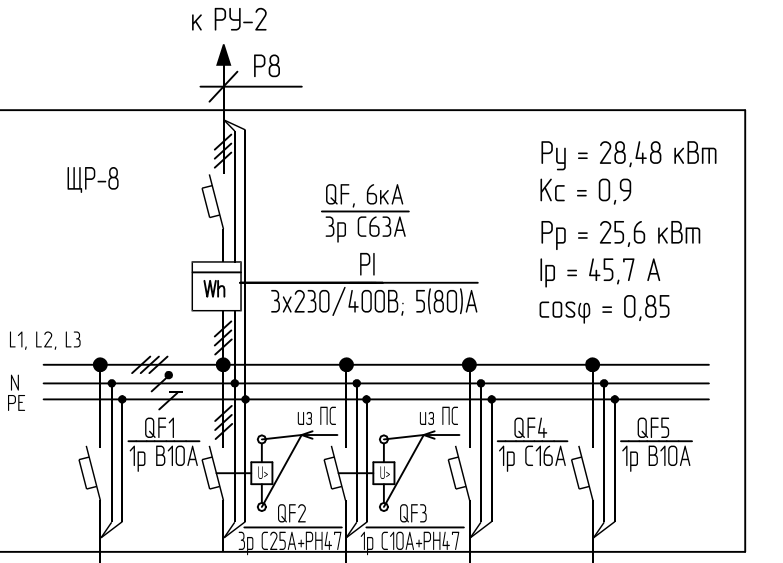
Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.1А	Гр.2А
Рабочее освещение	Тепловая завеса	Вентиляторы	Блок питания систем ПС и СОУЗ	Эвакуационное освещение



Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.1А	Гр.2А
Рабочее освещение	Тепловая завеса	Вентиляторы	Блок питания систем ПС и СОУЗ	Эвакуационное освещение



Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.1А	Гр.2А
Рабочее освещение	Тепловая завеса	Вентиляторы	Блок питания систем ПС и СОУЗ	Эвакуационное освещение

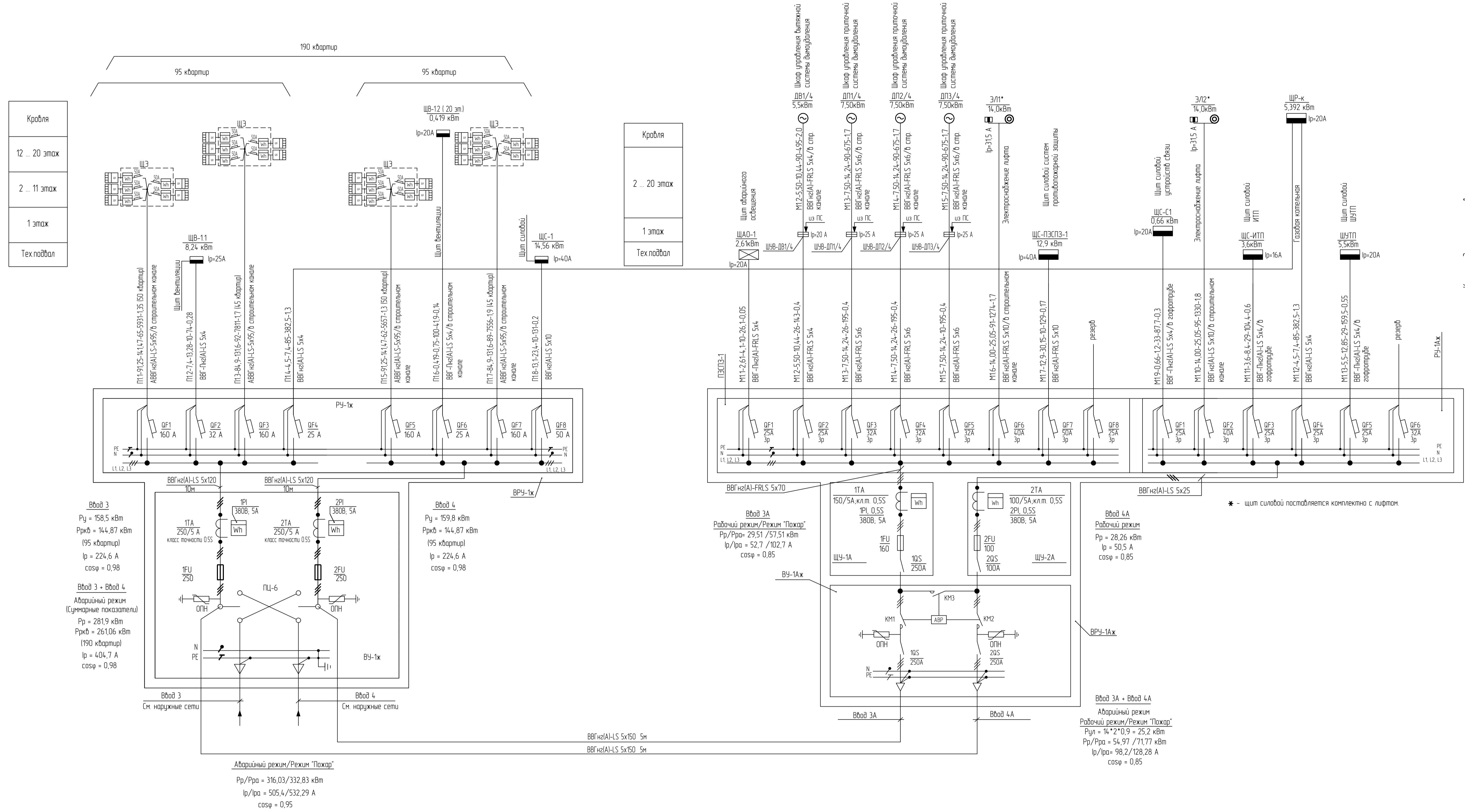


Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.1А	Гр.2А
Рабочее освещение	Тепловая завеса	Вентиляторы	Блок питания систем ПС и СОУЗ	Эвакуационное освещение

Потребитель	Рy, кВт
ЩР-1	14,51
ЩР-2	5,45
ЩР-4	5,95
ЩР-6	7,31
ЩР-7	12,72
ЩР-9	12,19
ЩР-10	10,69

Примечание
Системы вентиляции подключаются собственником коммерческого помещения.
Собственнику необходимо обеспечить отключение данных систем при пожаре посредством подачи сигнала от АПС.

27-ВРН-01.04-ИОС11				
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Зырянов	29	07/22	29/07/22
Проверил	Гилева	29	07/22	29/07/22
Гл. спец.	Гилева	29	07/22	29/07/22
Н. контр.	Чудинова	29	07/22	29/07/22
4 этап строительства			Стадия	Лист
			П	2
Принципиальные схемы групповых сетей офисных помещений (ЩР-1..ЩР-10)			ООО "Ремстройпроект"	



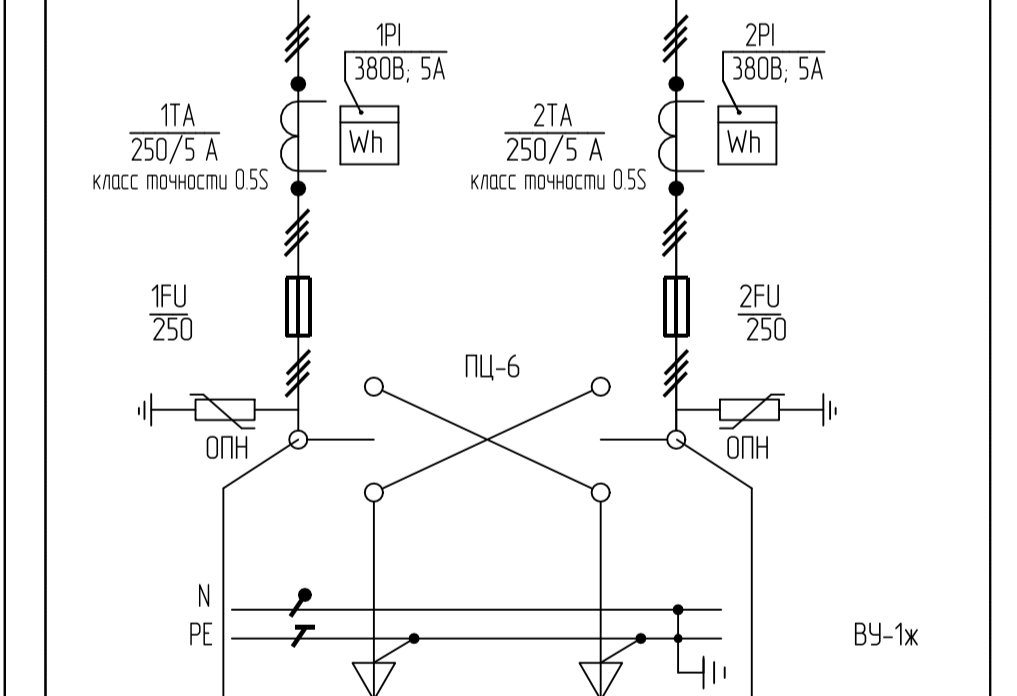
Кровля
12 ... 20 этаж
2 ... 11 этаж
1 этаж
Тех.подвал

Кровля
2 ... 20 этаж
1 этаж
Тех.подвал

Ключ к надписям на эрштубках линиях	
Расчетная мощность, Рр, кВт	Расчетный ток, Iр, А
Номер эрштубки	Марка проводника
Длина линии, L, м	Сечение проводника
Площадь поперечного сечения, S, мм²	Способ прокладки
Минимум напряжения, Δ U, %	

Ввод 3
 $P_{\Sigma} = 158,5 \text{ кВт}$
 $P_{\text{рвб}} = 144,87 \text{ кВт}$ (95 квартир)
 $I_{\text{р}} = 224,6 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,98$

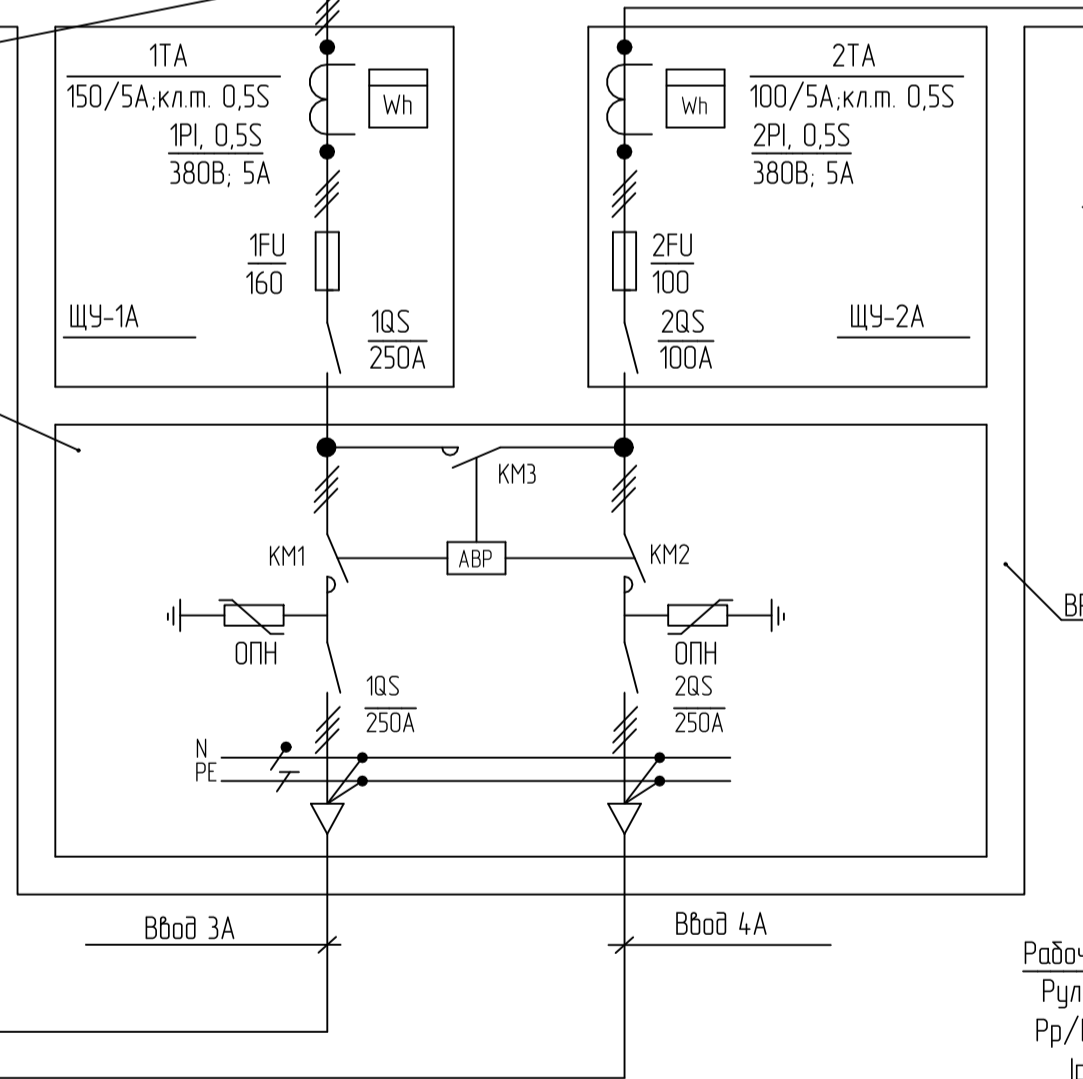
Ввод 4
 $P_{\Sigma} = 159,8 \text{ кВт}$
 $P_{\text{рвб}} = 144,87 \text{ кВт}$ (95 квартир)
 $I_{\text{р}} = 224,6 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,98$



Аварийный режим/Режим "Пожар"
 $P_{\text{р}}/P_{\text{ра}} = 316,03/332,83 \text{ кВт}$
 $I_{\text{р}}/I_{\text{ра}} = 505,4/532,29 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,95$

Ввод 3А
 Рабочий режим/Режим "Пожар"
 $P_{\text{р}}/P_{\text{ра}} = 29,51/57,51 \text{ кВт}$
 $I_{\text{р}}/I_{\text{ра}} = 52,7/102,7 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,85$

Ввод 4А
 Рабочий режим
 $P_{\text{р}} = 28,26 \text{ кВт}$
 $I_{\text{р}} = 50,5 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,85$

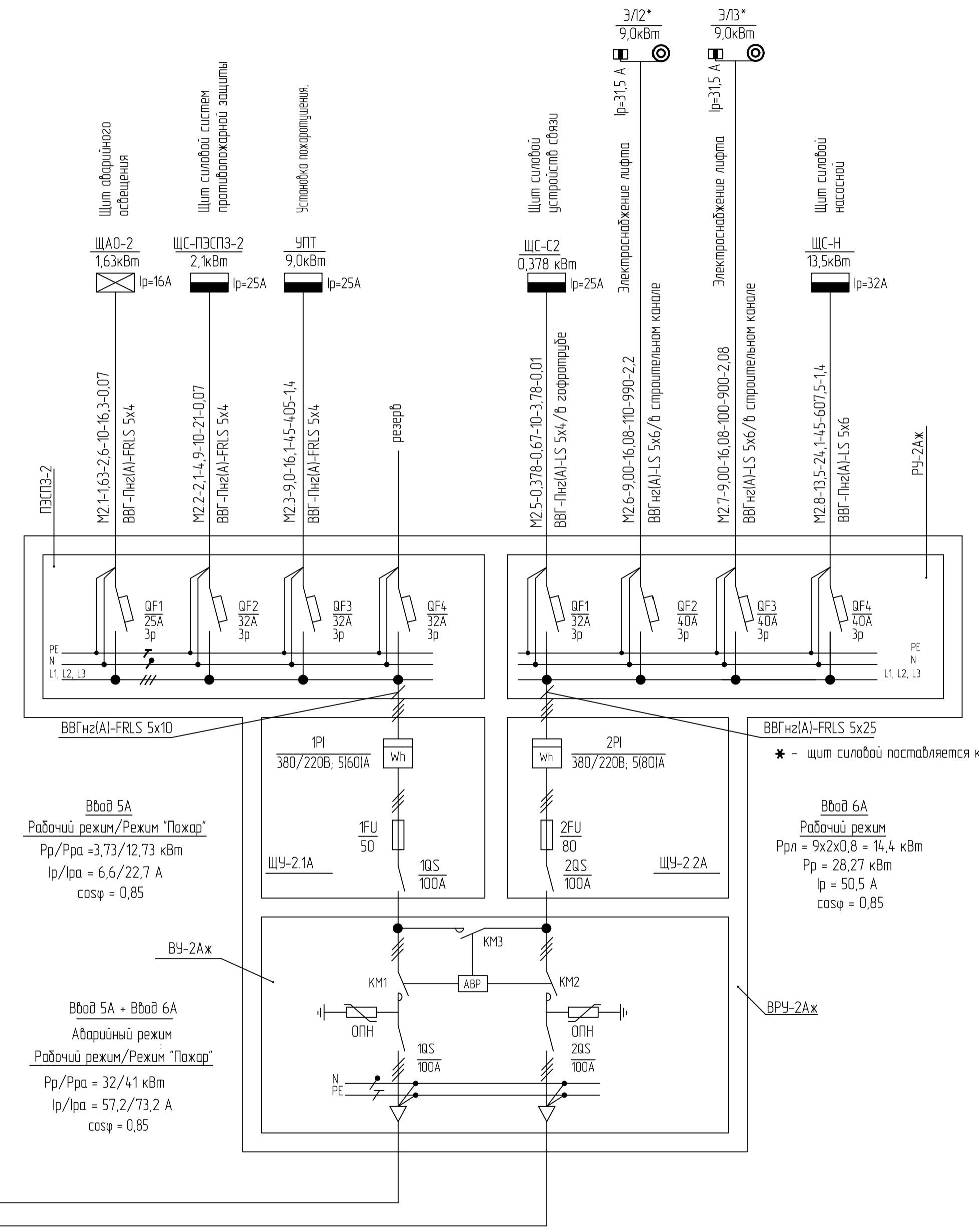
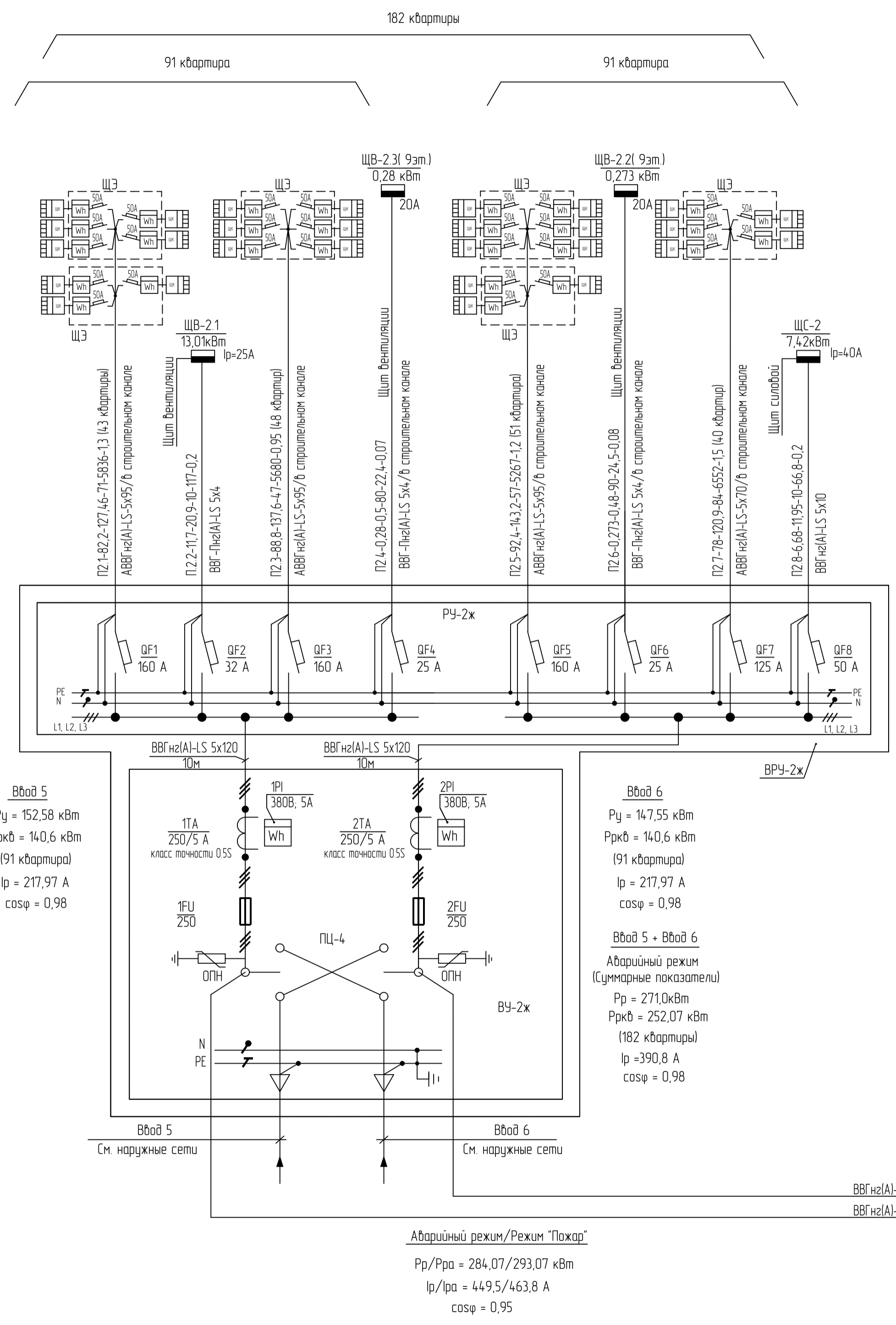


Ввод 3А + Ввод 4А
 Аварийный режим
 Рабочий режим/Режим "Пожар"
 $P_{\Sigma} = 14,2 * 2 * 0,9 = 25,2 \text{ кВт}$
 $P_{\text{р}}/P_{\text{ра}} = 54,97/117,77 \text{ кВт}$
 $I_{\text{р}}/I_{\text{ра}} = 98,2/128,28 \text{ А}$
 $\cos\varphi = 0,85$

* - щит силовой поставляется комплектно с лифтом

27-ВРН-01.04-ИОС11					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске					
1 этап освоения территории 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кат.	Лист	№ док.	Дата	
Разр.	Заряев	47-22		29.07.22	
Провер.	Гилева			29.07.22	
Гл. спец.	Гилева			29.07.22	
Н.контр.	Чуднова			29.07.22	
4 этап строительства				Стация	Лист
Принципиальная схема распределительной сети жилого дома (ВРУ-1х, ВРУ-1Ах)				П	3
				ООО "Рестройпроект"	

Крыша
2...9 этаж
1 этаж
Тех. подвал

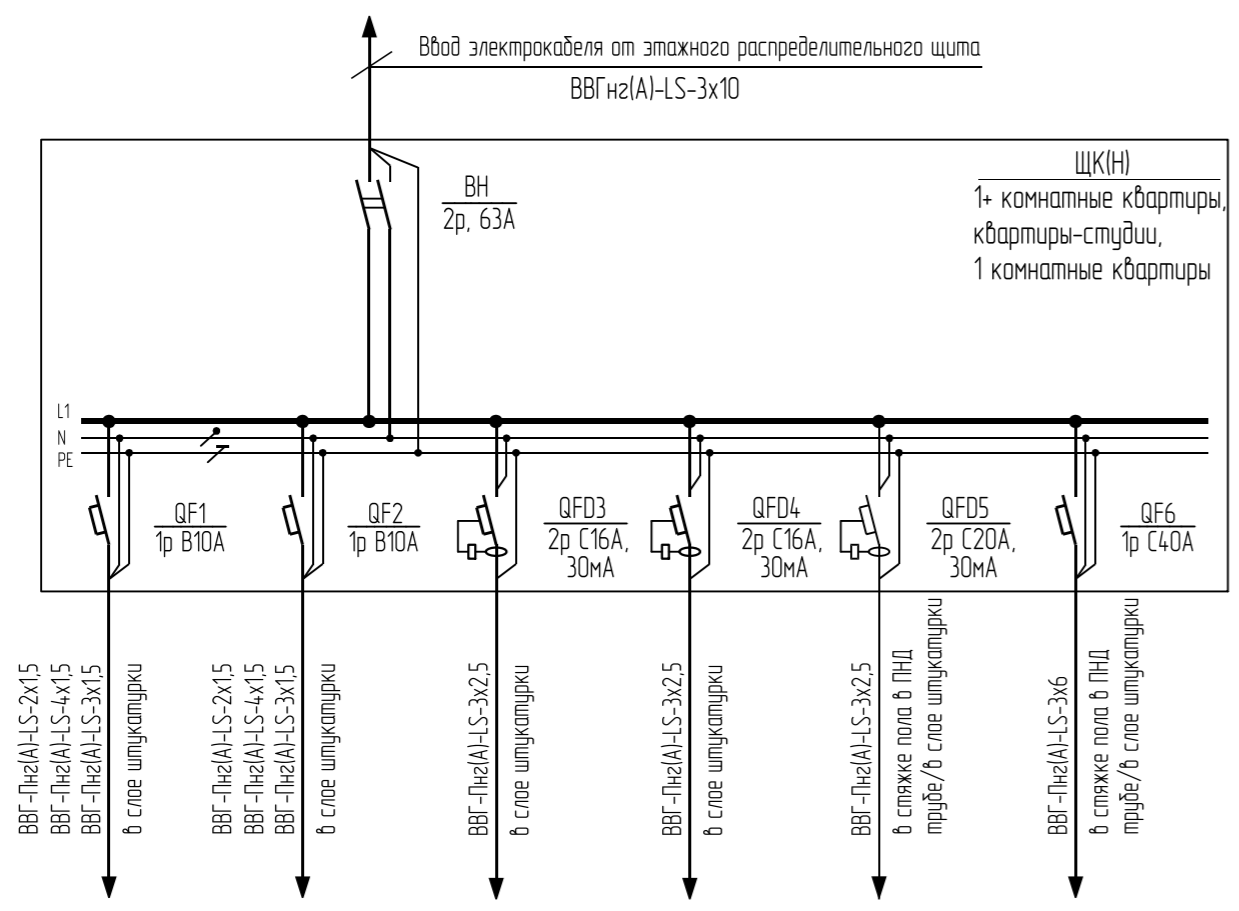


Ключ к надписям на групповых линиях

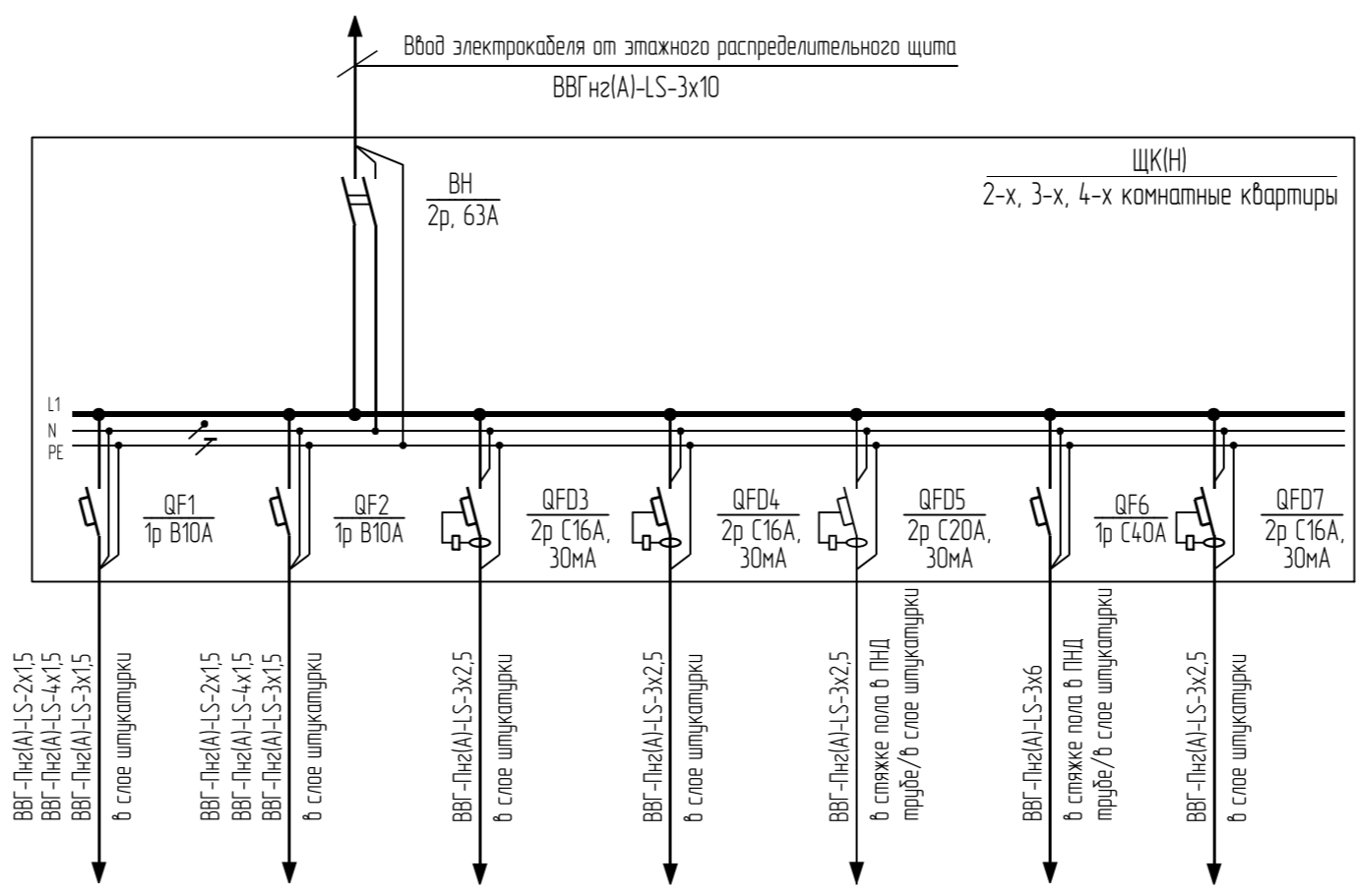
Номер групповой линии	Расчетная мощность, кВт	Расчетный ток, А	Длина линии, м	Момент нагрузки, М, кВт·пр.м	Потеря напряжения, Δ U, %
Рр, кВт	Ир, А	Л, м	М, кВт·пр.м	Δ U, %	
Марка проводника	Сечение проводника	Способ прокладки			

27-ВРН-01.04-ИОС11					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске					
1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб	Зырянов				29.07.22
Проверил	Гилеба				29.07.22
Гл. спец.	Гилеба				29.07.22
Н. контр.	Чудынова				29.07.22
4 этап строительства				Ставля	Листов
Принципиальная схема распределительной сети жилого дома (ВРУ-2ж, ВРУ-2Аж)				П	4
				ООО "Ремстройпроект"	

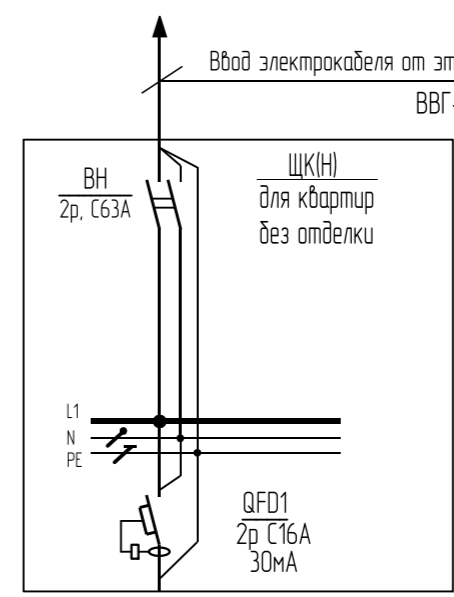
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Данные питающей сети	
			Шнотпробой распредел. пункт	Тип / Ин, А Расцепитель, А
Аппарат отключающей лампы		Тип / Ин, А Расцепитель или плавкая вставка, А		Марка и сечение и сечение проводника
Марка и сечение и сечение проводника		Маркировка или длина участка сети		
Пусковой аппарат		Тип / Ин, А Расцепитель автомата, вставка, А, нагревательный элемент тепл. реле, Т-тепл. вставка, А		Марка и сечение и сечение проводника
Марка и сечение и сечение проводника		Маркировка или длина участка сети		
Электрорприемник		Условное обозначение на плане		
		Номер по плану		
		Тип		
		Pн, кВт		
		Ток, А		
Наименование механизма по плану				



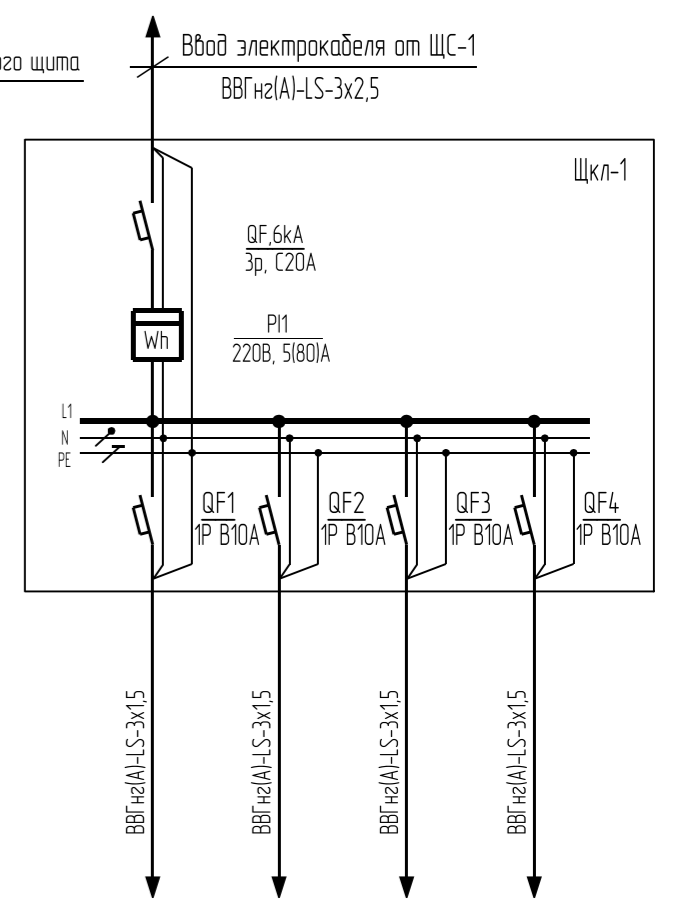
Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5	Гр6
Освещение		Розеточная сеть комнаты	Розеточная сеть с\у	Розеточная сеть кухни	Розетка электроплиты



Гр1	Гр2	Гр3	Гр4	Гр5	Гр6	Гр7
Освещение		Розеточные сети		Розеточная сеть кухни	Розетка электроплиты	Розеточная сеть с\у

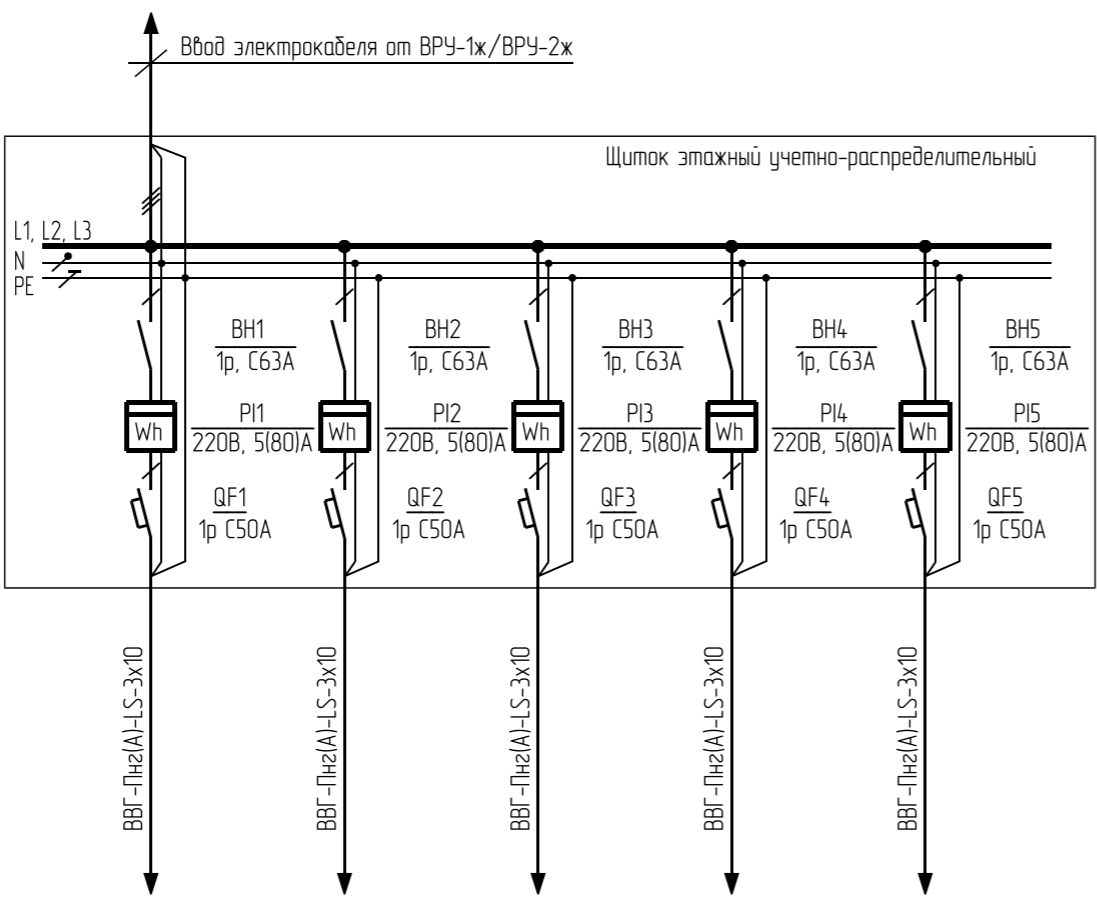


Гр1
Подключение инструмента освещения



Гр1	Гр2	Гр3	Гр4
Освещение кладовых			

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
2	-	Зам	39-23	<i>[Signature]</i>	15.06.23
1	-	Зам	47-22	<i>[Signature]</i>	15.08.22
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
4 этап строительства				Стадия	Лист
				П	5
Принципиальные схемы квартирного щита (ЩК), щита кладовых (Щкл-1)				ООО "Ремстройпроект"	



Данные питающей сети		
Шинапробод распредел.пункт	Тип / In, A Расцепитель, A	
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A	
Марка и сечение проводника	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A; нагревательный элемент тепл. реле, T-тепл. уставка, A	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Электроприемник	Условное обозначение на плане	
	Номер по плану	
	Тип	
	Рн, кВт	
	Ток, A	In, A
		In, A
Наименование механизма по плану		

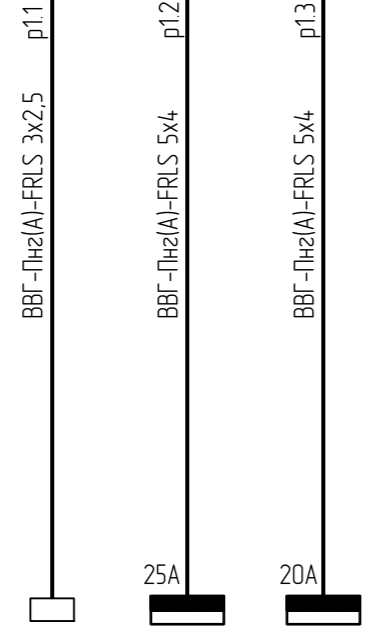
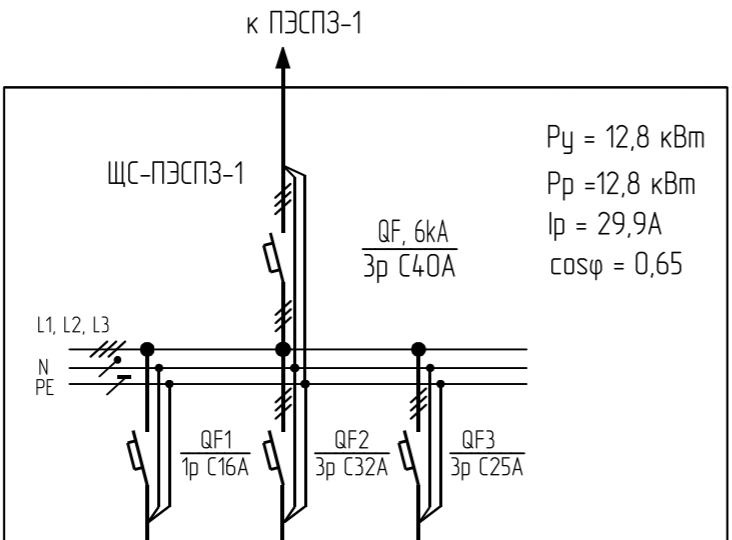
ЩК(В)	ЩК(В)	ЩК(В)	ЩК(В)	ЩК(В)
Щиток квартирный групповой	Щиток квартирный групповой	Щиток квартирный групповой	Щиток квартирный групповой	Щиток квартирный групповой

Примечание
Схема аналогична для щитов этажных на 3,4 квартиры.

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	6	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема этажного распределительного щита (ЩЭ)			ООО "Ремстройпроект"

Данные питающей сети	
Шиноряд распределител	Тип / In, А Расцепитель, А
	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А
Аппарат отходящей линии	Тип / In, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / In, А Расцепитель автомата, уставка, А; нагрева- тельный элемент тепл. реле, Т-тепл. уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электрорприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / ∑ Рн, кВт
	Ток, А In, А In, А
Наименование механизма по плану	

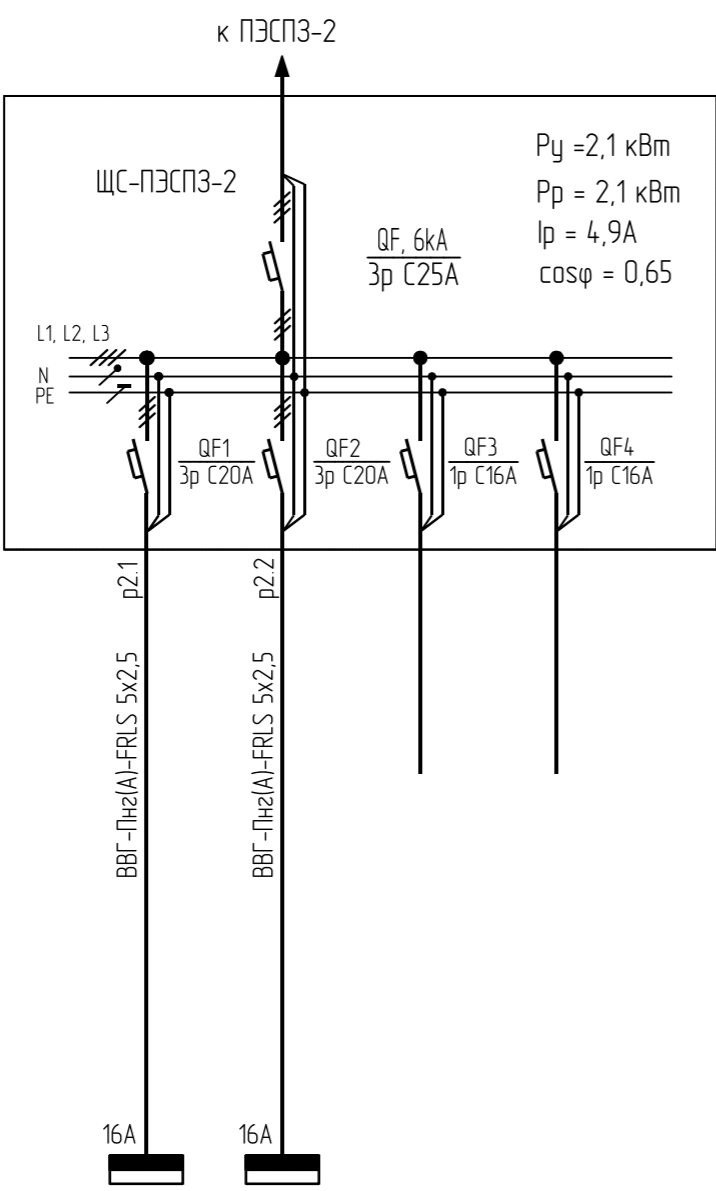


ЛБ1	ЩС-ПС1	ЩС-К1
-	-	-
0,09	8,55	4,152
0,41	19,9	9,7
Щкаф управле- ния лифтом	Щит питания системы ПС	Щит питания модулей управления клапанами

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	7	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита противопожарных устройств (ЩС-ПЭСПЗ-1)			ООО "Ремстройпроект"

Данные питающей сети	
Шинный распределитель	Тип / Ин, А Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / Ин, А Расцепитель автомата, уставка, А; нагревательный элемент тепл. реле, T-тепл. уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / ∑ Рн, кВт
	Ток, А
Наименование механизма по плану	



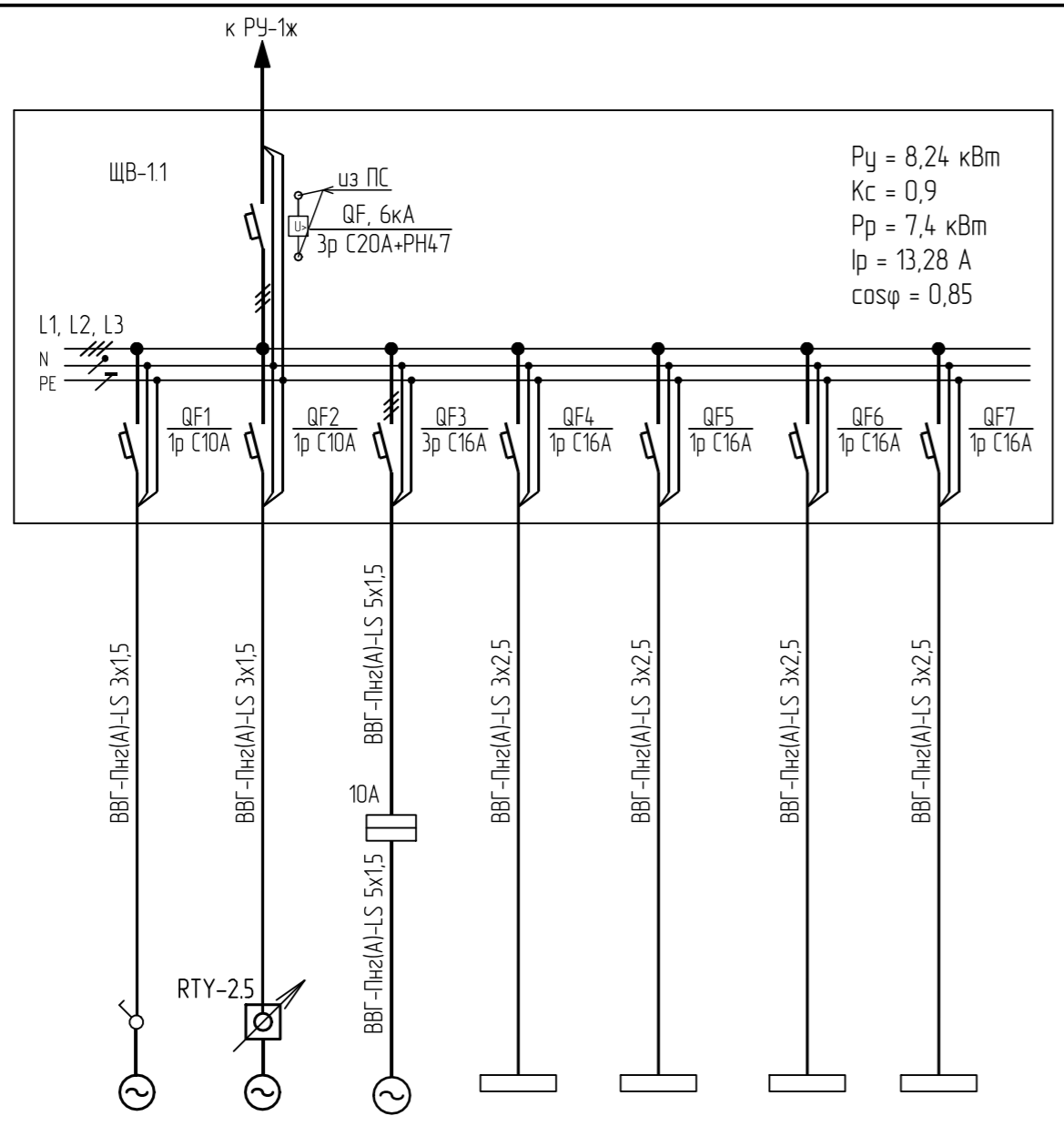
ЩС-ПС2	ЩС-К2	Резерв	Резерв
-	-		
1,8	0,306		
3,22	0,54		
Щит питания системы ПС	Щит питания модулей управления клапанами		

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

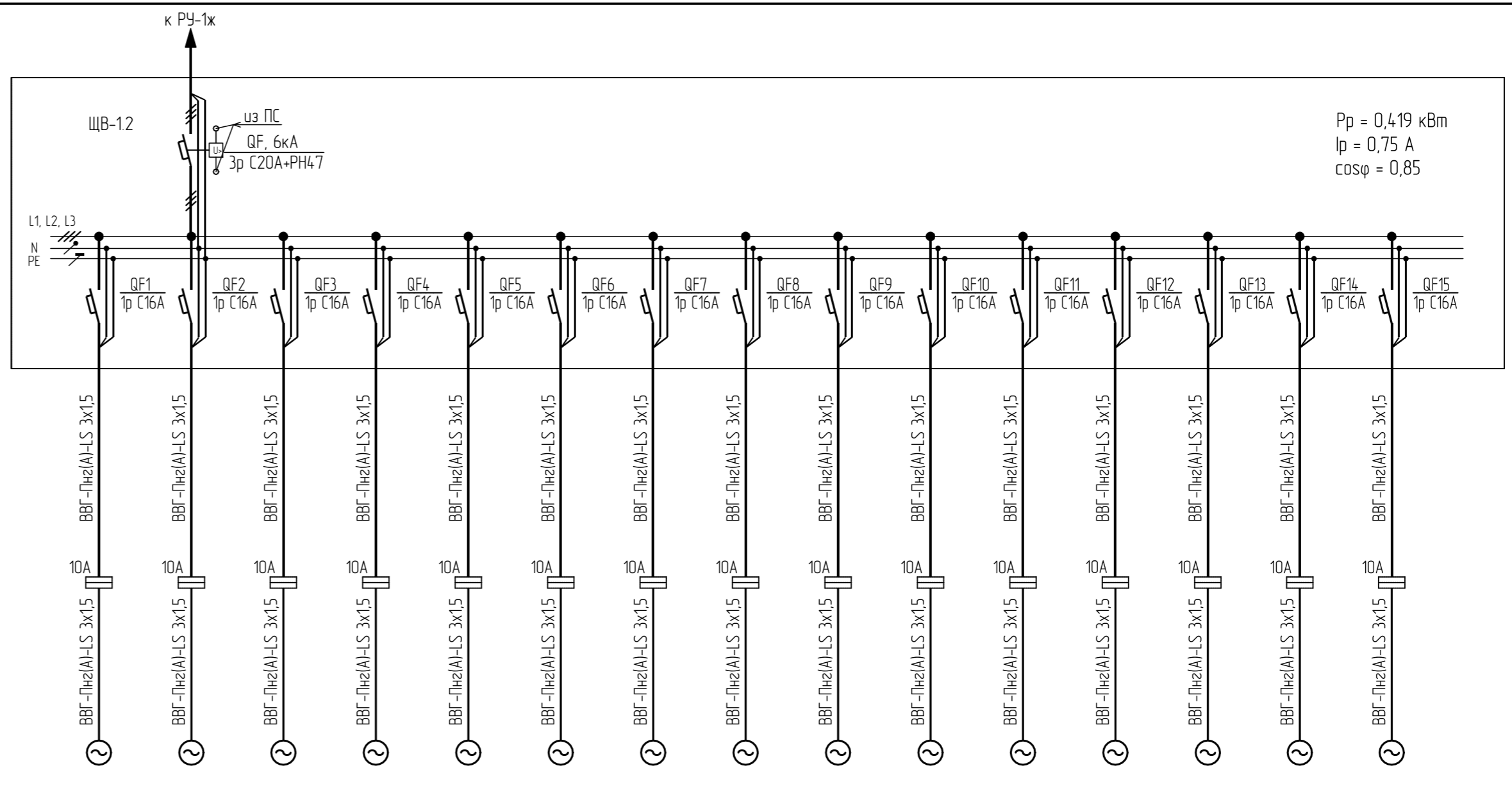
						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	8	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита противопожарных устройств (ЩС-ПЭСПЗ-2)		ООО "Ремстройпроект"	

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

Данные питающей сети	
Шинапробой	Тип / Ин, А Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А
Марка и сечение проводника	Тип / Ин, А Расцепитель или плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / Ин, А Расцепитель автомата, уставка, А; нагревательный элемент тепл. реле, Т-тепл. уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / Σ Рн, кВт
Ток, А	Ин, А
	Ип, А
Наименование механизма по плану	



В7/1, В8/1	В1/1	ЩА-В2/1	31	32	33	34
-	-	-	-	-	-	-
0,008x2	0,33	0,9	1,00	1,00	2,50	2,50
0,07	1,5	1,9	4,55	4,55	11,36	11,36
Вентиляторы	Вентилятор	Щит автоматизации В2/1	Эл.конфектор (электрощитовая)	Эл.конфектор (электрощитовая офисов)	Эл.конфектор (ПК)	Эл.конфектор (ПК)



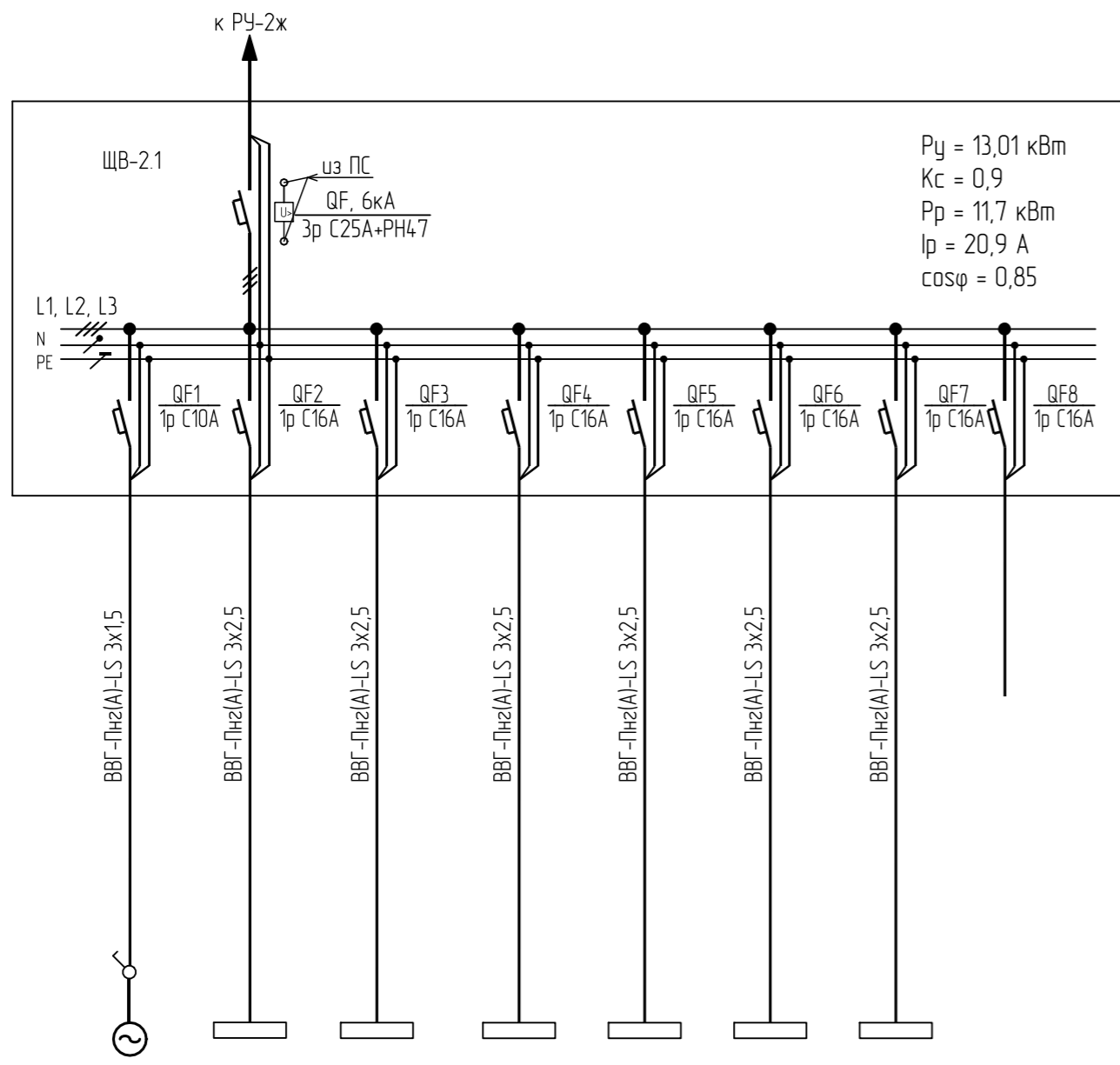
В11/1	В12/1	В13/1	В14/1	В15.1/1	В15.2/1	В16/1	В17/1	В18/1	В19/1	В20/1	В21/1	В22/1	В23.1/1	В23.2/1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,018	0,018	0,034	0,034	0,034	0,018	0,034	0,034	0,018	0,034	0,034	0,034	0,025	0,025
0,11	0,08	0,08	0,15	0,15	0,15	0,08	0,15	0,15	0,08	0,15	0,15	0,15	0,11	0,11

Приборы управления статодинамическими дефлекторами

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Чудинава		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства			Стадия	Лист	Листов
			П	9	
Принципиальные схемы щитов вентиляции (ЩВ-1.1, ЩВ-1.2)			ООО "Ремстройпроект"		

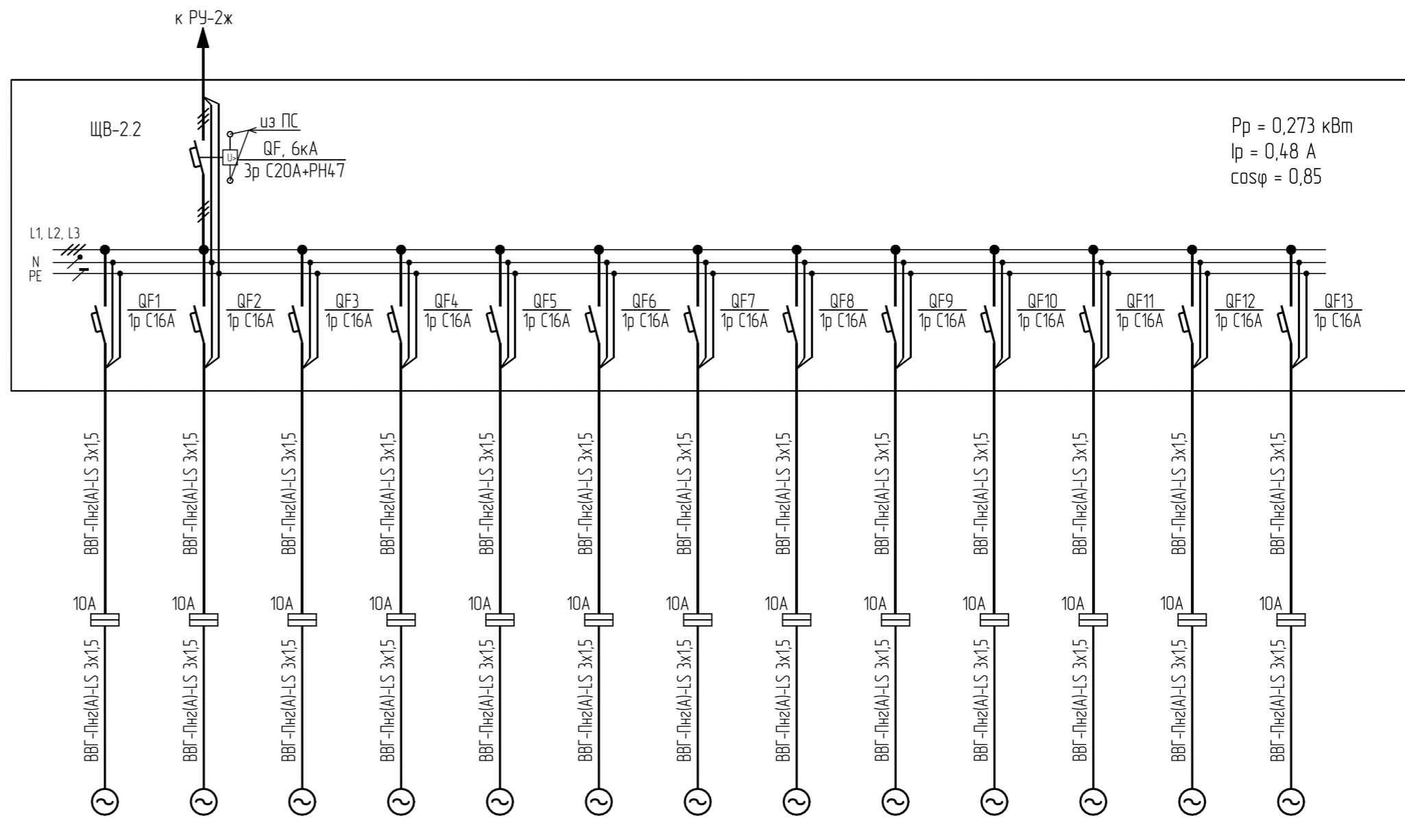
Инф. № подл. Подл. и дата. Взам. инв. №

Данные питающей сети	
Шинапробой	Тип / In, A Расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A
Марка и сечение прокладки	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A, нагревательный элемент, тепл. реле, T-тепл. уставка, A
Марка и сечение прокладки	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A, нагревательный элемент, тепл. реле, T-тепл. уставка, A
Электрощит	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / Σ Рн, кВт
Ток, A	In, A
	In, A
Наименование механизма по плану	



Рy = 13,01 кВт
Kс = 0,9
Pp = 11,7 кВт
Iр = 20,9 А
cosφ = 0,85

В5/2, В5/3	35	36	37	38	39	310	Резерв
-	-	-	-	-	-	-	-
0,008x2	1,00	1,00	2,50	2,50	2,50	2,50	
0,07	4,55	4,55	11,36	11,36	11,36	11,36	
Вентиляторы	Эл.конфектор (электрошитабоя)	Эл.конфектор (электрошитабоя сфисов)	Эл.конфектор (ПК)	Эл.конфектор (ПК)	Эл.конфектор (ПК)	Эл.конфектор (ПК)	



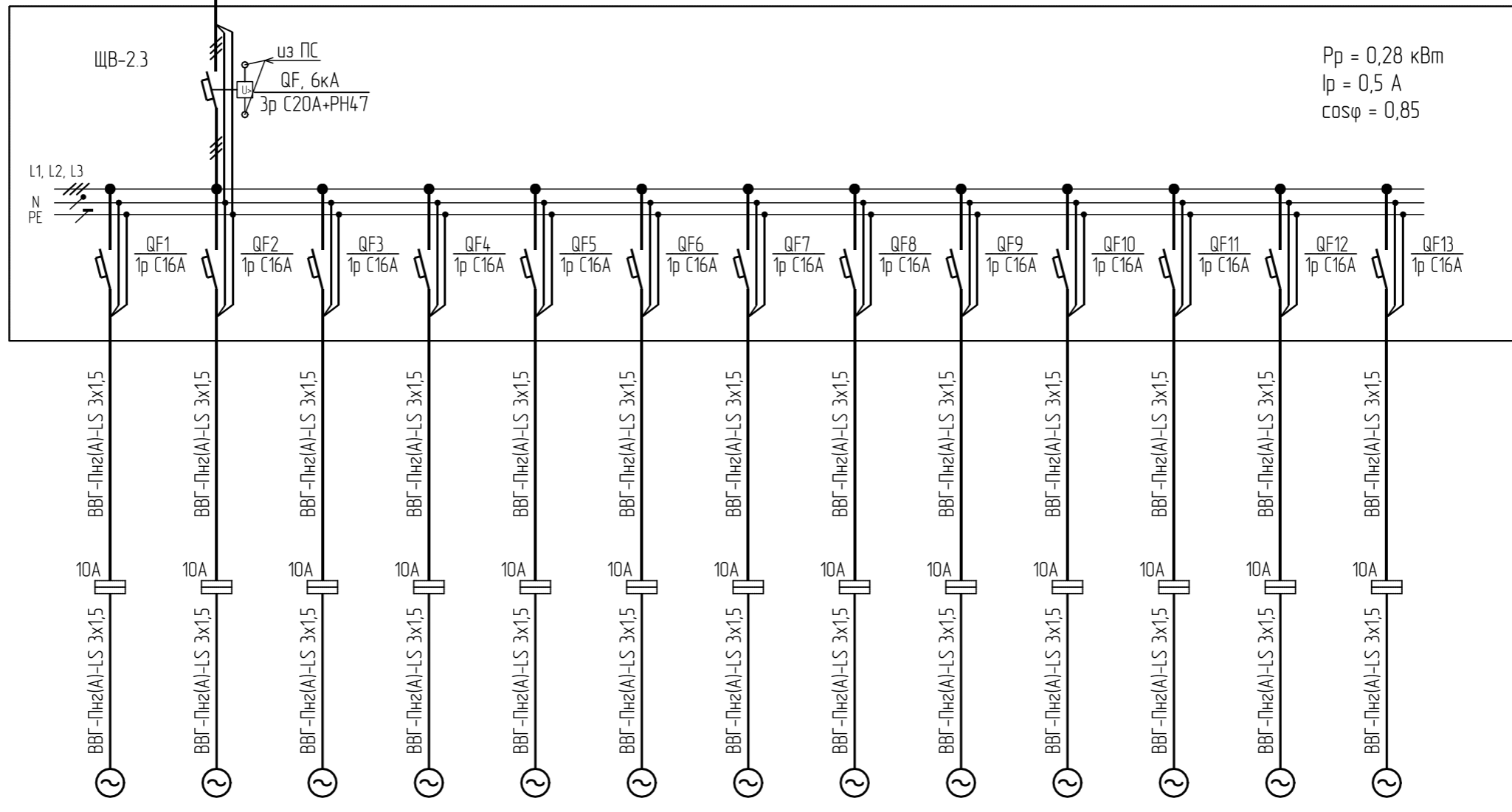
Рp = 0,273 кВт
Iр = 0,48 А
cosφ = 0,85

В8/2	В9/2	В10/2	В11/2	В12/2	В13/2	В14/2	В15/2	В16/2	В17/2	В18/2	В19/2	В20/2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,025	0,018	0,034	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,034
0,11	0,08	0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,15

Приборы управления статодинамическими дефлекторами

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	10	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальные схемы щитов вентиляции (ЩВ-2.1, ЩВ-2.2)			
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	ООО "Ремстройпроект"			

Данные питающей сети	
Шинный пункт	Тип / In, A Расцепитель, A
	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A
Аппарат отходящей линии	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A; нагревательный элемент тепл. реле, T-тепл., уставка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / ∑ Рн, кВт
	Ток, A In, A In, A
Наименование механизма по плану	



Pr = 0,28 кВт
Iр = 0,5 А
cosφ = 0,85

В10/3	В11/3	В12/3	В13/3	В14/3	В15/3	В16/3	В17/3	В18/3	В19/3	В20/3	В21/3	В22/3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,034	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,025	0,018	0,034	0,018	0,018	0,018	0,025
0,15	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,11	0,08	0,15	0,08	0,08	0,08	0,11

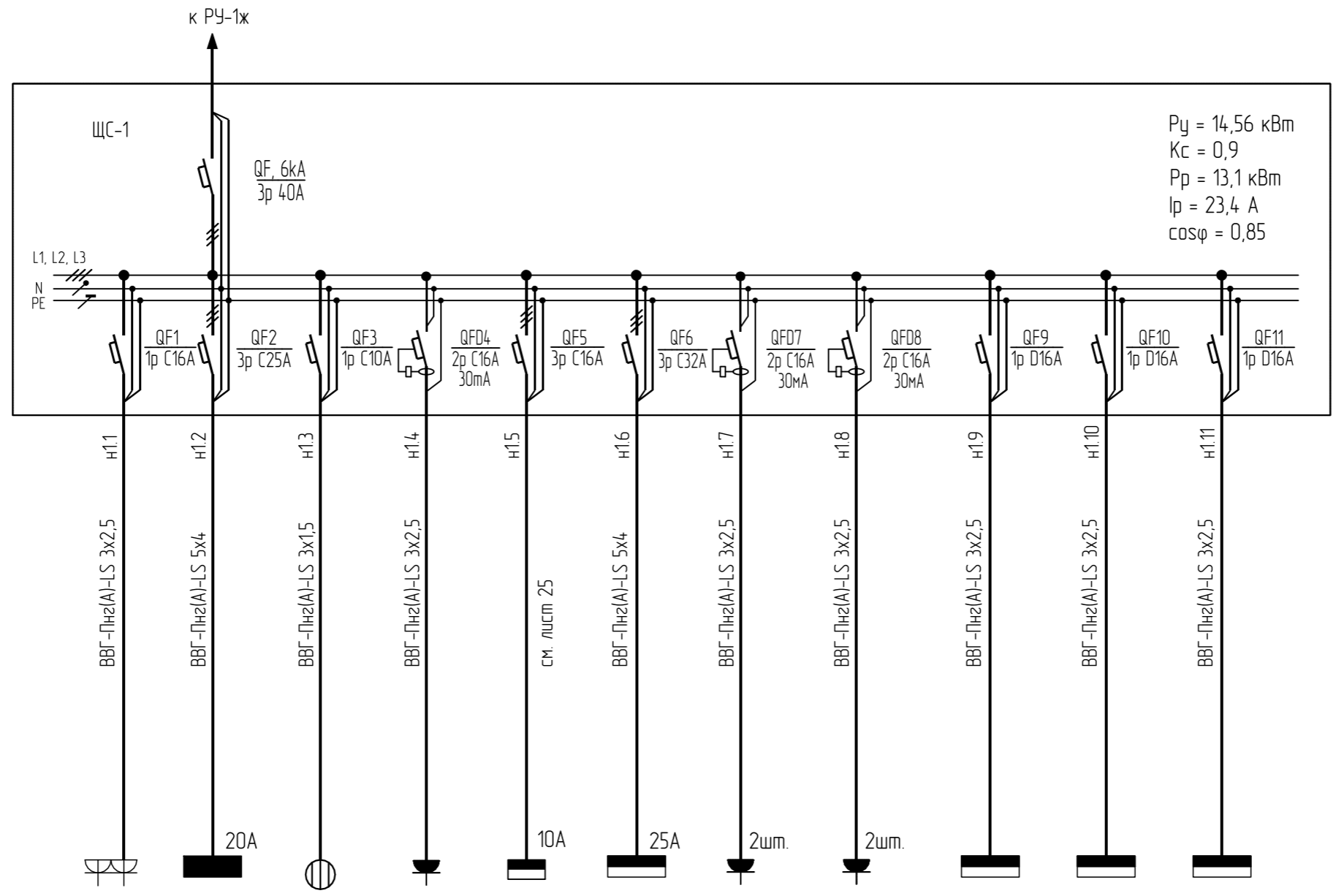
Приборы управления статодинамическими дефлекторами

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл.спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Толов		<i>[Signature]</i>	29.07.22

27-ВРН-01.04-ИОС1.1		
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства		
4 этап строительства	Стадия	Лист
	П	11
Принципиальная схема щита вентиляции (ЩВ-2.3)	ООО "Ремстройпроект"	

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Электрощит	Данные питающей сети	
				Шиноразвод распредел. пункт	Тип / Ин, А Расцепитель, А
				Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А	
				Тип / Ин, А Расцепитель или плавкая вставка, А	
		Марка и сечение проводника		Маркировка или длина участка сети	
		Пусковой аппарат		Тип / Ин, А Расцепитель автомата, уставка, А; нагревательный элемент тепл. реле, Т-тепл., уставка, А	
		Марка и сечение проводника		Маркировка или длина участка сети	
		Условное обозначение на плане		Электрощит	
				Номер по плану	
				Тип	
				Pн, кВт / Σ Pн, кВт	
		Ток, А		Ин, А	
				In, А	
		Наименование механизма по плану			

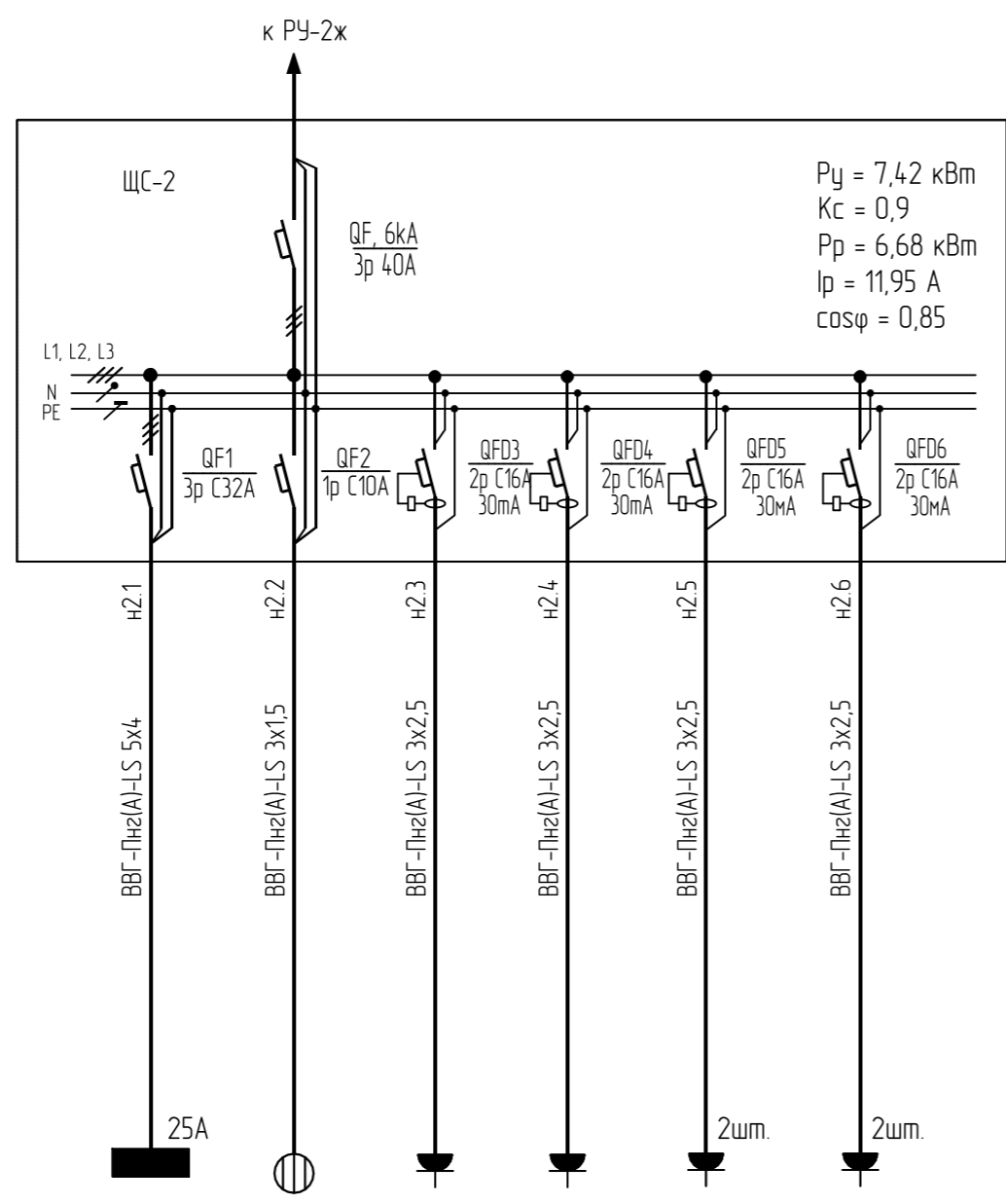


Py = 14,56 кВт
Kс = 0,9
Pp = 13,1 кВт
Ip = 23,4 А
cosφ = 0,85

Гр.1к,Гр.2к	ЩО-1	ВВ1,ВВ2	Э1.1	ЯУ0	Щкл-1	Гр.1.1р	Гр.1.2р	ЩУДН-1	ЩУДН-2	ЩУДН-3
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,50x2	3,78	0,03x2	1,20	2,54	0,68	1,0	1,0	1,10	1,10	1,10
2,27	6,04	0,27	5,45	4,1	1,22	4,5	4,5	5,00	5,00	5,00
Компьютеры	Щит освещения	Воронки с эл.обогревом	Электросушилка для рук	Ящик управления нар. освещением	Щит клубных	Розетки для ремонтных работ (шахта лифта)	Розетки для ремонтных работ (шахта лифта)	Щит управления дренажными насосами (ИТП)	Щит управления дренажными насосами	Щит управления дренажными насосами

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	12	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита (ЩС-1)	ООО "Ремстройпроект"		

Данные питающей сети	
Шнопробод распределитель	Тип / In, A Расцепитель, A
	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A
Аппарат отходящей линии	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A; нагревательный элемент тепл. реле, T-тепл., уставка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / ∑ Рн, кВт
	Ток, A In, A In, A
Наименование механизма по плану	

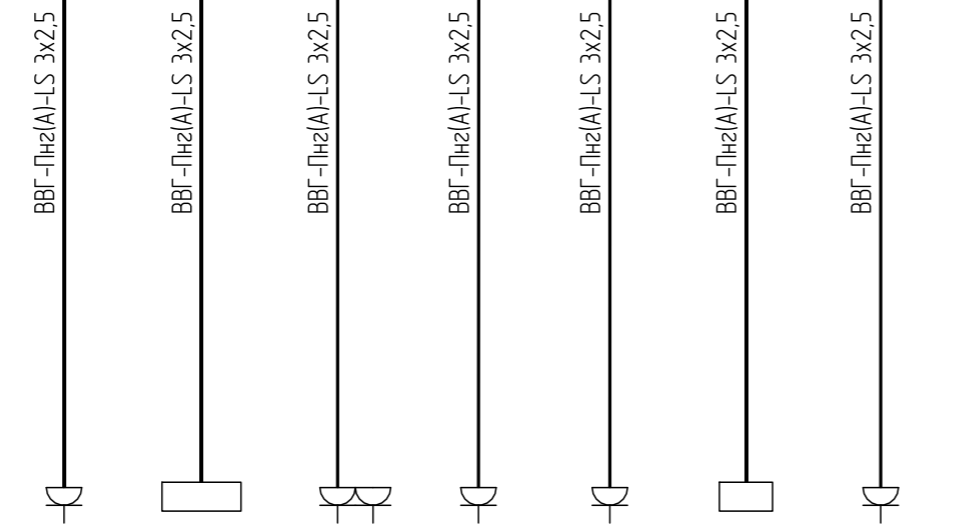
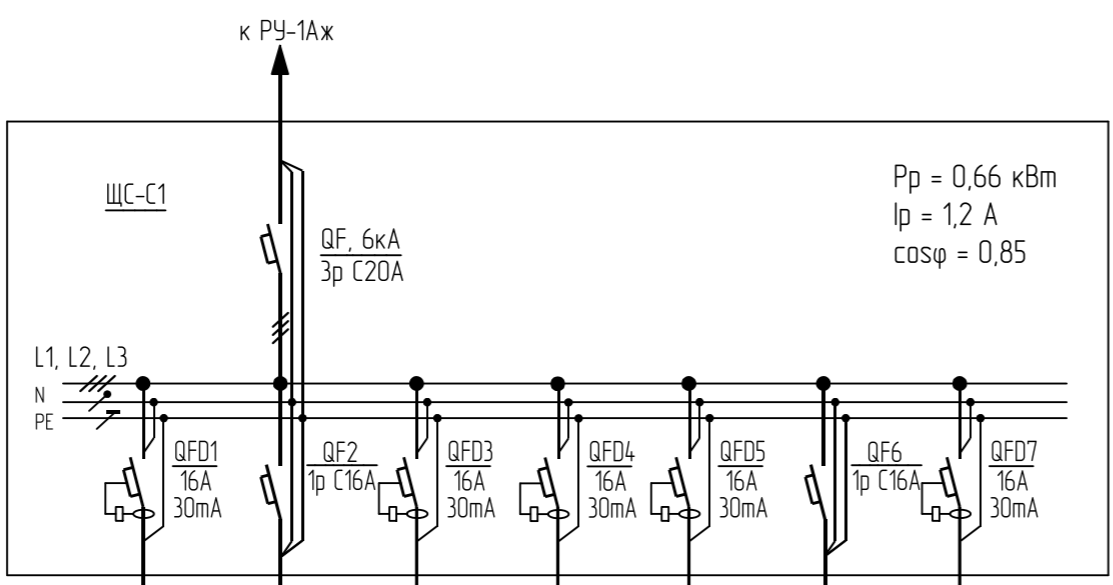


ЩО-2	BB1...BB4	32.1	32.2	Гр.2.1р	Гр.2.2р
-	-	-	-	-	-
2,9	0,03x4	1,20	1,20	1,0	1,0
4,6	0,54	5,45	5,45	4,5	4,5
Щит освещения	Воронки с эл.обогревом	Электросушилка для рук	Электросушилка для рук	Розетки для ремонтных работ (шахта лифта)	Розетки для ремонтных работ (шахта лифта)

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

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства					Стадия
					Лист
					Листов
Принципиальная схема силового щита (ЩС-2)					000 "Ремстройпроект"

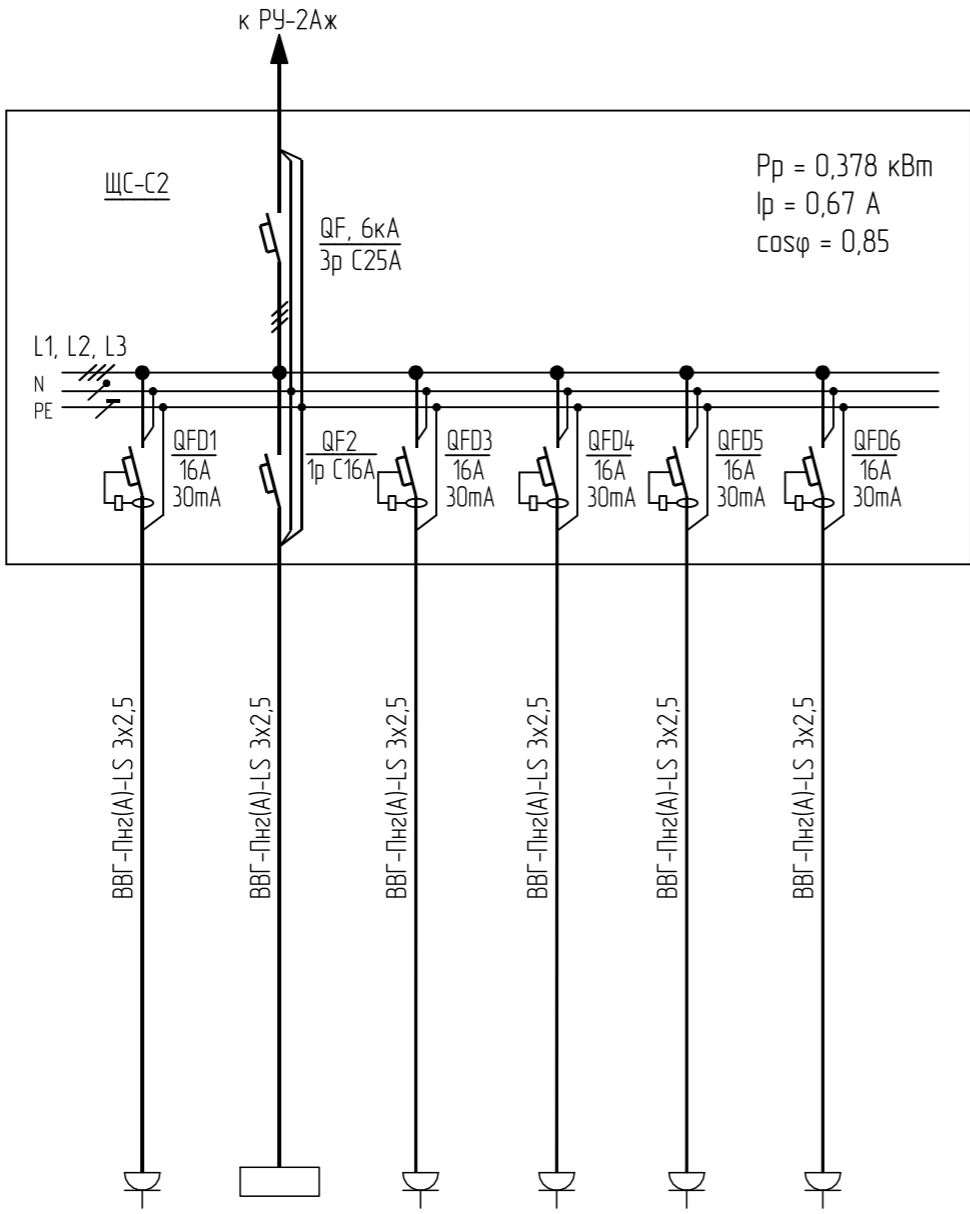
Данные питающей сети	
Шиноряд	Тип / In, A Расцепитель, A
Шиноряд	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A
Аппарат отходящей линии	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, установка, A; нагревательный элемент тепл. реле, T-тепл. установка, A
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Рн, кВт / Σ Рн, кВт
	Ток, А
Наименование механизма по плану	



К1...К3	ЛБ2	ДС	Гр1с	ММГН	Vermax	У1...У6
-	-	-	-	-	-	-
0,016x3	0,09	0,03x2	0,10	0,30	0,014	0,008x6
0,22	0,41	0,27	0,45	1,36	0,06	0,22
Коммутаторы сети домофона	Шкаф управления лифтом	Сеть домофона	Розетка общедомовой сети	Прибор двусторонней связи с ММГН	Оптический приемник	Розетки для TV-усилителя (5, 10, 15этажи)

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	14	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита устройств связи (ЩС-С1)		ООО "Ремстройпроект"	



$P_p = 0,378 \text{ кВт}$
 $I_p = 0,67 \text{ А}$
 $\cos\phi = 0,85$

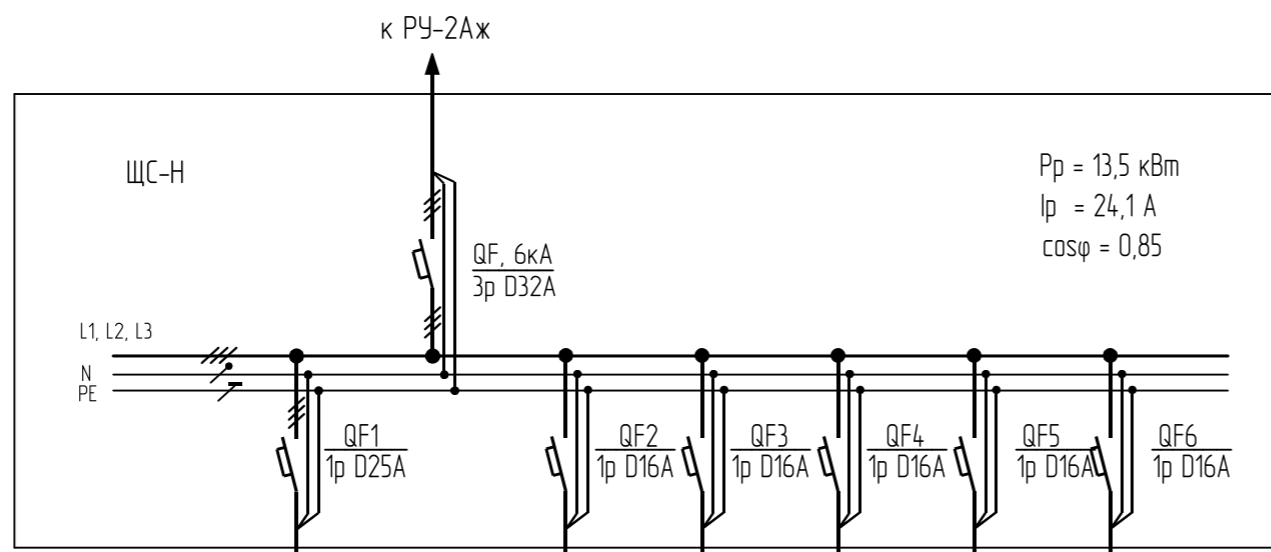
К4...К9	ЛБ3,ЛБ4	Гр2с	Гр3с	У7...У10	У11...У14
-	-	-	-	-	-
0,016x6	0,09x2	0,10	0,10	0,008x4	0,008x4
0,43	0,82	0,45	0,45	0,14	0,14
Коммутаторы сети домафона	Шкаф управле- ния лифтом	Розетка общедомовой сети	Розетка общедомовой сети	Розетки для ТВ-усилителя (1 и 5, 2 и 5 этажи)	Розетки для ТВ-усилителя (1 и 5, 2 и 5 этажи)

Данные питающей сети	
Шиноряд распредел. пункт	Тип / In, А Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип / In, А Расцепитель автомата, уставка, А; нагрева- тельный элемент тепл. реле, Т-тепл. уставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	P_n , кВт / $\sum P_n$, кВт
	Ток, А / In, А
Наименование механизма по плану	

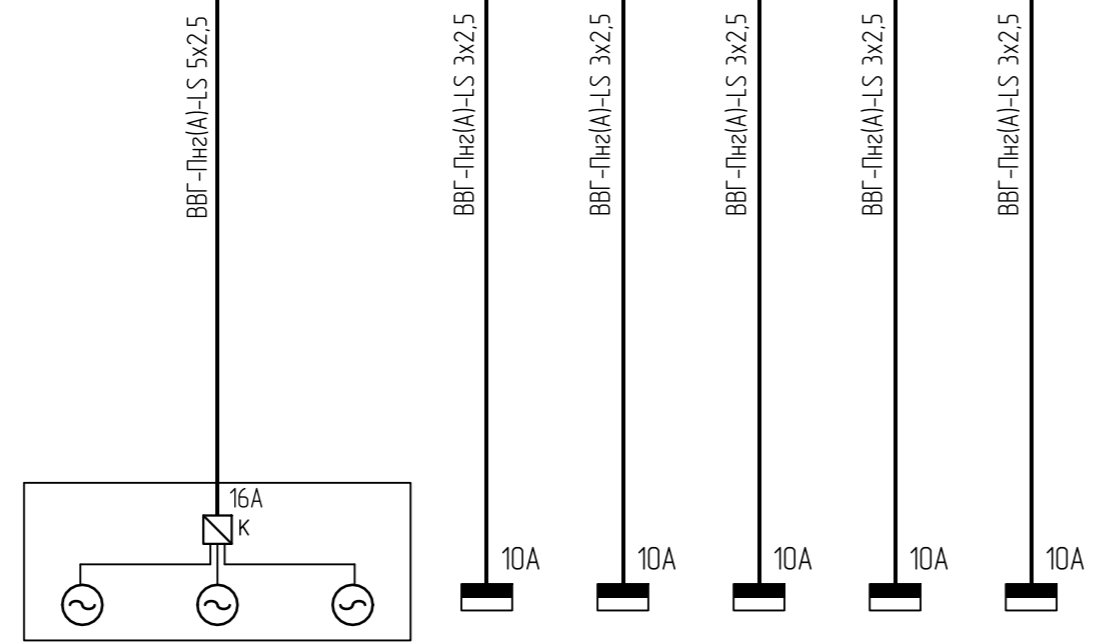
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	15	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита устройств связи (ЩС-С2)		ООО "Ремстройпроект"	

Данные питающей сети		
Шинапробав распредел. пункт	Тип / In, A Расцепитель, A	
	Тип, напряжение, Уст. мощность, кВт Расчетный ток, A	
Аппарат отходящей линии	Тип / In, A Расцепитель или плавкая вставка, A	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Пусковой аппарат	Тип / In, A Расцепитель автомата, уставка, A; нагрева- тельный элемент тепл. реле, T-тепл., уставка, A	
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
Электроприемник	Условное обозначение на плане	
	Номер по плану	
	Тип	
	Рн, кВт	
	Ток, A	In, A
		In, A
Наименование механизма по плану		



Pr = 13,5 кВт
Iр = 24,1 А
cosφ = 0,85



ЩУДН4			ЩУДН5	ЩУДН6	ЩУДН7	ЩУДН8
-	-	-	-	-	-	-
4,00	4,00	4,00	1,10	1,10	1,10	1,10
7,15	7,15	7,15	5,00	5,00	5,00	5,00
Насосная установка водоснабжения			Щит управления дренажными насосами	Щит управления дренажными насосами	Щит управления дренажными насосами	Щит управления дренажными насосами
Рабочий	Рабочий	Резервный				

Примечание

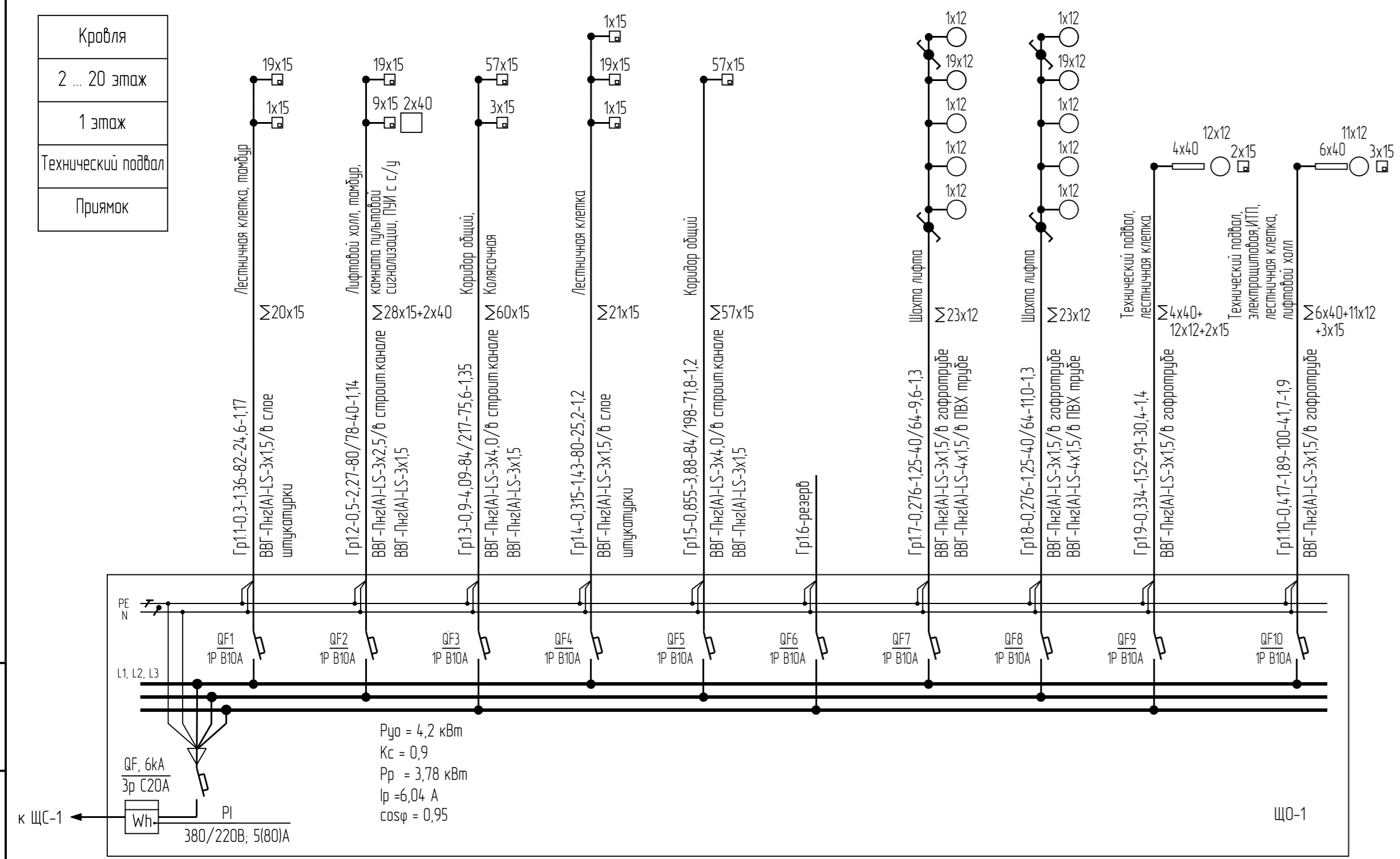
К - силовой распределительный щит. Щит поставляется комплектно с оборудованием или встроено в оборудование

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Множквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22		П	16	
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22	Принципиальная схема силового щита насосной (ЩС-Н)	ООО "Ремстройпроект"		

Рабочее освещение

Кровля
2 ... 20 этаж
1 этаж
Технический подвал
Прямо́к



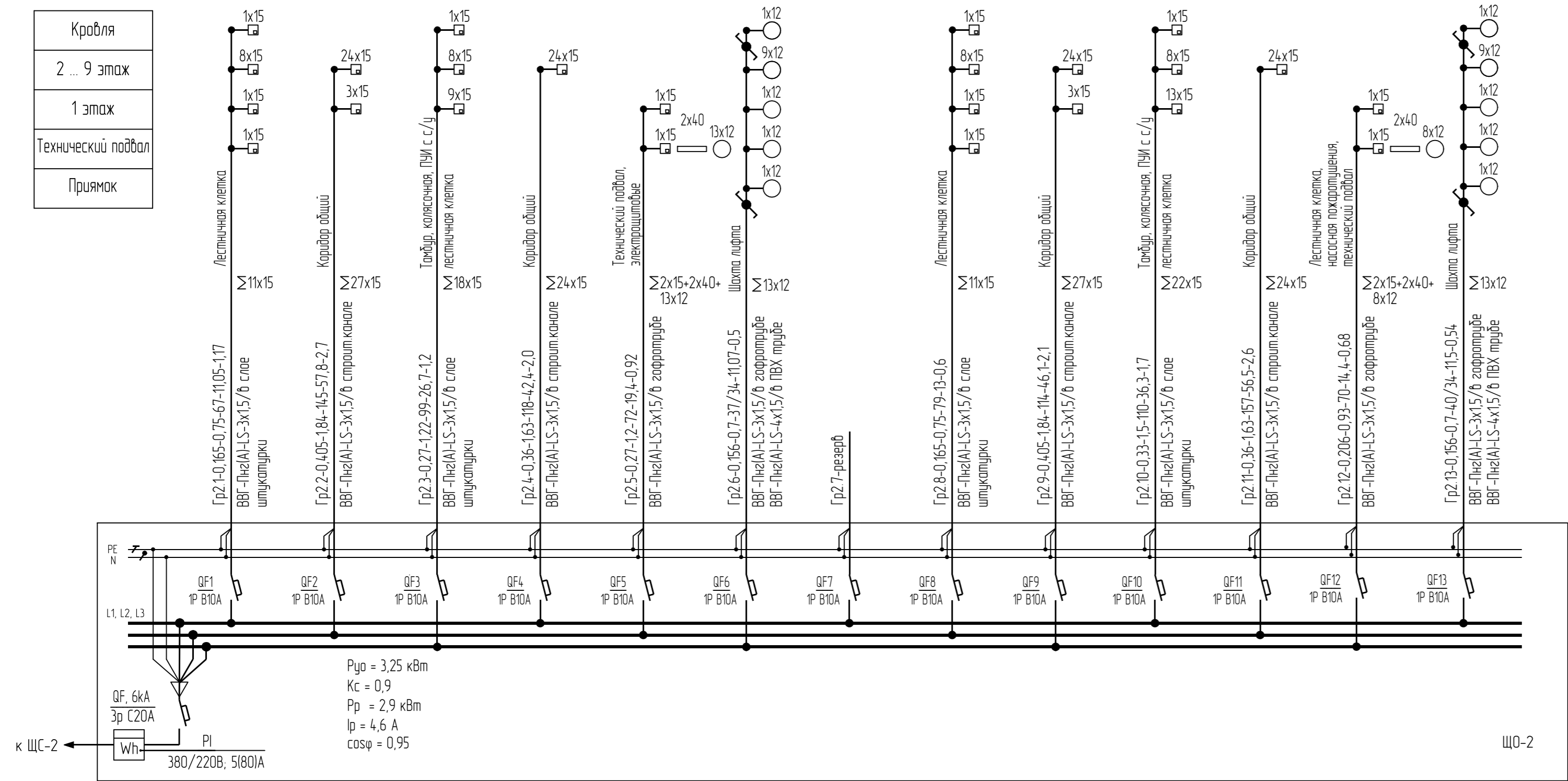
Ключ к надписям на групповых линиях

Номер групповой линии	Рр, кВт	Расчетная мощность,	Расчетный ток, Iр, А	Длина линии, L, м	Момент нагрузки, М, кВт·пр.м	Потеря напряжения, Δ U, %
Марка проводника	Сечение проводника	Способ прокладки				

27-ВРН-01.04-ИОС11						
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Зырянов				29.07.22	
Проверил	Гилева				29.07.22	
Гл. спец.	Гилева				29.07.22	
Н. контр.	Чудинова				29.07.22	
4 этап строительства				Стадия	Лист	Листов
				П	17	
Принципиальная схема щита рабочего освещения (ЩО-1)				ООО "Ремстройпроект"		

Рабочее освещение

Кровля
2 ... 9 этаж
1 этаж
Технический подвал
Прямак



Ключ к надписям на групповых линиях

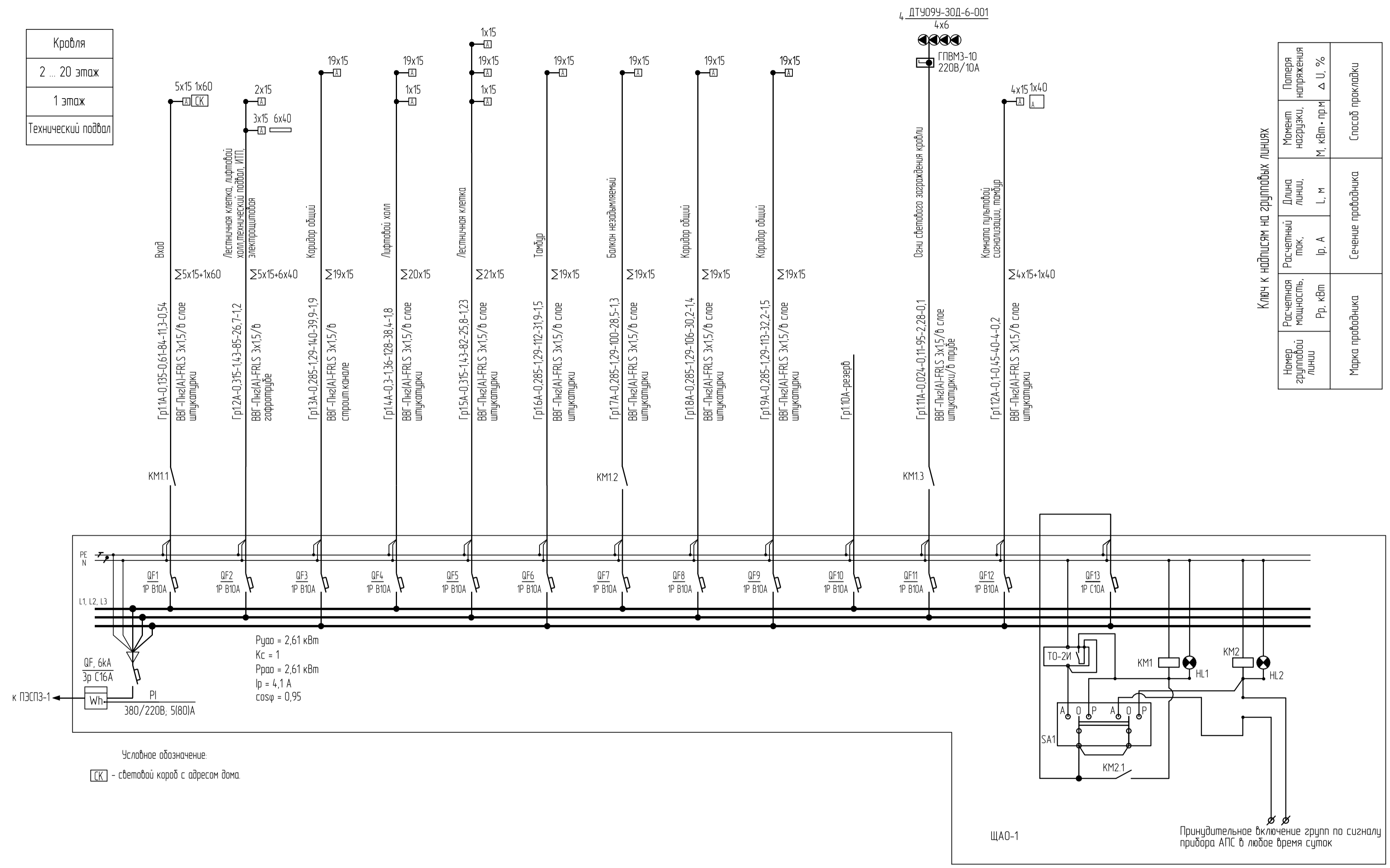
Номер групповой линии	Расчетная мощность, Pр, кВт	Расчетный ток, Iр, А	Длина линии, L, м	Момент нагрузки, M, кВт·пр.м	Потеря напряжения, ΔU, %
Марка прокладника	Сечение прокладника			Способ прокладки	

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н. контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства				Стадия	Лист
				П	18
Принципиальная схема щита рабочего освещения (ЩО-2)				ООО "Ремстройпроект"	

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

Аварийное освещение

Кровля
2 ... 20 этаж
1 этаж
Технический подвал



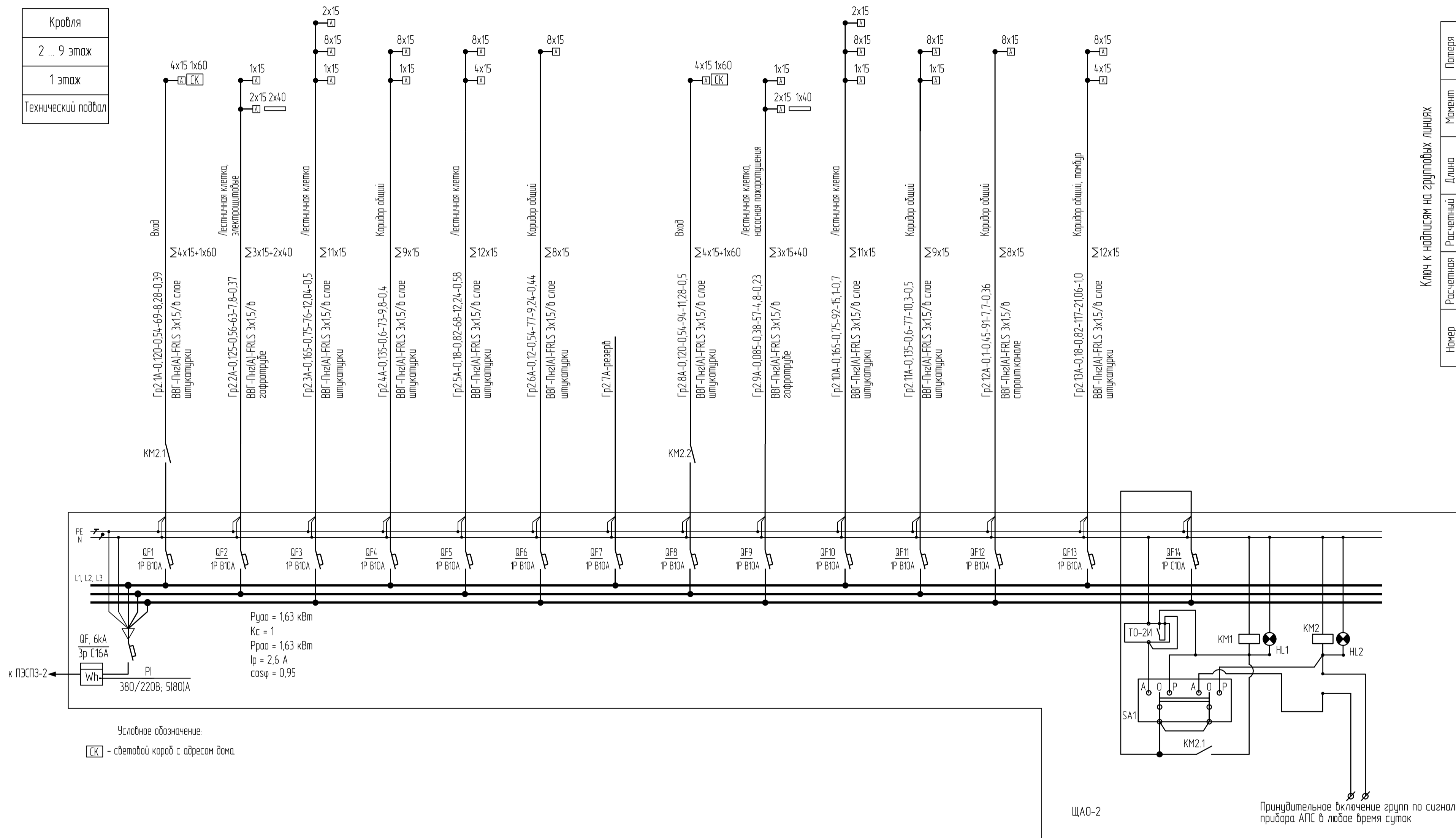
Ключ к надписям на групповых линиях

Номер групповой линии	Расчетная мощность, Рр, кВт	Марка проводника
Расчетный ток, Iр, А	Сечение проводника	
Длина линии, L, м	Способ прокладки	
Момент нагрузки, М, кВт·пр·м		
Потеря напряжения, ΔU, %		

Изм. №	Изм. дата	Изм. инв. №

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Зырянов	29	07	22	29.07.22
Проверил	Гилева	29	07	22	29.07.22
Гл. спец.	Гилева	29	07	22	29.07.22
Н. контр.	Толов	29	07	22	29.07.22
4 этап строительства			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО-1)			П	19	
ООО "Ремстройпроект"					

Кровля
2 ... 9 этаж
1 этаж
Технический подвал



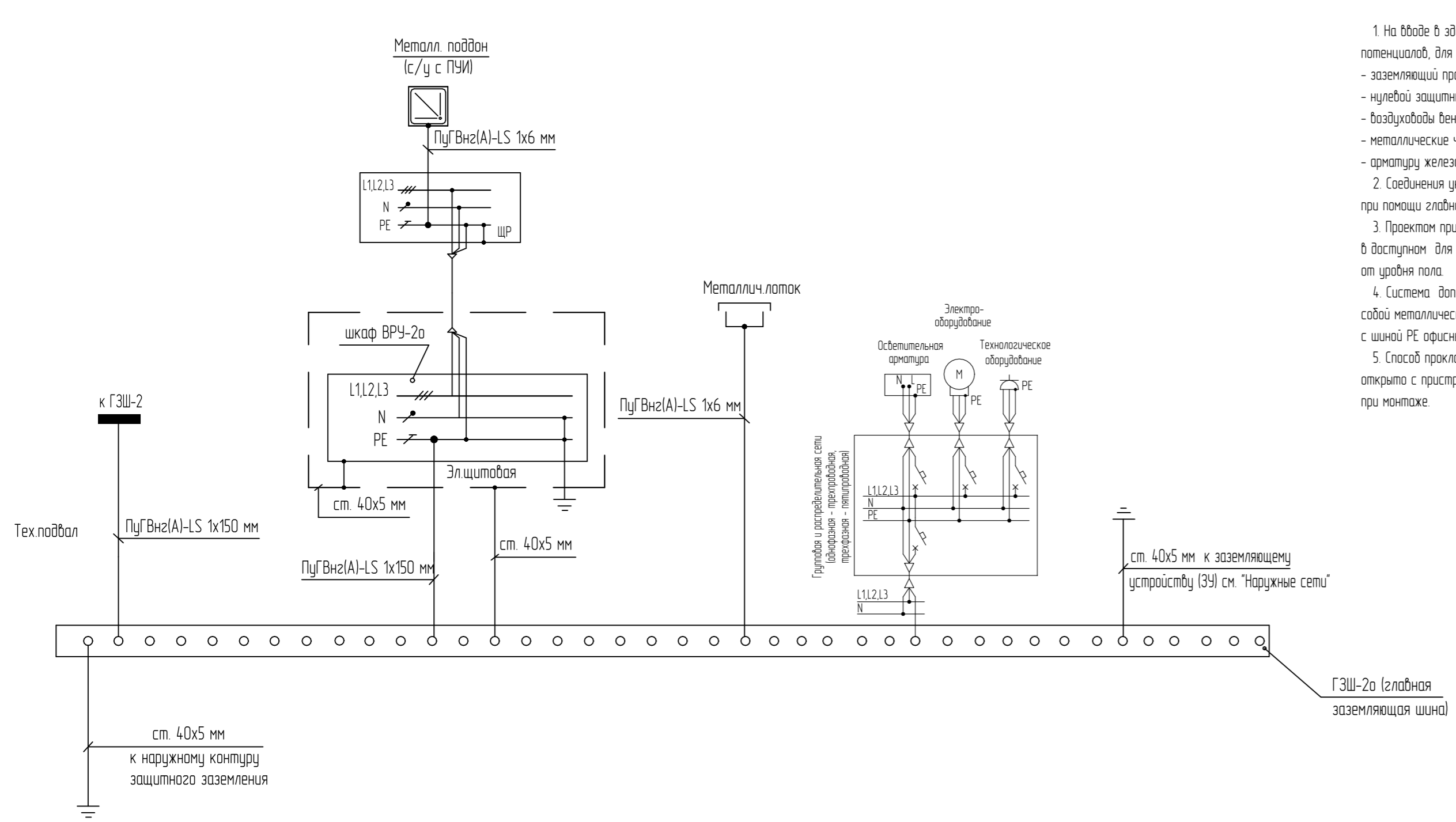
Условные обозначения:
 [СК] - световой короб с адресом дома

Ключ к таблицам на группах линий

Номер групповой линии	Расчетная мощность, Рр, кВт	Расчетный ток, Iр, А	Длина линии, L, м	Момент нагрузки, М, кВт·м	Потеря напряжения, ΔU, %
	Марка проводника	Сечение проводника	Способ прокладки		

Изм. №	Изм. дата	Изм. инв. №

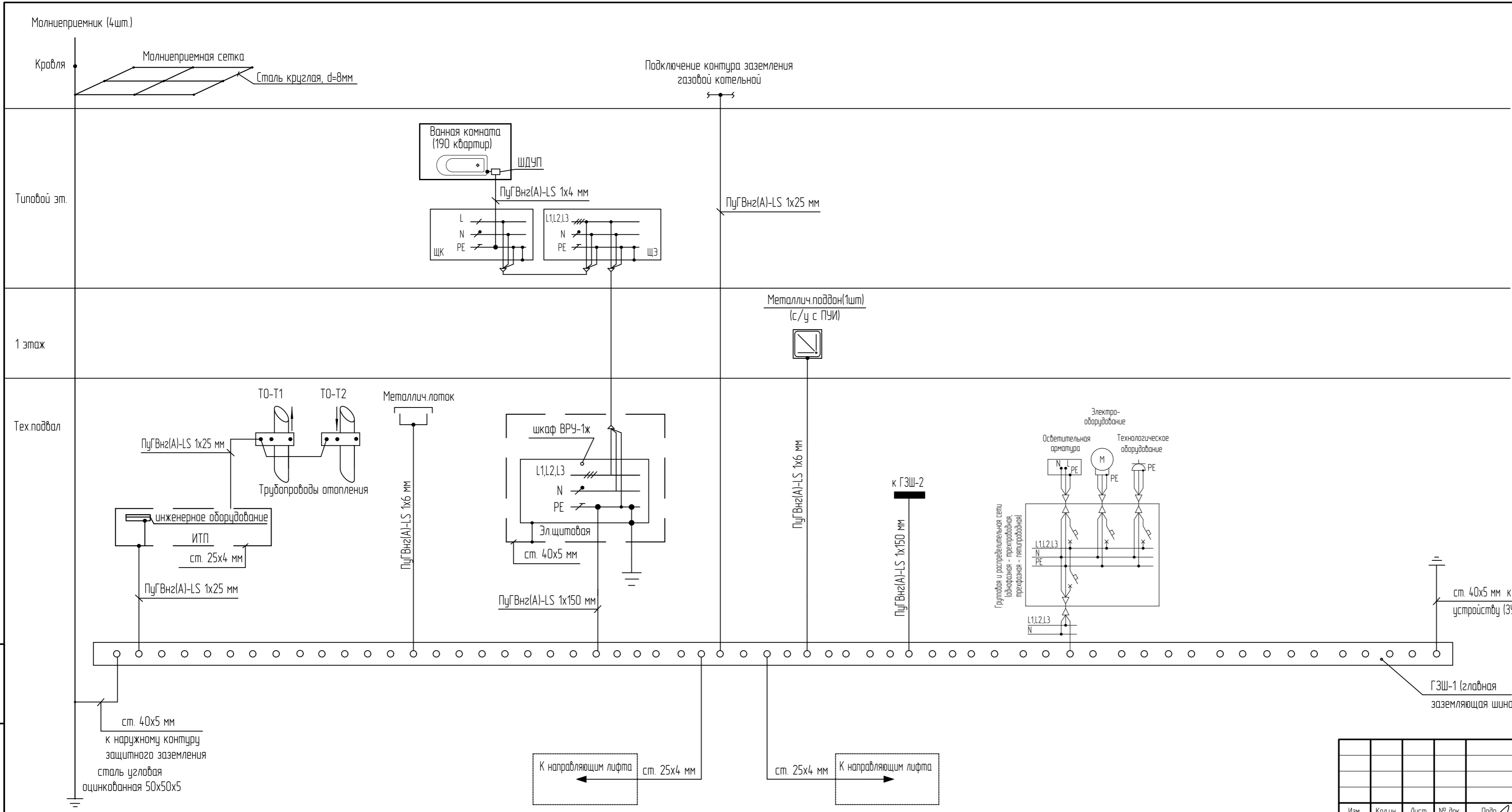
27-ВРН-01.04-ИОС11					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этаж освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Зырянов	29	07	22	29.07.22
Проверил	Гилева	29	07	22	29.07.22
Гл. спец.	Гилева	29	07	22	29.07.22
Н. контр.	Толов	29	07	22	29.07.22
4 этап строительства			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО-2)			П	20	
ООО "Ремстройпроект"					



- Примечания
1. На вводе в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов, для чего следует объединить следующие проводящие части:
 - заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
 - нулевой защитный проводник "РЕ";
 - воздуховоды вентиляции, металлические лотки;
 - металлические части строительных конструкций здания;
 - арматуру железобетонных конструкций.
 2. Соединения указанных проводящих частей между собой выполнить при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).
 3. Проектом принята к установке ГЗШ (100x10 мм), в электрощитовой, в доступном для осмотра месте. Высота установки ГЗШ - не менее 1200 мм от уровня пола.
 4. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой металлические поддоны в с/у при помощи проводника ПУГВнз(A)-LS 1x6 мм² с шиной РЕ офисных щитов.
 5. Способ прокладки - открыто по стенам и перекрытию пристрелкой (сталь), открыто с пристрелкой скобами (провод). Трассы прокладки уточнить по месту при монтаже.

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

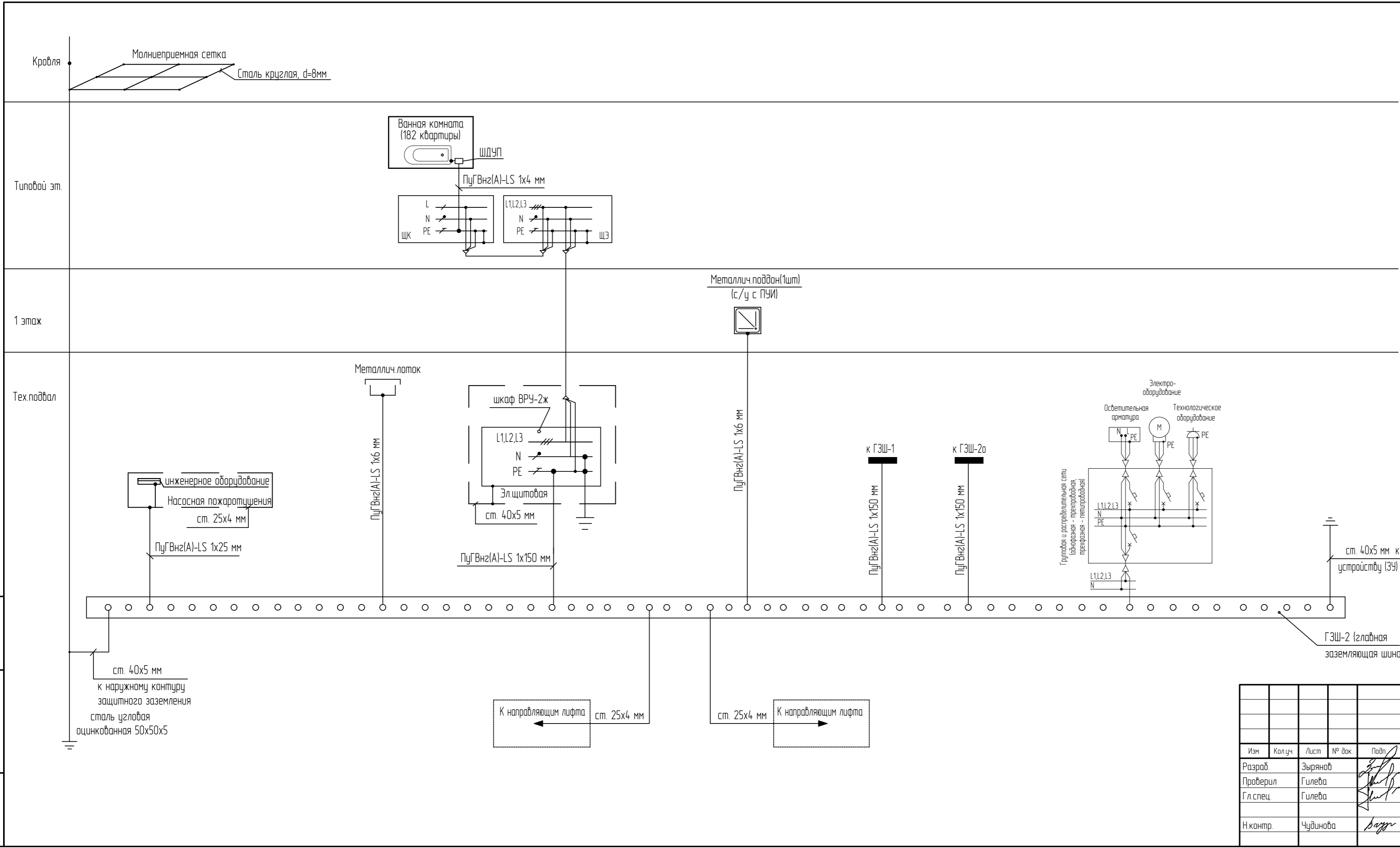
27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства				Стадия	Лист
				П	21
Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-2а)				ООО "Ремстройпроект"	



- Примечания
1. На вводе в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов, для чего следует объединить следующие проводящие части:
 - заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
 - нулевой защитный проводник "РЕ";
 - стальные трубы коммуникаций входящие в здание;
 - направляющие лифтов, воздухопроводы вентиляции, металлические лотки;
 - металлические части строительных конструкций здания;
 - арматуру железобетонных конструкций.
 2. Вводные трубы водопровода выполнены в полиэтилене. Трубы канализации выполнены из непластифицированного поливинилхлорида.
 3. Соединения указанных проводящих частей между собой выполнить при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).
 4. Проектом принята к установке ГЗШ (100x10 мм), в электрощитовой, в доступном для осмотра месте. Высота установки ГЗШ - не менее 1200 мм от уровня пола.
 5. По всей высоте лифтовых шахт и по периметрам, ИТП, электрощитовой проложить шину заземления - стальную полосу, сечением 25x4 мм (40x5 мм в электрощитовой).
 6. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой металлические ванны при помощи проводника ПугВнгз(A)-LS 1x4 мм с шиной РЕ квартирного щитка.
 7. Способ прокладки - открыто по стенам и перекрытию пристрелкой (сталь), открыто с пристрелкой скобами (провод). Трассы прокладки уточнить по месту при монтаже. В местах пересечения с дверными проемами и проходами, прокладку стальной полосы выполнить в стяжке пола.

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н. контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства				Стадия	Лист
4 этап строительства				П	22
Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-1)				ООО "Ремстройпроект"	

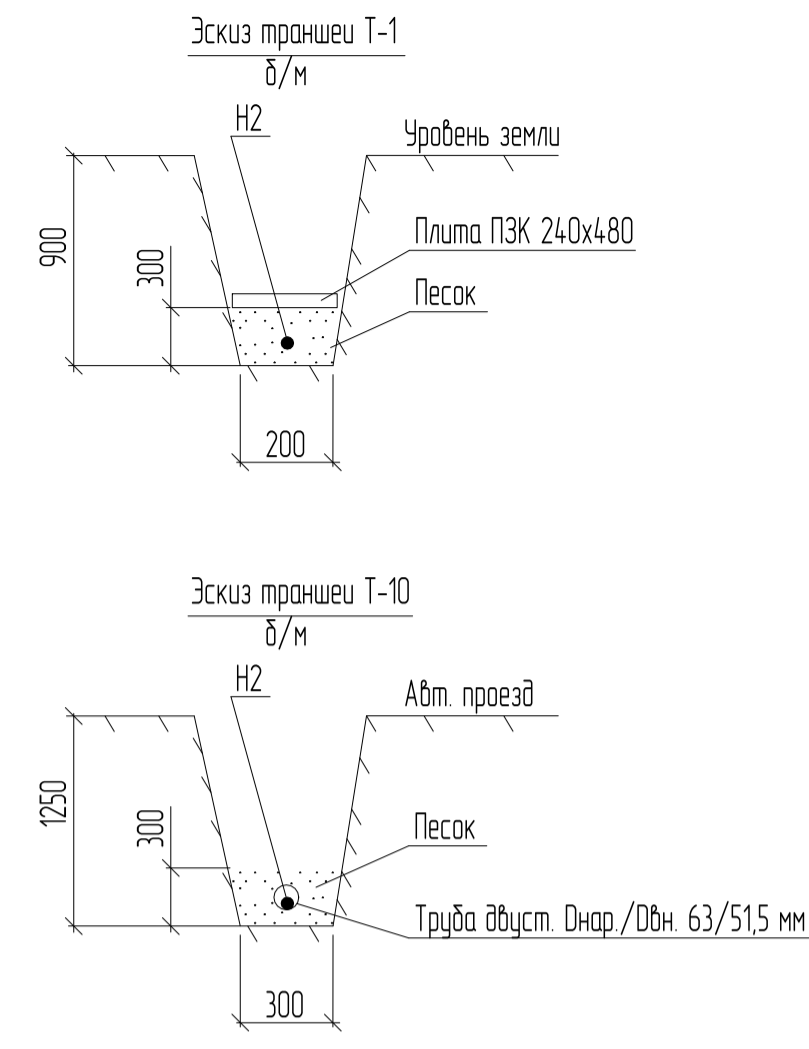
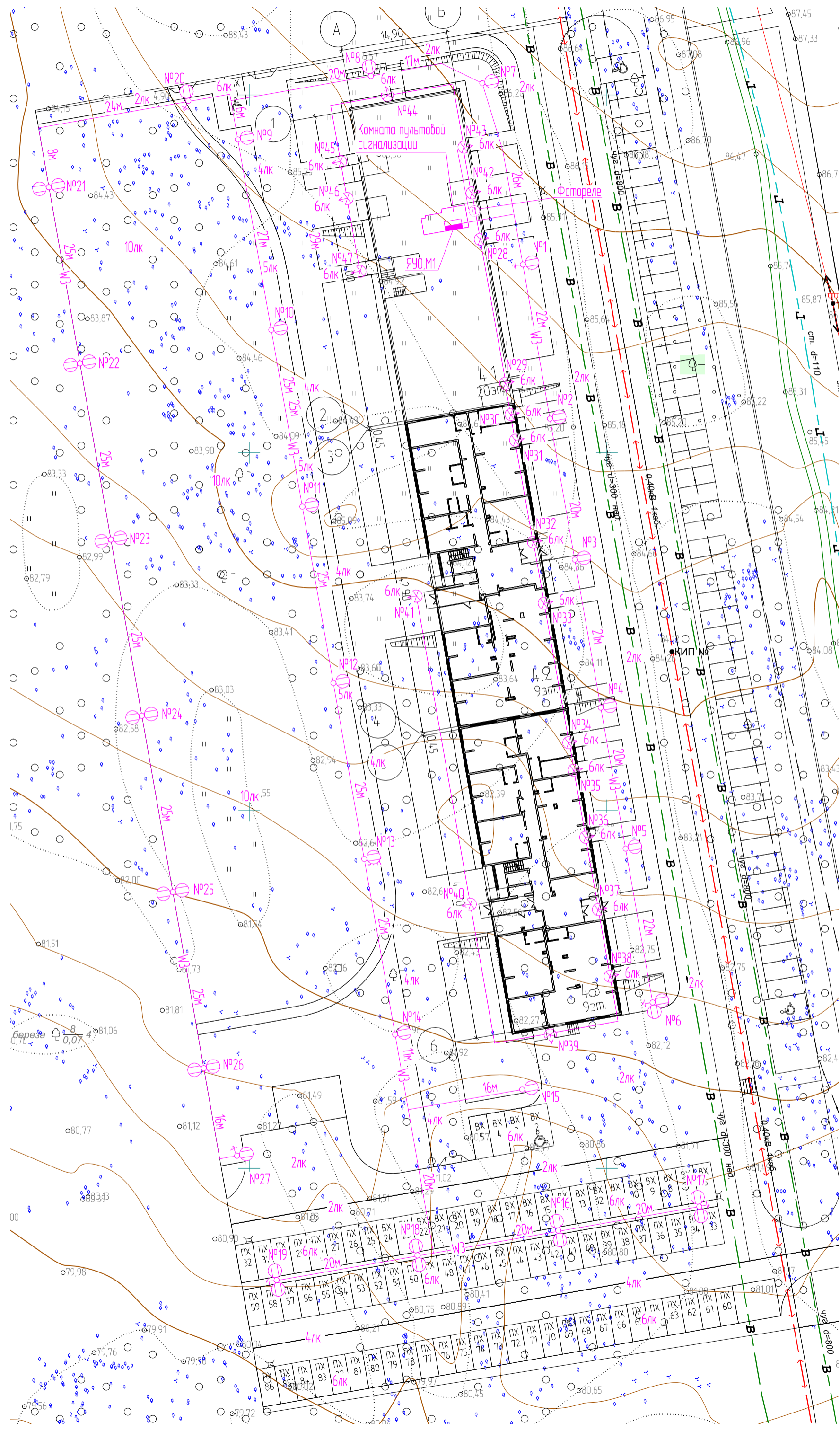
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



- Примечания
1. На вводе в здание выполнить основную систему уравнивания потенциалов, для чего следует объединить следующие проводящие части:
 - заземляющий проводник наружного контура защитного заземления;
 - нулевой защитный проводник "РЕ";
 - стальные трубы коммуникаций входящие в здание;
 - направляющие лифтов, воздуховоды вентиляции, металлические лотки;
 - металлические части строительных конструкций здания;
 - арматуру железобетонных конструкций.
 2. Вводные трубы водопровода выполнены в полиэтилене. Трубы канализации выполнены из непластифицированного поливинилхлорида.
 3. Соединения указанных проводящих частей между собой выполнить при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ).
 4. Проектом принята к установке ГЗШ (100x10 мм), в электрощитовой, в доступном для осмотра месте. Высота установки ГЗШ - не менее 1200 мм от уровня пола.
 5. По всей высоте лифтовых шахт и по периметру электрощитовой, насосной пожаротушения, проложить шину заземления - стальную полосу, сечением 25x4 мм (40x5 мм в электрощитовой).
 6. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой металлические ванны при помощи проводника ПуГВнгз(А)-LS 1x4 мм с шиной РЕ квартирного щитка.
 7. Способ прокладки - открыто по стенам и перекрытию пристрелкой (сталь), открыто с пристрелкой скобами (провод). Трассы прокладки уточнить по месту при монтаже. В местах пересечения с дверными проемами и проходами, прокладку стальной полосы выполнить в стяжке пола.

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

27-ВРН-01.04-ИОС1.1					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
Изм.	Кал.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Зырянов		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Проверил		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Гл. спец.		Гилева		<i>[Signature]</i>	29.07.22
Н.контр.		Чудинова		<i>[Signature]</i>	29.07.22
4 этап строительства				Стадия	Лист
				П	23
Схема уравнивания потенциалов (ГЗШ-2)				ООО "Ремстройпроект"	



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1-5,7,8,20,27		Опора металлическая высотой 6 м с однорожковым кронштейном и одним светодиодным светильником мощностью 40 Вт	9	
6,15		Опора металлическая высотой 6 м с двухрожковым кронштейном и двумя светодиодными светильниками мощностью 40 Вт	2	
16-19		Опора металлическая высотой 6 м с двухрожковым кронштейном и двумя светодиодными светильниками мощностью 40 Вт	4	
9-14		Опора металлическая высотой 8 м с однорожковым кронштейном и одним светодиодным светильником мощностью 80 Вт	6	
21-26		Опора металлическая высотой 8 м с двухрожковым кронштейном и двумя светодиодными светильниками мощностью 80 Вт	6	
28-47		Прожектор настенный мощностью 12 Вт	20	

Примечания

1. Установку внавь проектируемых опор выполнить на закладные фундаменты и закрепить при помощи резьбовых соединений (поставляются комплектно с фундаментом). Установка закладных фундаментов осуществляется в подготовленный (сверленный) котлован с последующей заливкой бетоном подземной части фундамента. Монтаж опор на закладном фундаменте выполнять после достижения бетоном требуемой прочности, в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.
2. Прокладку кабельных линий в траншеях выполнять в соответствии с типовым проектом А5-92. В местах пересечения с подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами кабельные линии проложить в двустенных гофрированных трубах (трубы на плане условно не показаны). Трассы прокладки кабельных линий уточнить при монтаже с учетом коммуникаций смежников.
3. Подключение светильников и прожекторов выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS-0,66 (прожекторы) и ВВГ-0,66 (опоры), сечением 3x1,5 мм² с чередованием фаз "А", "В", "С"; загрузка фаз симметричная.
4. Место установки ящика ЯЩО в комнате пультовой сигнализации уточнить при монтаже.
5. В комнате пультовой сигнализации, по месту, установить кнопочный выключатель для дистанционного управления наружным освещением.
6. На фасаде здания выполнить установку фотореле, ориентируя его на север. Высоту установки фотореле уточнить при монтаже.
7. На внавь проектируемых опорах №№1,6,17,19,20,27 необходимо выполнить монтаж контура повторного заземления РЕ-проводника. Контур повторного заземления выполнить из угловой оцинкованной стали 50x50x5мм (1 электрод). Общее сопротивление всех повторных заземлений не должно превышать 10 Ом, при этом сопротивление каждого из повторных заземлений не должно превышать 30 Ом.
8. Для внавь проектируемых опор №№16-19 выполнить устройства "осторожков безопасности" - оградить опоры бортовым камнем в виде квадрата со стороной 1 м.
9. Прокладку кабельной линии по фасаду здания выполнить в негорючей гофрированной трубе за вентилируемым фасадом. Крепление трубы выполнить при помощи держателей с шагом 0,5 м. Монтаж гофротрубы с кабельной линией выполнить до устройства вентилируемого фасада.
10. Допускается замена инженерного оборудования и материалов, указанных в проектной документации, на аналогичные по техническим параметрам и свойствам, в связи со снятием с производства, удорожанием или иными причинами.

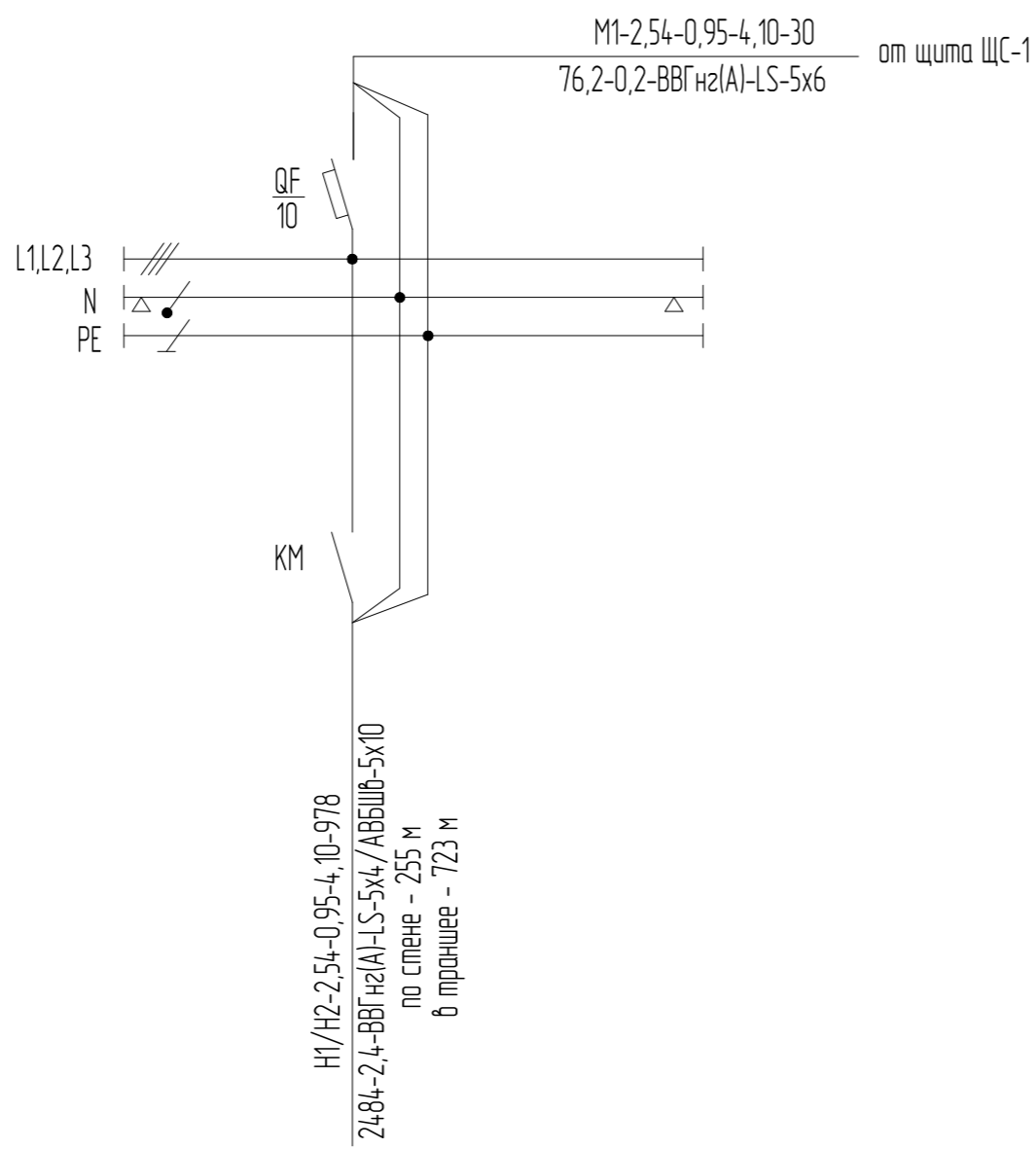
Условные обозначения

- - опора наружного освещения;
- (с точкой) - светильник светодиодный;
- ⊗ (с точкой) - прожектор настенный;
- ⊗ (с точкой и крестиком) - выносное фотореле;
- (с точкой) - кабельная линия в траншее;
- (с точкой и крестиком) - кабельная линия по стене в гофротрубе;
- ЯЩО - ящик управления освещением;
- М1,Н1,Н2 - кабельные линии напряжением до 1 кВ.

Взам. инв. №	
Полн. и дата	
Инв. № полн.	

27-ВРН-01.04-ИОС11					
Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства					
4 этап строительства			Стадия	Лист	
Наружное освещение. План расположения сетей. М 1:500			П	24	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Адакшин			29.07.22
Проверил		Гилева			29.07.22
Гл. спец.		Гилева			29.07.22
Н.контр.		Чудинова			29.07.22
				ООО "Ремстройпроект"	

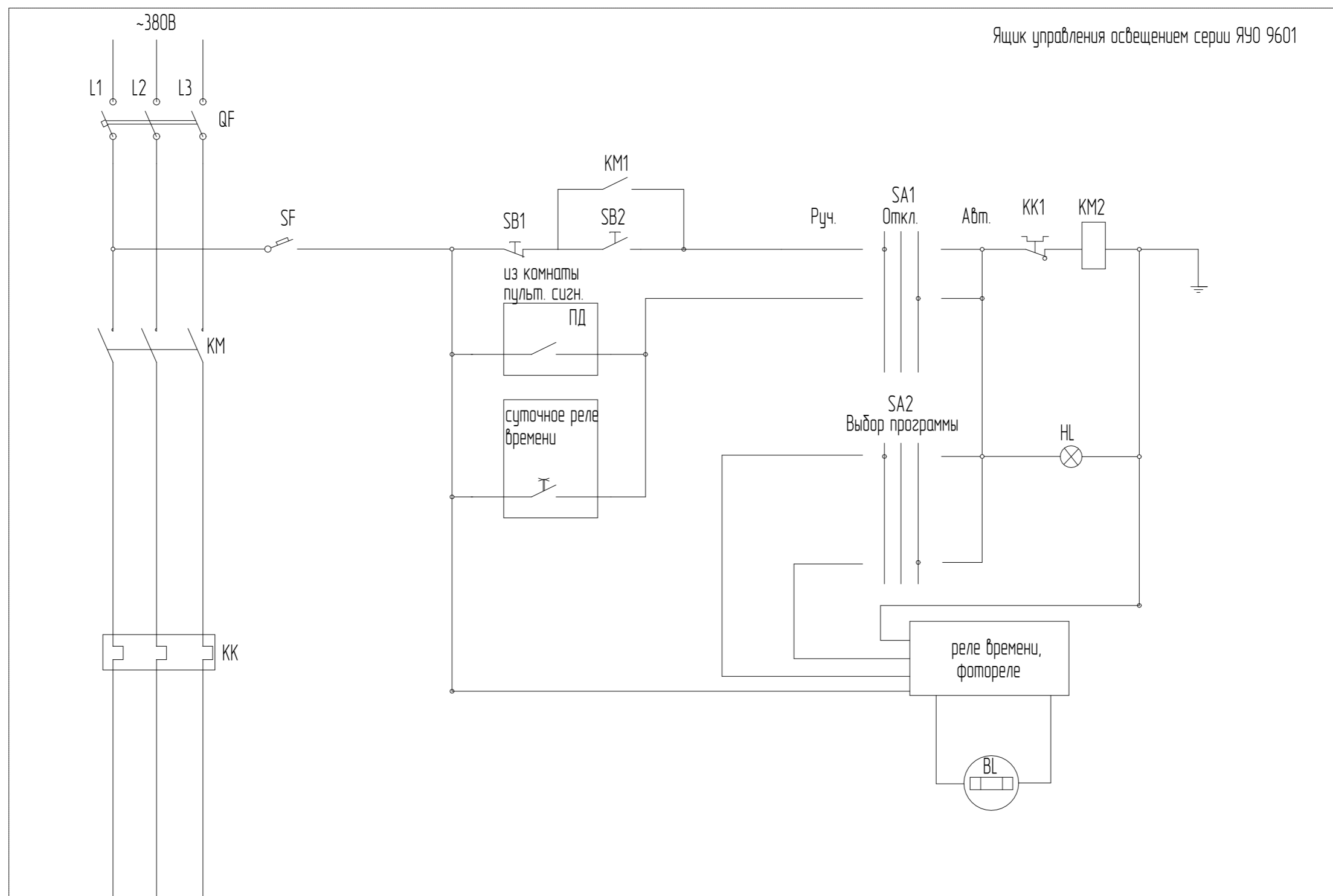
Источник питания		
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А		
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель): номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А		
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А		
<table border="1"> <tr> <td>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м</td> <td>Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки</td> </tr> </table>	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	



Наименование потребителя, назначение линии	Проезды, площадки, парковки. Опоры, прожекторы №№1-47
Установленная мощность, кВт	2,54
Расчетный ток, А	4,10

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Адакшин		<i>Адакшин</i>	29.07.22		П	25	
Проверил		Гилева		<i>Гилева</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>Гилева</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>Чудинова</i>	29.07.22	Наружное освещение. Однолинейная расчетная схема	ООО "Ремстройпроект"		



К светильникам
наружного освещения

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

						27-ВРН-01.04-ИОС1.1			
						Многоквартирные жилые дома по ул. Воронежской в г. Хабаровске. 1 этап освоения территории. 1-5 этапы строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4 этап строительства	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Адакшин		<i>Адакшин</i>	29.07.22		П	26	
Проверил		Гилева		<i>Гилева</i>	29.07.22				
Гл. спец.		Гилева		<i>Гилева</i>	29.07.22				
Н.контр.		Чудинова		<i>Чудинова</i>	29.07.22	Наружное освещение. Принципиальная схема ящика управления освещением		ООО "Ремстройпроект"	