

Заказ: 0052-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ»

Объект:

*«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань,
ул. Зубковой. 4 очередь строительства»*

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. «Система электроснабжения»

Том 5.1

ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»

Заказ: 0052-КАСП-2018

Заказчик: ООО «СЕВЕРНАЯ КОМПАНИЯ»

Объект:

«Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. «Система электроснабжения»

0052-КАСП-2018-ИОС 1

Том 5.1



Генеральный директор

Голдаков А.Н.

Главный инженер проекта

Елисеев Д.В.


2018

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

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ



Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	0052-КАСП-2018-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	0052-КАСП-2018-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	0052-КАСП-2018-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	0052-КАСП-2018-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	0052-КАСП-2018-ИОС 1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	0052-КАСП-2018-ИОС 2,3	Подразделы 2 и 3. Система водоснабжения. Система водоотведения	
5.3	0052-КАСП-2018-ИОС 4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
5.4	0052-КАСП-2018-ИОС 5	Подраздел 5. Сети связи. Пожарная сигнализация	
5.5	0052-КАСП-2018-ИОС 6	Подраздел 6. Система газоснабжения	
5.6	0052-КАСП-2018-ИОС 7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	0052-КАСП-2018-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7	0052-КАСП-2018-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
8	0052-КАСП-2018-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
8.1	0052-КАСП-2018-ПБ.ПС	Подраздел 1. Пожарная сигнализация	
9	0052-КАСП-2018-ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10	0052-КАСП-2018-ЭЭ	Раздел 10/1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
11	0052-КАСП-2018-ТБЭ	Раздел 11/1. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
12	0052-КАСП-2018-ПКР	Раздел 11/2. Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту многоквартирного дома, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого дома, об объеме и о составе указанных работ	

--	--	--	--	--	--

0052-КАСП-2018-СП					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Елусеев			07.18.
Состав проектной документации					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	1	
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»					

Общая часть

- Подраздел «Система электроснабжения» разработан на основании технического задания на проектирование, выданного Заказчиком, и технических условий на электроснабжение.
- Подраздел «Система электроснабжения» настоящего проекта выполнен в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативно-техническими документами:
 - – Федеральный Закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - – Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;
 - – Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
 - – ГОСТ Р 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и проводники уравнивания потенциалов»;
 - – ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
 - – ГОСТ Р 55025-2012 «Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на номинальное напряжение от 6 до 35 кВ включительно. Общие технические условия»;
 - – СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
 - – РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок»;
 - – СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
 - – Правила устройства электроустановок. Седьмое издание. Москва, 2003;
 - – ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;
 - – СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;
 - – СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
 - – СП 113.13330.2016 «Стоянки автомобилей».
 - – ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
 - – СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»
 - – СП 59.13330.2012 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»

Взам.инв.№.	Подп. и дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ								
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Инв.№подл.		Разраб.	Кцзнецов			07.18	Текстовая часть	П	1	17
		Н.контр.	Магурия			07.18		ООО «ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг»		

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

Проектная документация силового электрооборудования и электроосвещения жилого дома с встроенными нежилыми помещениями разработана на основании технических условий, технического задания заказчика и в соответствии с действующими на территории РФ нормами и правилами.

Исходные данные для проектирования :

- техническое задание на разработку проекта силового электрооборудования и электроосвещения дома и подземного гаража-стоянки;
- на основании №070-60-1762/1 от 06.05.2016г.
- архитектурно-строительные чертежи здания жилого дома с классификацией жилых, вспомогательных и общедомовых помещений общественного назначения;
- перечень и планы размещения технологического оборудования.

Жилой дом состоит из 26 этажей.

Электроснабжение жилого дома с встроенными нежилыми помещениями выполнено от проектируемой ТП 10/0,4 кВ с маслянными трансформаторами мощностью 2х2000 кВА согласно ТУ №070-60-1762/1 от 06.05.2016г по двум взаиморезервируемым вводам 0,4кВ бронированными кабелями марки АВБШВ-1.

Проект ТП разрабатывается отдельным проектом.

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 оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов не распространяются)

В отношении обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники жилого дома с встроенными нежилыми помещениями согласно ПУЭ, изд.6,7, СП 256.1325800.2016 относятся к потребителям II категории.

К потребителям I категории по степени обеспечения надежности электроснабжения относятся: электродвигатель лифта, аварийное освещение, клапаны дымоудаления, аппаратура охранно-пожарной сигнализации, электродвигатели систем дымоудаления, подпора воздуха и станции автоматического пожаротушения, огни светового ограждения. Для электроприемников I категории в электрощитовой предусматривается установка устройства аварийного включения резервного питания АВР (типа ЗВА-8-25-1-31).

В жилом доме электрощитовая располагается в сухом подвальном этаже.

Электроснабжение жилого дома производится от ВРУ-1.1 и ВРУ-1.2, нежилых помещений от ВРУ-1.3. располагаемых в электрощитовой в сухом подвальном этаже.

Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№.							Лист
									2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ

Электроснабжение приемников жилого дома предусматриваются от распределительных панелей №4 типа ЗР-202-31, №5, №6 (ППУ) типа 8504АТ-ЗР-208-31 и №7 (I кат.) типа 8504АТ-ЗР-207-31 вводно-распределительного устройства ВРУ-1.1 и ВРУ-1.2.

Электроснабжение нежилых помещений от учетно-распределительной панели типа ЗУР-200. Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 и ВРУ-1.3 в электрощитовой запитывается двумя взаимно-резервируемыми кабельными линиями 0,4 кВ.

Напряжение питающей сети ~380/220В.

Система заземления TN-C-S.

Разделение PEN-проводника питающей сети на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) предусматривается на вводе в вводно-распределительное устройство ВРУ.

Для учета расхода электроэнергии проектом предусматривается установка электронных счетчиков типа Меркурий 1 класса точности:

- на вводных панелях №1 и №2 вводно-распределительного устройства ВРУ-1.1 и ВРУ-1.2 для контрольного учета потребляемой электроэнергии жилой части дома;
- на панели АВР для учета общедомовых нагрузок I категории
- в этажных щитах (ЩЭ), для учета расхода электроэнергии отдельно взятой квартиры;
- на вводной панели №1 вводно-распределительного устройства ВРУ-1.3 для контрольного учета потребляемой электроэнергии нежилой части дома;
- на учетно-распределительных панелях вводно-распределительного устройства ВРУ-1.3 для учета нагрузки отдельно взятого нежилого помещения;

Допускается замена электротехнического оборудования, аппаратуры и проводников на аналогичное сертифицированное оборудование с параметрами, соответствующими проектным решениям

В соответствии с "Инструкцией по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях" РМ 2559 рабочий ток через токовые обмотки счетчика в минимальном режиме равном 15% от максимального рабочего тока должен быть не менее 0,15 тах/Ктт 0,1 – для электронных счетчиков.

в) Сведения о количестве электроприёмников, их установленной и расчётной мощности

Основными электроприемниками многоквартирного жилого дома являются:

- электроосвещение и силовое электрооборудование жилого дома (квартир, подъездов, электроприводы лифтов и вентсистем) и технических помещений;

Расчет нагрузок произведен в соответствии с требованиями – СП 256.1325800.2016. Электрическая нагрузка квартир принимается по удельной мощности, принимаемая по табл. 7.1 в зависимости от числа квартир с электрическими плитами.

Суммарные расчетные показатели проекта составляют:

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ			

ВРУ-1.1 и ВРУ-1.2 жилой дом

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ							Расчетная мощность и ток				
По заданию технологов				По справочным данным			Pp=Puст*Ки	Qp=1,1*Ки*Pн*tgj Qp=Ки*Pн*tgj	Sp= Pp ² +Qp ²	Расчетный ток Ip=Sp/1,73*U	
Наименование характерных категорий электроприемников, подключаемых к узлу питания	Количество электроприемников п, шт.	Установленная		Коэффициент использования промежуточный	Коэффициент реактивной мощности						
		Одного электроприемника Pн	Общая Puст=Pн*п		Ки	cosj	tgj	кВт	кВар	кВА	А
ВРУ-1.1 Ввод №1											
Линии питания квартир	120		176,60	1	0,98	0,20	176,60	35,86	180,20	273,04	
Шкафы связи	1	5,00	5,00	1	0,96	0,29	5,00	1,46	5,21	7,89	
ИТП	1	5,00	5,00	1	0,93	0,40	5,00	1,98	5,38	8,15	
Лифты			36,50	0,9	0,85	0,62	32,85	20,36	38,65	58,56	
Итого ВРУ-1.1 Ввод №1			223,10	1	0,95	0,33	219,45	59,65	231,00	350,00	
ВРУ-1.1. Ввод №2											
Линии питания квартир	120		176,60	1	0,98	0,20	176,60	35,86	180,20	273,04	
Дренажные насосы			3,00	0,5	0,85	0,62	1,50	0,93	1,76	2,67	
Хоз.питьевые установки	2		6,20	1	0,90	0,48	6,20	3,00	6,89	10,44	
Эл. отопление	1		1,75	1	0,96	0,29	1,75	0,51	1,82	2,76	
Котельная			10,00	1	0,90	0,48	10,00	4,84	11,11	16,84	
Итого ВРУ-1.1 Ввод №2			197,55	1	0,92	0,43	196,05	45,15	213,56	323,58	
ВРУ-1.1 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле											
Линии питания квартир	240		322,00	1	0,96	0,29	322,00	93,92	335,42	508,21	
Шкафы связи	1	5,00	5,00	1	0,96	0,29	5,00	1,46	5,21	7,89	
ИТП	1	5,00	5,00	1	0,93	0,40	5,00	1,98	5,38	8,15	
Лифты			36,50	0,9	0,85	0,62	32,85	20,36	38,65	58,56	
Дренажные насосы			3,00	0,5	0,85	0,62	1,50	0,93	1,76	2,67	
Хоз.питьевые установки	2		6,20	1	0,90	0,48	6,20	3,00	6,89	10,44	
Эл. отопление	1		1,75	1	0,96	0,29	1,75	0,51	1,82	2,76	
Котельная			10,00	1	0,90	0,48	10,00	4,84	11,11	16,84	
Итого ВРУ-1.1 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле			389,45	1	0,95	0,33	373,57	127,00	393,23	595,81	

Взам.инв.№.

Подп. и дата

Инв.№подл.

Лист

0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ

4

Изм. Кол.уч Лист №докум. Подп. Дата

ВРУ-1.1 Ввод №1 Режим (ПОЖАР)

Линии питания квартир	120		176,60	1	0,98	0,20	176,60	35,86	180,20	273,04
Щит слаботочных систем	1	5,00	5,00	1	0,96	0,29	5,00	1,46	5,21	7,89
Лифты			13,00	1	0,85	0,62	13,00	8,06	15,29	23,17
Подпор воздуха ДП2			4,00	1	0,85	0,62	4,00	2,48	4,71	7,13
Подпор воздуха ДП3			11,00	1	0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Подпор воздуха ДП3а			45,00	1	0,85	0,62	45,00	27,89	52,94	80,21
Подпор воздуха ДП4			11,00	1	0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
ИТП	1	5,00	5,00	1	0,93	0,40	5,00	1,98	5,38	8,15
Подпор воздуха ДП4а			45,00	1	0,85	0,62	45,00	27,89	52,94	80,21
Подпор воздуха ДП5			11,00	1	0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Подпор воздуха ДП6			2,20	1	0,85	0,62	2,20	1,36	2,59	3,92
Подпор воздуха ДП7			2,20	1	0,85	0,62	2,20	1,36	2,59	3,92
Дымоудаление ДВ2			18,50	1	0,85	0,62	18,50	11,47	21,76	32,98
Итого ВРУ-1.1 Ввод №1			349,50	1	0,89	0,51	349,50	140,25	392,70	594,99

ВРУ-1.1 Ввод №2. Режим "ПОЖАР"

Линии питания квартир	120		176,60	1	0,98	0,20	176,60	35,86	180,20	273,04
Дренажные насосы			3,00	0,5	0,85	0,62	1,50	0,93	1,76	2,67
Хоз.питьевые установки	2		6,20	1	0,90	0,48	6,20	3,00	6,89	10,44
Эл. отопление	1		1,75	1	0,96	0,29	1,75	0,51	1,82	2,76
Котельная			10,00	1	0,90	0,48	10,00	4,84	11,11	16,84
Противопожарная установка ШУ-ПУПД			11,00	1	0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Итого ВРУ-1.1 Ввод №2			208,55	1	0,91	0,47	207,05	51,96	228,36	346,01

ВРУ-1.2 Ввод №1

Линии питания квартир	72		118,00	1	0,98	0,20	118,00	23,96	120,41	182,44
Итого ВРУ-1.2 Ввод №1			118,00	1	0,95	0,33	118,00	75,92	124,21	188,20

ВРУ-1.2. Ввод №2

Линии питания квартир	72		118,00	1	0,98	0,20	118,00	23,96	120,41	182,44
Итого ВРУ-1.2 Ввод №2			118,00	1	0,98	0,20	118,00	23,96	120,41	182,44

ВРУ-1.2 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле

Линии питания квартир	144		207,00	1	0,98	0,20	207,00	42,03	211,22	320,04
Итого ВРУ-1.2 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле			236,00	1	0,98	0,20	207,00	42,03	211,22	320,04

Взам.инв.№.

Подп. и дата

Инв.№подл.

Лист

0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ

5

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

ВРУ-1.3 нежилые помещения

По заданию технологов				По справочным данным			Pp=Руст*Ки	Qp=1,1*Ки*Pн*tgj Qp=Ки*Pн*tgj	Sp= Pp ² +Qp ²	Расчетный ток Ip=Sp/1,73*U
Наименование характерных категорий электроприемников, подключаемых к узлу питания	Количество электроприемников п, шт.	Установленная		Коэффициент использования пламжиточный	Коэффициент реактивной мощности					
		Одного электроприемника Pн	Общая Pуст=Pн*п			Ku				
						кВт	кВар	кВА	А	

Нежилые помещения. ВРУ-3 Ввод №1

Нежилое помещение №1	1		12,00		0,85	0,62	8,00	4,96	9,41	14,26
Нежилое помещение №2	1		25,00		0,85	0,62	19,00	11,78	22,35	33,87
Нежилое помещение №3	1		14,00		0,85	0,62	10,00	6,20	11,76	17,83
Нежилое помещение №4	1		28,00		0,85	0,62	20,00	12,39	23,53	35,65
Итого ВРУ-3 Ввод №1			79,00		0,85	0,62	57,00	35,33	67,06	101,60

ВРУ-3 Ввод №2

Нежилое помещение №5	1		20,00		0,85	0,62	14,00	8,68	16,47	24,96
Нежилое помещение №6	1		24,00		0,85	0,62	18,00	11,16	21,18	32,09
Нежилые помещения №7	1		15,00		0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Нежилые помещения №8	1		15,00		0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Итого ВРУ-3 Ввод №2			74,00	1	0,85	0,62	54,00	33,47	63,53	96,26

ВРУ-3 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле

Нежилое помещение №1	1		12,00		0,85	0,62	8,00	4,96	9,41	14,26
Нежилое помещение №2	1		25,00		0,85	0,62	19,00	11,78	22,35	33,87
Нежилое помещение №3	1		14,00		0,85	0,62	10,00	6,20	11,76	17,83
Нежилое помещение №4	1		28,00		0,85	0,62	20,00	12,39	23,53	35,65
Нежилое помещение №5	1		20,00		0,85	0,62	14,00	8,68	16,47	24,96
Нежилое помещение №6	1		24,00		0,85	0,62	18,00	11,16	21,18	32,09
Нежилые помещения №7	1		15,00		0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Нежилые помещения №8	1		15,00		0,85	0,62	11,00	6,82	12,94	19,61
Итого ВРУ-3 Аварийный режим. Нагрузка на одном кабеле			153,00	1	0,85	0,62	111,00	68,79	130,59	197,86

* - Конденсаторные установки в ТП установить при необходимости после расчета средневзвешенного cosφ на шинах ТП (см. проект ТП).

Согласно сп 256.1325800.2016 п. 7.1.9 «Мощность резервных электродвигателей, а также электроприемников противопожарных устройств и уборочных механизмов при расчете электрических нагрузок питающих линий и вводов в здание не учитывается, за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Лист
						6

0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ

Расчетная нагрузка питающих линий жилого дома на шинах проектируемой трансформаторной подстанции (ТП) составляет:

$$P_{р.жд.} = P_{кв} + 0,9 * P_c + P_{н.п.} + P_{но}$$

где $P_{кв.} = P_{кв.уд.э} * n$ ($P_{кв.уд.э}=1,277кВт$ при $n=384$ квартир с электрическими плитами)

$$P_{кв} = 1,277 * 384 = 490,0кВт$$

$$P_c = P_l + P_{х.з} + P_{от} + P_{итп} + P_{сс} + P_{др.н.},$$

где $P_l = (P_{л1} + P_{л2} + P_{л3}) * 0,5$ ($P_{л1}, P_{л2}, P_{л3}$ – мощность одного лифта, 0,5 – коэффициент спроса лифтов,

$$P_l = (13 + 13 + 10,5) * 0,9 = 32,85кВт$$

$P_{х.з.}$ – мощность хоз. питьевых установок согласно заданию ВК составляет 6,2кВт

$P_{от}$ – мощность отопления согласно заданию ОВ составляет 1,75кВт

$P_{итп}$ – мощность ИТП согласно заданию ОВ составляет 5кВт

$P_{сс}$ – мощность слаботоочного оборудования согласно заданию СС составляет 5кВт

$P_{др.н.}$ – мощность дренажных насосов согласно заданию ВК составляет 1,5кВт

$P_{кт}$ – мощность котельной составляет 10кВт

$P_{н.п.}$ – мощность нежилых помещений 111кВт

$P_{но}$ – мощность наружного освещения 2кВт

$$P_{р.жд.} = 490 + 0,9 * (32,85 + 6,2 + 1,75 + 5 + 5 + 1,5 + 10) + 111 + 2 = 659 \text{ (693кВА)}$$

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

По степени надёжности электроснабжения электроприёмники многоквартирного жилого дома относятся к следующим категориям:

- электроприёмники противопожарных устройств (насосы пожаротушения, системы подпора воздуха, дымоудаления, пожарной сигнализации), лифты, аварийное освещение – к I категории;
- остальные электроприёмники – ко II категории.

Электроснабжение жилого дома с нежилыми помещениями ВРУ-11.1, ВРУ-1.2 и ВРУ-1.3 обеспечивается по двум взаиморезервирующим кабельным линиям от проектируемой трансформаторной подстанции ТП –2х2000/10/0,4кВ кабелем АВБДШВ-1. Кабели от ТП прокладываются в земле, в траншее на глубине 0,7м от уровня земли, под автомобильными дорогами – не менее 1,0 м.

Кабели от ТП прокладываются в земле, в траншее на глубине 0,7м от уровня земли, под автомобильными дорогами – не менее 1,0 м2. При пересечении кабельных линий с подземными коммуникациями и автомобильными дорогами, прокладку выполнить в жестких двустенных гофрированных трубах согласно типовому проекту А11-2011. Кабели в трубах уплотнить с двух концов по чертежу А11-2011.43 типового альбома. Расстояние между кабелями в траншее должно быть не менее 100 мм. Взаиморезервируемые кабели должны быть разделены полнотелым рядовым кирпичом, уложенным вдоль оси кабеля или на расстоянии 1м друг от друга..

Ввод в жилой дом выполняется в хризотилцементных трубах, каждый кабель – в отдельной трубе. В здании от места ввода до устройства ВРУ в электрощитовой питающие кабели АВБДШВ-1 прокладываются без сгораемого наружного покрова с обработкой огнезащитным материалом «ОГРАКС-В1», согласно п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ

Взам.инв.№.	
Подп.и дата	
Инв.№подл.	

									Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ			

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от ТП до ВРУ здания кабельные сети должны иметь огнезащиту. Допускается применять сертифицированный аналог ОГРАКС-В1 соответствующий регламенту № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Огнезащитный материал «ОГРАКС-В1» должен быть сертифицирован согласно ст.150 Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»). Согласно п. 11 Постановление правительства №160 от 24.02.2009г. прокладка кабелей под детскими игровыми площадками запрещена.

Автоматические выключатели для распределения электроэнергии, выбранные в соответствии с величиной тока нагрузки и с учетом их отключающей способности, имеют комбинированные термомагнитные расцепители.

Согласно п.7.22 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности», не допускается применение аппаратов электрической защиты с тепловыми расцепителями в цепях электроснабжения исполнительных элементов оборудования систем противодымной вентиляции. для двигателей вентиляторов противодымной вентиляции. Для данных противодымных запроектированы автоматические выключатели с характеристикой «МА» (без теплового расцепителя);

Электрокабели выбраны по длительно-допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие токам защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Отклонения напряжения от номинального, считая от шин 0,4кВ ТП до наиболее удаленной лампы общего освещения, не должны превышать 10% согласно ГОСТ 32144-2013.

Для подавления радиопомех на вводных панелях устанавливаются емкостные фильтры-конденсаторы типа КЗ-7с 1000В-0,47 мкФ.

Качество электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Прокладка взаиморезервирующих питающих кабельных линий 10 кВ, 0,4 кВ должна выполняться в соответствии требованиям п.3 статьи 82 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

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

В рабочем режиме электроснабжение ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 и ВРУ-1.3 осуществляется по двум кабельным линиям от проектируемой ТП (Ввод №1 и Ввод №2). При пропадании напряжения на одном из вводов, вся нагрузка для электроприемников II и III категории переключается на оставшийся в работе ввод в ручном режиме.

В рабочем режиме электроприемники I категории надежности запитываются от одного из рабочих вводов ВРУ. В аварийном режиме, при исчезновении напряжения на рабочем вводе, вся нагрузка переключается на резервный ввод в автоматическом режиме.

Для ввода, учёта и распределения электроэнергии жилого дома предусмотрены вводно-распределительные устройства типа ВРУ 8504 (ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 и ВРУ-1.3), устанавливаемое в электрощитовой здания и распределительные щиты.

Инв.№подл.	Взам.инв.№.
	Подп.и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ	Лист
							8

Для распределения электроэнергии по квартирам на каждом этаже здания проектом предусмотрена установка этажных щитов типа ЩЭ, в которых на каждую квартиру предусмотрен выключатель нагрузки ВН-32 на вводе, электронный счётчик электроэнергии и автоматический выключатель ВА47-29. В каждом квартирном щите на вводе предусмотрен выключатель нагрузки ВН32-2п, а на отходящих линиях – автоматические выключатели и дифференциальные автоматические выключатели.

Для питания потребителей I категории в помещение электрощитовой устанавливается шкаф автоматического включения резерва (АВР), подключаемый к взаиморезервируемым вводам ВРУ. От АВР запитывается панель противопожарных устройств – ППУ и панель I категории нагрузок. От панели I категории получают питание электроприёмники: лифт пассажирский, шкафы связи и приборы телекоммуникаций, огни светового ограждения.

От панели (ППУ) получают питание электроприёмники противопожарных устройств, приборы пожарной сигнализации, лифт для пожарных бригад, светильники аварийного освещения, освещения входов, противопожарные насосы.

Панель (ППУ) и АВР должны иметь доковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Лицевые стороны панелей должны быть окрашены в красный цвет. Толщина стенок устанавливается в конструкторской документации и технических условиях на панели конкретных типов заводом изготовителем.

Контроль срабатывания АВР осуществляется 8-ми канальным GSM-коммуникатором типа «Ксигнал GSM-8» (допускается применять сертифицированный аналог), установленным в электрощитовых. Сигнал о срабатывании АВР передаётся SMS-сообщением на сотовый телефон обслуживающего электроустановки персонала через GSM-коммуникатор.

Приборы пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения и световые указатели «Выход» оборудованы автономными источниками питания с автоматическим переключением на резерв.

Для управления вентсистемами дымоудаления и подпора воздуха предусмотрены контрольно-пусковые шкафы ШУВ и шкафы, поставляемые комплектно с вентсистемами.

Проектом предусмотрено автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции при пожаре.

Приборы управления для электроприёмников систем противопожарной защиты должны быть сертифицированы на соответствие требованиям пунктов 7.4.1, 7.4.2, 7.4.4 ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

В электрощитовых во вводных панелях, распределительных панелях и шкафах АВР устанавливаются электронные счётчики электроэнергии типа Меркурий, учитывающие электропотребление квартир, общедомовых токоприёмников и паркинга. Класс точности приборов учета не ниже 1,0. Измерительные трансформаторы тока и напряжения имеют класс точности не ниже 0,5.

Защита электрических сетей от перегрузки и токов КЗ осуществляется автоматическими выключателями, установленными в распределительных панелях и щитах.

Распределительные сети выполняются кабелями с медными жилами ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS, прокладываемыми сменяемо в поливинилхлоридных трубах открыто по стенам и

Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№.							Лист
									9
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ			

перекрытиям, на кабельных лотках в технических помещениях подземных этажей. Вертикальные участки выполняются кабелями ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS в поливинилхлоридных трубах в конструкции стен, в специальных электротехнических коробах по стенам.

Кабельные сети, пересекающие перекрытия должны прокладываться в металлических трубах или в коммуникационных коробах (нишах) с пределом огнестойкости не менее EI 150. В подземных автостоянках следует применять электрокабели с оболочкой, не распространяющей горение.

При пересечении кабельными линиями строительных конструкций, имеющих нормируемый предел огнестойкости, предусматриваются сертифицированные кабельные проходки. Предел огнестойкости проходок равен пределу огнестойкости пересекаемых конструкций.

Питание электроприёмников I категории осуществляется медными огнестойкими кабелями ВВГнг(A)-FRLS не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением, которые сохраняют работоспособность в условиях пожара.

Групповые сети освещения квартир и групповые розеточные сети квартир выполняются скрыто сменяемо медным кабелем ВВГнг(A)-LS в ПВХ трубах в конструкции стен. Все групповые сети от этажных щитов выполняются трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводник). Осветительные и силовые сети выполнить кабелями ВВГнг(A)-LS, ВВГнг(A)-FRLS, проложенными сменяемо:

- открыто в поливинилхлоридных трубах по стенам, по колоннам, на лотках в технических помещениях подвала;
- открыто в поливинилхлоридных трубах по стенам и перекрытиям в помещениях технического этажа;
- скрыто сменяемо в поливинилхлоридных трубах, в конструкции плит перекрытий, несгораемых стен и перегородок, под слоем отделки в остальных помещениях.

Групповые сети освещения и силовые распределительные сети нежилых помещений выполняются кабелями ППГнг(A)-HF, ППГнг(A)-FRHF проложенными сменяемо в поливинилхлоридных трубах и в кабель-каналах

е) Решения по компенсации реактивной мощности.

При расчете электрической нагрузки на жилой дом с подземным паркингом и нежилыми помещениями вычислили средне взвешенный cosφ для ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 = 0,95., для ВРУ-1.3 = 0,85. В соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ № 380 от 23 июня 2015 года «О порядке расчета значения соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии», для данной категории потребителей электрической энергии, коэффициент мощности в точке присоединения должен быть не выше 0,35 (tgφ=0,35) Конденсаторные установки в ТП установить при необходимости после расчета средневзвешенного cosφ на шинах ТП.

Лифты поставляются комплектно со шкафами управления и автоматизации.

Управление электроприводами задвижки, вентиляции дымоудаления и подпора воздуха предусматривается местное от кнопок управления и автоматическое от приборов пожарной

Взам.инв.№.	
Подп.и дата	
Инв.№подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ	Лист
							10

сигнализации. В качестве пусковой аппаратуры к электродвигателям системы дымоудаления и вентиляции приняты комплектные шкафы управления и автоматики.

При возникновении пожара от пожарного прибора подаются сигналы :

- на отключение вентсистем общеобменной вентиляции ;
- на закрытие огнезадерживающих клапанов ;
- на открытие клапанов дымоудаления и подпора воздуха;
- на включение систем дымоудаления и подпора воздуха.

Для отключения общеобменной вентиляции в паркинге при пожаре в щите ЩВ-1 предусматривается вводной автомат с независимым расцепителем.

Диспетчеризация лифтов выполняется отдельным проектом.

Насосная установка для противопожарных целей выполняется – с ручным, дистанционным и автоматическим управлением.

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 учёту расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», в целях экономии электроэнергии проектом предусмотрены следующие технические решения:

- прокладка трасс с учетом минимальных протяженностей;
- выбор сечений кабелей в распределительных сетях производится по допустимому току и допустимым потерям напряжения, что соответствует минимальным потерям электроэнергии в распределительных сетях;
- электроприёмники подключаются симметрично по фазам, что уменьшает ток в нулевом проводе и приводит к уменьшению потерь электроэнергии;
- применение медных проводов уменьшает потери электроэнергии в проводах и в контактных соединениях;
- применение современных электроустановочных изделий, соответствующих Госстандартам России, с медными и серебряными контактами уменьшает потери электроэнергии в групповых сетях;
- для расчётного учёта электроэнергии применяются электронные счётчики, что способствует более точным расчётам за электроэнергию;
- для освещения общедомовых помещений применяются светильники со светодиодными источниками света, что способствует экономии электроэнергии;
- управление освещением осуществляется автоматически и централизованно, что сокращает время работы осветительных приборов и приводит к экономии электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ

Лист

11

ж_1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Для учета расхода электроэнергии проектом предусматривается установка электронных счетчиков:

- на вводных панелях №1 и №2 вводно-распределительного устройства ВРУ-1.1, ВРУ-1.2 и ВРУ-1.3 типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN; 3x230/400В; (5-7,5)А; кл. т. 0,5s/1,0.

- на панели АВР, для учета общедомовых нагрузок I категории типа Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN; 3x230/400В; (5-7,5)А; кл. т. 0,5s/1,0.

- в этажных распределительных щитах (ЩЭ) типа Энергомера СЕ102М R5 145-А 230В; (5-60)А; кл. т. 1,0/2,0.

- на учетно-распределительных панелях вводно-распределительного устройства ВРУ-1.3 типа Меркурий 230 ART-01 PQRSIN; 3x230/400В; (5-60)А; кл. т. 1,0/2,0

Приборов учета в РУ-0,4 кВ проектируемой ТП -2x2000/10/0,4 кВ представлены в альбоме ТП .

Технический учет электроэнергии, расходуемой силовыми и осветительными электроприемниками организован на базе контроллеров (тип и марку уточнить на стадии рабочей документации) с использованием установленных в шкафах вводных устройств ВУ и АВР электросчетчиков типа Меркурий 230 ART-01 PQRSIN, Меркурий 230 ART-02 PQRSIN и Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN с возможностью передачи данных по сети на имеющийся сервер АИИСКУЭ. Система дает возможность дежурному энергетiku с автоматизированного рабочего места (АРМ) удаленно контролировать и документировать данные о потреблении электроэнергии жилого дома, а также обеспечивает коммерческий учет электроэнергии и передачу данных в энергоснабжающую организацию.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Электроснабжение жилого дома выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции заводской готовности ТП 10/0,4 кВ с маслянными трансформаторами ТМГ мощностью 2x2000 кВА . Разработка документации на ТП и наружные сети электроснабжения выполняется отдельным проектом.

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

Жилой дом не является объектом производственного назначения. Данный пункт в рамках проекта не рассматривается.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;

В проекте предусмотрена система TN-C-S. Для защиты людей и оборудования от поражения электрическим током при косвенном прикосновении проектом предусмотрено автоматическое отключение питания в сочетании с основной системой уравнивания потенциалов в

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

									Лист
									12
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ			

соответствии с требованиями ПУЭ. Все открытые токопроводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали трансформатора. Для этой цели используются PEN – проводники питающей сети, соединённые с заземляющим устройством трансформаторной подстанции и присоединённые к РЕ – шинам ВРУ, специальные нулевые защитные проводники сети. В качестве главной заземляющей шины используются РЕ шина ВРУ-1. Металлические направляющие кабин лифтов и противовесов, а также металлические ограждения шахт лифтов заземлить согласно требованиям ПУЭ гл. 5.5.18, присоединив их к РЕ-шине ВРУ, соединённой с заземляющим устройством, с помощью стальной полосы 4х40. Сопротивление заземляющего устройства трансформаторной подстанции не должно превышать 4 Ом.

Согласно ПУЭ п. 1.7.61 проектом предусмотрено повторное заземление PEN – проводников на вводе в электроустановку здания путём присоединения РЕ-шин ВРУ к заземляющему устройству.

Согласно ПУЭ проектом предусмотрена система уравнивания потенциалов путём объединения PEN-проводников питающей сети, РЕ-шин ВРУ, металлических частей строительных конструкций, металлических труб коммуникаций здания, молниезащиты, систем отопления и вентиляции.

Для ванн и комнат уборочного инвентаря предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов. Для этого металлические ванны, поддоны и металлические смесители присоединить к РЕ-зажиму коробки уравнивания потенциалов, соединённой с РЕ-шиной ближайшего электрощита.

Для защиты от импульсного перенапряжения проектом предусмотрена установка устройства защиты от импульсных перенапряжений УЗИП на каждую фазу каждого ввода.

Для электробезопасности предусмотрены дифференциальные автоматические выключатели в розеточных группах.

В соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» (РД 34.21.122-87*, СО 153-34.24.122-2003) многоэтажный жилой дом относится к «обычным объектам» и требует устройства молниезащиты. Проектом предусмотрена защита от прямых ударов молнии и защита от вторичных воздействий молнии. Уровень защиты от ПУМ – III. Надёжность защиты – 0,90.

Защита от прямых ударов молнии осуществляется молниеприемной сеткой из круглой стали диаметром 8 мм, которая укладывается в тело пирога кровли. Шаг ячеек сетки – не более 10х10 м. Все выступающие над кровлей металлические элементы присоединены к молниеприемной сетке в двух местах. Защита дымовых труб крышной котельной выполнено штыревыми молниеприемниками диаметром не менее 16мм. На неметаллические элементы, выступающие над кровлей, уложена молниеприемная сетка. В качестве токоотводов принимается стальной круг диаметром не менее 8 мм, проложенный в колоннах здания. Токоотводы соединяются между собой горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания сталью круглой диаметром не менее 8 мм. Проектом предусмотрены выпуски от токоотводов в монолите колонн для присоединения их к арматуре плит перекрытий и к заземляющему устройству. Токоотводы соединены с заземляющим устройством. В качестве заземляющего устройства используется естественный заземлитель – железобетонный фундамент здания в соответствии с

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№.

п.3.2.3.3, 4.5 СО 153-34.21.122-2003. Арматура соединена по всему периметру фундамента с образованием дополнительных квадратов (сталь $\Phi 20\text{мм}$) размером не более $5\text{м} \times 5\text{м}$.

Сопротивление заземляющего устройства не более $4\ \text{Ом}$.

Защита от вторичных проявлений молнии и от заноса высокого потенциала обеспечивается присоединением металлических коммуникаций на вводе в здание к заземляющему устройству.

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

Распределительные и групповые сети рабочего освещения жилого дома выполняются медным кабелем ВВГнг(A)-LS не распространяющим горение с низким дымо- и газовыделением.

Сети аварийного освещения выполняются медным огнестойким кабелем ВВГнг(A)-FRLS не распространяющим горение с низким дымо- и газовыделением, который сохраняет работоспособность в условиях пожара.

Внутренние распределительные и групповые сети нежилых помещений в соответствии с требованиями Глав 2.1, 7.1 ПУЭ запроектированы кабелями с медными жилами: марки ППГнг(A)-HF (показатель пожарной опасности ПРГП1). Линии питания аварийного (эвакуационного) освещения и систем противопожарной защиты запроектированы кабелями марки ППГнг(A)-FRHF (показатель пожарной опасности ПРГП1). Запроектированные кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности», которые сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасную зону.

Провода и кабели электрической сети выбраны по длительно-допустимым токовым нагрузкам и проверены на соответствие токам защитных аппаратов и на допустимую потерю напряжения.

Осветительное оборудование и арматура выбираются по климатическому исполнению с учетом условий среды применения.

Рабочее освещение выполняется светодиодными светильниками во всех помещениях.

В санузлах, тамбурах, подсобных помещениях освещение выполняется светодиодными светильниками, со степенью защиты не менее IP23.

В технических помещениях применяются светодиодные пылевлагозащищенные светильники со степенью защиты IP65.

В помещениях кладовых устанавливаются светильники с встроенным аккумулятором.

Эвакуационное освещение предусматривается на лестницах, в поэтажных коридорах, лифтовых холлах и выполняется специальными светильниками эвакуационного освещения со встроенными блоками питания. Для освещения технических помещений (при высоте установки $2,5\ \text{м}$ и более) используются светильники класса защиты I со степенью защиты не ниже IP54.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения;

Освещённость помещений принята в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», СанПин 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к

Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ	Лист
							14

естественному, искусственному и совмещённому освещению жилых и общественных зданий». Принятые уровни освещённости помещений обеспечивают комфортные условия труда и отдыха.

В проекте приняты следующие виды искусственного освещения: рабочее, аварийное эвакуационное, аварийное резервное и ремонтное.

Потребляемая мощность электроосвещения получена исходя из нормируемой освещённости для различных помещений и разряда зрительных работ, согласно СП52.13330.2016, СП256.1325800.2016 и СанПиН 2.2.1.1.1278-03. Светильники располагаются таким образом, чтобы обеспечить создание нормируемой освещённости наиболее экономичным способом, соблюдение требований к качеству освещения, удобство монтажа и эксплуатации.

Аварийное эвакуационное освещение предусмотрено на лестницах, в лифтовых холлах, в коридорах.

Для аварийного (эвакуационного) освещения приняты светильники, соответствующие требованиям ГОСТ 27900-88 (МЭК598-2-22) и ГОСТ IEC 60598-2-22-2012 «Светильники для аварийного освещения». Светильники аварийного эвакуационного освещения снабжены блоком аварийного питания и устройствами для проверки его работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Встроенный ИБП обеспечивает время работы не менее 1 часа.

Резервное освещение предусмотрено в электрощитовой, узле ввода, насосной, машинном помещении лифтов и других технических помещениях.

Ремонтное освещение в технических помещениях осуществляется от ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 на напряжение 220В/36В переносными светильниками.

Согласно требованиям СП 256.1325800.2016 п5.1.9 в соответствии с Федеральными авиационными правилами " Размещение маркировочных знаков и устройств на зданиях, сооружениях, линиях связи, линиях электропередачи, радиотехническом оборудовании и других объектах, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полетов воздушных судов " глава 3, здание оборудуется огнями светового ограждения. Управление огнями светового ограждения осуществляется через фотореле и в ручном режиме.

Для питания потребителей I категории установлены в помещениях электрощитовых шкафы автоматического включения резерва АВР , подключенные к взаиморезервируемым вводам ВРУ. От АВР питается панель противопожарных устройств ППУ и панель I категории.

Согласно п. 4.8, 4.10 СП6.13130.2013 светильники аварийного освещения и освещения входов запитываются от панели ППУ.

Огни светового ограждения запитываются от панели I категории.

Кабели рабочего и аварийного освещения прокладываются на разных лотках и в разных электротехнических коробах.

Управление светильниками рабочего и аварийного освещения лестничных клеток и лифтовых холлов в местах, имеющих оконные проёмы, осуществляется автоматически от фотореле, а в местах без оконных проёмов – от датчиков движения. Управление рабочим освещением этажных межквартирных коридоров осуществляется через выключатели по месту. Аварийное освещение в этажных межквартирных коридорах, лифтовых холлах и лестничной летке работает постоянно.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ	Лист
							15

Проектом предусмотрена блокировка групп аварийного освещения, запитанных через контакты, управляемые фотореле, при подаче сигнала от системы АПС в соответствии с требованием п.1 статьи 84 Федерального закона от 22.07.2008г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с требованием п.5.2.32 СП 59.13330.2012 – Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН предусматривается повышение освещенности на одну ступень выше по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016.

Управление наружным освещением придомовой территории осуществляется от проектируемого шкафа НРШ, располагаемого в проектируемой трансформаторной подстанции.

Щит НРШ оборудован автоматизированной системой управления наружным освещением (АСУНО).

Освещение перед подъездами и придомовой территории жилого дома осуществляется безопорным методом с установкой светодиодных светильников Победа LED- 65-ШБ2/К50 мощностью 65 Вт (допускается применять сертифицированный аналог светильника) над входами на высоте 4,5м на фасаде здания.

Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками типа Победа LED-100-ШБ2/К50 (мощность 100Вт, степень защиты IP65) фирмы GALAD (допускается применять сертифицированный аналог светильника). Опоры устанавливаемые на территории застройки, принимаются несилловые прямостоячные граненые (Ø196мм – нижняя часть, Ø75мм – верхняя часть) типа НПК- 9,0/11,0-02-ц». высотой 11м (из них: 2,0м – подземная часть и 9,0м – надземная часть). Светильники на опорах устанавливаются на кронштейнах типа 1.К1-1,0-1,0-Ф2 (для одного светильника), типа 1.К2-1,0-1,0-/90-Ф2 (для двух светильников с разворотом на 90°) и на 1.К2-1,0-1,0-/180-Ф2 (для двух светильников с разворотом на 180°).

От щита НРШ до проектируемых опор освещения НПК прокладывается силовой кабель АВБШв-1 с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией, с защитным покровом типа БШВ (броня из двух стальных лент) сечением 5х16 мм².

Кабели прокладываются в траншее. Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее 0,7 метра, под дорогами – не менее 1,0 метра.

Ответвления к светильникам в опорах выполняется кабелем ВВГ-3х2,5мм² при помощи при помощи клемника ЕКМ 1261. в вводном щитке. Каждая опора оборудуется монтажным люком.

Проектом обеспечиваются следующие нормируемые показатели средней освещенности:

- детские игровые площадки, площадки для занятия спортом ≥ 10 Лк;
- прогулочные площадки ≥ 10 Лк;
- тротуары и основные проезды ≥ 4 Лк;

н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Светильники аварийного освещения питаются от панели (ППУ). Светильники аварийного освещения запитаны через один общий источник бесперебойного питания ИБП, устанавливаемого в ВРУ жилого дома. ИБП обеспечивает время работы не менее 1 часа.

Взам.инв.№	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

						0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		16

Приборы пожарной сигнализации оборудованы блоком аварийного питания с автоматическим переключением на резерв.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

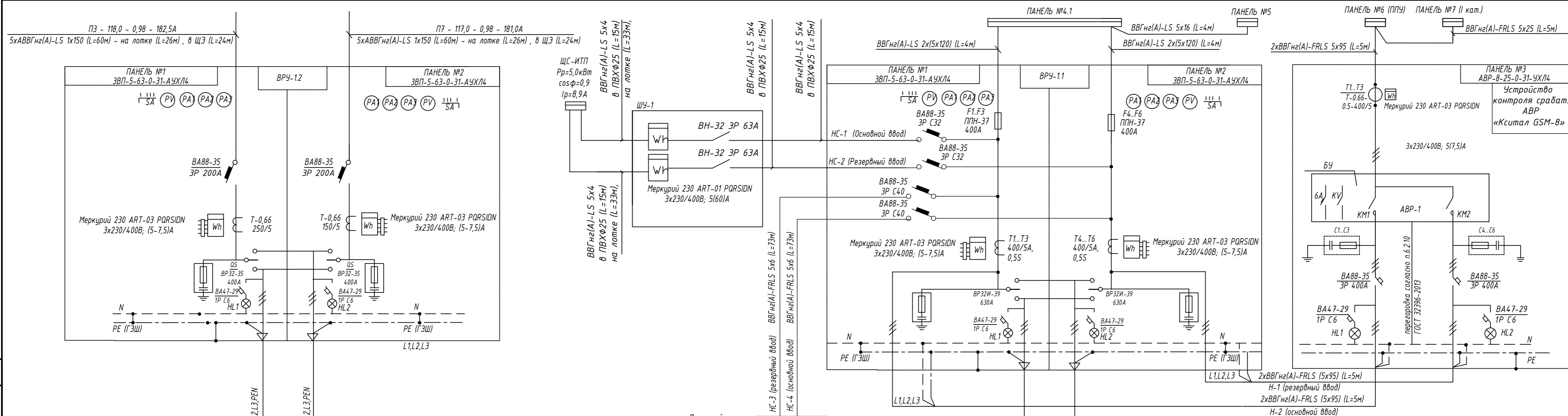
Дополнительных источников энергии для электроснабжения не требуется. Резервирование электроэнергии осуществляется следующим образом.

- Вводно-распределительные устройства получают питание от разных секций шин РУ 0,4 кВ по двум взаиморезервируемым кабельным линиям.
- Панели №6 (ППУ) и №7 (I кат.) электроприемников I категории надежности электро-снабжения запитываются от шкафов АВР, контроль срабатывания АВР осуществляется 8-ми канальными GSM-коммуникаторами типа «Ксигал GSM-8» (допускается применять сертифицированный аналог), установленным в электрощитовых. Сигнал о срабатывании АВР передается SMS-сообщением на сотовый телефон обслуживающего электроустановки персонала через GSM-коммутатор.
- Для резервного питания приборов пожарной сигнализации и светильников аварийного освещения предусмотрена установка данного электрооборудования с независимыми источниками питания – аккумуляторными батареями.

о_1) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Технологическая и аварийная броня для рассматриваемого объекта ТУ не назначается. Светильники аварийного эвакуационного освещения и приборы автоматической пожарной сигнализации дополнительно имеют встроенные автономные источники резервного питания с аккумуляторными блоками, обладающими достаточной ёмкостью, обеспечивающей необходимое время функционирования устройств и приборов в случае отключения внешних основного и резервного источников электропитания.

Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№.							Лист
									17
			0052-КАСП-2018-ИОС1. ПЗ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				



Рабочий режим Ввод №1 Руст=235,0кВт Рр=118,0кВт cosφ=0,98 Iр=182,5А	Аварийный режим Питание на одном кабеле Руст=236,0кВт Рр=207,0кВт cosφ=0,98 Iр=320,0А	Рабочий режим Ввод №2 Руст=235,0кВт Рр=118,0кВт cosφ=0,98 Iр=182,5А
--	--	--

Пожарный режим:
 $R_{уст}=22\text{кВт}$
 $R_{р}=11\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,85$
 $I_{р}=19,6\text{А}$

ШУ – ПУПД
 со встроенным АВР
 Автоматическая
 насосная установка

Рабочий режим Ввод №1+АВР Руст=389,45кВт Рр=219,45кВт cosφ=0,95 Iр=350,0А	Аварийный режим Питание по одному кабелю Руст=389,45кВт Рр=373,57кВт cosφ=0,95 Iр=595,81А	Рабочий режим Ввод №2 Руст=389,45кВт Рр=196,05кВт cosφ=0,95 Iр=323,58А
--	--	---

Аварийный режим "ПОЖАР"
 Ввод №1:
 $R_{уст}=389,45\text{кВт}$; $R_{р}=349,5\text{кВт}$;
 $\cos\phi=0,89$; $I_{р}=594,99\text{А}$

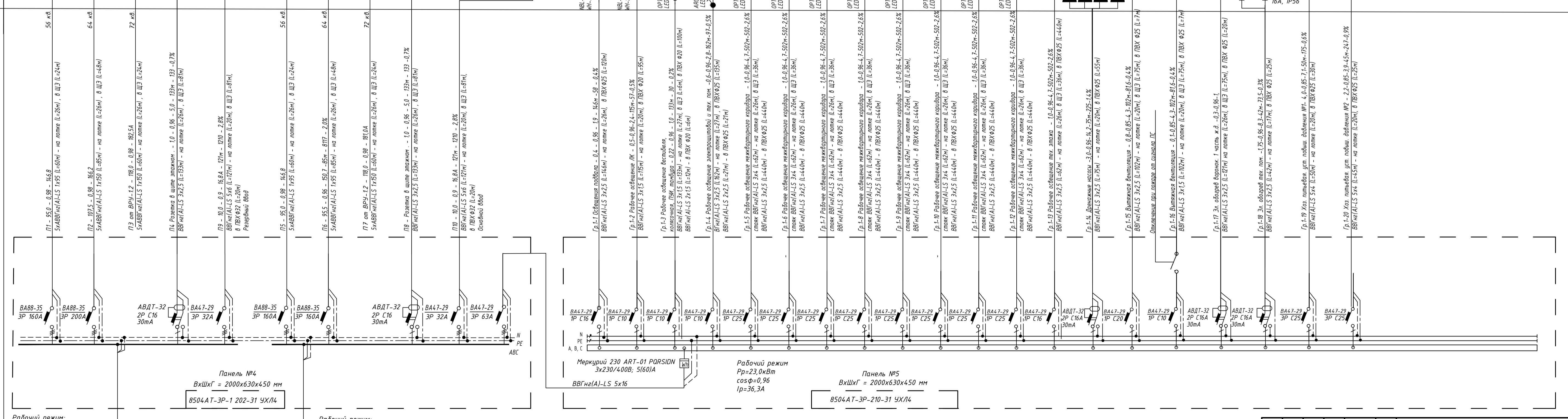
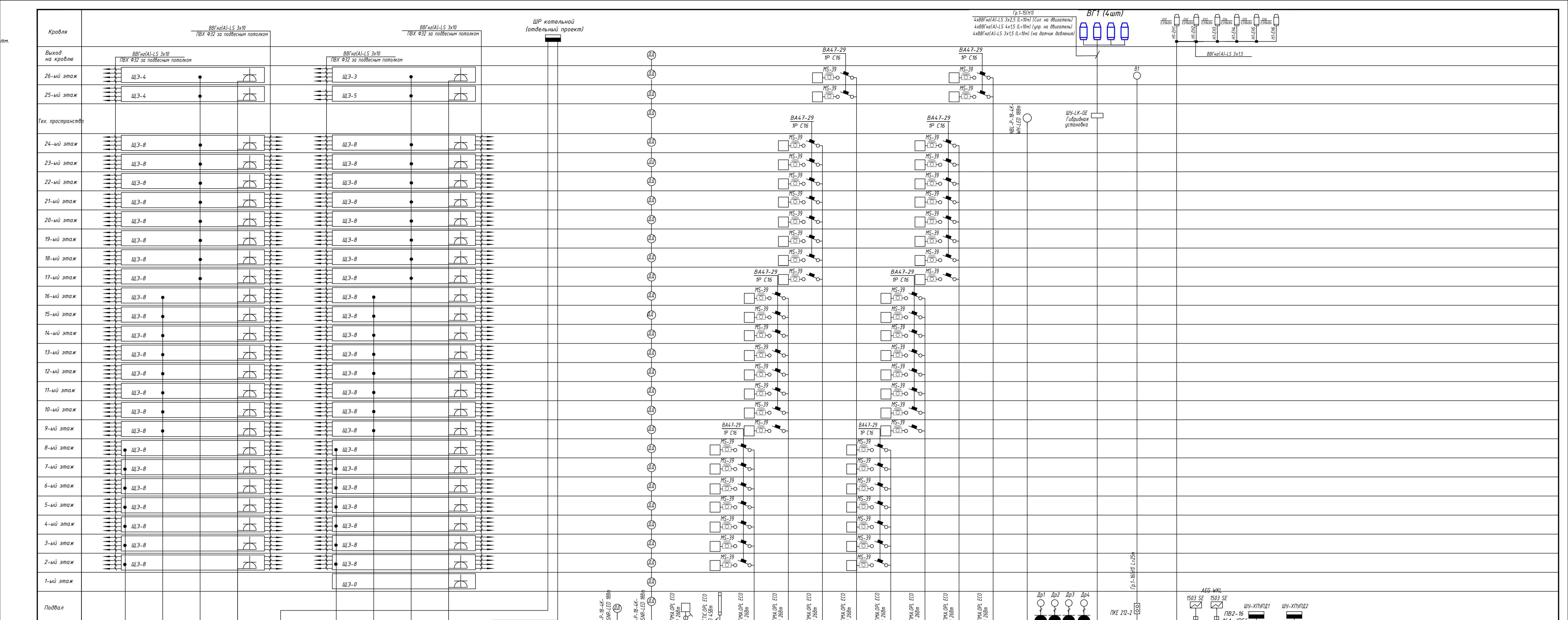
Аварийный режим "ПОЖАР"
 Ввод №2:
 $R_{уст}=389,45\text{кВт}$, $R_{р}=224,24\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,9$; $I_{р}=207,05\text{А}$

- Требования к конструкции ВРУ:
1. Высота панелей – 2000мм.
 2. Ширина отдельных панелей определяется при проектировании, с учетом устанавливаемого оборудования и общего габарита ВРУ.
 3. Шина РЕ выполняет функцию ГЗШ и должна быть медной. В конструкции шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.
 4. Ввод питающих кабелей – нижний.
 5. Панели ВРУ установить на подставку из стального уголка.

* – Конденсаторные установки в ТП установить при необходимости после расчета средневзвешенного cosφ на шинах ТП (см. проект ТП).
 ** – устанавливаются специализированными организациями, линии питания прокладываются после установок.

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

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой, 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магуриян		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.1 и ВРУ-1.2.				П	1
Схема однолинейная принципиальная.				ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	

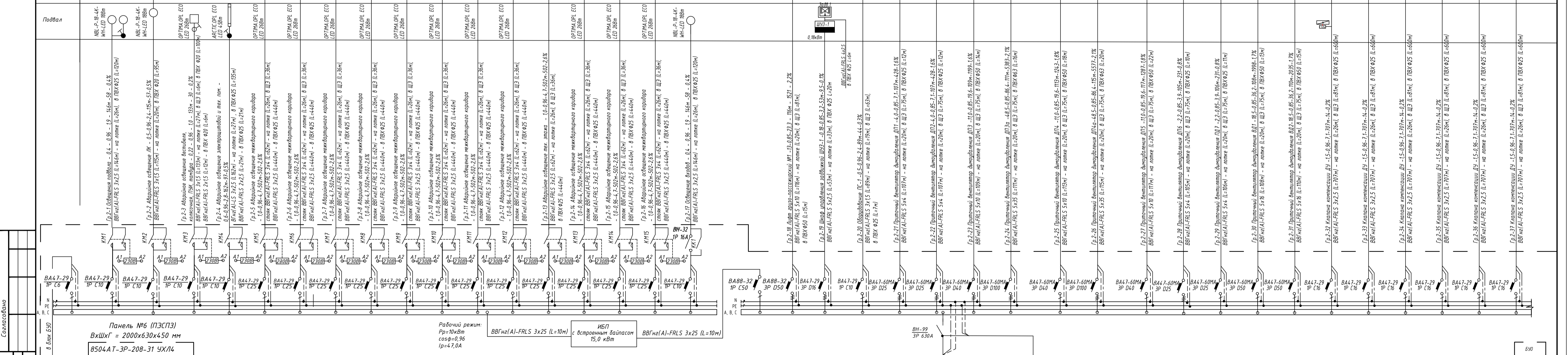
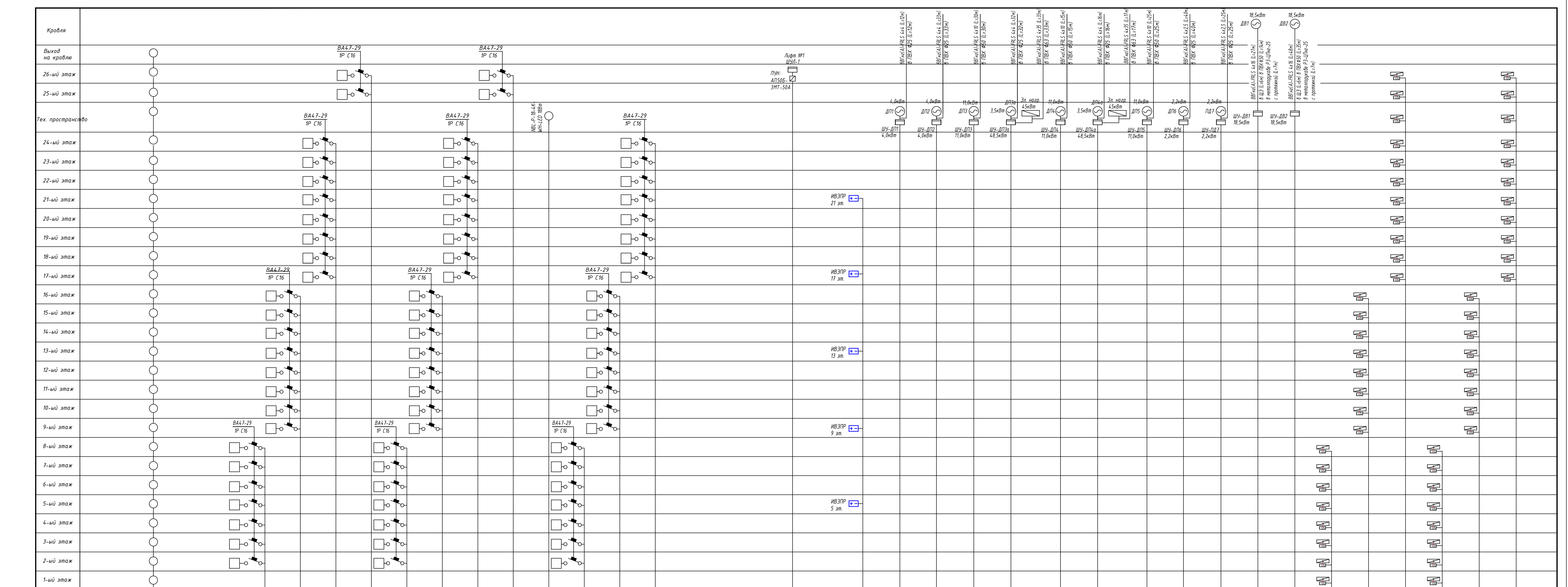


Изм.	Колуч.	Лист	№рек	Подпись	Дата
Разр.	Кузнецов				07.18
ГИП	Елисеев				07.18
Н.контр.	Магурян				07.18

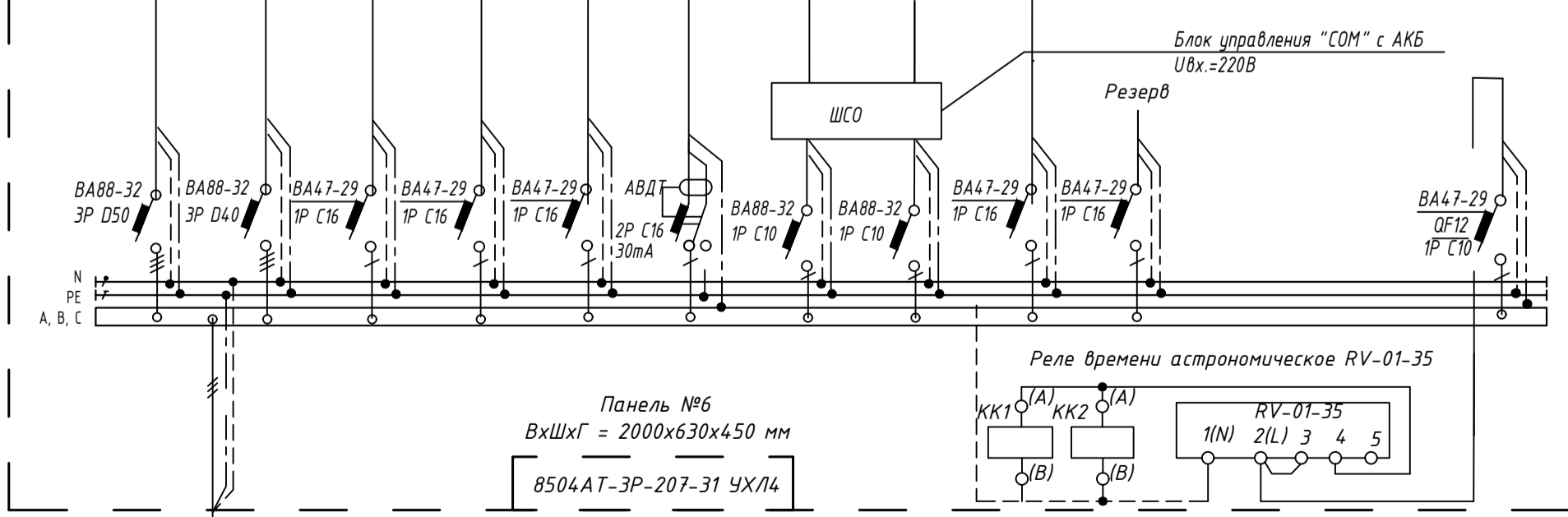
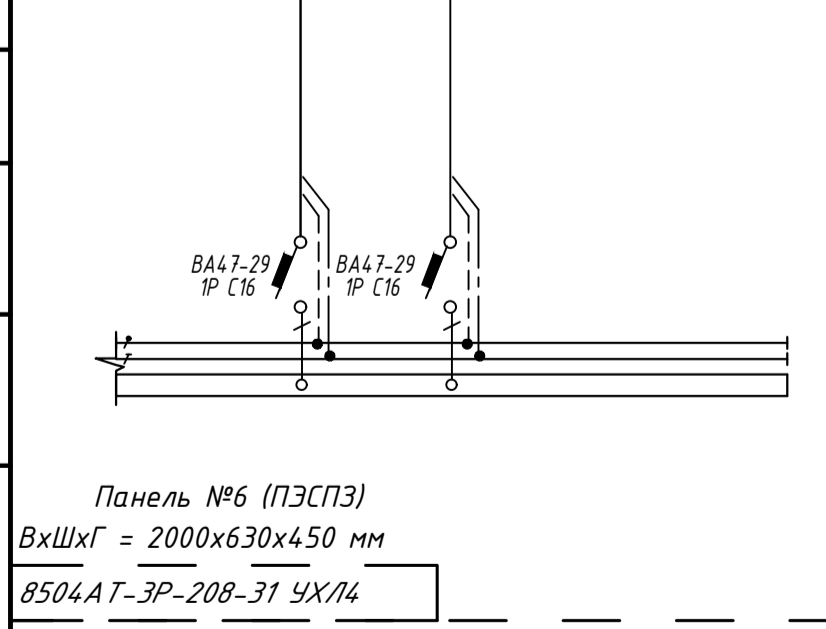
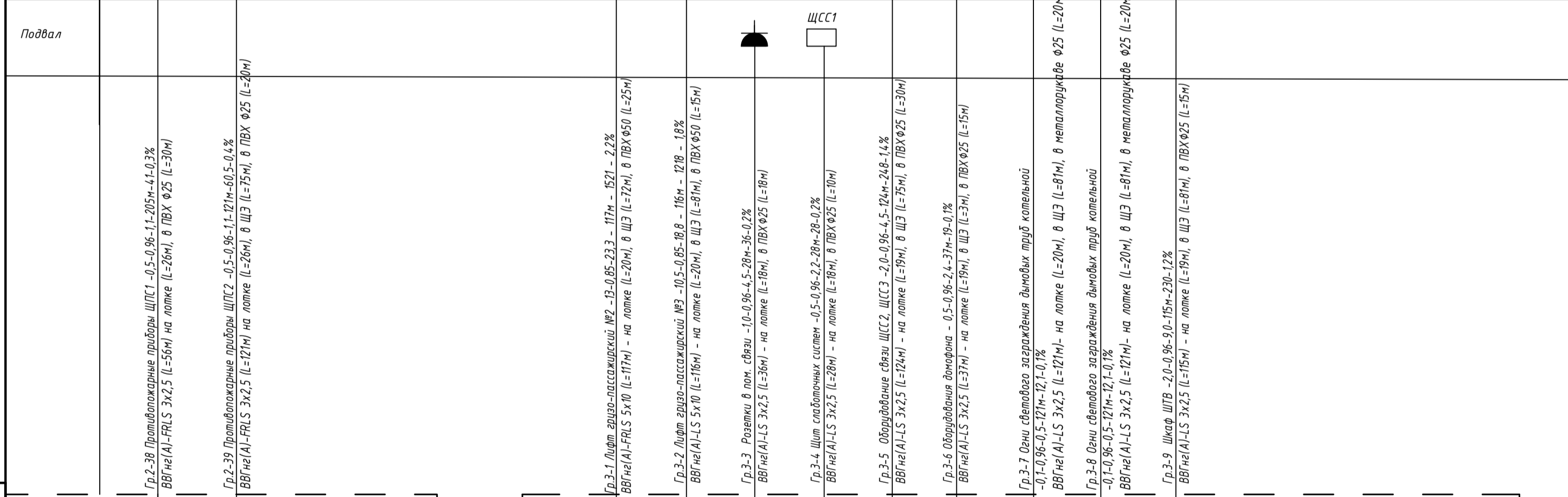
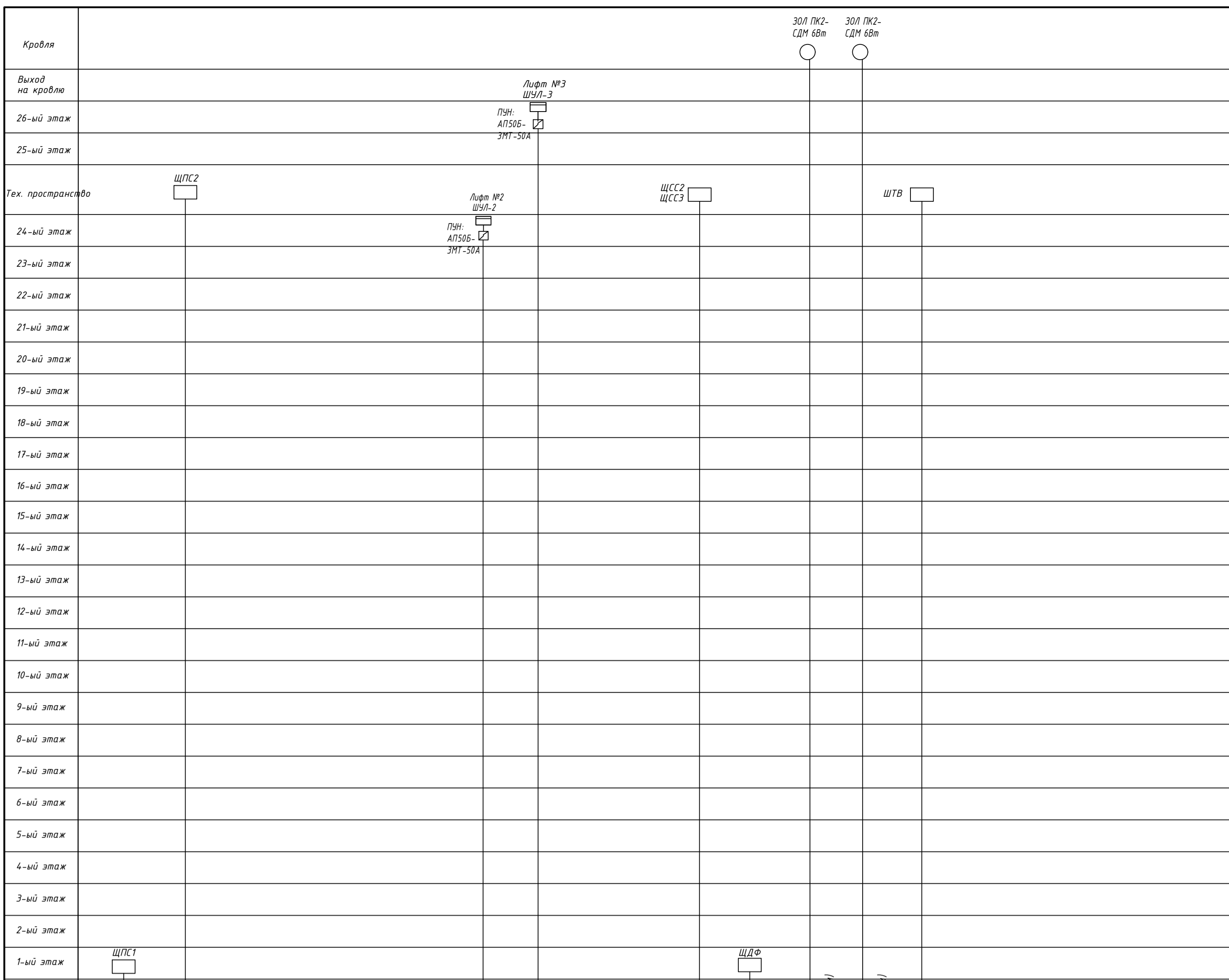
0052-КАСП-2018-ИОС1		
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой, 4 очередь строительства		
Многоквартирный жилой дом	Страница	Лист
	П	2
Распределительные панели №4 и №5. Схема однолинейная принципиальная.		
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		

Требования к конструкции ВРУ:

- Высота панелей - 2000мм.
- Ширина отдельных панелей определяется при проектировании с учетом устанавливаемого оборудования и общего зазора ВРУ.
- Шина РЕ выполняет функцию ГЗШ и должна быть медной. В конструкции шины должна быть предусмотрена возможность индивидуального отсоединения присоединенных к ней проводников.
- Ввод питающих кабелей - снизу.
- Панели ВРУ установить на подставку из стального уголка.



Составлено				Взят инв. №			
Инв. № подл.				Подпись и дата			
<p>Панель №6 (ПЭСП3) ВхШХГ = 2000x630x450 мм 8504AT-3P-208-31 УХЛ4</p> <p>Рабочий режим: Pp=10кВт соэф=0,96 Iр=47,0А</p> <p>МБП встроенный байпасом 15,0 кВтВ</p> <p>ВВГнг(А)-FRLS 3x25 (L=10м)</p> <p>ВВГнг(А)-FRLS 5x95 (L=4м)</p> <p>ВВГнг(А)-FRLS 5x16 (на Панель №7 (1 ком.) (L=4м))</p>							
<p>0052-КАСП-2018-ИОС1</p> <p>Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой, 4 очередь строительства</p> <p>Многоквартирный жилой дом</p> <p>Распределительная панель №6 (ПЭСП3). Схема однолинейная принципиальная.</p>							
Изм.	Колуч.	Лист	№подл.	Подпись	Дата	Страница	Листов
					07.18	п	3
Разраб.	Кузнецов				07.18		
ГИП	Елисеев				07.18		
Н.контр.	Магурян				07.18		



ВВГнг(A)-FRLS 5x25

Рабочий режим
Pr=29,5кВт
cosφ=0,9
Iр=49,6А

Режим "ПОЖАР"
Pr=8,0кВт
cosφ=0,96
Iр=12,6А

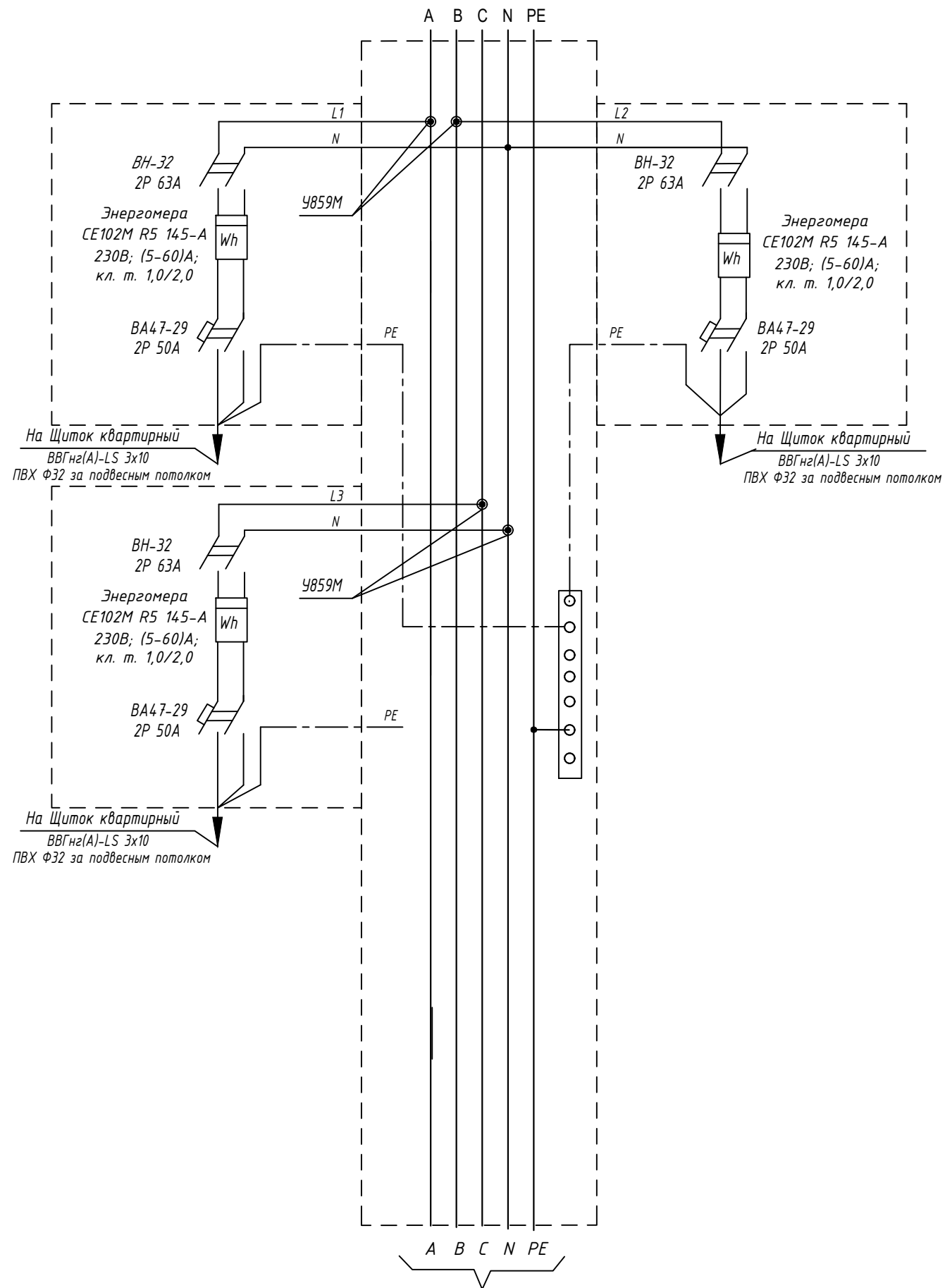
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0052-КАСП-2018-ИОС1				
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зудковой, 4 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.		Кузнецов		07.18
ГИП		Елисеев		07.18
Н.контр.		Магцарян		07.18
Многоквартирный жилой дом			Стадия	Лист
			П	4
Распределительная панель №7 (I кат.). Схема однолинейная принципиальная.			ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	



1. Вводные коммутационные аппараты (в этажных щитах), расположенные до счетчиков, оградить панелью, предусмотренной заводом-изготовителем, с возможностью ее пломбирования.
2. При питании квартирных щитов от стояков, нагрузку квартир разделить равномерно по фазам.

Согласовано

Взамен инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

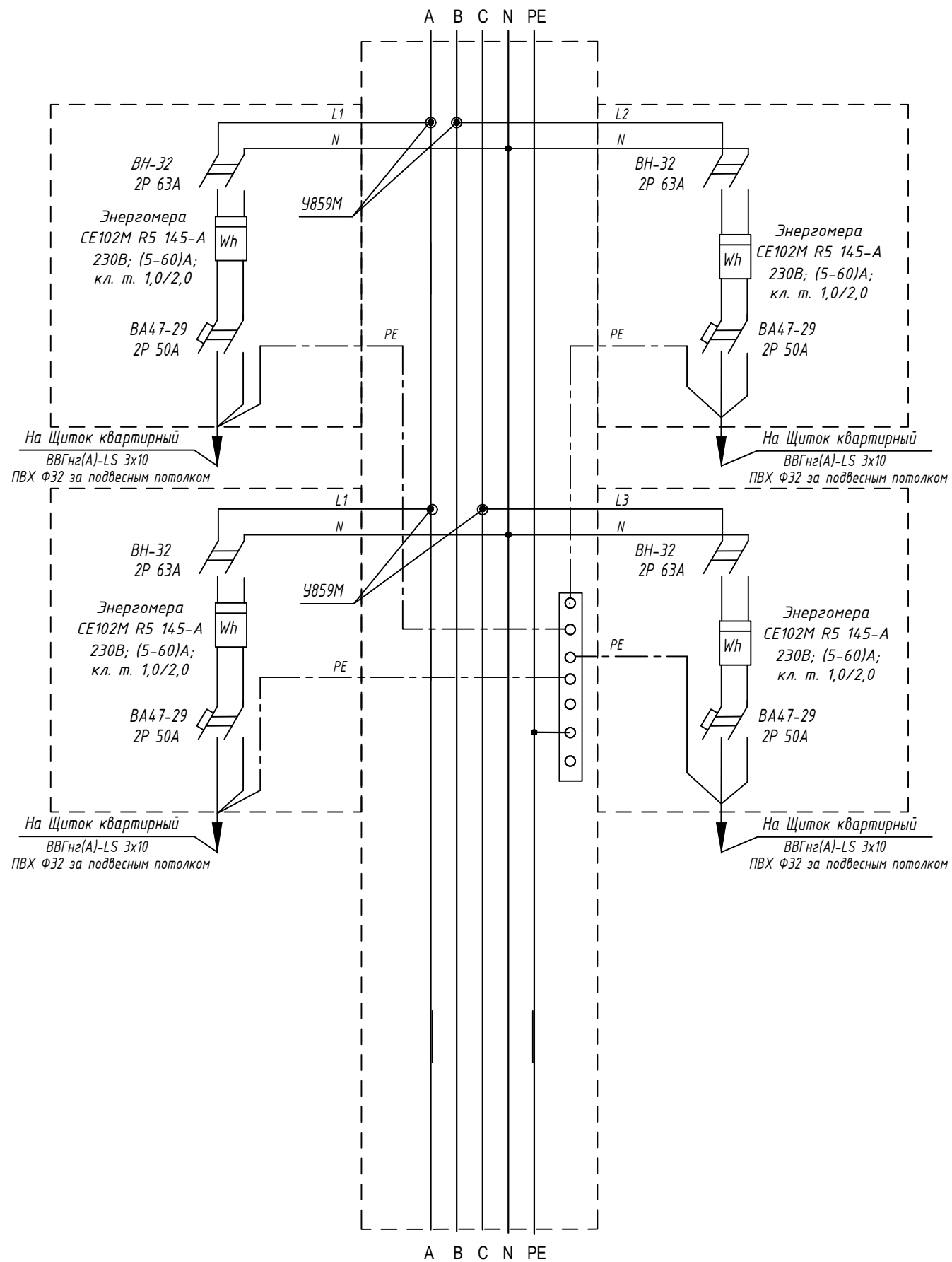
						0052-КАСП-2018-ИОС1			
						Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18		П	5	
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18				
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18	Щит этажный на 3 квартиры ЩЭ-3. Схема однолинейная принципиальная.	ООО "ЭКОГАРАНТ - Инжиниринг"		

Согласовано

Взамен инв. №

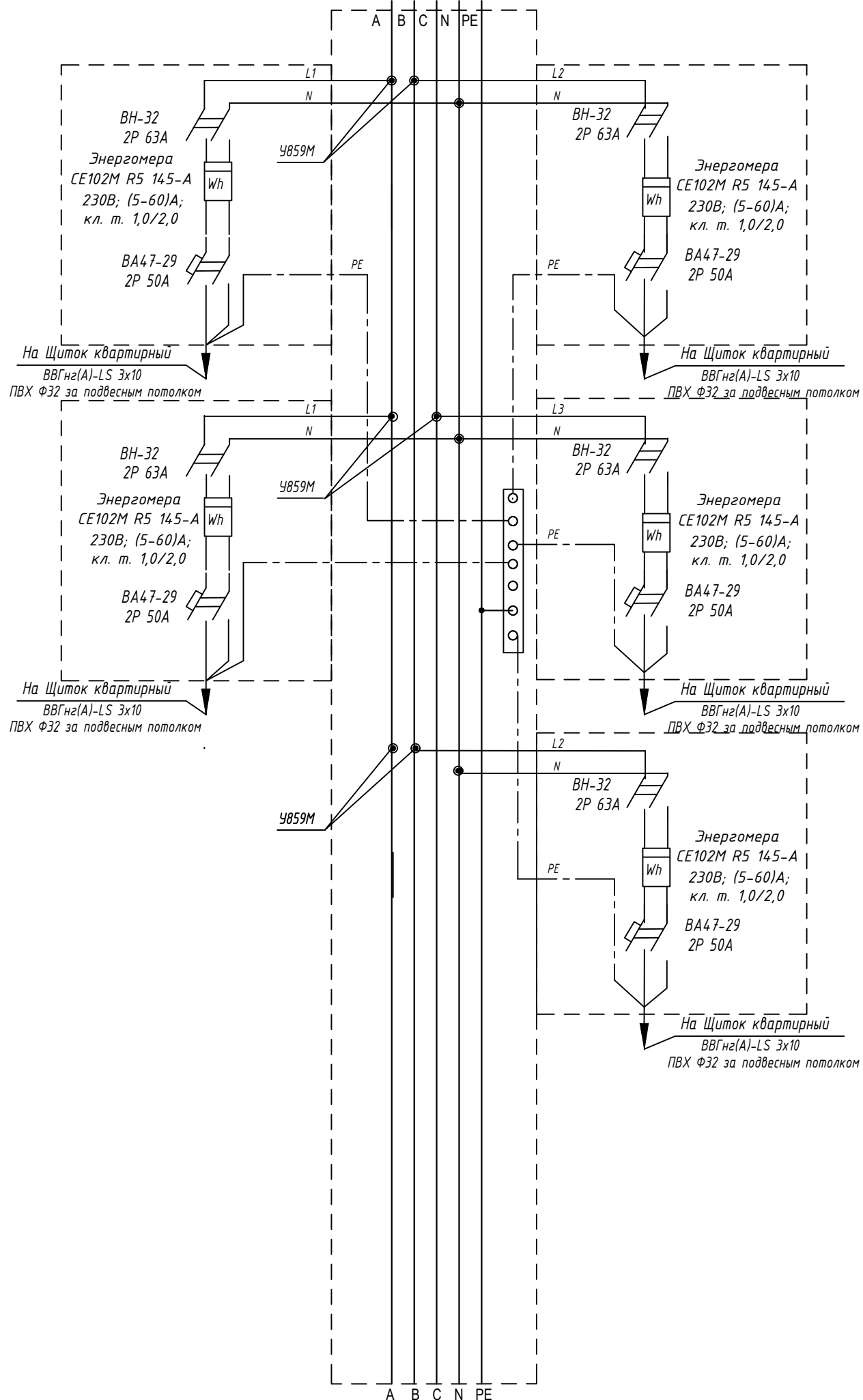
Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Вводные коммутационные аппараты (в этажных щитах), расположенные до счетчиков, оградить панелью, предусмотренной заводом-изготовителем, с возможностью ее пломбирования.
2. При питании квартирных щитов от стояков, нагрузку квартир разделить равномерно по фазам.

						0052-КАСП-2018-ИОС1			
						Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18		П	6	
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18				
Н.контр.		Магуриян		<i>[Signature]</i>	07.18	Щит этажный на 4 квартиры ЩЭ-4. Схема однолинейная принципиальная.	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		



1. Вводные коммутационные аппараты (в этажных щитах), расположенные до счетчиков, оградить панелью, предусмотренной заводом-изготовителем, с возможностью ее пломбирования.
2. При питании квартирных щитов от стояков, нагрузку квартир разделить равномерно по фазам.

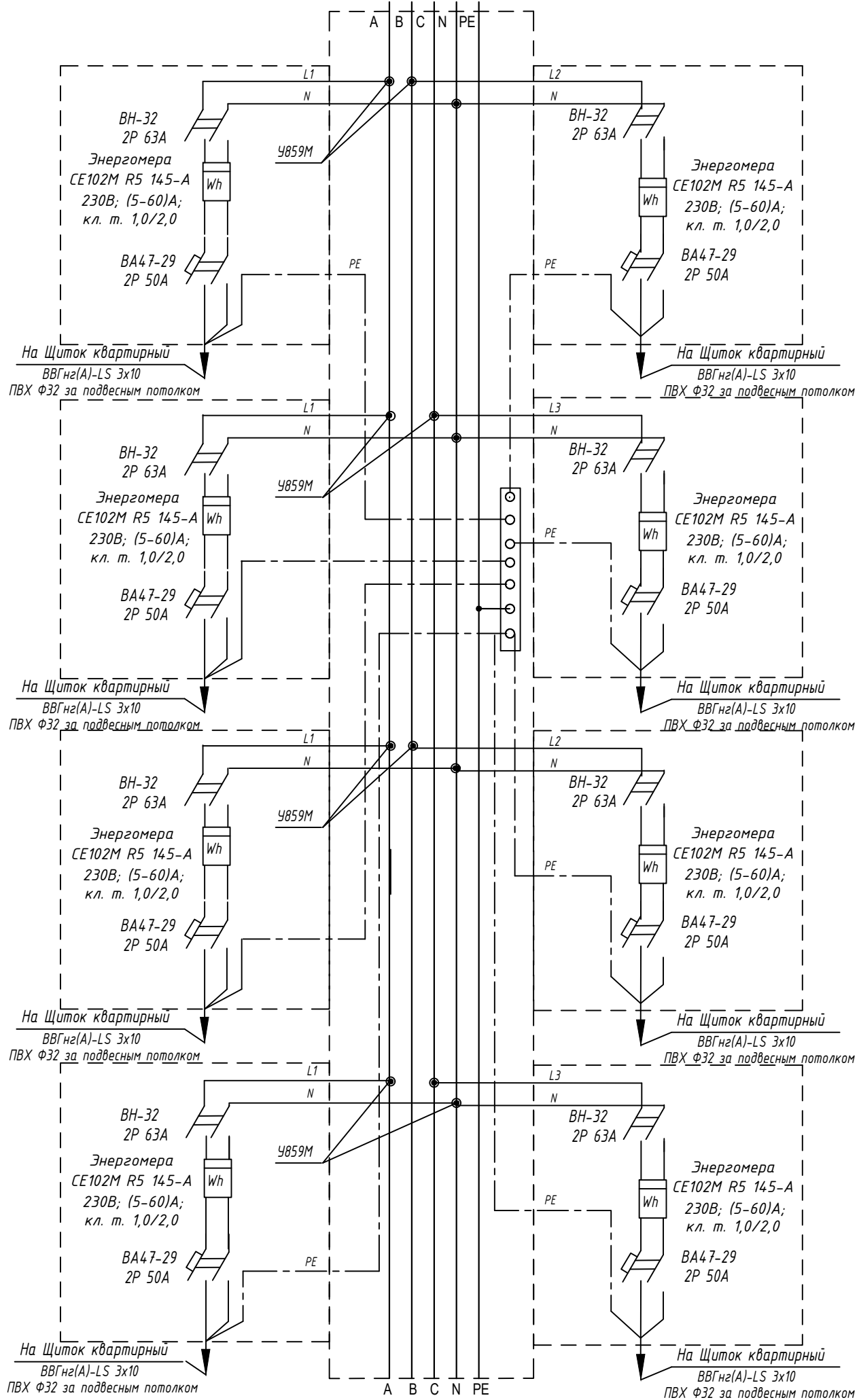
0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
Щит этажный на 5 квартир ЩЭ-5. Схема однолинейная принципиальная.				П	7
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					

Согласовано

Взамен инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



1. Вводные коммутационные аппараты (в этажных щитах), расположенные до счетчиков, оградить панелью, предусмотренной заводом-изготовителем, с возможностью ее пломбирования.
2. При питании квартирных щитов от стояков, нагрузку квартир разделить равномерно по фазам.

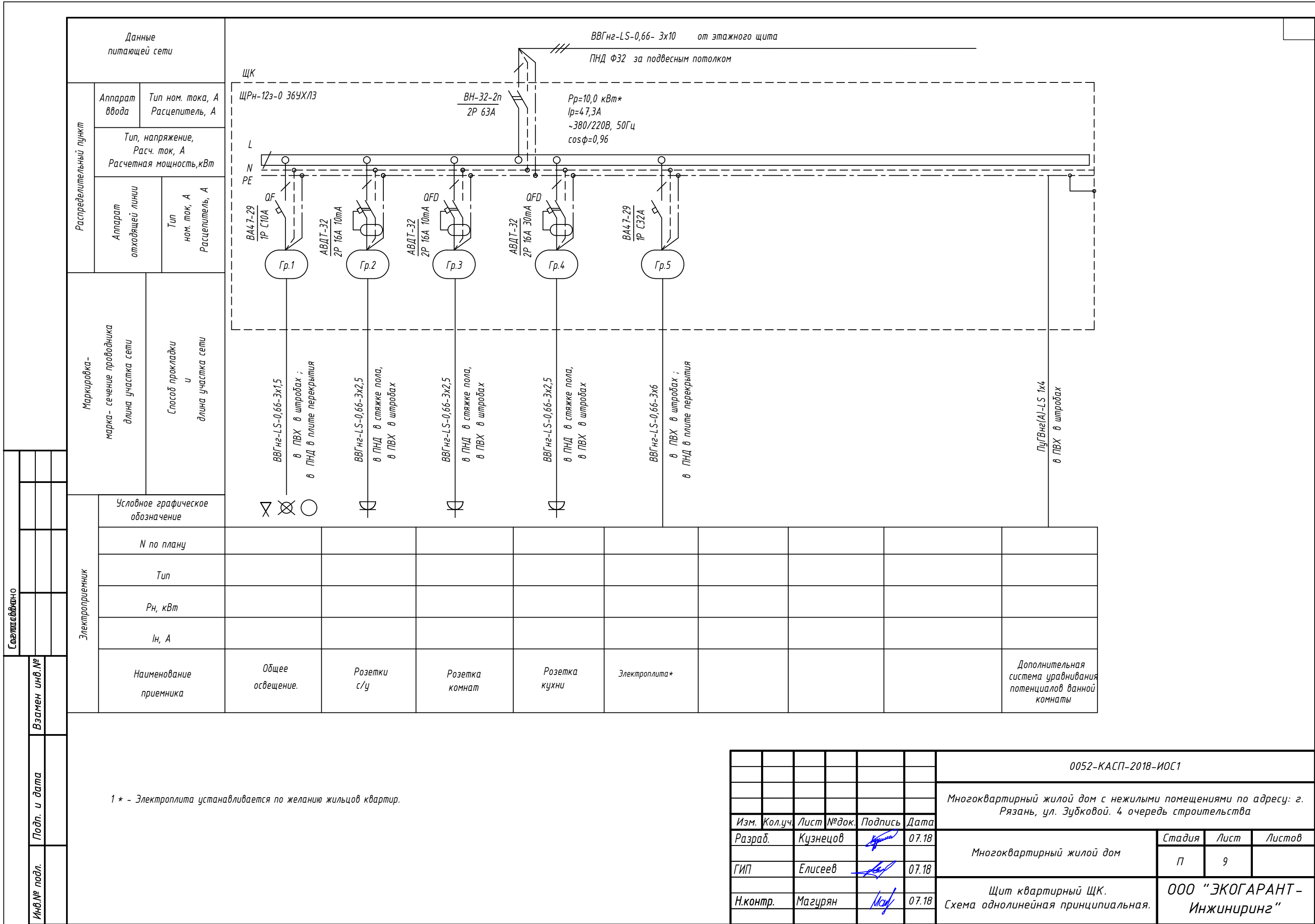
					0052-КАСП-2018-ИОС1				
					Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18		П	8	
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18	Щит этажный на 8 квартир ЩЭ-8. Схема однолинейная принципиальная.	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18		Формат А3		

Согласовано

Взамен инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



Соединено

Взамен инв. №

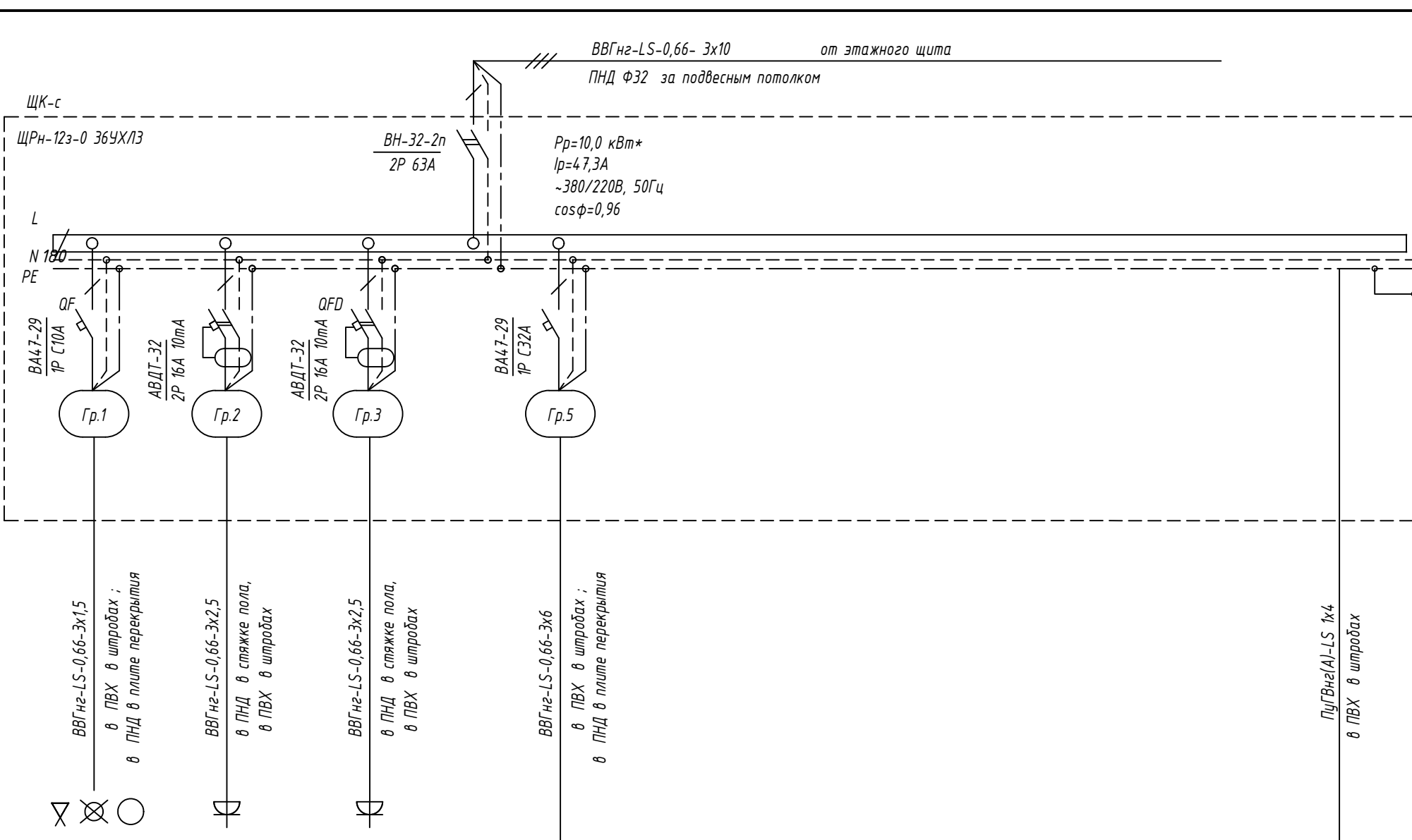
Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети	
Аппарат ввода	Тип ном. тока, А Расцепитель, А
Тип, напряжение, Расч. ток, А Расчетная мощность, кВт	
Аппарат отходящей линии	Тип ном. ток, А Расцепитель, А

Маркировка - марка - сечение проводника длина участка сети	Способ прокладки и длина участка сети
---	--

Условное графическое обозначение					
N по плану					
Тип					
Pн, кВт					
In, А					
Наименование приемника	Общее освещение.	Розетки с/у	Розетка комнат	Электроплита*	Дополнительная система уравнивания потенциалов ванной комнаты



1* - Электроплита устанавливается по желанию жильцов квартир.

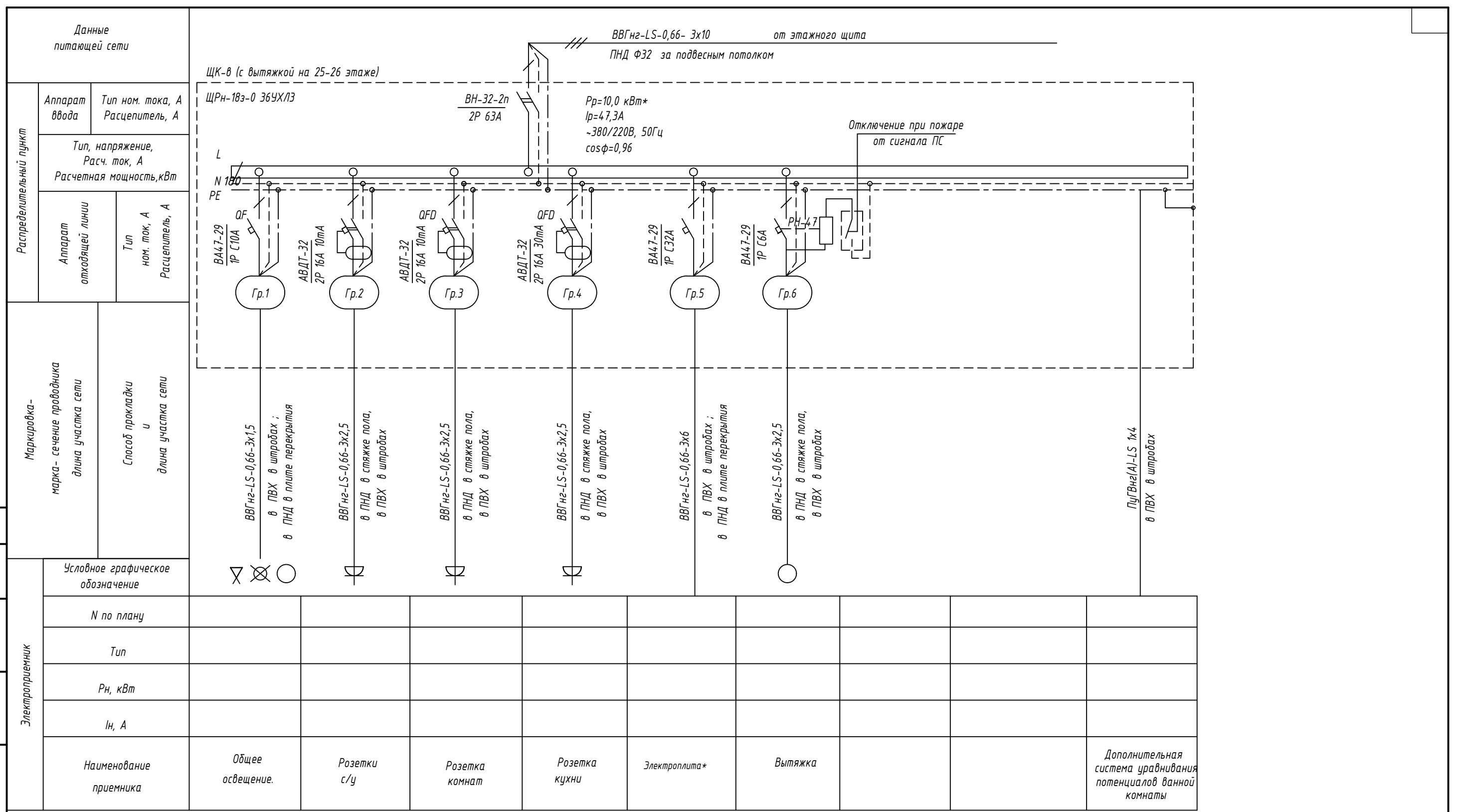
0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов			07.18
ГИП		Елисеев			07.18
Н.контр.		Магуриян			07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
				П	10
Щит квартирный ЩК-с (студия). Схема однолинейная принципиальная.				ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	

Согласовано

Взамен инв. №

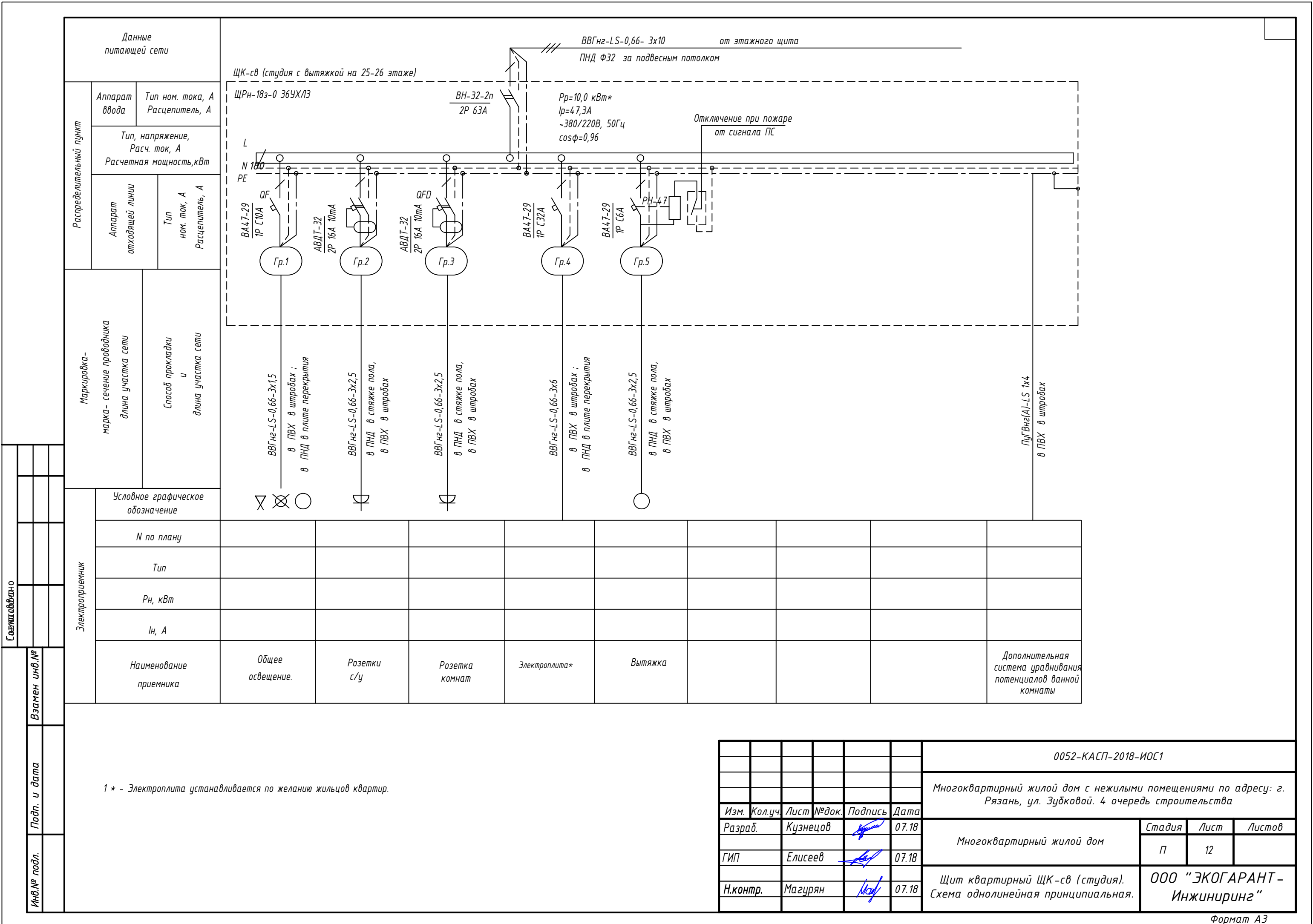
Подп. и дата

Инв. № подл.



1* - Электроплита устанавливается по желанию жильцов квартир.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кузнецов				07.18
ГИП	Елисеев				07.18
Н.контр.	Магурян				07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
Щит квартирный ЩК-в. Схема однолинейная принципиальная.				П	11
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					



Данные питающей сети	
Аппарат ввода	Тип ном. тока, А Расцепитель, А
Тип, напряжение, Расч. ток, А Расчетная мощность, кВт	
Аппарат отходящей линии	Тип ном. ток, А Расцепитель, А
Маркировка- марка- сечение проводника длина участка сети	Способ прокладки и длина участка сети
Условное графическое обозначение	
N по плану	
Тип	
Pн, кВт	
In, А	
Наименование приемника	Общее освещение. Розетки с/у Розетка комнат Электроплита* Вытяжка
	Дополнительная система уравнивания потенциалов ванной комнаты

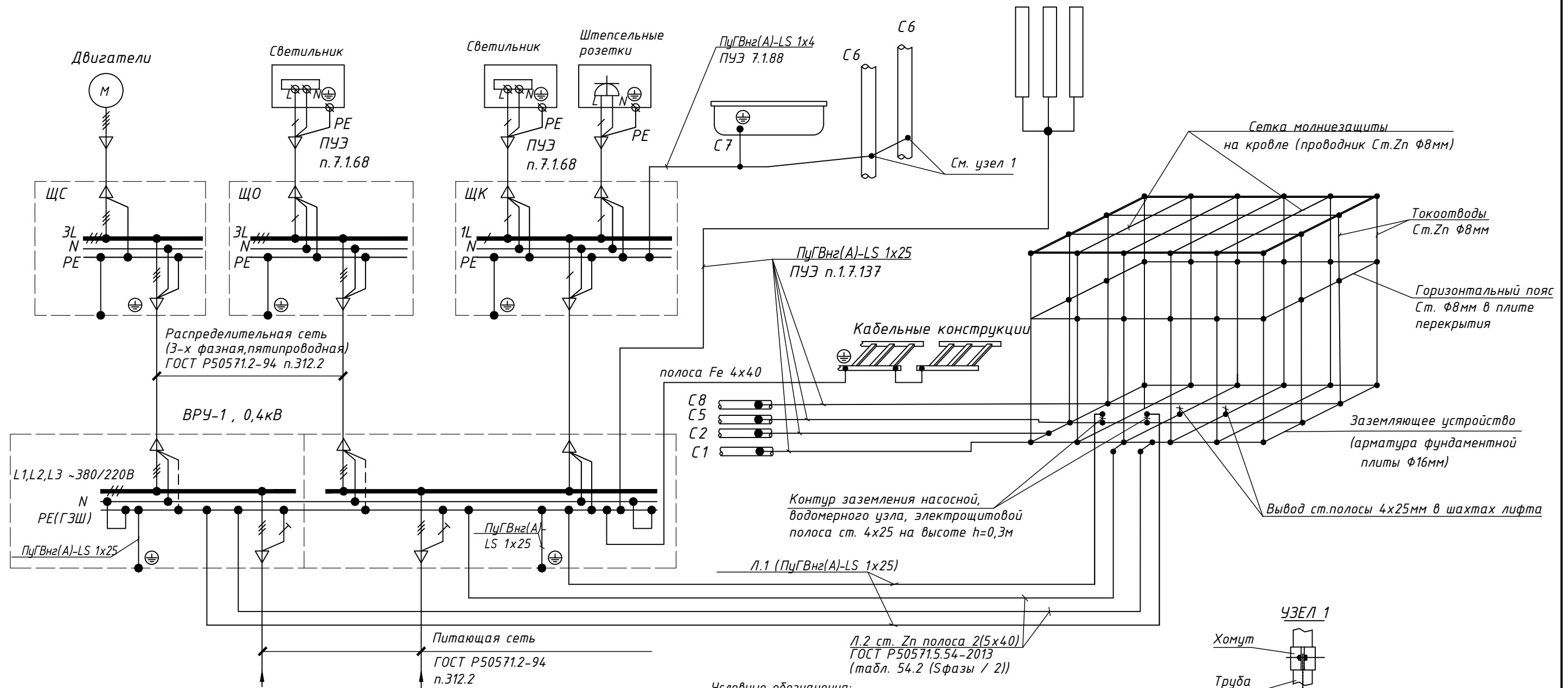
Создано	
Изменено	
Проверено	
Инв.№ подл.	
Подп. и дата	
Взамен инв.№	

1* - Электроплита устанавливается по желанию жильцов квартир.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
				П	12
Щит квартирный ЩК-св (студия). Схема однолинейная принципиальная.				ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	

Схема сети системы уравнивания потенциалов

Металлические корпуса систем дымоудаления (при наличии)

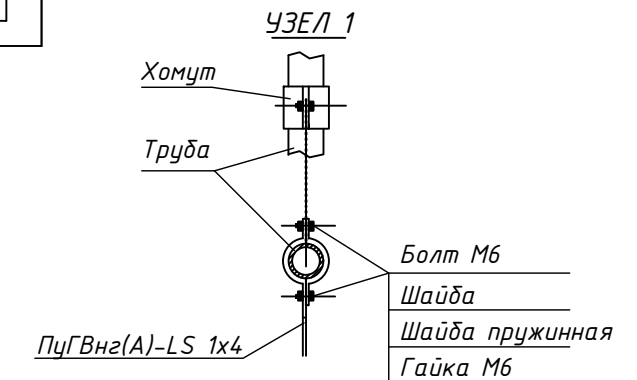


Примечания:

- Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:
 - защитный проводник (PEN) питающей линии;
 - проводник основной системы уравнивания потенциалов Л1, присоединенный к арматуре каркаса здания;
 - проводник основной системы уравнивания потенциалов Л2, присоединенный к искусственному заземляющему устройству здания;
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления, газоснабжения и т.п.);
 - металлические корпуса в шахтах систем дымоудаления (при наличии);
 - кабельные металлоконструкции.
 Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ.
- Контур заземления молниезащиты является совмещенным с контуром заземления электроустановки.
- Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
- Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

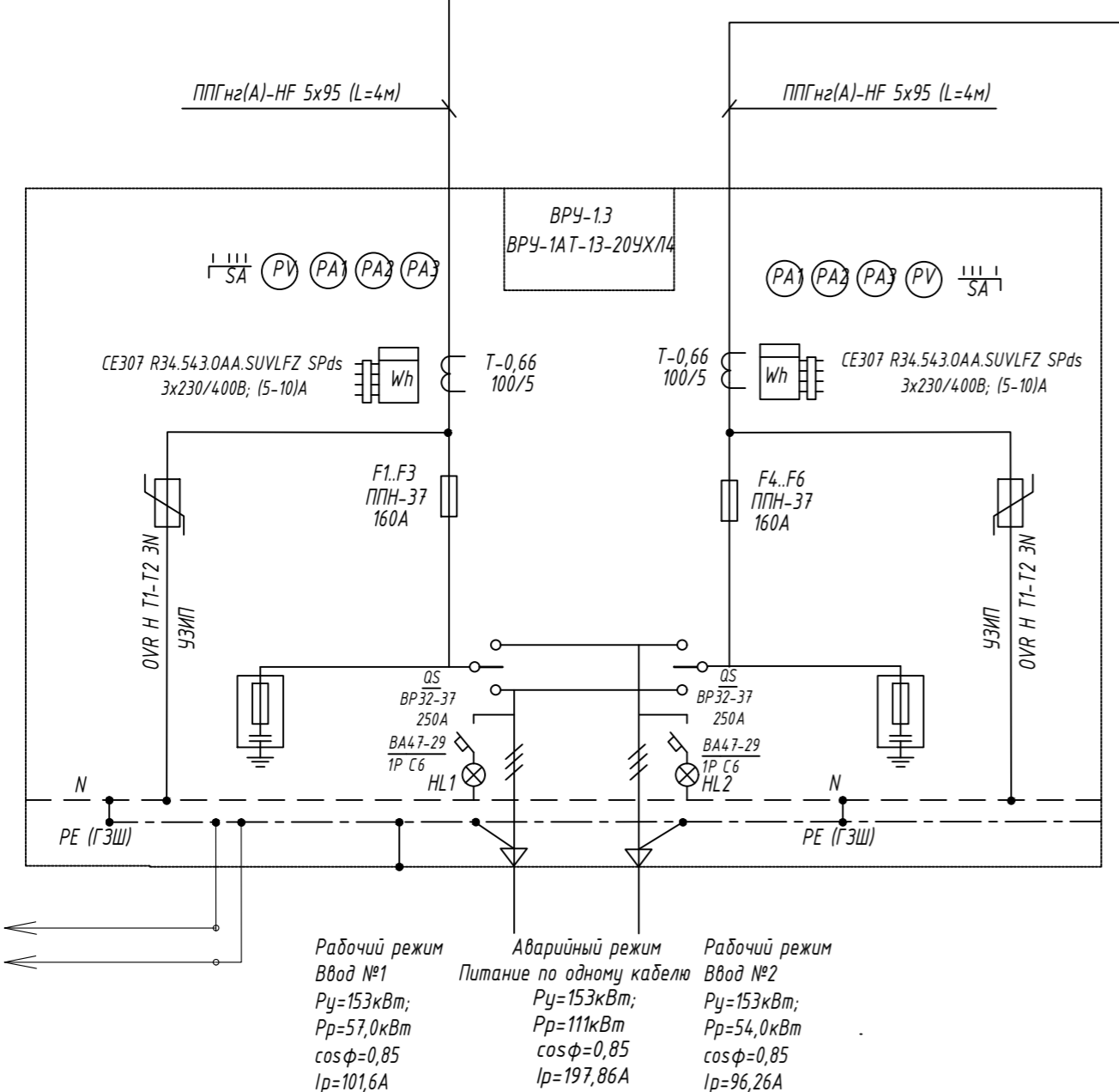
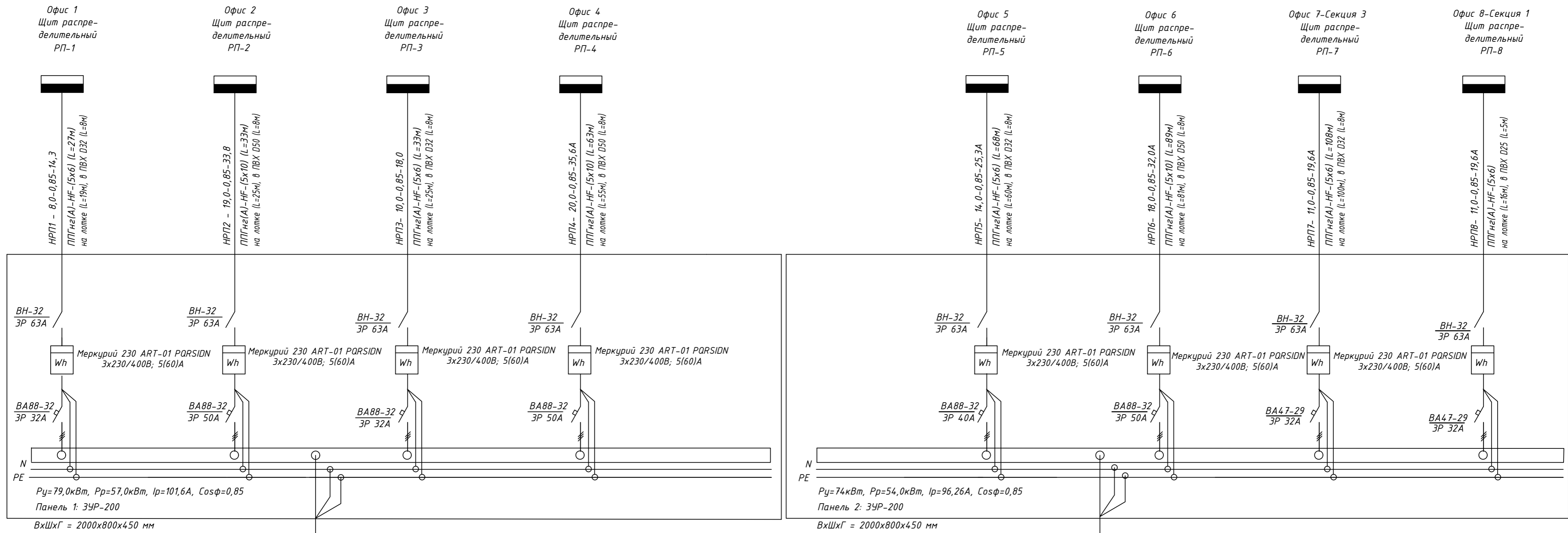
Условные обозначения:

- C1 - металлические трубы водопровода, входящие в здание;
- C2 - металлические трубы канализации, входящие в здание;
- C5 - металлические трубы системы отопления, входящие в здание;
- C6 - металлические трубы в ванной;
- C7 - металлическая ванна
- C8 - сторонняя проводящая часть в пределах досягаемости от открытых проводящих частей (межэтажные закладные гильзы).



Взамен инв.№
Подп. и дата
Инв.№ подл.

					0052-КАСП-2018-ИОС1				
					Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18		П	13	
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18				
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18	Схема сети системы уравнивания потенциалов	ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		
							Формат А3		



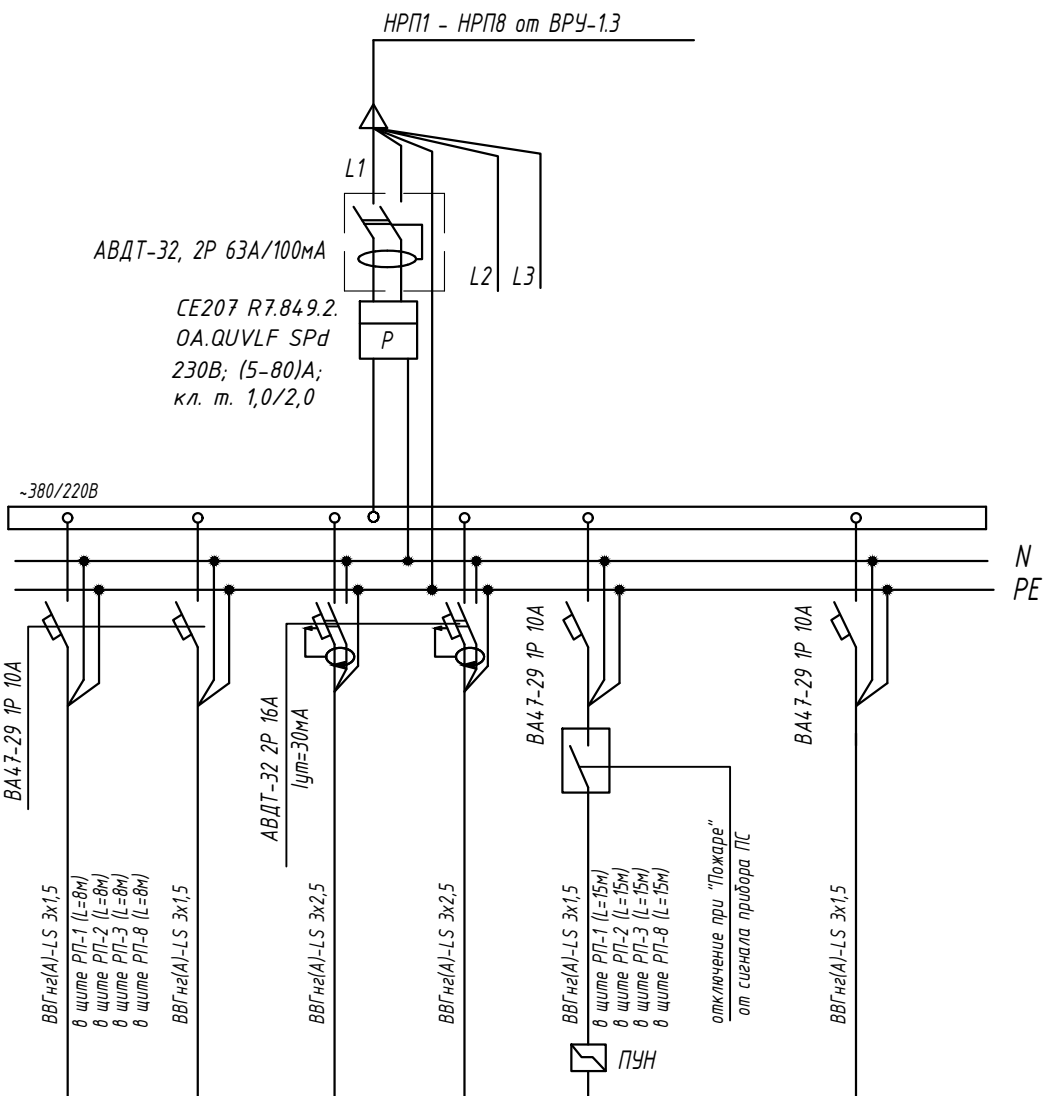
1. Вводные коммутационные аппараты, расположенные до счетчиков, оградить панелью, предусмотренной заводом-изготовителем, с возможностью ее пломбирования.
 2. Для защиты от импульсных перенапряжений установить устройство защиты от импульсных перенапряжений на каждую фазу ввода.
 3. Приборы пожарной сигнализации, светильники аварийного освещения, световые указатели "Выход" оборудованы встроенными независимыми источниками питания с автоматическим переключением на резерв.
- Разводка электрических сетей в Нежилых помещениях выполняется за счет собственника (пользователя) Нежилые помещения после ввода жилого дома в эксплуатацию.

* - Выполнено повышение значения коэффициента мощности до $\cos\phi=0,96$, в соответствии с СП 256.1325800.2016 при помощи установки компенсатора реактивной мощности устанавливаемой в трансформаторной подстанции. Марку и тип компенсатора реактивной мощности смотри в альбоме ТП.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зудковой, 4 очередь строительства					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кузнецов				07.18
ГИП	Елисеев				07.18
Н.контр.	Магзрян				07.18
Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.3. Схема однолинейная принципиальная. Нежилые помещения					
Стадия		Лист		Листов	
П		14			
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					

Данные распределительной сети

Нежилое помещение
РП-№, где №-номер помещения
ЩУРч 3/18,ЕКФ



Условное обозначение на плане	Электроприемник					
	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
Номер по плану						
Тип						
Рном, кВт						
Ток, А	I ном					
	I п					
Назначение отходящих линий	Временное освещение	Временное освещение	Подключение электроинструмента	Подключение электроинструмента	Вентиляция	ЩПС

- Расчетная нагрузка на нежилые помещения принята из расчета $0,25 \text{ кВт/м}^2$ согласно таблице 7.14 СП256.1325800.2016.
- Для питания временного щита механизации использовать одну фазу, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники. Остальные фазы должны быть отсоединены и заизолированы во временном щите механизации.
- Трехполюсные автоматические выключатели, выключатели нагрузки и соответствующие счетчики устанавливаются по постоянной схеме после завершения отделочных работ в вводно-распределительном устройстве помещения, подключенного по постоянной схеме взамен однополюсных автоматических выключателей, предусмотренных в щите механизации, устанавливаемом на время отделочных работ.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зудковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магуриян		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом					Стадия
Щит механизации нежилого помещения РП-№. Схема однолинейная принципиальная					Лист
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					Листов
					П
					15

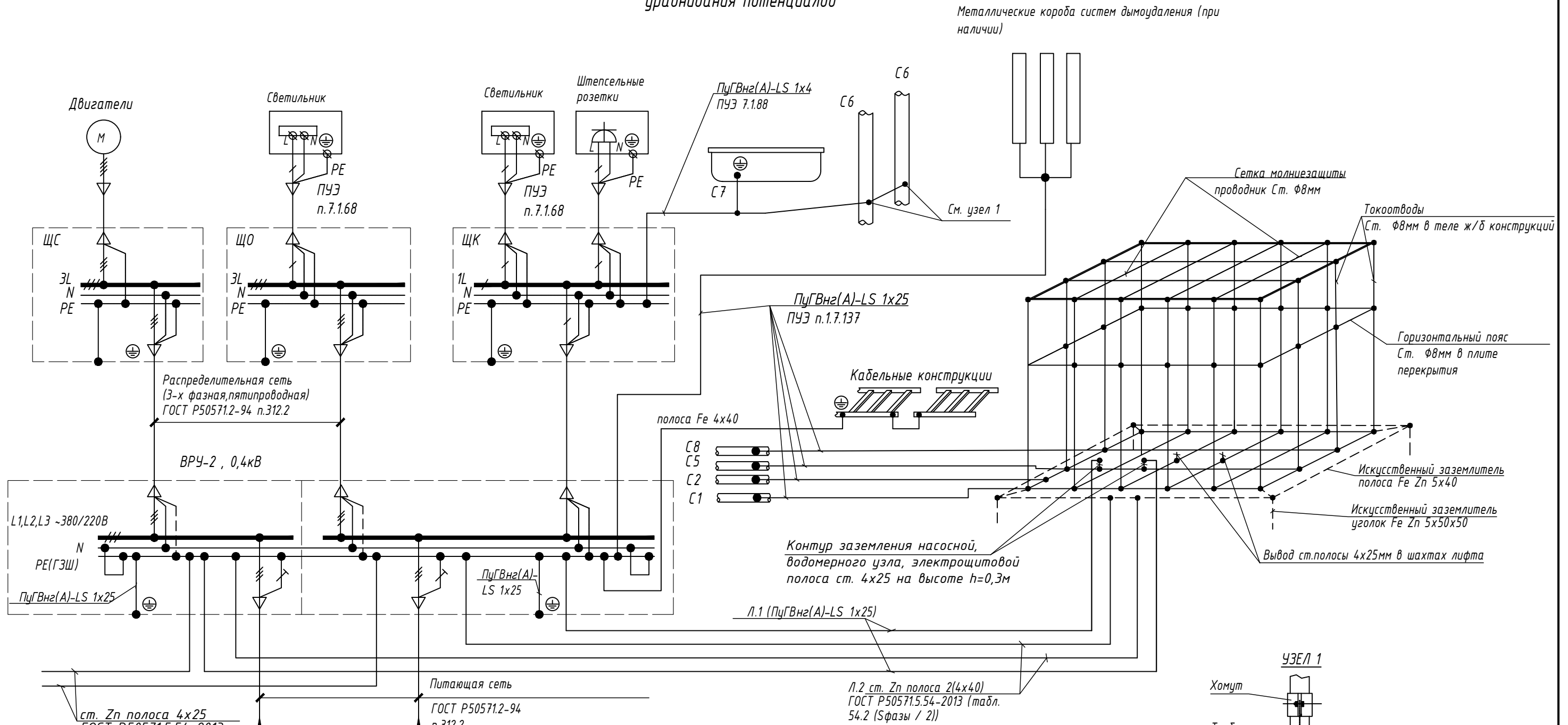
Согласовано

Взамен инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Схема сети системы уравнивания потенциалов



Металлические корпуса систем дымоудаления (при наличии)

Сетка молниезащиты проводник Ст. Ф8мм

Токоотводы Ст. Ф8мм в теле ж/б конструкций

Горизонтальный пояс Ст. Ф8мм в плите перекрытия

Искусственный заземлитель полоса Fe Zn 5x40

Искусственный заземлитель уголок Fe Zn 5x50x50

Вывод ст.полосы 4x25мм в шахтах лифта

полоса Fe 4x40

Кабельные конструкции

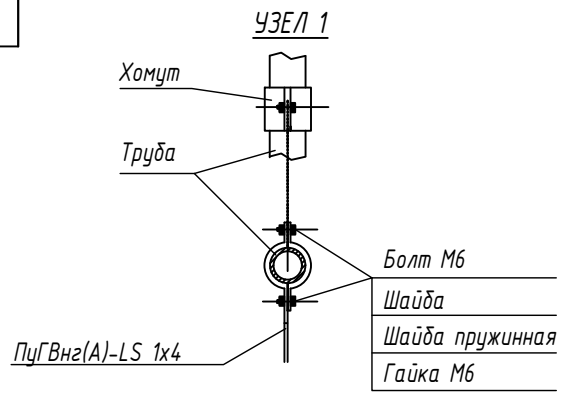
Контур заземления насосной, водомерного узла, электропитовой полоса ст. 4x25 на высоте h=0,3м

Л.1 (ПуГВнг(А)-LS 1x25)

Л.2 ст. Zn полоса 2(4x40) ГОСТ P50571.5.54-2013 (табл. 54.2 (Sфазы / 2))

Условные обозначения:

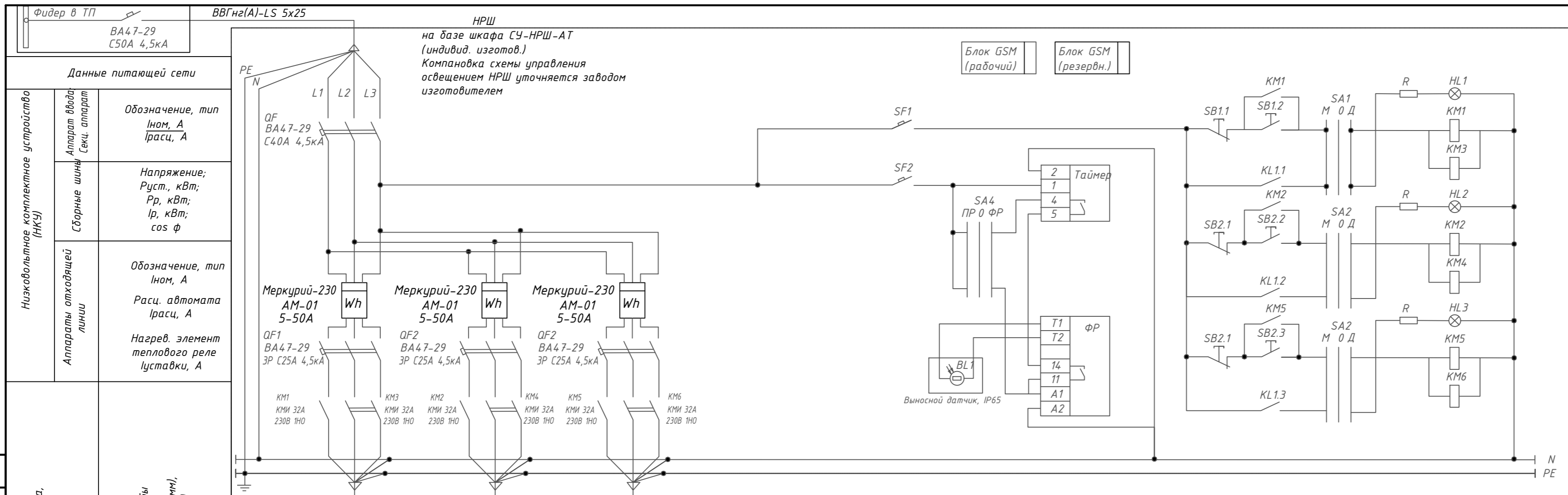
- C1 - металлические трубы водопровода, входящие в здание;
- C2 - металлические трубы канализации, входящие в здание;
- C5 - металлические трубы системы отопления, входящие в здание;
- C6 - металлические трубы в ванной;
- C7 - металлическая ванна
- C8 - сторонняя проводящая часть в пределах досягаемости от открытых проводящих частей (межэтажные закладные гильзы).



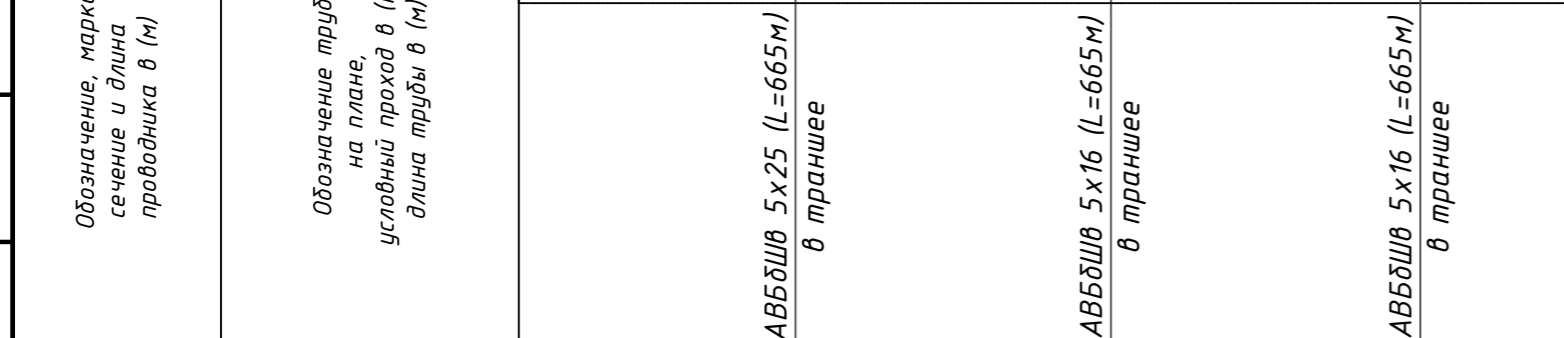
- Примечания:**
1. Система уравнивания потенциалов соединяет между собой следующие токопроводящие части:
 - защитный проводник (PEN) питающей линии;
 - проводник основной системы уравнивания потенциалов L1, присоединенный к арматуре каркаса здания;
 - проводник основной системы уравнивания потенциалов L2, присоединенный к искусственному заземляющему устройству здания;
 - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления, газоснабжения и т.п.);
 - металлические корпуса в шахтах систем дымоудаления (при наличии);
 - кабельные металлоконструкции.
 - Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине (ГЗШ). В качестве ГЗШ используется РЕ-шина ВРУ.
 2. Контур заземления молниезащиты является совмещенным с контуром заземления электроустановки.
 3. Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
 4. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магурян		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом					Стадия
Схема сети системы уравнивания потенциалов					Лист
ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"					Листов
					П
					16

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

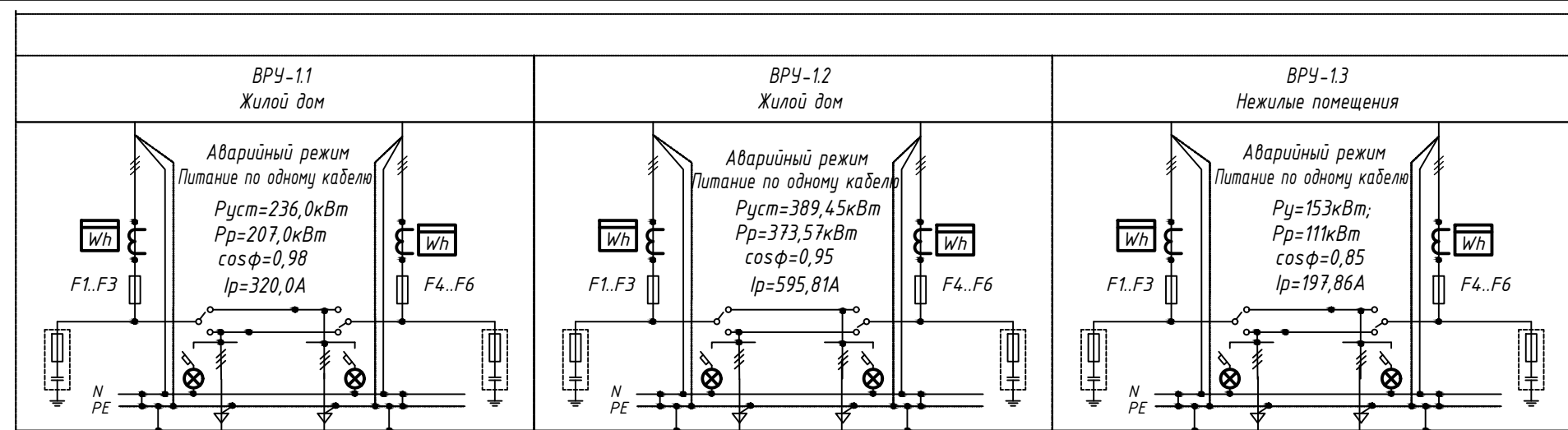


- Примечания:**
- Управление освещением предусматривается:
 - автоматическое через фотореле и реле времени;
 - ручное, с помощью кнопок установленных на двери ящика.
 - централизованно из диспетчерской с помощью блоков электронной связи GSM.
 - Расфазировку выполнить по месту, при подключении осветительного оборудования.
 - Проводку к выносному датчику выполнить кабелем ППГнг(А)-HF-2x1,5
 - Датчик освещённости установить на фасаде ТП.
 - Линии питания наружного освещения предусматриваются 3-х фазными для опор освещения. Светильники подключаются поочередно к каждой фазе для равномерного распределения нагрузки на каждой линии.
 - В режиме "вечернее освещение" включаются все светильники от сигнала фотореле, по настройке реле времени или централизованно из диспетчерской с помощью блоков электронной связи GSM. В режиме "ночное освещение" остаются включенными светильники фазы L1, остальные светильники отключаются от контакта реле времени. (Контакты KM3 и KM4 отключаются от реле времени согласно заданному циклу времени)



Условное изображение	фаза L1, L2,L3		фаза L1, L2,L3		фаза L1, L2,L3	
	Освещение I и II очереди строительства		Освещение 3 очереди строительства		Освещение 4 очереди строительства	
Номер по плану						
Установленная мощность, кВт	2,6	5,6	0,9	0,6	0,9	0,6
Ток, А	11,3	8,3	1,4	2,8	1,4	2,8
Наименование механизма	Уличное освещение в ночное время	Уличное освещение в вечернее время	Уличное освещение в ночное время	Уличное освещение в вечернее время	Уличное освещение в ночное время	Уличное освещение в вечернее время
Количество опор (шт), № опор в режимах "ночной / вечерний"	25 опоры (56 светильника)		6 опор (11 светильников) (8 торшеров)		6 опор (11 светильников) (8 торшеров)	
Электроприемник	Светильник светодиодный 100 Вт, IP65 Победа LED-100-ШБ2/К50					

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Кузнецов				07.18
ГИП	Елисеев				07.18
Н.контр.	Магурян				07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
				П	17
Щит НРШ. Схема однолинейная принципиальная				ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	



Рабочий режим Ввод №1
 $P_{уст}=235,0\text{кВт}$
 $P_{р}=118,0\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,98$
 $I_p=182,5\text{А}$

Рабочий режим Ввод №2
 $P_{уст}=235,0\text{кВт}$
 $P_{р}=118,0\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,98$
 $I_p=182,5\text{А}$

Рабочий режим Ввод №1+АВР
 $P_{уст}=389,45\text{кВт}$
 $P_{р}=219,45\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,95$
 $I_p=350,0\text{А}$

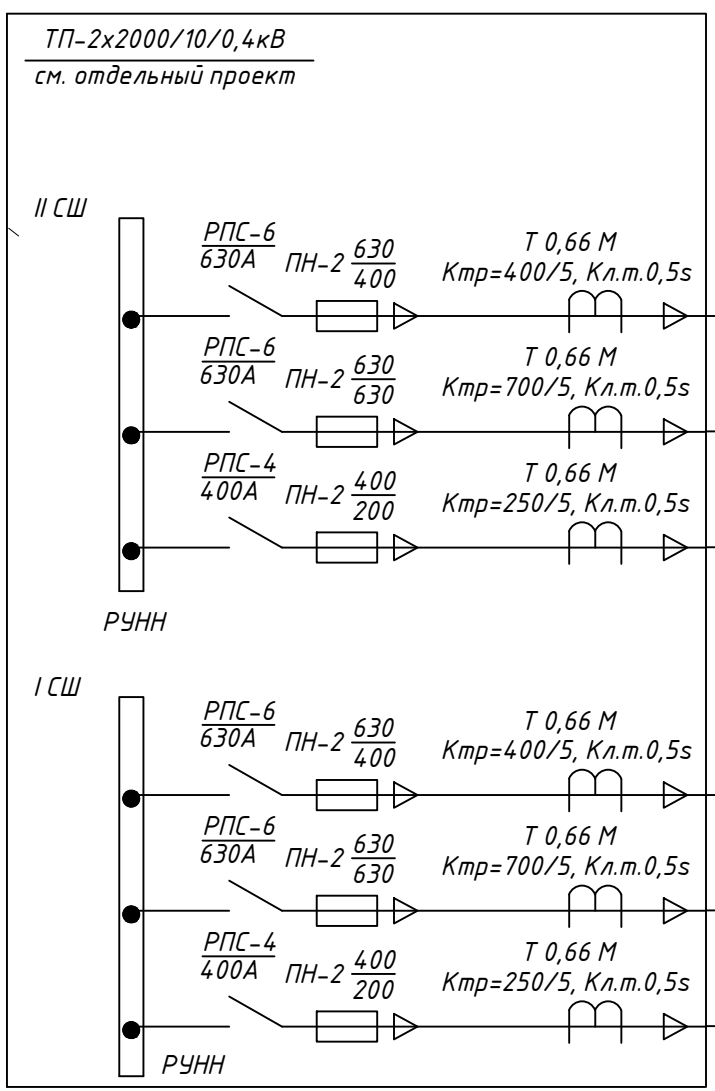
Рабочий режим Ввод №2
 $P_{уст}=389,45\text{кВт}$
 $P_{р}=196,05\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,95$
 $I_p=323,58\text{А}$

Рабочий режим Ввод №1
 $P_{у}=153\text{кВт};$
 $P_{р}=57,0\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,85$
 $I_p=101,6\text{А}$

Рабочий режим Ввод №2
 $P_{у}=153\text{кВт};$
 $P_{р}=54,0\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,85$
 $I_p=96,26\text{А}$

Аварийный режим "ПОЖАР"
Ввод №1:
 $P_{уст}=389,45\text{кВт};$
 $P_{р}=349,5\text{кВт};$
 $\cos\phi=0,89;$
 $I_p=594,99\text{А}$

Аварийный режим "ПОЖАР"
Ввод №2:
 $P_{уст}=389,45\text{кВт},$
 $P_{р}=224,24\text{кВт}$
 $\cos\phi=0,9;$
 $I_p=207,05\text{А}$

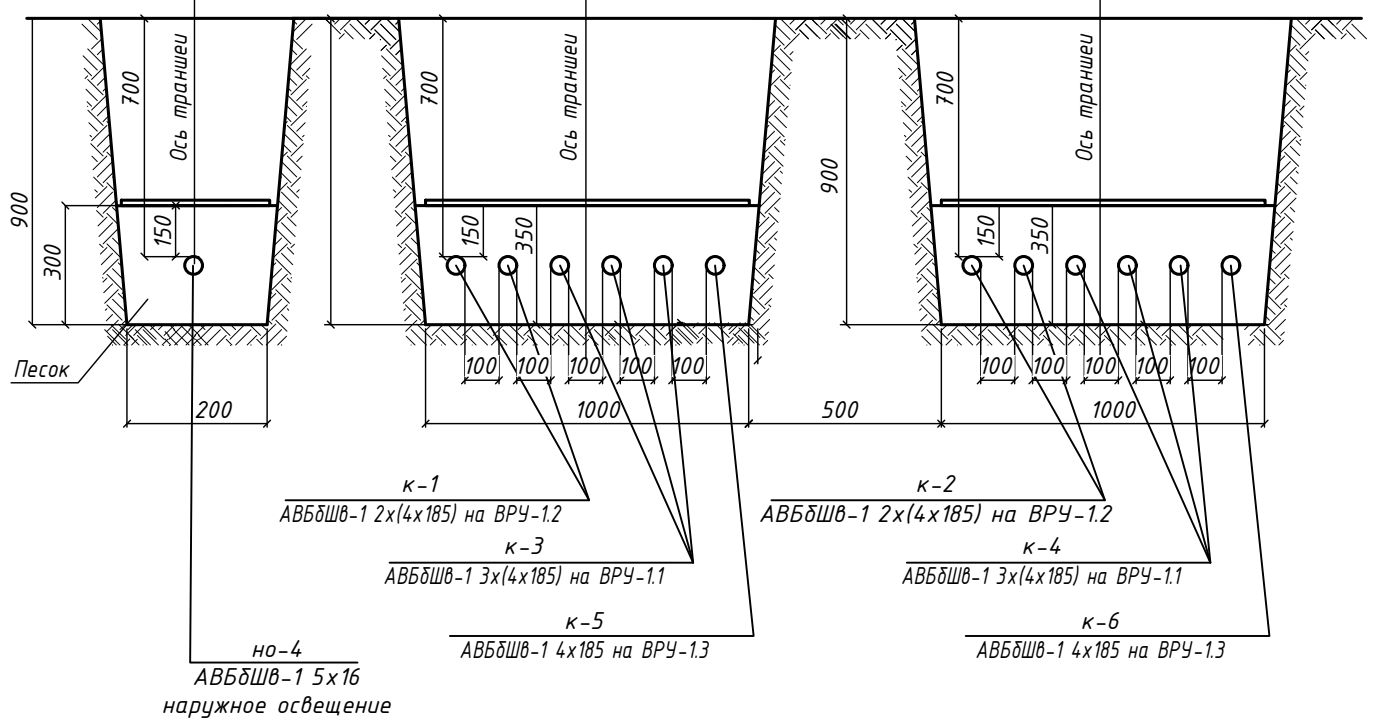


1. Номинальные токи и токи плавких вставок предохранителей на вводах вводно-распределительных устройств ВРУ зданий и сооружений указываются в рабочей документации на внутренние электрические сети этих зданий.
 2. Каждый ввод в сооружение рассчитан на работу в аварийном режиме при пожаре.

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов			07.18
ГИП		Елисеев			07.18
Н.контр.		Магуриян			07.18
Многоквартирный жилой дом				Стадия	Лист
				П	18
Однолинейная схема электроснабжения ВРУ от ТП				ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	

Взам. инв.Н
 Подпись и дата
 Инв.Н подл.

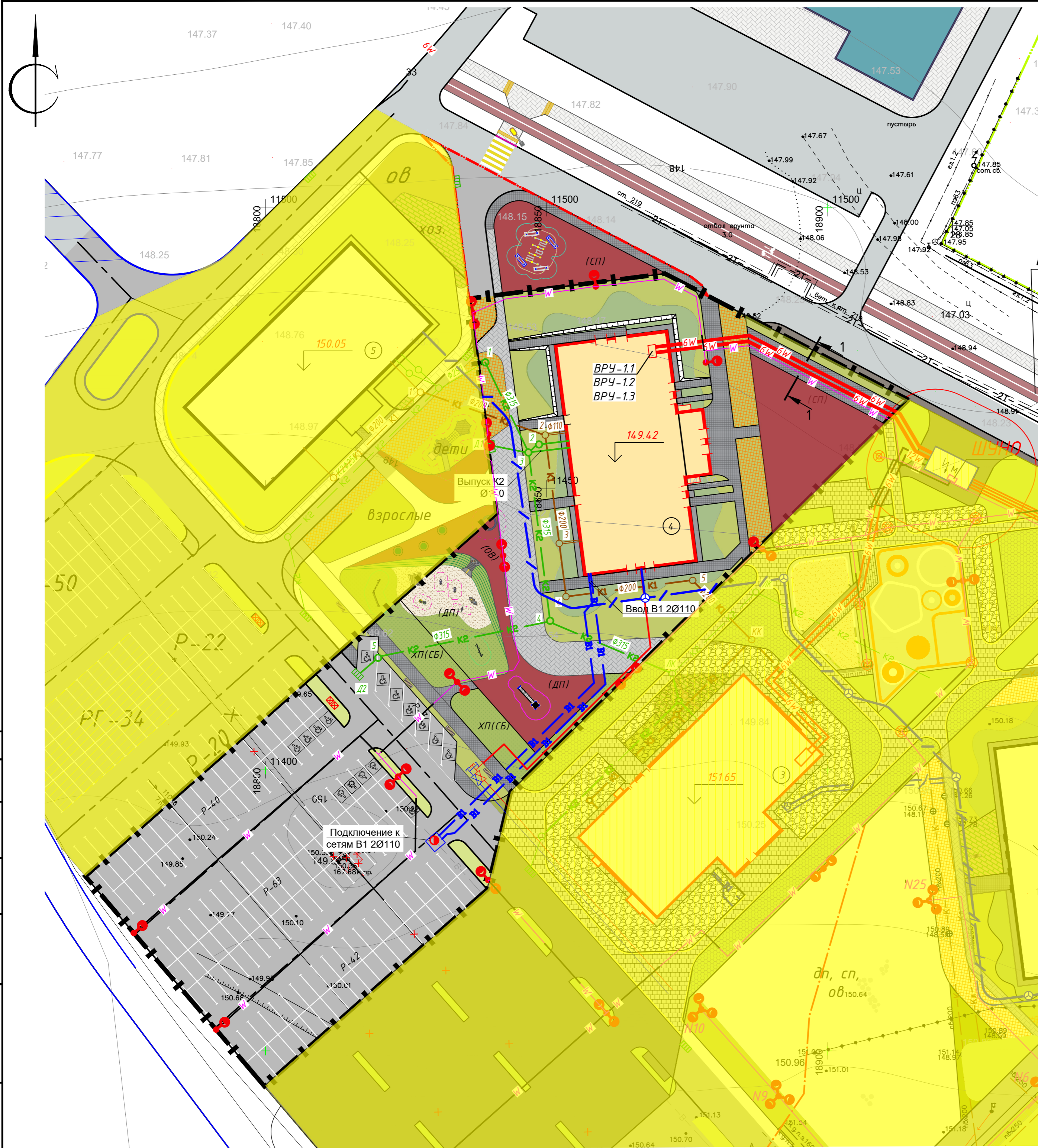
Разрез 1-1
(Траншея типа Т-2) (Две траншеи типа Т-9)



Согласовано

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

0052-КАСП-2018-ИОС1					
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зубковой. 4 очередь строительства					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Кузнецов		<i>[Signature]</i>	07.18
ГИП		Елисеев		<i>[Signature]</i>	07.18
Н.контр.		Магурия		<i>[Signature]</i>	07.18
Многоквартирный жилой дом			Стадия	Лист	Листов
Разрез 1-1. Вид траншеи			П	19	
			ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"		



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м ²				Строительный объем, м ³		
			Здания	Квартир	Застройки		Здания		здания	всего	
					здания	всего	здания	всего			
1	Жилой дом	26	1	368	368	896,94	896,94	20200	20200	65269,50	65269,50
2	Жилой дом	26	1	368	368	891,58	891,58	20200	20200	65269,50	65269,50
3	Жилой дом	26	1	391	391	908,11	908,11	20207,93	20207,93	65359,94	65359,94
4	Жилой дом	26	1	384	384	908,00	908,00	20573,12	20573,12	66827,78	66827,78
5	Жилой дом	26	1	368	368	896,94	896,94	20200	20200	65269,50	65269,50

Условные обозначения инженерных сетей

Обозначение	Наименование	Примечание
	Проектируемый хозяйственно-питьевой противопожарный водопровод	
	Газоснабжение	
	Проектируемая хозяйственно-бытовая канализация	
	Проектируемая ливневая канализация	
	Электроснабжения	
	Наружного электроосвещения	
	Сети связи	
	Светильник наружного освещения на кронштейне (на фасаде)	

Примечание - место врезки инженерных коммуникаций на границе участка. За границей участка трасса показана условно, согласно ТУ выполняется сетевой организацией.

Условные обозначения

	Граница земельного участка		Укрепленная полоса для пожарной техники
	Граница дополнительного благоустройства		Газон
	Проектируемое здание		
	Плиточное покрытие с возможностью проезда пож.техники		
	Плиточное покрытие тротуаров		
	Асфальтобетонное покрытие проездов		

- Проектируемые кабельные линии 0,4кВ проложить в земле, в траншее, на песчаной подушке. Для обозначения кабельной трассы применяется сигнальная лента. Глубина заложения кабельной линии от планировочной отметки должна быть не менее 0,7м, под автомобильными дорогами - не менее 1,0 м2. При пересечении кабельных линий с подземными коммуникациями и автомобильными дорогами, прокладку выполнить в жестких двустенных гофрированных трубах согласно типовому проекту А11-2011. Кабели в трубах уплотнить с двух концов по чертежу А11-2011.43 типового альбома.
- Взаиморезервируемые кабели должны быть разделены полнотелым рядовым кирпичом, уложенным вдоль оси кабеля или проложены на расстоянии 1 метр друг от друга.
- В целях пожарной безопасности вводы в здания ТП выполняются в хризотелцементных трубах. Кабели в трубах уплотнить с двух концов.
- Кабельные линии параллельно фундаментам зданий и сооружений прокладываются на расстоянии не менее 0,6 метров.
- Расстояние от кабельной линии до стволов деревьев должно быть не менее 2 метров, кустарников - 0,75 метров.
- Вводно-распределительные устройства в жилом доме и других сооружениях устанавливаются по проектам внутренних силовых и осветительных электрических сетей.
- Данный план рассматривать совместно со свободным планом сетей и с планами наружных инженерных сетей смежных разделов проектной документации.

0052-КАСП-2018-ИОС1				
Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями по адресу: г. Рязань, ул. Зудковой, 4 очередь строительства				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Кузнецов	07.18		
ГИП	Елисеев	07.18		
Н.контр.	Магурия	07.18		
Многоквартирный жилой дом			Стадия	Лист
			П	20
План прокладки сети электроснабжения 0,4кВ и электроосвещения			ООО "ЭКОГАРАНТ-Инжиниринг"	