МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты. Охранно-защитная дератизационная система.

94-0421-1/Н-6.2-ИОС1.1

Том 5.1.1

2024

МФС | Генеральный Подрядчик

Общество с ограниченной ответственностью
«Генеральный подрядчик - МФС»
ул. Рябиновая, д. 22А, стр. 2, Москва, 121471

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

Тел.: +7 495 505-97-33, доб. 4101
E-mail: sekretariat-mfs@pik.ru

Застройщик – Московский фонд реновации жилой застройки
(№ 94-0421-ОК-1/Н от 01.07.2021 г.)

Строительство объектов в соответствии с проектом планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты. Охранно-защитная дератизационная система.

94-0421-1/Н-6.2-ИОС1.1

Том 5.1.1

Уполномоченное лицо
по доверенности № 2-649 от 12.12.2024 г.
Главный инженер проекта
ООО "Генеральный подрядчик - МФС"

Общество с ограниченной ответственностью «Г.П.-МФС» Производственно-технический отдел для документов Москва

Н.А. Вайсертригер

Главный инженер проекта

Н.А. Вайсертригер

26.12.2024

Подпись и дата Взам. инв. №

Инв. № подл.

ООО «ГЕНПРОЕКТ»

Заказчик – ООО «ГП-МФС»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты. Охранно-защитная дератизационная система.

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1

Том 5.1.1

Руководитель бюро Е.Е. Ермилов

Главный инженер проекта Д.А. Крюков

26.12.2024

Взам. инв. №.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-С	Содержание тома	1
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ПЗ	Текстовая часть. Пояснительная записка	2-39
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ	Графическая часть	33 листа
	Прилагаемые документы	
94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	17 листов

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№д	Подп.	Дата
Разраб.		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Нач. отдела		Ляшков Ф.			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24
ГИП		Крюков			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-С

Содержание тома ИОС 1.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Генпро

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Исходные данные и основные положения

В настоящем разделе проекта рассматриваются вопросы электроснабжения, силового электрооборудования и электроосвещения объекта: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Жилой дом состоит из 4 корпусов и двухуровневой парковки.

Этажность корпуса 6.1.1 – 17 этажей, 6.1.2 – 12 этажей, 6.1.3 - 10 этажей, 6.1.4 – 15 этажей. На первом этаже расположены помещения общественного назначения (ПОН) общей площадью – 1531,02 кв.м, помещение кафе, помещение магазина, помещение консьержа, помещение охраны. Общее количество квартир 416 шт.

Проектная документация разработана на основании:
– договора на проектирование;
– технического задания на проектирование.
Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования

Выполнение норм и правил добровольного применения, предусмотренных Федеральным законом 190-ФЗ от 29.12.2004г., обеспечивает соблюдение требований Федерального закона от 22.07.2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:
– Федеральный закон от 22 июня 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 01.07.2019г.);
– Федеральный закон от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 6 августа 2019 г.)
При разработке проектной документации учтены требования следующих действующих нормативных документов:

• ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»

• СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности"

• СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* "Естественное и искусственное освещение"(с изменением №1 от 20.11.2019 Приказ №699/пр).

• СП 59.13330.2020 "СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"

• СП 54.13330.2022 "СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные"(с изменением №1 от 14.10.2019 Приказ №621/пр; №2 от 09.08.2019 Приказ №459/пр; №3 от 19.12.2019 Приказ №823/пр)».

• СП 118.13330.2022*"СНиП 31-05-2003, СНиП 31-06-2009"Общественные здания и сооружения"(с изменениями №1 от 07.08.2014 Приказ 438/пр; №2 от 03.12.2016 Приказ 876/пр; №3 от 17.09.2019 Приказ 546/пр; №4 от 10.12.2019 Приказ 822/пр;

• Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Нормы и правила добровольного применения:

• ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.6,7

• СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа" ((с изменениями №7 от 28.12.2023)

• СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

• ТР ТС 011/2011 "Технический регламент Таможенного союза . Безопасность лифтов"(с изменениями на 19 декабря 2019 года).

• СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

• РД 34.21.122-87 – Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений.

• СП 76.13330.2016 “СНиП 3.05.06-85” «Электротехнические устройства»;

• ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации».

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

Электроснабжение многоквартирного жилого дома выполнено в соответствии с техническими условиями №И-24-00-328568/125 на технологическое присоединение к электрическим сетям от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №11,12 с двумя трансформаторами по 100 кВА в каждой, по II категории надежности

Решения по кабельным сетям среднего напряжения, проектируемой трансформаторной подстанции, сетям 0,4 кВ от подстанции до всех ВРУ, ГРЩ жилого дома, схемы, конструктивная часть и установка ТП выполняются отдельным проектом по договору технологического присоединения и в настоящий проект не входят.

Расчетные электрические нагрузки приняты:

a) для нагрузок квартир:

– 1-о комнатные – 11 кВт (380 В),

– 2-х комнатные – 13 кВт (380 В),

– 3-х комнатные – 16 кВт (380 В),

– 4-х комнатные – 20 кВт (380 В),

– Для квартир с террасами учтена дополнительная мощность 0,3 кВт на 1 м^2.

b) помещения БКФН, значения удельной мощности приняты по техническому заданию:

– 0,2 кВт/кв.м. / 380 В для помещений БКТ

– Для помещений кафе и супермаркета согласно заданий смежных разделов;

c) для силовых потребителей (вентиляция, отопление, лифты и другие) – в соответствии с заданиями от соответствующих разделов;

d) для внутреннего освещения – в соответствии с действующими нормативными документами;

Проектом предусмотрено присоединение жилого дома и нежилых помещений 1-го этажа к городской электрической сети напряжением 400/230В при глухом заземлении нейтралей трансформаторов на подстанции. Тип системы заземления TN–C–S.

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрены ВРУ жилого дома, нежилых помещений, размещенные в помещениях электрощитовых на минус первом этаже. ГРЩ, расположенное на минус первом этаже, питающее хладоцентр, ВРУ-ИТП, ВРУ-ВНС, размещенные непосредственно в ИТП и насосной на -1 этаже, ВРУ автостоянки:

- жилой дом корпус 6.1.1-ВРУ-1.1;
- жилой дом корпус 6.1.2-ВРУ-1.2;
- жилой дом корпус 6.1.3-ВРУ-1.3;
- жилой дом корпус 6.1.4-ВРУ-1.4;
- нежилые помещения корпуса 6.1.1-6.1.2 с пристройками ВРУ-2.1;
- нежилые помещения корпуса 6.1.2-6.1.3 с пристройками ВРУ-2.2;
- нежилые помещения корпуса 6.1.3-6.1.4 с пристройками ВРУ-2.3;
- ГРЩ- хладоцентр, ИТП, автостоянка

- индивидуальный тепловой пункт ВРУ-ИТП;
- насосная водопроводная станция ВРУ-ВНС.
- автостоянка ВРУ-3.

Коммерческий учет электроэнергии предусмотрен для каждого из ВРУ жилого дома на вводных панелях с помощью многотарифных трехфазных счетчиков активной энергии, установленных в отдельных отсеках панелей ВРУ, выносных щитах учета, а также поквартирно в УЭРВ.

Типы счетчиков коммерческого учета электроэнергии, принимаемых на баланс энергоснабжающей организацией, определяется техническими условиями. Расчет для выбора трансформаторов тока выполнен согласно РМ-2559 "Инструкция по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях" пункты 6.1-6.7.

На первом этаже жилого дома предусмотрены нежилые помещения общественного назначения (ПОН) и помещение консьержа.

Электроснабжение нежилых помещений общественного назначения осуществляется от ВРУ нежилых помещений.

В помещениях БКТ на первом этаже предусматривается: щит механизации, временное освещение и пожарная сигнализация по временному варианту.

Вводно-распределительные устройства жилого дома серии ВРУ-8505 устанавливаются в электрощитовой в помещении на -1-ом этаже.

ВРУ изготавливается по ГОСТ 32396-2021 "Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия" со степенью защиты IP 31 по ГОСТ 14254-2015 "IEC 60529:2013 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)". Металлические части электроустановок выполняются в соответствии с Федеральным законом от 22.06.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ) и Правилами устройства электроустановок (7-е издание) (п.13.1.8 СП 88.13330.2022).

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).

Для приема и распределения электроэнергии предусматривается установка:

• семь вводно-распределительных устройств в электрощитовых на минус первом этаже жилого дома:

– ВРУ-1.1 – жилая часть корпус 6.1.1;

– ВРУ-1.2 – жилая часть корпус 6.1.2;

– ВРУ-1.3 – жилая часть корпус 6.1.3, ВНС;

– ВРУ-1.4 – жилая часть корпус 6.1.4;

– ВРУ-2.1 – нежилая часть корпуса 6.1.1-6.1.2 с пристройками;

– ВРУ-2.2 – нежилая часть корпуса 6.1.2-6.1.3 с пристройками;

– ВРУ-2.3 – нежилая часть корпуса 6.1.3-6.1.4 с пристройками;

• главный распределительный щит в электрощитовой на -1 этаже для питания хладоцентра, ИТП, ВНС и ВРУ-3 автостоянки;

• вводно-распределительного устройства ИТП ВРУ-ИТП и ВНС ВРУ-ВНС в помещениях ИТП на минус первом этаже жилого дома;

• вводно-распределительного устройства автостоянки ВРУ-3 на минус первом этаже в электрощитовой совместно с ГРЩ.

Все ВРУ здания запитаны кабельными линиями по двухлучевым схемам от разных панелей РУНН трансформаторной подстанции.

В аварийном режиме вводные устройства здания получают питание от одного рабочего трансформатора по одной кабельной линии, питающей соответствующее вводно-распределительное устройство.

Вводные устройства выполнены двух секционными с ручным вводом резерва по перекрестной схеме. В аварийном режиме рубильники ручного ввода резерва вводных устройств переключаются на работу по одному рабочему кабельному вводу силами эксплуатирующей организации.

В состав вводного устройства входят:

- вводные панели;
- распределительные панели;
- панель противопожарных устройств (ПЭСПЗ);
- панель АВР

Панель противопожарных устройств оборудуется боковыми стенками для противопожарной защиты, фасадная часть окрашивается в красный цвет

Учет электроэнергии, расходуемой общедомовыми осветительными и силовыми электроприемниками, осуществляется счетчиками, установленными на ВРУ.

Электроснабжение квартир жилого дома осуществляется от устройства этажного распределительного (УЭРВ), устанавливаемого в нишах.

На УЭРВ смонтированы приборы учета электроэнергии, расходуемой каждой квартирой, и дифференциальные автоматические выключатели с реле контроля напряжения 1к-20А, 2к-25А, 3к-32А, 4к-40А, In=100mA на каждую квартиру.

Электроснабжение общедомовых силовых и осветительных электроприемников осуществляется по магистрально-радиальным линиям от ВРУ жилой части дома.

Для защиты от поражения электрическим током в случаях повреждения изоляции применяется, согласно п. 1.7.51 ПУЭ, автоматическое отключение питания, основная система уравнивания потенциалов (ОСУП) на вводе в здание и дополнительная система уравнивания потенциалов (ДСУП) в каждом санузле. Автоматическое отключение питания обеспечивается применением защитно-коммутационных аппаратов, реагирующих на сверхтоки или на дифференциальный ток.

Характеристики защитных аппаратов и сечения проводников выбраны таким образом, чтобы обеспечивалось нормативное время отключения поврежденной цепи.

На стадии разработки проекта к конкретной схеме электроснабжения необходимо выполнить расчеты для проверки времени срабатывания защитных аппаратов в соответствии с п.1.7.79 ПУЭ.

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

Основными потребителями электроэнергии являются: электроприёмники технологического и вентиляционного оборудования, рабочее и аварийное освещение мест общего пользования. Расчет электрических нагрузок выполнен с учетом коэффициентов спроса и коэффициентов несовпадения расчетных максимумов. Ру – заявленная мощность квартир согласно ТЗ Заказчика

Ко – коэффициент спроса для квартир повышенной комфортности (по таблице 6.2 и формулам 6.5,6.6 из методики расчета электрических нагрузок, утвержденной 30.12.2020 А.Ю. Бочкаревым). Расчет мощности квартир и жилого дома ведется по методике расчета электрических нагрузок, утвержденной 30.12.2020 А.Ю. Бочкаревым. Недостающие коэффициенты приняты по СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа»

Удельная мощность для помещений без конкретной технологии принята согласно ТЗ

Расчеты приведены в таблицах 1,2,3,4,5,6,7,8.

Таблица 1. Расчет электрических нагрузок ВРУ-1.1

№ п/п	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	Ко	$\cos\varphi$	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Квартиры 137 шт.	1688,79	-	0,0955	0,93	161,2	32,7	164,5
2	Лифты	32,2	0,9	0,90	0,98	26,1	5,3	26,6
3	Общеобменная вентиляция (21 шт.)**	55,33	0,64	0,90	0,90	31,9	15,4	35,4
4	Противодымная вентиляция*	69,7	1	1,00	0,95	69,7	22,9	73,4
5	Ввод 1	-	-		0,93	148,64	58,74	159
6	Ввод 2	-	-		0,93	119,03	47,04	128
7	**Итого по ВРУ-1.1**	**-**	**-**		**0,93**	219,2	86,6	235,7
8	Ввод 1 (пожар)	-	-		0,93	192,68	76,1	207,2
9	Ввод 2 (пожар)	-	-		0,93	194,94	77	209,6

Таблица 2. Расчет электрических нагрузок ВРУ-1.2

№ п/п	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	Ко	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Квартиры 98 шт.	1274,76	-	0,0895	0,93	114,1	23,2	116,4
2	Лифты	24	0,9	0,90	0,98	19,4	3,9	1,8
3	Общеобменная вентиляция (21 шт.)**	63,04	0,635	0,90	0,90	36	17,4	40
4	Противодымная вентиляция*	53	1	1,00	0,95	53	17,4	55,8
5	Ввод 1	-	-		0,93	138,47	54,72	147,8
6	Ввод 2	-	-		0,93	102,94	40,68	108,9
7	**Итого по ВРУ-1.2**	**-**	**-**		**0,93**	169,6	67	181,2
8	Ввод 1 (пожар)	-	-		0,93	161,65	63,88	172,1
9	Ввод 2 (пожар)	-	-		0,93	162,15	64,08	172,6

Таблица 3. Расчет электрических нагрузок ВРУ-1.3

№ п/п	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	Ко	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Квартиры 98 шт.	901,267	-	0,1092	0,93	98,4	20,0	100,4
2	Лифты	24	0,8	0,90	0,98	17,3	3,5	17,6
3	Общеобменная вентиляция**	47,1	0,6	0,90	0,8	25,2	12,2	28
4	ВРУ-ВНС	19	0,72	0,9	0,85	12,4	9	15,4
4.1	Насосная установка хоз.питье 1 зона **	12	0,67	1,00	0,85	8	5,0	9,5
4.2	Насосная установка хоз.питье 2 зона **	4,5	0,67	1,00	0,75	3	2,7	4,0
4.3	Насосная установка 1 зона *	44	0,50	1,00	0,85	22	13,6	25,9
4.4	Насосная установка 2 зона *	15	0,50	1,00	0,85	7,5	4,6	8,8
4.5	Освещение насосной	2	1	1,00	0,95	2	0,7	2,1

4.6	Дренажные насосы насосной	0,75	1	1,00	0,65	0,75	0,9	1,2
5	Противодымная вентиляция*	36,87	1	1,00	0,95	36,9	12,1	38,8
6	Ввод 1	-	-		0,93	131,08	51,8	140,9
7	Ввод 2	-	-		0,93	96,28	38,32	104,3
8	**Итого по ВРУ-1.3**	**-**	**-**		**0,93**	153,52	60,67	165,1
9	Ввод 1 (пожар)	-	-		0,93	152,13	60,12	163,6
10	Ввод 2 (пожар)	-	-		0,93	147,69	58,39	158,8

Таблица 4. Расчет электрических нагрузок ВРУ-1.4

№ п/п	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	Ко	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Квартиры 98 шт.	1603	-	0,0895	0,93	155,4	31,5	158,5
2	Лифты	32,2	0,9	0,90	0,98	26,1	5,3	26,6
3	КП МПТЦ	10	1	1,00	0,95	10	3,3	10,5
4	Общеобменная вентиляция (16 шт.)**	59,85	0,645	0,90	0,90	34,7	16,8	38,6
5	Противодымная вентиляция*	59,4	1	1,00	0,95	59,4	12,6	40,5
6	Ввод 1	-	-		0,93	168,03	66,4	180,7
7	Ввод 2	-	-		0,93	132,41	52,33	142,4
8	**Итого по ВРУ-1.4**	**-**	**-**		**0,93**	226,2	89,39	243,2
9	Ввод 1 (пожар)	-	-		0,93	198,72	78,53	213,7
10	Ввод 2 (пожар)	-	-		0,93	197,84	78,19	212,7

Таблица 5. Расчет электрических нагрузок ВРУ-2.1 (БКТ) корпуса 6.1.1-6.1.2 с пристройками

№ п/п	Наименование групп электроприемников	$S_{БКТ}$	Ру	Кс	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Арендные помещения (БКТ)	917,58	0,2		0,95	183,6	60,3	193,2
2	**Итого по ВРУ-2.1 (БКТ)**	**-**	**-**		**0,95**	**183,6**	**60,3**	**193,2**

Таблица 5. Расчет электрических нагрузок ВРУ-2.2 (БКТ) корпуса 6.1.2-6.1.3 с пристройками

№ п/п	Наименование групп электроприемников	$S_{БКТ}$	Ру	Кс	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Арендные помещения (БКТ)	140,19	0,2		0,85	28,04	9,2	29,5
2	Кафе		132,7	0,82	0,95	109,1	35,8	114,8
2.1	Холодильное оборудование (34 шт.)		4,3	0,63	0,85	2,7	1,7	3,2
2.2	Технологическое оборудование <5кВт (17 шт.)		14,9	0,48	0,85	7,1	4,4	8,4
2.3	Технологическое оборудование >5кВт (3 шт.)		43,0	0,85	0,85	36,6	22,7	43,0
2.4	Руко- и полотенцесушители (1 шт.)		3,0	0,40	0,85	1,2	0,7	1,4
2.5	Посудомоечная машина (1 шт.)		9,9	1,00	0,95	9,9	3,3	10,4
2.6	Водонагреватели		14,0	1,00	0,95	14,0	4,6	14,7
2.7	Вентиляция		14,3	0,68	0,95	9,8	3,2	10,3
2.8	Освещение		15	1,00	0,98	15	3	15,3
2.9	Кондиционеры		14,3	0,90	0,98	12,8	2,6	13,1
3	**Итого по ВРУ-2.2 (БКТ)**	**-**	**-**		**0,92**	**137,1**	**45,1**	**144,4**

Таблица 6. Расчет электрических нагрузок ВРУ-2.3 (БКТ) корпуса 6.1.3-6.1.4 с пристройками

№ п/п	Наименование групп электроприемников	$S_{БКТ}$	Ру	Кс	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	Арендные помещения (БКТ)	473,25	0,2		0,85	94,65	31,1	99,6
2	Супермаркет		94,1	0,72	0,95	67,3	22,1	70,8
2.1	Холодильное оборудование (34 шт.)		19,9	0,40	0,85	8,0	4,9	9,4
2.2	Технологическое оборудование <5кВт (14 шт.)		14,5	0,52	0,85	7,5	4,7	8,9
2.3	Технологическое оборудование >5кВт (2 шт.)		13,2	0,90	0,85	11,9	7,4	14,0
2.4	Руко- и полотенцесушители (1 шт.)		1,5	0,40	0,85	0,6	0,4	0,7
2.5	Водонагреватели		2,0	1,00	0,85	2,0	1,2	2,4
2.6	Вентиляция		13,8	0,69	0,95	9,5	3,1	10,0
2.7	Освещение		15	1	0,98	15	3	15,3
2.8	Кондиционеры		14,3	0,90	0,98	12,8	2,6	13,1
3	**Итого по ВРУ-2.3(БКТ)**	**-**	**-**		**0,9**	**162**	**53,2**	**170,5**

Таблица 7. Расчет электрических нагрузок ГРЩ (Х/Ц, ИТП, АВТ)

№ п/п	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	Ко	cos_{φ}	Расчетная нагрузка		
						Рр,кВт	Qр,кВАР	Sр,кВА
1	ВРУ-3(автостоянка)				0,95	127,3	65	143
2	ВРУ-ХЦ	335,5			0,95	251,2	82,6	264,5
2.1	Чиллеры	253,8	0,8	1,0	0,95	203	66,7	213,7
2.2	Драйкулер	13,6	1,0	1,0	0,95	13,6	4,5	14,3
2.3	Насос циркуляции контура чилера	30,0	0,50	1,0	0,95	15,0	4,9	15,8
2.4	Насос циркуляции контура драйкулера	37,0	0,50	1,0	0,95	18,5	6,1	19,5
2.5	Насос подпитки	1,1	1,00	1,0	0,95	1,1	0,4	1,2
3	ВРУ-ИТП	34,99	0,62	1,00	0,86	26,4	12,7	25,5
3.1	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зона	1,1	0,5	1,00	0,65	0,75	0,9	1,2
3.2	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зона	0,74	0,5	1,00	0,65	0,37	0,4	0,6

3.3	Насос циркуляционный системы отопления	11	0,5	1,00	0,85	5,5	2,5	4,7
3.4	Насос циркуляционный системы вентиляции	22	0,5	1,00	0,85	11	4,6	8,8
3.5	АУПДЗ	2,25	0,67	1,00	0,65	1,51	1,8	2,3
3.6	Освещение ИТП	2	1	1,00	0,95	2	0,7	2,1
3.7	Дренажные насосы ИТП	1,5	1	1,00	0,95	1,5	0,5	1,6
3.8	Автоматика ИТП	4	1	1,00	0,95	4	1,3	4,2
5	Дренажный насос	5	1	1	0,98	5	1	5,1
15	Ввод 1 (Лето)	-	-		0,95	238,8	85	272,6
16	Ввод 2 (Лето)	-	-		0,95	2332,8	77,9	249,6
17	Ввод 1 (Зима)	-	-		0,95	83,3	34	108,
18	Ввод 2 (Зима)	-	-		0,95	77,1	29,77	95,4
19	Итого по ГРЩ-1 (Лето)	-	-		0,95	417,8	144,9	477
20	Итого по ГРЩ-1 (Зима)	-	-		0,95	157,8	62,44	200

Таблица 8. Расчет электрических нагрузок ВРУ-3 (АВТ)

№Ввода	Наименование групп электроприемников	Ру, кВт	Кс	cosφ	Рр, кВт	Iр, А
Ввод 1	Рабочее освещение	7,9	1	0,95	7,9	67,5
	Отопление ЭЩ и тех. пом**	2,5	1	0,95	2,5	12
	Противодымная вентиляция*	60,9	1	0,95	60,9	102,8
	АУПТ*	60,37	0,5	0,95	30,37	48,4
	ОЗДС	0,1	1	0,85	0,1	0,5
	Сервисные розетки	3,5	1	0,85	3,5	6
	Автоматика	8,7	1	0,95	7,8	16
	Кондиционер**	0,66	1	0,98	0,66	3,06
	Общеобменная вентиляция**	66,2	0,65	0,85	43	71,8
	Итого ввод 1	68,49	1	0,95	68,49	116,9
	Итого ввод 1*	112,7	1	0,95	112,7	199,1
Ввод 2	Дренажные насосы	31,6	1	0,75	31,6	55,1
	Общеобменная вентиляция**	20,7	0,65	0,85	13,5	26,3
	Сервисные розетки	5	1	0,93	5	8,2
	ВТЗ**	12	0,68	0,98	8,16	21,2

	Обогрев воронок	0,36	1	0,95	0,36	1,72
	Аварийное освещение	1,1	1	0,95	1,1	1,9
	Автоматика	2,2	1	0,85	2,2	3,9
	Технологическое оборудование	0,9	1	0,95	0,9	1,6
	Розетки для подключения пож техники*	3	1	0,95	3	4,8
	АУПТ*	60,37	0,5	0,95	30,37	48,4
	Противодымная вентиляция*	60,9	1	0,95	60,9	102,8
	Итого ввод 2	61,38	1	0,95	61,38	109,7
	Итого ввод 2*	137,9	1	0,95	137,9	246,5
	Аварийный режим (Ввод 1 + Ввод 2)	127,3	1	0,89	127,3	217,3
	Аварийный режим (Ввод 1 + Ввод 2) с УКРМ	127,3	1	0,95	127,3	203,5

Мощность прямым сложением , приведенная к ТП №11– ВРУ1.1+ВРУ1.2+ВРУ1.3+ ВРУ1.4+ВРУ2.1 = 219,2+169,6+153,4+ 226,2+183,6= 952 кВт

Мощность прямым сложением , приведенная к ТП №12–ВРУ2.2+ВРУ2.3+ВРУ3 = 137,1+162+417,8 = 716,9 кВт

Мощность прямым сложением всей застройки = 1668,9 кВт.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

В соответствии с ПУЭ и СП 256.1325800.2016 электроприемники жилого дома по степени надежности электроснабжения относятся к следующим категориям:

охранно-пожарная сигнализация, приводы пожарных насосов, вентиляторов и клапанов дымоудаления, противопожарных клапанов, щиты автоматизации систем противодымной вентиляции, контроллеры, обеспечивающие автоматику противодымных систем, систему оповещения при пожаре, аварийное освещение, огни светоограждения, лифты жилого дома, домофонная система, основное оборудование ИТП, ВНС(насосные установки), к 1-ой категории;

остальные электроприемники – 2-ой категории.

Согласно СП256.1325800.2016 п. 8.23 суммарные потери напряжения от шин 0,4 кВ ТП до наиболее удаленного осветительного прибора общего освещения жилых и общественных зданиях не превышают 7,5 %. При этом потери напряжения от ВРУ здания до наиболее удаленных светильников не более 3 %, а до прочих потребителей – не более 4 %.

Показатели качества электроэнергии регламентируются требованиями ГОСТ 32144-2013.

К показателям качества электроэнергии для трехфазных сетей переменного тока относятся:

− отклонение напряжения;
− колебание напряжения;
− коэффициенты не симметрии и неуравновешенности напряжения;
− коэффициент не синусоидальности напряжения;
− отклонение частоты;
− колебания частоты.

Подключение несимметричных однофазных нагрузок к трехфазным сетям вызывает в системах электроснабжения длительный несимметричный режим, характеризующийся несимметрией напряжений и токов. Коэффициент несимметрии напряжения служит нормированным показателем качества электрической энергии. В соответствии с ГОСТ 32144-2013 KU <2 % длительно допустим на зажимах любого трехфазного симметричного приемника электрической энергии.

Симметричный режим работы трехфазной системы обеспечивается за счет сбалансированного распределения нагрузок однофазных потребителей по фазам.

Кабельные линии систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими кабелями с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р 60332-3-22 с низким дымо- и газовыделением типа ВВГнг(А)-FRLS. Эти линии прокладываются на отдельных лотках и в отдельных каналах.

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

Электроснабжение проектируемого объекта выполняется от проектируемой трансформаторной подстанций 10/0,4 кВ №11,12 РУ-0,4 кВ.

В рабочем режиме электроснабжение проектируемого объекта выполняется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных секций от РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ №11,12, с двумя трансформаторами по 1000 кВА в каждой. В аварийном режиме, при аварии питающего кабеля, в ВРУ производится ручное переключение на рабочий ввод. Для питания электроприемников I категории в составе ВРУ устанавливаются панели АВР, подключаемые к вводам ВРУ (центральное АВР) после аппаратов коммутации, до аппаратов защиты, после узлов учета. При пропадании питания на основном кабельном вводе, АВР переключает питание панели I категории на рабочий ввод. В случае пропадания питания на рабочем вводе, устройство АВР переключает питание на резервный ввод. Управление двигателями противопожарного оборудования осуществляется от шкафов контрольно-пусковых (ШУ). Включение противодымных систем при пожаре осуществляется по сигналам из систем пожарной сигнализации.

Квартиры, панель ОДН, щиты механизации БКТ, прочие нагрузки БКТ (за исключением аварийного освещения, группы питания клапанов ОЗК) запитаны по второй категории электроснабжения от одного из вводов ВРУ.

Панель ЩГП, панель ППУ, аварийного освещение БКТ, группы питания клапанов ОЗК запитаны по первой категории электроснабжения от двух вводов ВРУ (рабочий, резервный), через АВР.

ВРУ ИТП запитано от ГРЩ-1 по второй категории электроснабжения по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных вводов ГРЩ-1.

ВРУ ВНС запитано от ВРУ1.3 по второй категории электроснабжения по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от разных вводов ВРУ1.3.

Для обеспечения первой категории надежности насосов ГВС, отопления, хоз. питья их шкафы управления насосов ГВС, отопления, хоз. питья имеют встроенный АВР и запитаны от двух распределительных панелей, которые запитаны от двух разных вводов ВРУ-ИТП (ВРУ-ВНС).

Шкаф управления насосов установок пожаротушения запитан напрямую двумя взаиморезервируемыми кабельным линиям напрямую от ВРУ-1.3 и ГРЩ-1.

Аварийное освещение, щиты автоматизации ИТП и ВНС запитаны по первой категории электроснабжения от двух вводов ВРУ (рабочий, резервный), через АВР.

Рабочее освещение, дренажные насосы, общеобменная вентиляция, сервисная розетка, сварочный аппарат в помещениях ИТП и ВНС запитаны по второй категории электроснабжения от одного из вводов ГРЩ и ВРУ 1.3.

Электрические сети выполняются:

распределительные и групповые линии сети освещения и силовой сети, кроме магистральных линий квартир, распределительных линий квартир, БКТ, лифтов (для перевозки пожарных подразделений), распределительные линии квартир (от УЭРВ до ЩК): медными кабелями ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS;

магистральные линий квартир, распределительные линии квартир (от УЭРВ до ЩК), БКТ, лифтов (кроме пожарных): алюминиевым кабелем ВВГнг(А)-LS;

в основной системе уравнивания потенциалов применяются гибкие медные провода ПуГВнг(А)-LS.

В помещениях с подшивными потолками Г1 предлагается скрытая проводка в ПВХ трубах, имеющих сертификат пожарной безопасности, обеспечивающих легкую замену проводов.

Сечение всех проводов и кабелей выбрано таким образом, чтобы обеспечивать падение напряжения в наиболее удаленных точках не более 2,5%.

Вся электропроводка выполняется проводами и кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-LS для рабочего освещения; и типа нг(А)-FRLS с огнестойкой изоляцией для питания аварийного освещения.

Электрические сети прокладываются:

вертикальные участки (стояки) распределительных и групповых линий в специальных транзитных коробах и конструкциях этажных распределительных устройств, за исключением групп эвакуационного освещения лестничных площадок, которые прокладываются в каналах стен;

распределительные линии и групповая сеть освещения в техподполье – на лотках без труб;

групповые линии освещения лестничных площадок (горизонтальные участки) - в каналах (закладных деталях) лестничных площадок и перекрытий;

распределительная и групповая сеть на верхних технических этажах на лотках и открыто по стенам и потолку;

ввод сетей в квартиры предусматривается в каналах (закладных деталях) плит перекрытий;

групповые линии освещения шахт лифтов – в шахте лифтов на скобах по стене.

системы противопожарной защиты (СПЗ) проложить на отдельном лотке;

Щит механизации квартир ЩМк устанавливается на высоте 1,8м от пола (до верха щитка).

В блоках управления, от которых питаются вентиляторы дымоудаления, исключен предохранитель в цепи катушки пускателя (п. 3.1.19 ПУЭ, п.12.2. СП 60.13330.2020). В цепях подвода питания к электроприемникам установка такой защиты не рекомендуется (п.433.3.3. ГОСТ Р 50571.4.43-2012). Вентиляторы дымоудаления автоматически включаются при пожаре (см. раздел ИОС 5.3).

Панели щита противопожарных устройств, аппараты защиты и управления линий, питающих противопожарные устройства, расположенные на ВРУ (ГРЩ), проектируются с отличной окраской (красного цвета).

Щиты и аппараты противопожарных устройств должны обеспечиваться табличкой «При пожаре не отключать!».

Для снижения шума от приборов, установленных на ВРУ в электрощитовых помещениях жилого дома, необходимо ВРУ установить на амортизаторы.

На стене здания предусматривается установка светоуказателей номера дома и пожарного гидранта.

Предусмотрены электроснабжение шкафа слаботочных систем согласно ТУ от КП «МПТЦ». Предусмотрены розетки для подключения информационных панелей и сервисного оборудования во входных группах жилой части.

В приямках лифтовых шахт предусмотрены розетки, подключенные к группе питания освещения шахт согласно п.5.2.1.5.1 ГОСТ 33984.1-2016.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели, автоматические выключатели, щиты управления, аппаратура, поступающая комплектно с технологическим оборудованием.

Аппаратура управления, автоматизации и защиты электродвигателей сантехустройств устанавливается в шкафах, поставляемых комплектно с оборудованием (см. раздел автоматизации).

В качестве силовых распределительных пунктов для электроснабжения технологического оборудования и систем вентиляции приняты щитки индивидуального исполнения. При срабатывании приборов пожарной сигнализации проектом предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции.

Для питания лифтов предусмотрены комплектные щиты ВУ-Л (380В), расположенных в помещении машинного отделения на кровле.

Управление двигателями противопожарного и общеобменного вентиляционного оборудования жилого дома, размещенного на кровле, осуществляется с помощью комплектных шкафов управления (ШУ 220/380В), установленных в помещении электрощитовой жилой части, помещении СС на кровле.

Управление двигателями противопожарного и общеобменного вентиляционного оборудования, размещенного в подвале, осуществляется с помощью комплектных шкафов управления (ШУ 220/380В), установленных в венткамерах, а также электрощитовой.

В цепях питания двигателей установок водяного пожаротушения должны применяться автоматические выключатели с характеристикой "Д", а для двигателей вентиляторов противодымной вентиляции должны применяться автоматические выключатели с характеристикой "МА" (без теплового расцепителя) в ШУ и на панели ППУ.

Включение противодымных систем и отключение общеобменной вентиляции и кондиционирования при пожаре осуществляется по сигналам из систем пожарной сигнализации (см. раздел АПС).

Проектом предусматривается электрический обогрев водосточных воронок.

В данном проекте нет взрывоопасных помещений. Все электрооборудование выбрано соответствующего исполнения, исходя из среды помещений, в которых оно устанавливается (IP20, IP31, IP44, IP54).

В качестве распределительных устройств 0,4кВ используются шкафы и щитки с автоматическими выключателями. Электрощитки должны быть изготовлены по ГОСТ Р 51778-2001 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий». Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP 31 по ГОСТу 14254-96.

Электрооборудование и материалы, применяемые при монтаже, должны иметь сертификат соответствия Госстандартам России.

Стыковка отдельных элементов проводки в общую схему производится через ниши, оставляемые в панелях перекрытий, и подрезку в стеновых панелях. Ниши, где нет распайки, закрываются заглушкой и бетонируются.

Прокладка кабелей и изолированных проводов в защитной оболочке сквозь строительные конструкции (стены, перегородки, перекрытия и др.) должна выполняться в отфактурованных отверстиях (проемах) с применением кабельных проходок, соответствующих ГОСТ Р 53310.

Узлы пересечения ограждающих строительных конструкций кабелями должны иметь предел огнестойкости не ниже требуемых пределов, установленных для этих конструкций.

Распределительные сети проектируемой подземной автостоянки выполняются медными кабелями ВВГнг(А)-LS в лотках под потолком.

Для питания систем противопожарной защиты и аварийного освещения приняты огнестойкие кабели марки ВВГнг (А)-FRLS, проложенные на лотках под потолком.

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Кабельные проходки должны иметь сертификат соответствия на основании требований ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008. ч.7 статья 146. Кабельные линии и электропроводка систем противопожарной защиты, средств обеспечения деятельности подразделений пожарной охраны, систем обнаружения пожара, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, аварийного освещения на путях эвакуации, аварийной вентиляции и противодымной защиты, автоматического пожаротушения, внутреннего противопожарного водопровода, лифтов для транспортировки подразделений пожарной охраны в здания и сооружения должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. При этом минимальное время работоспособности кабельных линий и проводов принято:

- Для линий питания насосных установок пожаротушения - 60 мин;
- Для линий питания лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений -120 мин;
- Для линий питания приточной вентиляции шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений -120 мин;
- Для линий питания остальных систем противодымной вентиляции - 60 мин;
- Для линий питания эвакуационного освещения - 60 мин.

Кабельные линии и электропроводка противопожарной защиты здания, и остальные кабельные линии, и электропроводка, проходящие транзитом через другой пожарный отсек (автостоянку), за пределами обслуживаемого пожарного отсека, должны быть проложены в коробах или шахтах с пределом огнестойкости не менее EI 150 или кабельные линии и электропроводка должны быть предусмотрены с пределом огнестойкости не менее EI 150. При этом кабельные линии и электропроводка противопожарной защиты здания должны сохранять работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону, но не менее 150 мин.

Предусмотрены электроустановочные устройства открытой установки, устанавливаемые на высоте 1м от уровня чистого пола.

В автостоянке у въездов на каждый этаж устанавливаются розетки, подключенные к сети электроснабжения по категории I, для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования на напряжение 220 В

Проектом предусматривается охранно-защитная дератизационная система. Система выполнена на основе базового комплекта "ОХРА-Д-333", предназначенного для защиты от грызунов эпидемиологических значимых зданий и сооружений любого назначения: жилых и общественных; производственных и складских.

ОЗДС обеспечивает защиту от заселения грызунами, технических помещений подземного и первого этажей общежития.

Основными элементами ОЗДС являются:

– БПИ - блок преобразователя импульсный, питаемый от сети 220 В, 50 Гц (потребляемая мощность - не более 15 Вт, габаритные размеры –

220х120х45 мм);

– БВУ - блок высоковольтного усилителя, питаемый от одного из 6 выходных каналов БПИ (габаритные размеры - не более 200х100х100 мм.). К одному каналу БПИ может быть подключено 2-4 шт. БВУ, но не более 18 шт. на БПИ;

– БЭ - барьер электризуемый, питаемый от БВУ. К одному БВУ может быть подключено не более 5 метров БЭ;

– двухпроводные линии питания БПИ и БВУ, прокладываемые по кабельным лоткам ЭОМ, по стеновым панелям и перекрытиям в ПВХ трубах, опуски и подъемы с -1 этажа на 1 этаж в электросварных трубах;

– однопроводные линии питания БЭ, прокладываемые по стенам в ПВХ трубах.

Поставка оборудования и монтаж системы производится по чертежам проекта организацией, имеющей специальное разрешение ТУ Роспотребнадзора.

Устройство ОЗДС предусматривает:

– управление состоянием системы от БПИ из электрощитовой;

– управление состоянием БЭ, питаемых от одного БВУ (местное управление рубежом заграждения);

– контроль за состоянием системы через ОДС;

– управление состоянием системы от ВРУ (автоматический выключатель питания).

Ограничением для применения ОЗДС на объекте является взрывоопасность защищаемых помещений.

Безопасность использования Изделия подтверждается санитарно-эпидемиологическим заключением № 77.01.16.000.М.13668.08.05 Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека и сертификатом соответствия РОСС RU.С309.Н02971.

В соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий», контроль за включенным состоянием системы может осуществляться с диспетчерского пульта эксплуатирующей систему организации.

Электроснабжение элементов ОЗДС допускается осуществлять по III категории надёжности, в соответствии с ПУЭ. Схема подключение элементов должна выполняться в соответствии с технической документацией на эту аппаратуру.

Для подключения элементов ОЗДС следует применять кабели или провода с медными жилами. Сечение проводов и кабелей следует выбирать согласно ПУЭ:

– линии питания БПИ (220 В, 50 Гц) прокладываются в пластмассовых трубах;

– линии питания от БПИ до БВУ прокладываются в пластмассовых трубах по стенам и потолкам. Трассы прокладки могут быть изменены по результатам предмонтажного обследования;

– линии питания от БВУ до БЭ и между БЭ прокладываются в пластмассовых (гофрированных) трубах, изготовленных из материалов, не поддерживающих горение (ПУЭ п.2.1.33).

Корпус БПИ должен быть заземлён путём металлического соединения с защитным проводником электрической сети в соответствии с ПУЭ (р.1-7).

Электрическое воздействие, получаемое при случайном касании электризуемых элементов, безопасно для здоровья человека и животных, но вызывает неприятные ощущения и поэтому его следует избегать.

Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электро- и пожаробезопасности по ГОСТ Р МЭК 60065-2002 «Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности».

При эксплуатации устройства ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

– складирование, временное или постоянное хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ, жидкостей и материалов в помещениях, оборудованных ОЗДС;

– использование для протирки/очистки поверхности БЭ воспламеняющихся веществ и жидкостей;

– вскрывать корпуса БПИ и БВУ, и разветвительных коробок;

– снимать, переставлять оборудование или изменять схему подключения элементов Изделия без согласования с проектной организацией;

– осуществлять/допускать монтаж и прокладку кабельных линий/проводки любого назначения поверх смонтированных БЭ и любого контакта этих линий/проводки с токопроводящим гребнем БЭ и линий его питания.

Проведение технического обслуживания элементов ОЗДС осуществляется при отключенном положении выключателя питания БПИ.

При проведении работ в помещениях, в которых установлены БЭ, во избежание случайного электрического воздействия на обслуживающий персонал, рекомендуется отключение БВУ, питающих соответствующие БЭ. После завершения работ питание этих БВУ должно быть включено.

Если планируется отключение более двух БВУ одновременно, необходимо отключать БПИ.

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

В соответствии с приказом Минэнерго РФ от 23 июня 2015 года №380 "О Порядке расчета значений 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 (tg φк ≤ 0,35).

Компенсация реактивной мощности в жилом доме предусматривается применением:

- лифты применяются с частотным приводом,
- светодиодные светильники.

Компенсация реактивной мощности в автостоянке предусматривается:

- к первой шине ВРУ 3.1 подключена установка компенсации реактивной мощности АУКРМ-0,4-20-5 У3;
- ко второй шине ВРУ 3.1 подключена установка компенсации реактивной мощности АУКРМ-0,4-30-5 У3.

Релейная защита, система управления, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения данным разделом проекта не разрабатывается.

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.

Согласно ФЗ 261 об энергосбережении и энергоэффективности для уменьшения расхода электроэнергии в проектируемых жилых секциях используются:

- управление эвакуационным освещением лифтовых холлов, площадок перед
- лифтами, первого этажа, лестниц, вестибюлей, имеющих естественное освещение,
- подъездов и входов в дома, путем автоматического и дистанционного включения освещения по наступлению темноты;
- управление рабочим освещением лестничных клеток путем установки выключателей кратковременного включения освещения с выдержкой по времени (датчики движения).
- эвакуационное освещение лестниц, эвакуационное и рабочее освещение коридоров, лифтовых холлов, вестибюлей - включены круглые сутки.
- для освещения межквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток, вестибюля применяются светодиодные светильники с IP20 в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения лифтовых шахт применяются настенные светильники со светодиодными лампами с IP53;
- для освещения входных групп и тамбуров в жилой дом применяются светодиодные светильники с IP65 в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения входа в подвальный этаж и нежилые помещения применяются светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 со светодиодными лампами в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения кладовых и подвального этажа применяются светодиодные светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- для освещения электрощитовой и помещения СС применяются светодиодные светильники со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- для светоограждения здания (ЗОЛ) применяются светодиодные светильники с IP65.

Для освещения технических помещений (электрощитовой, насосной, венткамер) применены светодиодные светильники защищенного исполнения, степень защиты IP52.

Для коммерческого учёта электроэнергии предусмотрены многотарифные электронные счётчики коммерческого учёта, измеряющие объём и параметры качества поставляемой (потребленной) электрической энергии, с возможностью считывания показаний непосредственно с индикаторов устройств, имеющие архив измеренных и расчётных данных, с передачей накопленных показаний по проводным интерфейсам. Для квартир и помещений БКТ счетчики дополнительно

снабжены функцией дистанционного отключения/ограничения подачи электроэнергии.

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).

Расчетный учет потребления электроэнергии предусматривается на вводах ВРУ. Счетчики электроэнергии устанавливаются в выносных шкафах учета и отсеках учета вводных панелей ВРУ, ГРЩ, на линиях питания нежилых помещений, в этажных распределительных щитах, панели общедомовой нагрузки, а также поквартирно в УЭРВ.

Типы счетчиков коммерческого учета электроэнергии, принимаемых на баланс энергоснабжающей организацией, определяется техническими условиями.

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

Коммерческий учет электроэнергии предусматривается:

-на вводе ВРУ, ГРЩ с помощью многотарифных счетчиков;

-на панели АВР для учета потребления электроэнергии в нормальном режиме.

- поквартирно в УЭРВ

- на вводе ВРУ-ИТП и ВРУ-ВНС с помощью многотарифных счетчиков

Все этажи оборудованы автоматической системой контроля и учета электроэнергии - АСКУЭ.

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Проектирование сетевых и трансформаторных объектов настоящим проектом не предусматривается.

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

Проектируемый объект не является производственным объектом.

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

В здании в соответствии с ПУЭ гл. 7.1 предусматривается основная система уравнивания потенциалов (ОСУП), путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) нулевого проводника питающей линии, заземляющего проводника, металлических труб коммуникаций, входящих в здание (трубы холодного водоснабжения, теплоснабжения), металлического каркаса здания, системы молниезащиты в соответствии с ПУЭ раздел 1.7 и 7.1. В качестве ГЗШ используется шина РЕ ВРУ. Все ГЗШ здания соединяются между собой проводником основной системы уравнивания потенциалов.

Главная заземляющая шина (РЕ) находится в конструкции вводно-распределительного устройства. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается устройство защитного заземления (система заземления TN-C-S по ГОСТ Р 50571.5.54).

В качестве основной меры безопасности предусматривается автоматическое отключение электропитания в сочетании с основной системой уравнивания потенциалов (ОСУП). Время срабатывания аппаратов защиты менее 0,4сек.

Для предотвращения поражения людей электрическим током силовая сеть квартир подключена через выключатели дифференциального тока с током срабатывания до 30мА. Оборудование ванных комнат и санузлов включено через отдельный автоматический выключатель дифференциального тока с током срабатывания до 30мА. Все розетки имеют защитный контакт, а также, защитное устройство, автоматически закрывающее гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.

Для защиты групповых линий, питающих штепсельные розетки для переносных электрических приборов, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО). В помещениях с повышенной опасностью и особо опасных при установке светильников общего освещения над полом менее 2,5м применяются светильники класса 2 или 3; при использовании светильников класса 1 группа защищается УЗО с током срабатывания до 30мА. Питание переносных светильников в помещениях с повышенной опасностью и особо опасных предусматривается от разделительных трансформаторов или автономных источников питания (ПУЭ, изд.7, п.6.1.18).

В качестве повторного заземлителя используется наружный контур заземления состоящий из горизонтальных и вертикальных заземлителей. Горизонтальные заземлители выполняются из стальной полосы сечением 40х5мм, вертикальные заземлители выполняются из стальных уголков сечением 50х50х5мм длиной 3,0м. Контур наружного заземления закладывается на расстоянии 1,0 м от стен здания и глубине 0,5 м от планировочной отметки земли. Соединения контура заземления с ГЗШ выполнить стальной полосой сечением 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства не превышает 4Ом.

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003, утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003г N280, предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению для жилого комплекса III уровня защиты. Молниеприемная сетка, выполненная стальной оцинкованной катанкой Ø8мм, установленной на держателях на кровле здания. Размер ячеек сетки должен быть не более 10х10м. Все выступающие над кровлей металлические части и

устройства подсоединяются к молниезащитной сетке. Сетка в узлах соединяется сваркой. В качестве токоотводов используется стальная полоса 25х4мм, заложенная в монолитных конструкциях их соединение осуществляется сваркой. Токоотводы располагаются по периметру защищаемого объекта таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было 20 м. Токоотводы должны быть объединены горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

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

Внутренние электросети – провода и кабели в соответствии с ГОСТ 31565-2012 с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и газовыделением типа нг(А)-LS; для питания систем противопожарной защиты и аварийного освещения применяется кабель с огнестойкой изоляцией типа нг(А)- FRLS.

Согласно п. 6.1.4. СП 113.13330. Транзит кабельных линий, принадлежащих зданию, изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не менее EI 60. Согласно рекомендациям Московского Фонда реновации предел огнестойкости строительных конструкций, изолирующих кабельные линии, увеличен до EI 150.

Проектом предусмотрены следующие основные осветительные приборы:

- для освещения межквартирных коридоров, лифтовых холлов, лестничных клеток, вестибюля применяются светодиодные светильники с IP20 в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения лифтовых шахт применяются настенные светильники со светодиодными лампами с IP53;
- для освещения входных групп и тамбуров в жилой дом применяются светодиодные светильники с IP65 в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения входа в подвальный этаж и нежилые помещения применяются светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 со светодиодными лампами в вандалозащищенном исполнении;
- для освещения кладовых и подвального этажа применяются светодиодные светильники настенно-потолочные со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- для освещения электрощитовой и помещения СС применяются светодиодные светильники со степенью защиты IP65 и классом защиты от поражения электрическим током 2;
- для светоограждения здания (ЗОЛ) применяются светодиодные светильники с IP65.

Для освещения технических помещений (электрощитовой, насосной, венткамер) применены светодиодные светильники защищенного исполнения, степень защиты IP54.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

Электрическое освещение жилого дома, уровни освещенности, выбраны в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное (эвакуационное, резервное);
- ремонтное
- дежурное освещение.

Напряжение сетей рабочего и аварийного освещения – 380/220 В, ремонтное – 36 В.

Осветительные приборы приняты со светодиодными лампами (LED) и соответствуют требованиям ГОСТ IEC 60598-2-22.

Типы светильников выбраны в соответствии с назначением помещений, характеристикой окружающей среды. В нормальных помещениях светильники приняты со степенью защиты IP20. В сырых, влажных помещениях и помещениях, относящихся к категории П-IIА, светильники приняты со степенью защиты не менее IP44. Мощность светильников определена исходя из величин нормируемой освещенности.

Управление освещением выполнено в соответствии с требованиями действующих нормативных документов - местное, дистанционное и автоматическое.

Для рабочего освещения в проездах применяются светильники постоянного действия, для светильников над м/м и проходов -1, 1 этажа светильники управляются датчиками движения и дополнительно с поста охраны.

Управление освещением в административных, служебных, технических и вспомогательных помещениях – местное, от выключателей.

Управление освещением лестничных клеток, вестибюлей зон общего пользования (МОП), входных групп выполнено от системы диспетчеризации (АСУД). Система АСУД должна обеспечивать управление рабочим освещением в автоматическом режиме (по ранее введенной временной программе), дистанционно диспетчером и в ручном режиме (непосредственно со щита освещения).

Аварийное освещение подразделяется на эвакуационное и резервное.

Светильники аварийного освещения и знаки безопасности не соответствуют требованиям ГОСТ 27900, ГОСТ IEC 60598-2-22 , ГОСТ 12.4.026

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, независимому от источника питания рабочего освещения. Питание эвакуационных знаков безопасности в аварийном режиме переключается на питание от третьего независимого источника – встроенной в светильник аккумуляторной батареи.

Эвакуационное освещение принято постоянного действия и выполнено в помещениях на путях эвакуации:

- в коридорах и проходах по маршруту эвакуации;
- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;
- в зоне каждого изменения направления маршрута;
- при пересечении проходов и коридоров;
- на лестничных маршах, при этом каждая ступень освещена прямым светом;

– перед каждым эвакуационным выходом;
– в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации;
– в местах размещения первичных средств пожаротушения;
– в местах размещения плана эвакуации.

Освещение путей эвакуации обеспечивает 5 % обычного уровня освещенности, но не менее 2 лк в каждой точке всего пути эвакуации

Антипаническое освещение предусматривается в помещении автостоянки, направленное на предотвращение паники и обеспечение условий для безопасного подхода к путям эвакуации. Минимальная освещенность эвакуационного освещения больших площадей должна быть не менее 0,5 лк на всей свободной площади пола, за исключением полосы 0,5 м по периметру помещения. Равномерность освещения Емин/Емакс должна быть не менее 1:40. Освещение должно обеспечивать 50 % нормируемой освещенности через 5 с после нарушения питания рабочего освещения, а 100 % нормируемой освещенности - через 10 с.

В качестве светильников антипанического освещения путей эвакуации в коридорах, вестибюлях, лифтовых холлах приняты светильники непостоянного действия. Для лестничных клеток и подземной автостоянки - светильники постоянного действия.

Световые оповещатели «Пожар» устанавливаются в лифтовых холлах на подземных и типовых этажах на высоте не менее 2,3 м или не менее 150 мм от потолка.

Световые стробоскопические оповещатели для МГН устанавливаются на высоте не менее 150 мм от потолка:

- над входами перед зоной безопасности МГН;
- в вестибюле 1-го этажа;
- в помещениях БКТ;
- санузлах для МГН;
- перед эвакуационными выходами из автостоянки

Светильники над каждым входом в здание, номерные знаки и указатели пожарных гидрантов (если для них не используются световые указатели), присоединены к сети аварийного освещения.

Эвакуационные знаки безопасности постоянного предусмотрены:

- над каждым эвакуационным выходом;
- для обозначения движения МГН в безопасную зону;
- для обозначения безопасных зон МГН;
- для обозначения постов медицинской помощи;
- для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств оповещения о чрезвычайной ситуации;
- в местах установки соединительных головок для подключения техники, используемой в чрезвычайных ситуациях.

Дублирование знаков безопасности, установленных в одном месте, не допускается.

Продолжительность работы электроосвещения путей эвакуации в аварийном режиме обеспечивается светильниками и световыми указателями со встроенными автономными источниками питания (аккумуляторными батареями). Ресурс работы автономного источника питания не менее 1 часа, что обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течении расчетного времени

эвакуации людей в безопасную зону. Для путей эвакуации шириной до 2 м горизонтальная освещенность на полу вдоль центральной линии прохода обеспечивает не менее 1 лк освещенности, на полу в полосе шириной не менее 50 % ширины прохода, симметрично расположенная относительно центральной линии, освещенность не менее 0,5 лк.

В автостоянке указатели направления движения автомобилей устанавливаются на высоте 2 и 0,5 м от пола в пределах прямой видимости из любой точки на путях эвакуации и проездов автомобилей.

Проектом предусмотрено ремонтное освещение на напряжение 36 В в электрощитовых, помещениях для оборудования вентиляции, ЦТП.

Резервное и ремонтное освещение предусмотрено в электрощитовых, ИТП, венткамерах, помещениях СС и насосной. Освещенность от резервного освещения составляет не менее 30 % нормируемой освещенности от общего рабочего освещения.

В паркинге предусмотрено постоянное дежурное освещение, при срабатывании датчика движения - включение рабочего.

Для повышения энергоэффективности здания проектом предусмотрена установка светодиодных светильников и светильников со светодиодными лампами.

Исполнение светильников и выключателей по степени защиты должны соответствовать категориям помещений, в которых они размещаются:

- в помещениях с нормальной средой степень защиты не ниже IP20;
- во влажных – не ниже IP23;
- в пожароопасных – не ниже IP44;
- на улице – не ниже IP65.

Таблица 8 Перечень применяемых в проекте светильников и норм освещения

Название помещения	**Освещенность $E_н$, лк. Плоскость нормирования, высота над полом, м**	**Тип осветительного прибора**
Лифтовые холлы, тамбуры, лестничные клетки, поэтажные коридоры, входные вестибюли, колясочные, санузлы МГН, подземная автостоянка	100* Г-0,0	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)
ПУИ, техпомещения, санузлы	50 Г-0,0	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)

Название помещения	Освещенность $E_н$, лк. Плоскость нормирования, высота над полом, м	Тип осветительного прибора
Электрощитовая, места установки силовых щитов	200 Г-0,8, В-1,5 на щитах	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)
Венткамеры, помещения для размещения инженерного оборудования	50 (200 в местах размещения эл. Щитов) Г-0,8	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)
Насосные, ИТП, машинные помещения лифтов	200 Г-0,8	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)
Консьерж, охрана	200 Г-0,8	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)
Лифтовые шахты	50 Г-0,0	Светильник светодиодный, потолочный (настенный)

*- помещения доступные для МГН, пути эвакуации МГН, пожаробезопасные зоны согласно СП 59.13330.2020

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

В целях обеспечения резервным электроснабжением электроприемников автоматической пожарной сигнализации и системы оповещения при пожаре предусматривается использование источников питания со встроенными АКБ, предусматриваемых в соответствующих подразделах проектной документации.

Приборы пожарной сигнализации в помещениях ПОН имеют автономный источник питания см. раздел СС. При выполнении схемы постоянного электроснабжения помещений предусмотреть подключение приборов СПЗ (аварийное освещение, АПС) через ИБП до вводного аппарата ВУ.

Все световые указатели оборудованы автономными источниками электропитания, обеспечивающими работу светильников в течении 1 часа, с устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В части резервирования электропитания в проекте предусматриваются:

- АВР на вводе для потребителей I категории надежности электроснабжения.

В случае возникновении аварийной ситуации (отключение питания на одной из шин) система АВР подключает обесточенную шину к неаварийной в автоматическом режиме.

о(1)) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.

Данным разделом проекта не разрабатывается, т.к отсутствуют производственные технологические процессы.

Электроснабжение укрытия

В подземной автостоянке предусматривается укрытие (94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ГОЧС).

Электроснабжение укрытия предусмотрено от сетей жилого дома по II категории надежности от двух независимых источников, что повышает устойчивость электроснабжения потребителей электроэнергии, электропроводка выполняется кабелями с медными жилами, не распространяющими горение с низким дымо- и газовыделением (п.13.1.1, п.13.1.4 СП 88.13330.2022).

Металлические части электроустановок выполняются в соответствии с Федеральным законом от 22.06.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (далее – Федеральный закон № 123-ФЗ) и Правилами устройства электроустановок (7-е издание) (п.13.1.8 СП 88.13330.2022).

Система общего освещения обеспечивает освещенность в укрытии не менее 30 Лк (п.13.2.1, табл. 13.1 СП 88.13330.2022).

Питание электрического освещения предусматривается от осветительных щитов, размещаемых в электрощитовой подземной автостоянки (п.13.2.2 СП 88.13330.2022).

Конструкции применяемых светильников исключают доступ к лампам без специальных приспособлений (п.13.2.5 СП 88.13330.2022).

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.1. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
3	Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.2. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
4	Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.3. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
5	Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.4. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
6	Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.1. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
7	Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.2. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
8	Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.3. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
9	Вводно-распределительное устройство ВРУ-3. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
10	Вводно-распределительное устройство ВРУ-3.1. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
11	Вводно-распределительное устройство ВРУ-ВНС. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
12	Вводно-распределительное устройство ВРУ-ИТП. Схема однолинейная электрическая принципиальная	
13	Схема электрическая принципиальная. Щит квартирный (ЩМк)	
14	Схема электрическая принципиальная щита электромеханизации ЩЭМ	
15	Схема электрическая принципиальная ЩР-СС1	
16	Схема электрическая принципиальная ЩР-СС2	
17	Схема электрическая принципиальная ЩР-СС3	
18	Схема электрическая принципиальная ЩР-СС4	
19	Схема электрическая принципиальная ЩОК	
20	Схема электрическая принципиальная ЩО	
21	Схема электрическая принципиальная ЩАО	
22	Схема электрическая принципиальная УЭРВ	
23	Основная (ОСУП) и дополнительная (ДСУП) системы уравнивания потенциалов.	
24	Система молниезащиты и заземления	
25	Схема подключения оборудования ОЗДС	
26	План -1 этажа. Распределительные сети (в осях П-ГГ)	
27	План -1 этажа. Распределительные сети (в осях А-М)	
28	План 1 этажа. Распределительные сети (в осях Р-ГГ)	
29	План 1 этажа. Распределительные сети (в осях А1-К)	
30	План тех. этажа 1 корпус. Распределительные сети	
31	План типового этажа 1 корпус. Распределительные сети	
32	План типового этажа 2 корпус. Распределительные сети	
33	План типового этажа 3 корпус. Распределительные сети	
34	План типового этажа 4 корпус. Распределительные сети	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Нач. отдела		Ляшков Ф.			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24
ГИП		Крюков			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

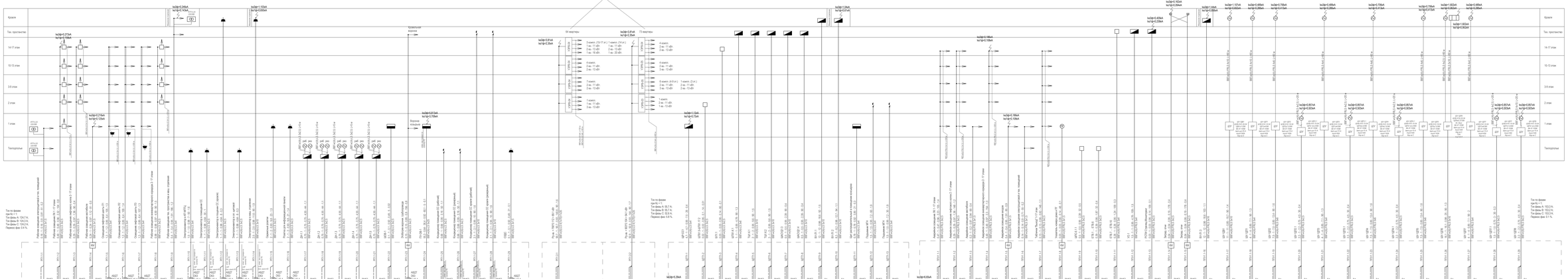
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

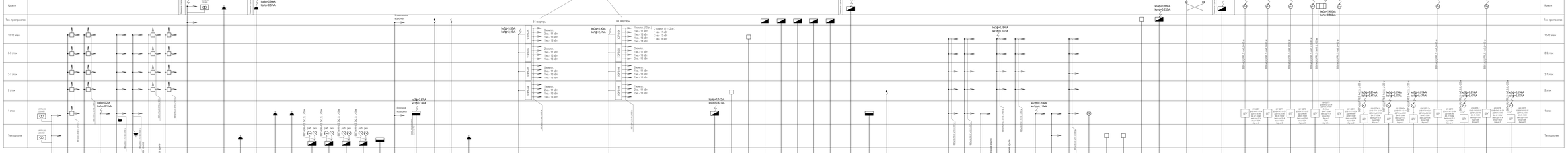
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

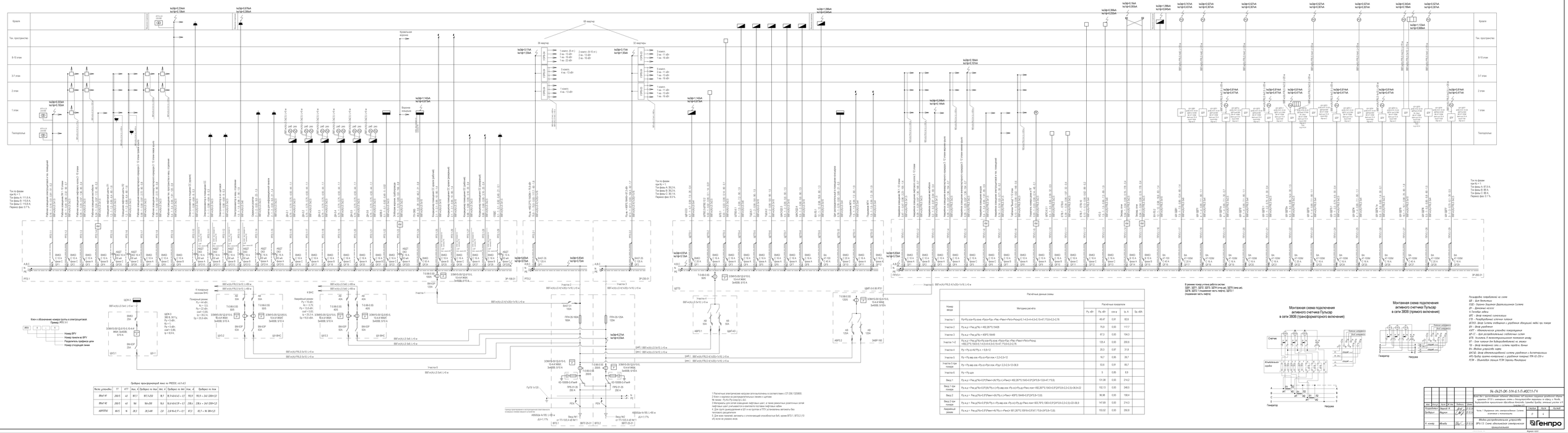
Стадия	Лист	Листов
П	1	34

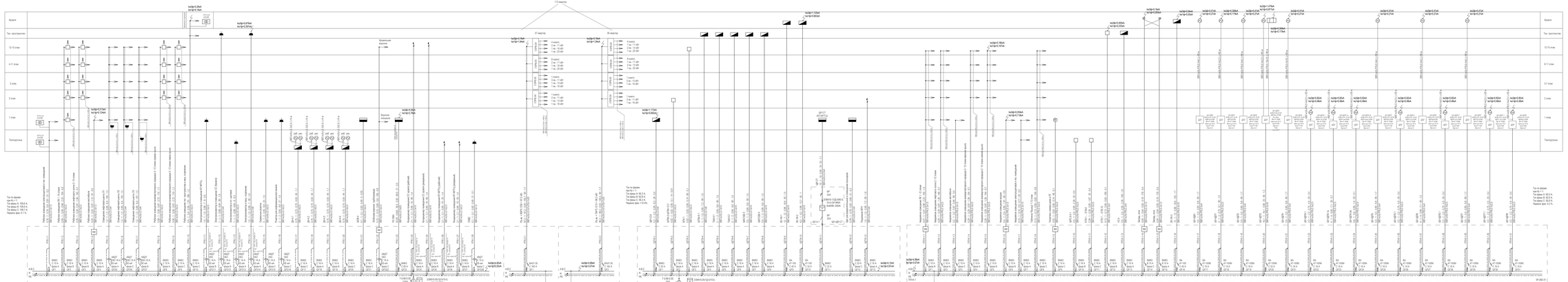
Ведомость графической части

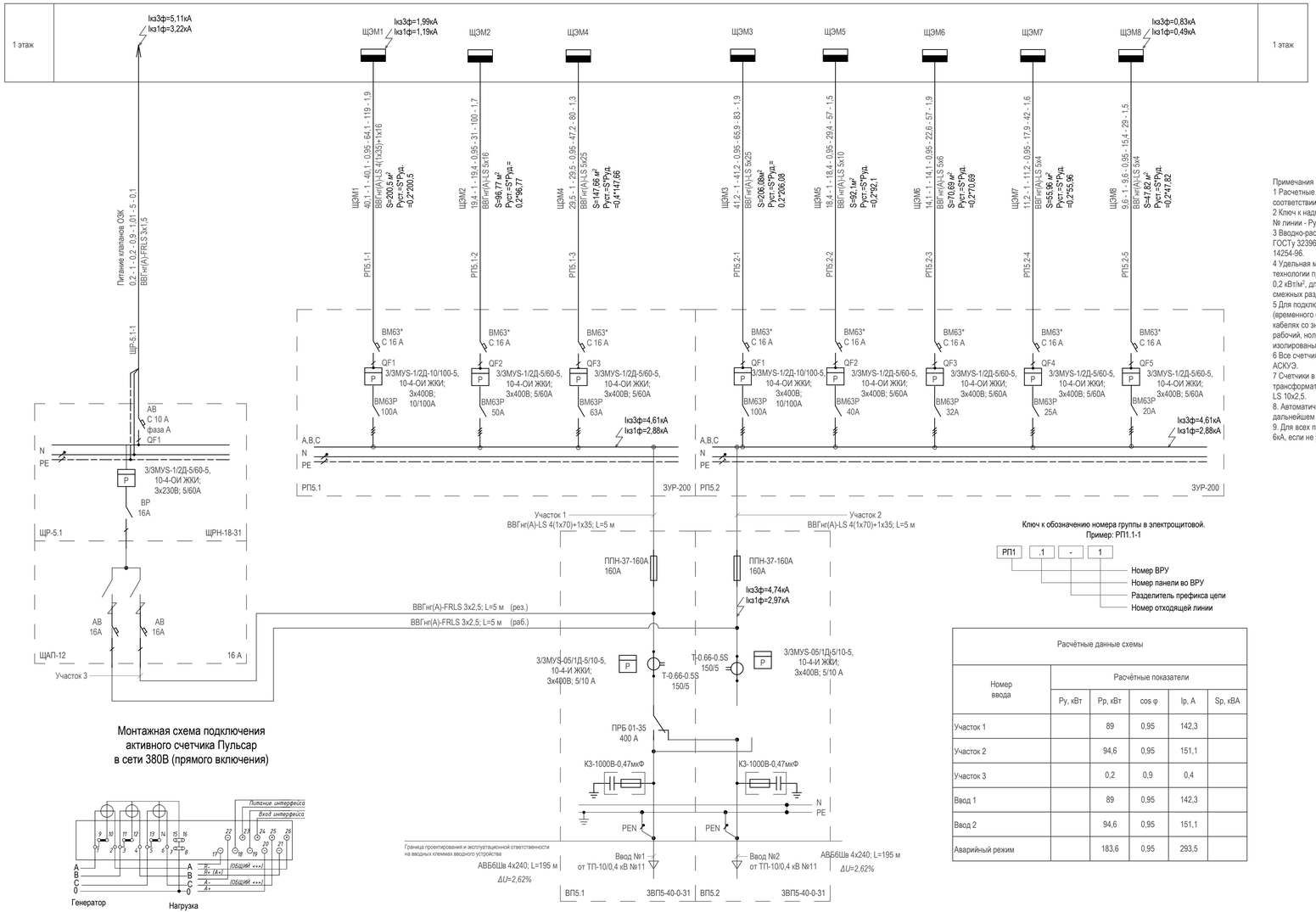
Генпро


Кровля
Тех. пространство
14-17 этаж
10-13 этаж
3-9 этаж
2 этаж
1 этаж
Техподполье
57 квартир
51 квартира
72 квартира
Вводно-распределительное устройство ВРУ-1.1 Схема обеспечения электроэнергией
ЩУ1
ЩАПТ-3-О.ЗВ.УТ1
ЩАПТ-3-О.ЗВ.УТ2
Тип по форме пр-во 1 - 1
Тип фазы А: 152,3 А;
Тип фазы В: 152,3 А;
Тип фазы С: 152,3 А;
Перекос фаз: 3,1 %.
Тип по форме пр-во 1 - 1
Тип фазы А: 182,7 А;
Тип фазы В: 182,7 А;
Тип фазы С: 182,7 А;
Перекос фаз: 0,8 %.
Тип по форме пр-во 1 - 1
Тип фазы А: 182,7 А;
Тип фазы В: 182,7 А;
Тип фазы С: 182,7 А;
Перекос фаз: 0,8 %.
Тип по форме пр-во 1 - 1
Тип фазы А: 152,3 А;
Тип фазы В: 152,3 А;
Тип фазы С: 152,3 А;
Перекос фаз: 3,1 %.
ВВГнг(А)-LS 4(1х50+1х25) L=5 м
ВВГнг(А)-LS 4(1х50+1х25) L=4 м
ВВГнг(А)-LS 4(1х50+1х25) L=5 м
ВВГнг(А)-LS 4(1х50+1х25) L=6 м
ВВГнг(А)-LS 4(1х50+1х25) L=7 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=5 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=6 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=7 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=8 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=9 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=10 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=11 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=12 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=13 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=14 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=15 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=16 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=17 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=18 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=19 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=20 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=21 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=22 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=23 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=24 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=25 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=26 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=27 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=28 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=29 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=30 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=31 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=32 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=33 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=34 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=35 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=36 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=37 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=38 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=39 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=40 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=41 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=42 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=43 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=44 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=45 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=46 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=47 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=48 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=49 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=50 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=51 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=52 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=53 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=54 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=55 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=56 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=57 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=58 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=59 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=60 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=61 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=62 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=63 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=64 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=65 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=66 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=67 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=68 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=69 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=70 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=71 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=72 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=73 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=74 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=75 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=76 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=77 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=78 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=79 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=80 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=81 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=82 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=83 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=84 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=85 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=86 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=87 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=88 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=89 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=90 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=91 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=92 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=93 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=94 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=95 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=96 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=97 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=98 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=99 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=100 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=101 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=102 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=103 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=104 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=105 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=106 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=107 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=108 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=109 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=110 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=111 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=112 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=113 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=114 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=115 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=116 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=117 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=118 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=119 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=120 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=121 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=122 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=123 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=124 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=125 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=126 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=127 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=128 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=129 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=130 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=131 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=132 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=133 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=134 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=135 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=136 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=137 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=138 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=139 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=140 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=141 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=142 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=143 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=144 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=145 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=146 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=147 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=148 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=149 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=150 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=151 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=152 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=153 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=154 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=155 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=156 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=157 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=158 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=159 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=160 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=161 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=162 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=163 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=164 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=165 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=166 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=167 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=168 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=169 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=170 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=171 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=172 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=173 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=174 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=175 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=176 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=177 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=178 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=179 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=180 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=181 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=182 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=183 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=184 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=185 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=186 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=187 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=188 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=189 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=190 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=191 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=192 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=193 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=194 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=195 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=196 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=197 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=198 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=199 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=200 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=201 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=202 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=203 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=204 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=205 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=206 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=207 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=208 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=209 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=210 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=211 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=212 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=213 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=214 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=215 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=216 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=217 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=218 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=219 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=220 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=221 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=222 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=223 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=224 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=225 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=226 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=227 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=228 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=229 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=230 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=231 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=232 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=233 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=234 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=235 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=236 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=237 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=238 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=239 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=240 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=241 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=242 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=243 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=244 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=245 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=246 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=247 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=248 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=249 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=250 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=251 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=252 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=253 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=254 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=255 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=256 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=257 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=258 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=259 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=260 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=261 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=262 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=263 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=264 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=265 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=266 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=267 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=268 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=269 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=270 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=271 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=272 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=273 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=274 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=275 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=276 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=277 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=278 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=279 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=280 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=281 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=282 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=283 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=284 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=285 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=286 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=287 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=288 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=289 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=290 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=291 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=292 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=293 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=294 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=295 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=296 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=297 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=298 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=299 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=300 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=301 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=302 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=303 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=304 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=305 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=306 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=307 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=308 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=309 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=310 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=311 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=312 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=313 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=314 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=315 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=316 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=317 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=318 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=319 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=320 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=321 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=322 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=323 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=324 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=325 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=326 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=327 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=328 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=329 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=330 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=331 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=332 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=333 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=334 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=335 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=336 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=337 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=338 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=339 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=340 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=341 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=342 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=343 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=344 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=345 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=346 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=347 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=348 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=349 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=350 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=351 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=352 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=353 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=354 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=355 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=356 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=357 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=358 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=359 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=360 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=361 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=362 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=363 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=364 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=365 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=366 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=367 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=368 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=369 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=370 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=371 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=372 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=373 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=374 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=375 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=376 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=377 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=378 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=379 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=380 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=381 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=382 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=383 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=384 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=385 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=386 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=387 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=388 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=389 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=390 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=391 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=392 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=393 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=394 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=395 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=396 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=397 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=398 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=399 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=400 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=401 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=402 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=403 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=404 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=405 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=406 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=407 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=408 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=409 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=410 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=411 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=412 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=413 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=414 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=415 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=416 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=417 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=418 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=419 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=420 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=421 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=422 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=423 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=424 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=425 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=426 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=427 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=428 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=429 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=430 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=431 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=432 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=433 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=434 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=435 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=436 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=437 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=438 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=439 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=440 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=441 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=442 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=443 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=444 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=445 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=446 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=447 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=448 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=449 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=450 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=451 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=452 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=453 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=454 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=455 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=456 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=457 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=458 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=459 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=460 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=461 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=462 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=463 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=464 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=465 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=466 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=467 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=468 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=469 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=470 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=471 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=472 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=473 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=474 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=475 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=476 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=477 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=478 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=479 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=480 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=481 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=482 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=483 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=484 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=485 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=486 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=487 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=488 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=489 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=490 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=491 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=492 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=493 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=494 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=495 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=496 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=497 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=498 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=499 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=500 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=501 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=502 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=503 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=504 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=505 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=506 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=507 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=508 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=509 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=510 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=511 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=512 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=513 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=514 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=515 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=516 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=517 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=518 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=519 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=520 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=521 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=522 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=523 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=524 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=525 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=526 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=527 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=528 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=529 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=530 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=531 м
ВВГнг(А)-LS 3(1х70+1х35) L=532 м


Кровля
Тех. пространство
10-12 этаж
8-9 этаж
3-7 этаж
2 этаж
1 этаж
Техподполье
Ввод 1 от ТП-1 (ТП-2)
Ввод 2 от ТП-2 (ТП-1)


Кровля
Тех. пространство
8-10 этаж
3-7 этаж
2 этаж
1 этаж
Техподполье
Крышная котельная
66 квартир
32 квартиры
Вторник отопительный
Ключ к обозначению номеров групп и электрощитков
Пример: ЯП1.1-1
Номер ВРУ
Номер щитка на ВРУ
Разделитель профиля цепи
Номер отходящей линии
Щ2К-3
ВВГнг(А)-LS 5х4; L=89 м
ВВГнг(А)-FRLS 5х10; L=89 м
ВА47-29 3А
ВА47-29 10А
ВА47-29 16А
ВА47-29 20А
ВА47-29 25А
ВА47-29 32А
ВА47-29 40А
ВА47-29 50А
ВА47-29 63А
ВА47-29 80А
ВА47-29 100А
ВА47-29 125А
ВА47-29 160А
ВА47-29 200А
ВА47-29 250А
ВА47-29 320А
ВА47-29 400А
ВА47-29 500А
ВА47-29 630А
ВА47-29 800А
ВА47-29 1000А
ВА47-29 1250А
ВА47-29 1600А
ВА47-29 2000А
ВА47-29 2500А
ВА47-29 3200А
ВА47-29 4000А
ВА47-29 5000А
ВА47-29 6300А
ВА47-29 8000А
ВА47-29 10000А
ВА47-29 12500А
ВА47-29 16000А
ВА47-29 20000А
ВА47-29 25000А
ВА47-29 32000А
ВА47-29 40000А
ВА47-29 50000А
ВА47-29 63000А
ВА47-29 80000А
ВА47-29 100000А
ВА47-29 125000А
ВА47-29 160000А
ВА47-29 200000А
ВА47-29 250000А
ВА47-29 320000А
ВА47-29 400000А
ВА47-29 500000А
ВА47-29 630000А
ВА47-29 800000А
ВА47-29 1000000А
ВА47-29 1250000А
ВА47-29 1600000А
ВА47-29 2000000А
ВА47-29 2500000А
ВА47-29 3200000А
ВА47-29 4000000А
ВА47-29 5000000А
ВА47-29 6300000А
ВА47-29 8000000А
ВА47-29 10000000А
ВА47-29 12500000А
ВА47-29 16000000А
ВА47-29 20000000А
ВА47-29 25000000А
ВА47-29 32000000А
ВА47-29 40000000А
ВА47-29 50000000А
ВА47-29 63000000А
ВА47-29 80000000А
ВА47-29 100000000А
ВА47-29 125000000А
ВА47-29 160000000А
ВА47-29 200000000А
ВА47-29 250000000А
ВА47-29 320000000А
ВА47-29 400000000А
ВА47-29 500000000А
ВА47-29 630000000А
ВА47-29 800000000А
ВА47-29 1000000000А
ВА47-29 1250000000А
ВА47-29 1600000000А
ВА47-29 2000000000А
ВА47-29 2500000000А
ВА47-29 3200000000А
ВА47-29 4000000000А
ВА47-29 5000000000А
ВА47-29 6300000000А
ВА47-29 8000000000А
ВА47-29 10000000000А
ВА47-29 12500000000А
ВА47-29 16000000000А
ВА47-29 20000000000А
ВА47-29 25000000000А
ВА47-29 32000000000А
ВА47-29 40000000000А
ВА47-29 50000000000А
ВА47-29 63000000000А
ВА47-29 80000000000А
ВА47-29 100000000000А
ВА47-29 125000000000А
ВА47-29 160000000000А
ВА47-29 200000000000А
ВА47-29 250000000000А
ВА47-29 320000000000А
ВА47-29 400000000000А
ВА47-29 500000000000А
ВА47-29 630000000000А
ВА47-29 800000000000А
ВА47-29 1000000000000А
ВА47-29 1250000000000А
ВА47-29 1600000000000А
ВА47-29 2000000000000А
ВА47-29 2500000000000А
ВА47-29 3200000000000А
ВА47-29 4000000000000А
ВА47-29 5000000000000А
ВА47-29 6300000000000А
ВА47-29 8000000000000А
ВА47-29 10000000000000А
ВА47-29 12500000000000А
ВА47-29 16000000000000А
ВА47-29 20000000000000А
ВА47-29 25000000000000А
ВА47-29 32000000000000А
ВА47-29 40000000000000А
ВА47-29 50000000000000А
ВА47-29 63000000000000А
ВА47-29 80000000000000А
ВА47-29 100000000000000А
ВА47-29 125000000000000А
ВА47-29 160000000000000А
ВА47-29 200000000000000А
ВА47-29 250000000000000А
ВА47-29 320000000000000А
ВА47-29 400000000000000А
ВА47-29 500000000000000А
ВА47-29 630000000000000А
ВА47-29 800000000000000А
ВА47-29 1000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000А
ВА47-29 1600000000000000А
ВА47-29 2000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000А
ВА47-29 3200000000000000А
ВА47-29 4000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000А
ВА47-29 8000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000А
ВА47-29 16000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 12500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 16000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 20000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 25000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 32000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 40000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 50000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 63000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 80000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 100000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 125000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 160000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 320000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 400000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 630000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 800000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1250000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 1600000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 2500000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 3200000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 4000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 5000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 6300000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 8000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000А
ВА47-29 10000000000000000


Крыши
Тех. пространство
12-15 этаж
4-11 этаж
3 этаж
2 этаж
1 этаж
Типоэтажные
Тип по фазам
Тип по 1-1
Тип фазы А: 55,2 А
Тип фазы В: 55,2 А
Тип фазы С: 55,2 А
Перекос фаз: 0 %
Тип по фазам
Тип по 1-1
Тип фазы А: 52,5 А
Тип фазы В: 52,5 А
Тип фазы С: 52,5 А
Перекос фаз: 0,2 %
Участок 1
Участок 2
Участок 3
Участок 4
Участок 5
Участок 6
Участок 7
Участок 8
Участок 9
Участок 10
Участок 11
Участок 12
Участок 13
Участок 14
Участок 15
Участок 16
Участок 17
Участок 18
Участок 19
Участок 20
Участок 21
Участок 22
Участок 23
Участок 24
Участок 25
Участок 26
Участок 27
Участок 28
Участок 29
Участок 30
Участок 31
Участок 32
Участок 33
Участок 34
Участок 35
Участок 36
Участок 37
Участок 38
Участок 39
Участок 40
Участок 41
Участок 42
Участок 43
Участок 44
Участок 45
Участок 46
Участок 47
Участок 48
Участок 49
Участок 50
Участок 51
Участок 52
Участок 53
Участок 54
Участок 55
Участок 56
Участок 57
Участок 58
Участок 59
Участок 60
Участок 61
Участок 62
Участок 63
Участок 64
Участок 65
Участок 66
Участок 67
Участок 68
Участок 69
Участок 70
Участок 71
Участок 72
Участок 73
Участок 74
Участок 75
Участок 76
Участок 77
Участок 78
Участок 79
Участок 80
Участок 81
Участок 82
Участок 83
Участок 84
Участок 85
Участок 86
Участок 87
Участок 88
Участок 89
Участок 90
Участок 91
Участок 92
Участок 93
Участок 94
Участок 95
Участок 96
Участок 97
Участок 98
Участок 99
Участок 100
Участок 101
Участок 102
Участок 103
Участок 104
Участок 105
Участок 106
Участок 107
Участок 108
Участок 109
Участок 110
Участок 111
Участок 112
Участок 113
Участок 114
Участок 115
Участок 116
Участок 117
Участок 118
Участок 119
Участок 120
Участок 121
Участок 122
Участок 123
Участок 124
Участок 125
Участок 126
Участок 127
Участок 128
Участок 129
Участок 130
Участок 131
Участок 132
Участок 133
Участок 134
Участок 135
Участок 136
Участок 137
Участок 138
Участок 139
Участок 140
Участок 141
Участок 142
Участок 143
Участок 144
Участок 145
Участок 146
Участок 147
Участок 148
Участок 149
Участок 150
Участок 151
Участок 152
Участок 153
Участок 154
Участок 155
Участок 156
Участок 157
Участок 158
Участок 159
Участок 160
Участок 161
Участок 162
Участок 163
Участок 164
Участок 165
Участок 166
Участок 167
Участок 168
Участок 169
Участок 170
Участок 171
Участок 172
Участок 173
Участок 174
Участок 175
Участок 176
Участок 177
Участок 178
Участок 179
Участок 180
Участок 181
Участок 182
Участок 183
Участок 184
Участок 185
Участок 186
Участок 187
Участок 188
Участок 189
Участок 190
Участок 191
Участок 192
Участок 193
Участок 194
Участок 195
Участок 196
Участок 197
Участок 198
Участок 199
Участок 200
Участок 201
Участок 202
Участок 203
Участок 204
Участок 205
Участок 206
Участок 207
Участок 208
Участок 209
Участок 210
Участок 211
Участок 212
Участок 213
Участок 214
Участок 215
Участок 216
Участок 217
Участок 218
Участок 219
Участок 220
Участок 221
Участок 222
Участок 223
Участок 224
Участок 225
Участок 226
Участок 227
Участок 228
Участок 229
Участок 230
Участок 231
Участок 232
Участок 233
Участок 234
Участок 235
Участок 236
Участок 237
Участок 238
Участок 239
Участок 240
Участок 241
Участок 242
Участок 243
Участок 244
Участок 245
Участок 246
Участок 247
Участок 248
Участок 249
Участок 250
Участок 251
Участок 252
Участок 253
Участок 254
Участок 255
Участок 256
Участок 257
Участок 258
Участок 259
Участок 260
Участок 261
Участок 262
Участок 263
Участок 264
Участок 265
Участок 266
Участок 267
Участок 268
Участок 269
Участок 270
Участок 271
Участок 272
Участок 273
Участок 274
Участок 275
Участок 276
Участок 277
Участок 278
Участок 279
Участок 280
Участок 281
Участок 282
Участок 283
Участок 284
Участок 285
Участок 286
Участок 287
Участок 288
Участок 289
Участок 290
Участок 291
Участок 292
Участок 293
Участок 294
Участок 295
Участок 296
Участок 297
Участок 298
Участок 299
Участок 300
Участок 301
Участок 302
Участок 303
Участок 304
Участок 305
Участок 306
Участок 307
Участок 308
Участок 309
Участок 310
Участок 311
Участок 312
Участок 313
Участок 314
Участок 315
Участок 316
Участок 317
Участок 318
Участок 319
Участок 320
Участок 321
Участок 322
Участок 323
Участок 324
Участок 325
Участок 326
Участок 327
Участок 328
Участок 329
Участок 330
Участок 331
Участок 332
Участок 333
Участок 334
Участок 335
Участок 336
Участок 337
Участок 338
Участок 339
Участок 340
Участок 341
Участок 342
Участок 343
Участок 344
Участок 345
Участок 346
Участок 347
Участок 348
Участок 349
Участок 350
Участок 351
Участок 352
Участок 353
Участок 354
Участок 355
Участок 356
Участок 357
Участок 358
Участок 359
Участок 360
Участок 361
Участок 362
Участок 363
Участок 364
Участок 365
Участок 366
Участок 367
Участок 368
Участок 369
Участок 370
Участок 371
Участок 372
Участок 373
Участок 374
Участок 375
Участок 376
Участок 377
Участок 378
Участок 379
Участок 380
Участок 381
Участок 382
Участок 383
Участок 384
Участок 385
Участок 386
Участок 387
Участок 388
Участок 389
Участок 390
Участок 391
Участок 392
Участок 393
Участок 394
Участок 395
Участок 396
Участок 397
Участок 398
Участок 399
Участок 400
Участок 401
Участок 402
Участок 403
Участок 404
Участок 405
Участок 406
Участок 407
Участок 408
Участок 409
Участок 410
Участок 411
Участок 412
Участок 413
Участок 414
Участок 415
Участок 416
Участок 417
Участок 418
Участок 419
Участок 420
Участок 421
Участок 422
Участок 423
Участок 424
Участок 425
Участок 426
Участок 427
Участок 428
Участок 429
Участок 430
Участок 431
Участок 432
Участок 433
Участок 434
Участок 435
Участок 436
Участок 437
Участок 438
Участок 439
Участок 440
Участок 441
Участок 442
Участок 443
Участок 444
Участок 445
Участок 446
Участок 447
Участок 448
Участок 449
Участок 450
Участок 451
Участок 452
Участок 453
Участок 454
Участок 455
Участок 456
Участок 457
Участок 458
Участок 459
Участок 460
Участок 461
Участок 462
Участок 463
Участок 464
Участок 465
Участок 466
Участок 467
Участок 468
Участок 469
Участок 470
Участок 471
Участок 472
Участок 473
Участок 474
Участок 475
Участок 476
Участок 477
Участок 478
Участок 479
Участок 480
Участок 481
Участок 482
Участок 483
Участок 484
Участок 485
Участок 486
Участок 487
Участок 488
Участок 489
Участок 490
Участок 491
Участок 492
Участок 493
Участок 494
Участок 495
Участок 496
Участок 497
Участок 498
Участок 499
Участок 500
Участок 501
Участок 502
Участок 503
Участок 504
Участок 505
Участок 506
Участок 507
Участок 508
Участок 509
Участок 510
Участок 511
Участок 512
Участок 513
Участок 514
Участок 515
Участок 516
Участок 517
Участок 518
Участок 519
Участок 520
Участок 521
Участок 522
Участок 523
Участок 524
Участок 525
Участок 526
Участок 527
Участок 528
Участок 529
Участок 530
Участок 531
Участок 532
Участок 533
Участок 534
Участок 535
Участок 536
Участок 537
Участок 538
Участок 539
Участок 540
Участок 541
Участок 542
Участок 543
Участок 544
Участок 545
Участок 546
Участок 547
Участок 548
Участок 549
Участок 550
Участок 551
Участок 552
Участок 553
Участок 554
Участок 555
Участок 556
Участок 557
Участок 558
Участок 559
Участок 560
Участок 561
Участок 562
Участок 563
Участок 564
Участок 565
Участок 566
Участок 567
Участок 568
Участок 569
Участок 570
Участок 571
Участок 572
Участок 573
Участок 574
Участок 575
Участок 576
Участок 577
Участок 578
Участок 579
Участок 580
Участок 581
Участок 582
Участок 583
Участок 584
Участок 585
Участок 586
Участок 587
Участок 588
Участок 589
Участок 590
Участок 591
Участок 592
Участок 593
Участок 594
Участок 595
Участок 596
Участок 597
Участок 598
Участок 599
Участок 600
Участок 601
Участок 602
Участок 603
Участок 604
Участок 605
Участок 606
Участок 607
Участок 608
Участок 609
Участок 610
Участок 611
Участок 612
Участок 613
Участок 614
Участок 615
Участок 616
Участок 617
Участок 618
Участок 619
Участок 620
Участок 621
Участок 622
Участок 623
Участок 624
Участок 625
Участок 626
Участок 627
Участок 628
Участок 629
Участок 630
Участок 631
Участок 632
Участок 633
Участок 634
Участок 635
Участок 636
Участок 637
Участок 638
Участок 639
Участок 640
Участок 641
Участок 642
Участок 643
Участок 644
Участок 645
Участок 646
Участок 647
Участок 648
Участок 649
Участок 650
Участок 651
Участок 652
Участок 653
Участок 654
Участок 655
Участок 656
Участок 657
Участок 658
Участок 659
Участок 660
Участок 661
Участок 662
Участок 663
Участок 664
Участок 665
Участок 666
Участок 667
Участок 668
Участок 669
Участок 670
Участок 671
Участок 672
Участок 673
Участок 674
Участок 675
Участок 676
Участок 677
Участок 678
Участок 679
Участок 680
Участок 681
Участок 682
Участок 683
Участок 684
Участок 685
Участок 686
Участок 687
Участок 688
Участок 689
Участок 690
Участок 691
Участок 692
Участок 693
Участок 694
Участок 695
Участок 696
Участок 697
Участок 698
Участок 699
Участок 700
Участок 701
Участок 702
Участок 703
Участок 704
Участок 705
Участок 706
Участок 707
Участок 708
Участок 709
Участок 710
Участок 711
Участок 712
Участок 713
Участок 714
Участок 715
Участок 716
Участок 717
Участок 718
Участок 719
Участок 720
Участок 721
Участок 722
Участок 723
Участок 724
Участок 725
Участок 726
Участок 727
Участок 728
Участок 729
Участок 730
Участок 731
Участок 732
Участок 733
Участок 734
Участок 735
Участок 736
Участок 737
Участок 738
Участок 739
Участок 740
Участок 741
Участок 742
Участок 743
Участок 744
Участок 745
Участок 746
Участок 747
Участок 748
Участок 749
Участок 750
Участок 751
Участок 752
Участок 753
Участок 754
Участок 755
Участок 756
Участок 757
Участок 758
Участок 759
Участок 760
Участок 761
Участок 762
Участок 763
Участок 764
Участок 765
Участок 766
Участок 767
Участок 768
Участок 769
Участок 770
Участок 771
Участок 772
Участок 773
Участок 774
Участок 775
Участок 776
Участок 777
Участок 778
Участок 779
Участок 780
Участок 781
Участок 782
Участок 783
Участок 784
Участок 785
Участок 786
Участок 787
Участок 788
Участок 789
Участок 790
Участок 791
Участок 792
Участок 793
Участок 794
Участок 795
Участок 796
Участок 797
Участок 798
Участок 799
Участок 800
Участок 801
Участок 802
Участок 803
Участок 804
Участок 805
Участок 806
Участок 807
Участок 808
Участок 809
Участок 810
Участок 811
Участок 812
Участок 813
Участок 814
Участок 815
Участок 816
Участок 817
Участок 818
Участок 819
Участок 820
Участок 821
Участок 822
Участок 823
Участок 824
Участок 825
Участок 826
Участок 827
Участок 828
Участок 829
Участок 830
Участок 831
Участок 832
Участок 833
Участок 834
Участок 835
Участок 836
Участок 837
Участок 838
Участок 839
Участок 840
Участок 841
Участок 842
Участок 843
Участок 844
Участок 845
Участок 846
Участок 847
Участок 848
Участок 849
Участок 850
Участок 851
Участок 852
Участок 853
Участок 854
Участок 855
Участок 856
Участок 857
Участок 858
Участок 859
Участок 860
Участок 861
Участок 862
Участок 863
Участок 864
Участок 865
Участок 866
Участок 867
Участок 868
Участок 869
Участок 870
Участок 871
Участок 872
Участок 873
Участок 874
Участок 875
Участок 876
Участок 877
Участок 878
Участок 879
Участок 880
Участок 881
Участок 882
Участок 883
Участок 884
Участок 885
Участок 886
Участок 887
Участок 888
Участок 889
Участок 890
Участок 891
Участок 892
Участок 893
Участок 894
Участок 895
Участок 896
Участок 897
Участок 898
Участок 899
Участок 900
Участок 901
Участок 902
Участок 903
Участок 904
Участок 905
Участок 906
Участок 907
Участок 908
Участок 909
Участок 910
Участок 911
Участок 912
Участок 913
Участок 914
Участок 915
Участок 916
Участок 917
Участок 918
Участок 919
Участок 920
Участок 921
Участок 922
Участок 923
Участок 924
Участок 925
Участок 926
Участок 927
Участок 928
Участок 929
Участок 930
Участок 931
Участок 932
Участок 933
Участок 934
Участок 935
Участок 936
Участок 937
Участок 938
Участок 939
Участок 940
Участок 941
Участок 942
Участок 943
Участок 944
Участок 945
Участок 946
Участок 947
Участок 948
Участок 949
Участок 950
Участок 951
Участок 952
Участок 953
Участок 954
Участок 955
Участок 956
Участок 957
Участок 958
Участок 959
Участок 960
Участок 961
Участок 962
Участок 963
Участок 964
Участок 965
Участок 966
Участок 967
Участок 968
Участок 969
Участок 970
Участок 971
Участок 972
Участок 973
Участок 974
Участок 975
Участок 976
Участок 977
Участок 978
Участок 979
Участок 980
Участок 981
Участок 982
Участок 983
Участок 984
Участок 985
Участок 986
Участок 987
Участок 988
Участок 989
Участок 990
Участок 991
Участок 992
Участок 993
Участок 994
Участок 995
Участок 996
Участок 997
Участок 998
Участок 999
Участок 1000
Участок 1001
Участок 1002
Участок 1003
Участок 1004
Участок 1005
Участок 1006
Участок 1007
Участок 1008
Участок 1009
Участок 1010
Участок 1011
Участок 1012
Участок 1013
Участок 1014
Участок 1015
Участок 1016
Участок 1017
Участок 1018
Участок 1019
Участок 1020
Участок 1021
Участок 1022
Участок 1023
Участок 1024
Участок 1025
Участок 1026
Участок 1027
Участок 1028
Участок 1029
Участок 1030
Участок 1031
Участок 1032
Участок 1033
Участок 1034
Участок 1035
Участок 1036
Участок 1037
Участок 1038
Участок 1039
Участок 1040
Участок 1041
Участок 1042
Участок 1043
Участок 1044
Участок 1045
Участок 1046
Участок 1047
Участок 1048
Участок 1049
Участок 1050
Участок 1051
Участок 1052
Участок 1053
Участок 1054
Участок 1055
Участок 1056
Участок 1057
Участок 1058
Участок 1059
Участок 1060
Участок 1061
Участок 1062
Участок 1063
Участок 1064
Участок 1065
Участок 1066
Участок 1067
Участок 1068
Участок 1069
Участок 1070
Участок 1071
Участок 1072
Участок 1073
Участок 1074
Участок 1075
Участок 1076
Участок 1077
Участок 1078
Участок 1079
Участок 1080
Участок 1081
Участок 1082
Участок 1083
Участок 1084
Участок 1085
Участок 1086
Участок 1087
Участок 1088
Участок 1089
Участок 1090
Участок 1091
Участок 1092
Участок 1093
Участок 1094
Участок 1095
Участок 1096
Участок 1097
Участок 1098
Участок 1099
Участок 1100
Участок 1101
Участок 1102
Участок 1103
Участок 1104
Участок 1105
Участок 1106
Участок 1107
Участок 1108
Участок 1109
Участок 1110
Участок 1111
Участок 1112
Участок 1113
Участок 1114
Участок 1115
Участок 1116
Участок 1117
Участок 1118
Участок 1119
Участок 1120
Участок 1121
Участок 1122
Участок 1123
Участок 1124
Участок 1125
Участок 1126
Участок 1127
Участок 1128
Участок 1129
Участок 1130
Участок 1131
Участок 1132
Участок 1133
Участок 1134
Участок 1135
Участок 1136
Участок 1137
Участок 1138
Участок 1139
Участок 1140
Участок 1141
Участок 1142
Участок 1143
Участок 1144
Участок 1145
Участок 1146
Участок 1147
Участок 1148
Участок 1149
Участок 1150
Участок 1151
Участок 1152
Участок 1153
Участок 1154
Участок 1155
Участок 1156
Участок 1157
Участок 1158
Участок 1159
Участок 1160
Участок 1161
Участок 1162
Участок 1163
Участок 1164
Участок 1165
Участок 1166
Участок 1167
Участок 1168
Участок 1169
Участок 1170
Участок 1171
Участок 1172
Участок 1173
Участок 1174
Участок 1175
Участок 1176
Участок 1177
Участок 1178
Участок 1179
Участок 1180
Участок 1181
Участок 1182
Участок 1183
Участок 1184
Участок 1185
Участок 1186
Участок 1187
Участок 1188
Участок 1189
Участок 1190
Участок 1191
Участок 1192
Участок 1193
Участок 1194
Участок 1195
Участок 1196
Участок 1197
Участок 1198
Участок 1199
Участок 1200
Участок 1201
Участок 1202
Участок 1203
Участок 1204
Участок 1205
Участок 1206
Участок 1207
Участок 1208
Участок 1209
Участок 1210
Участок 1211
Участок 1212
Участок 1213
Участок 1214
Участок 1215
Участок 1216
Участок 1217
Участок 1218
Участок 1219
Участок 1220
Участок 1221
Участок 1222
Участок 1223
Участок 1224
Участок 1225
Участок 1226
Участок 1227
Участок 1228
Участок 1229
Участок 1230
Участок 1231
Участок 1232
Участок 1233
Участок 1234
Участок 1235
Участок 1236
Участок 1237
Участок 1238
Участок 1239
Участок 1240
Участок 1241
Участок 1242
Участок 1243
Участок 1244
Участок 1245
Участок 1246
Участок 1247
Участок 1248
Участок 1249
Участок 1250
Участок 1251
Участок 1252
Участок 1253
Участок 1254
Участок 1255
Участок 1256
Участок 1257
Участок 1258
Участок 1259
Участок 1260
Участок 1261
Участок 1262
Участок 1263
Участок 1264
Участок 1265
Участок 1266
Участок 1267
Участок 1268
Участок 1269
Участок 1270
Участок 1271
Участок 1272
Участок 1273
Участок 1274
Участок 1275
Участок 1276
Участок 1277
Участок 1278
Участок 1279
Участок 1280
Участок 1281
Участок 1282
Участок 1283
Участок 1284
Участок 1285
Участок 1286
Участок 1287
Участок 1288
Участок 1289
Участок 1290
Участок 1291
Участок 1292
Участок 1293
Участок 1294
Участок 1295
Участок 1296
Участок 1297
Участок 1298
Участок 1299
Участок 1300
Участок 1301
Участок 1302
Участок 1303
Участок 1304
Участок 1305
Участок 1306
Участок 1307
Участок 1308
Участок 1309
Участок 1310
Участок 1311
Участок 1312
Участок 1313
Участок 1314
Участок 1315
Участок 1316
Участок 1317
Участок 1318
Участок 1319
Участок 1320
Участок 1321
Участок 1322
Участок 1323
Участок 1324
Участок 1325
Участок 1326
Участок 1327
Участок 1328
Участок 1329
Участок 1330
Участок 1331
Участок 1332
Участок 1333
Участок 1334
Участок 1335
Участок 1336
Участок 1337
Участок 1338
Участок 1339
Участок 1340
Участок 1341
Участок 1342
Участок 1343
Участок 1344
Участок 1345
Участок 1346
Участок 1347
Участок 1348
Участок 1349
Участок 1350
Участок 1351
Участок 1352
Участок 1353
Участок 1354
Участок 1355
Участок 1356
Участок 1357
Участок 1358
Участок 1359
Участок 1360
Участок 1361
Участок 1362
Участок 1363
Участок 1364
Участок 1365
Участок 1366
Участок 1367
Участок 1368
Участок 1369
Участок 1370
Участок 1371
Участок 1372
Участок 1373
Участок 1374
Участок 1375
Участок 1376
Участок 1377
Участок 1378
Участок 1379
Участок 1380
Участок 1381
Участок 1382
Участок 1383
Участок 1384
Участок 1385
Участок 1386
Участок 1387
Участок 1388
Участок 1389
Участок 1390
Участок 1391
Участок 1392
Участок 1393
Участок 1394
Участок 1395
Участок 1396
Участок 1397
Участок 1398
Участок 1399
Участок 1400
Участок 1401
Участок 1402
Участок 1403
Участок 1404
Участок 1405
Участок 1406
Участок 1407
Участок 1408
Участок 1409
Участок 1410
Участок 1411
Участок 1412
Участок 1413
Участок 1414
Участок 1415
Участок 1416
Участок 1417
Участок 1418
Участок 1419
Участок 1420
Участок 1421
Участок 1422
Участок 1423
Участок 1424
Участок 1425
Участок 1426
Участок 1427
Участок 1428
Участок 1429
Участок 1430
Участок 1431
Участок 1432
Участок 1433
Участок 1434
Участок 1435
Участок 1436
Участок 1437
Участок 1438
Участок 1439
Участок 1440
Участок 1441
Участок 1442
Участок 1443
Участок 1444
Участок 1445
Участок 1446
Участок 1447
Участок 1448
Участок 1449
Участок 1450
Участок 1451
Участок 1452
Участок 1453
Участок 1454
Участок 1455
Участок 1456
Участок 1457
Участок 1458
Участок 1459
Участок 1460
Участок 1461
Участок 1462
Участок 1463
Участок 1464
Участок 1465
Участок 1466
Участок 1467
Участок 1468
Участок 1469
Участок 1470
Участок 1471
Участок 1472
Участок 1473
Участок 1474
Участок 1475
Участок 1476
Участок 1477
Участок 1478
Участок 1479
Участок 1480
Участок 1481
Участок 1482
Участок 1483
Участок 1484
Участок 1485
Участок 1486
Участок 1487
Участок 1488
Участок 1489
Участок 1490
Участок 1491
Участок 1492
Участок 1493
Участок 1494
Участок 1495
Участок 1496
Участок 1497
Участок 1498
Участок 1499
Участок 1500
Участок 1501
Участок 1502
Участок 1503
Участок 1504
Участок 1505
Участок 1506
Участок 1507
Участок 1508
Участок 1509
Участок 1510
Участок 1511
Участок 1512
Участок 1513
Участок 1514
Участок 1515
Участок 1516
Участок 1517
Участок 1518
Участок 1519
Участок 1520
Участок 1521
Участок 1522
Участок 1523
Участок 1524
Участок 1525
Участок 1526
Участок 1527
Участок 1528
Участок 1529
Участок 1530
Участок 1531
Участок 1532
Участок 1533
Участок 1534
Участок 1535
Участок 1536
Участок 1537
Участок 1538
Участок 1539
Участок 1540
Участок 1541
Участок 1542
Участок 1543
Участок 1544
Участок 1545
Участок 1546
Участок 1547
Участок 1548
Участок 1549
Участок 1550
Участок 1551
Участок 1552
Участок 1553
Участок 1554
Участок 1555
Участок 1556
Участок 1557
Участок 1558
Участок 1559
Участок 1560
Участок 1561
Участок 1562
Участок 1563
Участок 1564
Участок 1565
Участок 1566
Участок 1567
Участок 1568
Участок 1569
Участок 1570
Участок 1571
Участок 1572
Участок 1573
Участок 1574
Участок 1575
Участок 1576
Участок 1577
Участок 1578
Участок 1579
Участок 1580
Участок 1581
Участок 1582
Участок 1583
Участок 1584
Участок 1585
Участок 1586
Участок 1587
Участок 1588
Участок 1589
Участок 1590
Участок 1591
Участок 1592
Участок 1593
Участок 1594
Участок 1595
Участок 1596
Участок 1597
Участок 1598
Участок 1599
Участок 1600
Участок 1601
Участок 1602
Участок 1603
Участок 1604
Участок 1605
Участок 1606
Участок 1607
Участок 1608
Участок 1609
Участок 1610
Участок 1611
Участок 1612
Участок 1613
Участок 1614
Участок 1615
Участок 1616
Участок 1617
Участок 1618
Участок 1619
Участок 1620
Участок 1621
Участок 1622
Участок 1623
Участок 1624
Участок 1625
Участок 1626
Участок 1627
Участок 1628
Участок 1629
Участок 1630
Участок 1631
Участок 1632
Участок 1633
Участок 1634
Участок 1635
Участок 1636
Участок 1637
Участок 1638
Участок 1639
Участок 1640
Участок 1641
Участок 1642
Участок 1643
Участок 1644
Участок 1645
Участок 1646
Участок 1647
Участок 1648
Участок 1649
Участок 1650
Участок 1651
Участок 1652
Участок 1653
Участок 1654
Участок 1655
Участок 1656
Участок 1657
Участок 1658
Участок 1659
Участок 1660
Участок 1661
Участок 1662
Участок 1663
Участок 1664
Участок 1665
Участок 1666
Участок 1667
Участок 1668
Участок 1669
Участок 1670
Участок 1671
Участок 1672
Участок 1673
Участок 1674
Участок 1675
Участок 1676
Участок 1677
Участок 1678
Участок 1679
Участок 1680
Участок 1681
Участок 1682
Участок 1683
Участок 1684
Участок 1685
Участок 1686
Участок 1687
Участок 1688
Участок 1689
Участок 1690
Участок 1691
Участок 1692
Участок 1693
Участок 1694
Участок 1695
Участок 1696
Участок 1697
Участок 1698
Участок 1699
Участок 1700
Участок 1701
Участок 1702
Участок 1703
Участок 1704
Участок 1705
Участок 1706
Участок 1707
Участок 1708
Участок 1709
Участок 1710
Участок 1711
Участок 1712
Участок 1713
Участок 1714
Участок 1715
Участок 1716
Участок 1717
Участок 1718
Участок 1719
Участок 1720
Участок 1721
Участок 1722
Участок 1723
Участок 1724
Участок 1725
Участок 1726
Участок 1727
Участок 1728
Участок 1729
Участок 1730
Участок 1731
Участок 1732
Участок 1733
Участок 1734
Участок 1735
Участок 1736
Участок 1737
Участок 1738
Участок 1739
Участок 1740
Участок 1741
Участок 1742
Участок 1743
Участок 1744
Участок 1745
Участок 1746
Участок 1747
Участок 1748
Участок 1749
Участок 1750
Участок 1751
Участок 1752
Участок 1753
Участок 1754
Участок 1755
Участок 1756
Участок 1757
Участок 1758
Участок 1759
Участок 1760
Участок 1761
Участок 1762
Участок 1763
Участок 1764
Участок 1765
Участок 1766
Участок 1767
Участок 1768
Участок 1769
Участок 1770
Участок 1771
Участок 1772
Участок 1773
Участок 1774
Участок 1775
Участок 1776
Участок 1777
Участок 1778
Участок 1779
Участок 1780
Участок 1781
Участок 1782
Участок 1783
Участок 1784
Участок 1785
Участок 1786
Участок 1787
Участок 1788
Участок 1789
Участок 1790
Участок 1791
Участок 1792
Участок 1793
Участок 1794
Участок 1795
Участок 1796
Участок 1797
Участок 1798
Участок 1799
Участок 1800
Участок 1801
Участок 1802
Участок 1803
Участок 1804
Участок 1805
Участок 1806
Участок 1807
Участок 1808
Участок 1809
Участок 1810
Участок 1811
Участок 1812
Участок 1813
Участок 1814
Участок 1815
Участок 1816
Участок 1817
Участок 1818
Участок 1819
Участок 1820
Участок 1821
Участок 1822
Участок 1823
Участок 1824
Участок 1825
Участок 1826
Участок 1827
Участок 1828
Участок 1829
Участок 1830
Участок 1831
Участок 1832
Участок 1833
Участок 1834
Участок 1835
Участок 1836
Участок 1837
Участок 1838
Участок 1839
Участок 1840
Участок 1841
Участок 1842
Участок 1843
Участок 1844
Участок 1845
Участок 1846
Участок 1847
Участок 1848
Участок 1849
Участок 1850
Участок 1851
Участок 1852
Участок 1853
Участок 1854
Участок 1855
Участок 1856
Участок 1857
Участок 1858
Участок 1859
Участок 1860
Участок 1861
Участок 1862
Участок 1863
Участок 1864
Участок 1865
Участок 1866
Участок 1867
Участок 1868
Участок 1869
Участок 1870
Участок 1871
Участок 1872
Участок 1873
Участок 1874
Участок 1875
Участок 1876
Участок 1877
Участок 1878
Участок 1879
Участок 1880
Участок 1881
Участок 1882
Участок 1883
Участок 1884
Участок 1885
Участок 1886
Участок 1887
Участок 1888
Участок 1889
Участок 1890
Участок 1891
Участок 1892
Участок 1893
Участок 1894
Участок 1895
Участок 1896
Участок 1897
Участок 1898
Участок 1899
Участок 1900
Участок 1901
Участок 1902
Участок 1903
Участок 1904
Участок 1905
Участок 1906
Участок 1907
Участок 1908
Участок 1909
Участок 1910
Участок 1911
Участок 1912
Участок 1913
Участок 1914
Участок 1915
Участок 1916
Участок 1917
Участок 1918
Участок 1919
Участок 1920
Участок 1921
Участок 1922
Участок 1923
Участок 1924
Участок 1925
Участок 1926
Участок 1927
Участок 1928
Участок 1929
Участок 1930
Участок 1931
Участок 1932
Участок 1933
Участок 1934
Участок 1935
Участок 1936
Участок 1937
Участок 1938
Участок 1939
Участок 1940
Участок 1941
Участок 1942
Участок 1943
Участок 1944
Участок 1945
Участок 1946
Участок 1947
Участок 1948
Участок 1949
Участок 1950
Участок 1951
Участок 1952
Участок 1953
Участок 1954
Участок 1955
Участок 1956
Участок 1957
Участок 1958
Участок 1959
Участок 1960
Участок 1961
Участок 1962
Участок 1963
Участок 1964
Участок 1965
Участок 1966
Участок 1967
Участок 1968
Участок 1969
Участок 1970
Участок 1971
Участок 1972
Участок 1973
Участок 1974
Участок 1975
Участок 1976
Участок 1977
Участок 1978
Участок 1979
Участок 1980
Участок 1981
Участок 1982
Участок 1983
Участок 1984
Участок 1985
Участок 1986
Участок 1987
Участок 1988
Участок 1989
Участок 1990
Участок 1991
Участок 1992
Участок 1993
Участок 1994
Участок 1995
Участок 1996
Участок 1997
Участок 1998
Участок 1999
Участок 2000
Участок 2001
Участок 2002
Участок 2003
Участок 2004
Участок 2005
Участок 2006
Участок 2007
Участок 2008
Участок 2009
Участок 2010
Участок 2011
Участок 2012
Участок 2013
Участок 2014
Участок 2015
Участок 2016
Участок 2017
Участок 2018
Участок 2019
Участок 2020
Участок 2021
Участок 2022
Участок 2023
Участок 2024
Участок 2025
Участок 2026
Участок 2027
Участок 2028
Участок 2029
Участок 2030
Участок 2031
Участок 2032
Участок 2033
Участок 2034
Участок 2035
Участок 2036
Участок 2037
Участок 2038
Участок 2039
Участок 2040
Участок 2041
Участок 2042
Участок 2043
Участок 2044
Участок 2045
Участок 2046
Участок 2047
Участок 2048
Участок 2049
Участок 2050
Участок 2051
Участок 2052
Участок 2053
Участок 2054
Участок 2055
Участок 2056
Участок 2057
Участок 2058
Участок 2059
Участок 2060
Участок 2061
Участок 2062
Участок 2063
Участок 2064
Участок 2065
Участок 2066
Участок 2067
Участок 2068
Участок 2069
Участок 2070
Участок 2071
Участок 2072
Участок 2073
Участок 2074
Участок 2075
Участок 2076
Участок 2077
Участок 2078
Участок 2079
Участок 2080
Участок 2081
Участок 2082
Участок 2083
Участок 2084
Участок 2085
Участок 2086
Участок 2087
Участок 2088
Участок 2089
Участок 2090
Участок 2091
Участок 2092
Участок 2093
Участок 2094
Участок 2095
Участок 2096
Участок 2097
Участок 2098
Участок 2099
Участок 2100
Участок 2101
Участок 2102
Участок 2103
Участок 2104
Участок 2105
Участок 2106
Участок 2107
Участок 2108
Участок 2109
Участок 2110
Участок 2111
Участок 2112
Участок 2113
Участок 2114
Участок 2115
Участок 2116
Участок 2117
Участок 2118
Участок 2119
Участок 2120
Участок 2121
Участок 2122
Участок 2123
Участок 2124
Участок 2125
Участок 2126
Участок 2127
Участок 2128
Участок 2129
Участок 2130
Участок 2131
Участок 2132
Участок 2133
Участок 2134
Участок 2135
Участок 2136
Участок 2137
Участок 2138
Участок 2139
Участок 2140
Участок 2141
Участок 2142
Участок 2143
Участок 2144
Участок 2145
Участок 2146
Участок 2147
Участок 2148
Участок 2149
Участок 2150
Участок 2151
Участок 2152
Участок 2153
Участок 2154
Участок 2155
Участок 2156
Участок 2157
Участок 2158
Участок 2159
Участок 2160
Участок 2161
Участок 2162
Участок 2163
Участок 2164
Участок 2165
Участок 2166
Участок 2167
Участок 2168
Участок 2169
Участок 2170
Участок 2171
Участок 2172
Участок 2173
Участок 2174
Участок 2175
Участок 2176
Участок 2177
Участок 2178
Участок 2179
Участок 2180
Участок 2181
Участок 2182
Участок 2183
Участок 2184
Участок 2185
Участок 2186
Участок 2187
Участок 2188
Участок 2189
Участок 2190
Участок 2191
Участок 2192
Участок 2193
Участок 2194
Участок 2195
Участок 2196
Участок 2197
Участок 2198
Участок 2199
Участок 2200
Участок 2201
Участок 2202
Участок 2203
Участок 2204
Участок 2205
Участок 2206
Участок 2207
Участок 2208
Участок 2209
Участок 2210
Участок 2211
Участок 2212
Участок 2213
Участок 2214
Участок 2215
Участок 2216
Участок 2217
Участок 2218
Участок 2219
Участок 2220
Участок 2221
Участок 2222
Участок 2223
Участок 2224
Участок 2225
Участок 2226
Участок 2227
Участок 2228
Участок 2229
Участок 2230
Участок 2231
Участок 2232
Участок 2233
Участок 2234
Участок 2235
Участок 2236
Участок 2237
Участок 2238
Участок 2239
Участок 2240
Участок 2241
Участок 2242
Участок 2243
Участок 2244
Участок 2245
Участок 2246
Участок 2247
Участок 2248
Участок 2249
Участок 2250
Участок 2251
Участок 2252
Участок 2253
Участок 2254
Участок 2255
Участок 2256
Участок 2257
Участок 2258
Участок 2259
Участок 2260
Участок 2261
Участок 2262
Участок 2263
Участок 2264
Участок 2265
Участок 2266
Участок 2267
Участок 2268
Участок 2269
Участок 2270
Участок 2271
Участок 2272
Участок 2273
Участок 2274
Участок 2275
Участок 2276
Участок 2277
Участок 2278
Участок 2279
Участок 2280
Участок 2281
Участок 2282
Участок 2283
Участок 2284
Участок 2285
Участок 2286
Участок 2287
Участок 2288
Участок 2289
Участок 2290
Участок 2291
Участок 2292
Участок 2293
Участок 2294
Участок 2295
Участок 2296
Участок 2297
Участок 2298
Участок 2299
Участок 2300
Участок 2301
Участок 2302
Участок 2303
Участок 2304
Участок 2305
Участок 2306
Участок 2307
Участок 2308
Участок 2309
Участок 2310
Участок 2311
Участок 2312
Участок 2313
Участок 2314
Участок 2315
Участок 2316
Участок 2317
Участок 2318
Участок 2319
Участок 2320
Участок 2321
Участок 2322
Участок 2323
Участок 2324
Участок 2325
Участок 2326
Участок 2327
Участок 2328
Участок 2329
Участок 2330
Участок 2331
Участок 2332
Участок 2333
Участок 2334
Участок 2335
Участок 2336
Участок 2337
Участок 2338
Участок 2339
Участок 2340
Участок 2341
Участок 2342
Участок 2343
Участок 2344
Участок 2345
Участок 2346
Участок 2347
Участок 2348
Участок 2349
Участок 2350
Участок 2351
Участок 2352
Участок 2353
Участок 2354
Участок 2355
Участок 2356
Участок 2357
Участок 2358
Участок 2359
Участок 2360
Участок 2361
Участок 2362
Участок 2363
Участок 2364
Участок 2365
Участок 2366
Участок 2367
Участок 2368
Участок 2369
Участок 2370
Участок 2371
Участок 2372
Участок 2373
Участок 2374
Участок 2375
Участок 2376
Участок 2377
Участок 2378
Участок 2379
Участок 2380
Участок 2381
Участок 2382
Участок 2383
Участок 2384
Участок 2385
Участок 2386
Участок 2387
Участок 2388
Участок 2389
Участок 2390
Участок 2391



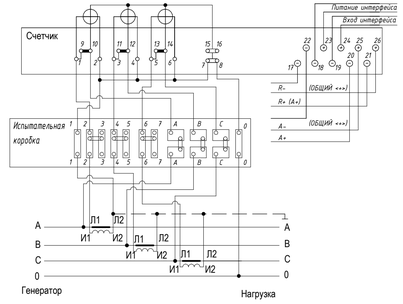
Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (прямого включения)

Ключ к обозначению номера группы в электрощитовой.
Пример: РП1.1-1

Расчётные данные схемы					
Номер ввода	Расчётные показатели				
	Ру, кВт	Рр, кВт	cos φ	Ip, A	Sp, кВА
Участок 1		89	0,95	142,3	
Участок 2		94,6	0,95	151,1	
Участок 3		0,2	0,9	0,4	
Ввод 1		89	0,95	142,3	
Ввод 2		94,6	0,95	151,1	
Аварийный режим		183,6	0,95	293,5	

Примечания
1 Расчетные электрические нагрузки сети выполнены в соответствии с СП 256.1325800.
2 Ключ к надписи на распределительных линиях к щиткам:
№ линии - Ру-Кс-Рр-cosφ-Ip-L-M-ΔU.
3 Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP31 по ГОСТу 14254-96.
4 Удельная мощность для помещений без конкретной технологии принята в соответствии с техническим заданием 0,2 кВт/м², для помещений в технологией согласно заданиям от смежных разделов.
5 Для подключения однофазной нагрузки 1-го нежилого этажа (временного освещения и розеток) до продажи помещений, в кабелях со знаком **** использовать 3 жилы (фазу, ноль рабочий, ноль защитный) остальные жилы должны быть изолированы.
6 Все счетчики имеют возможность подключения к системе АСКУЭ.
7 Счетчики в шкафах учета (ШУ) присоединяются к трансформаторам тока в ВРУ контрольным кабелем КВВГнг-LS 10х2,5.
8. Автоматические выключатели со знаком * однофазные, в дальнейшем подлежат замене
9. Для всех панелей, автоматы с отключающей способностью 6кА, если не указано иное.

Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (трансформаторного включения)



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Иблева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

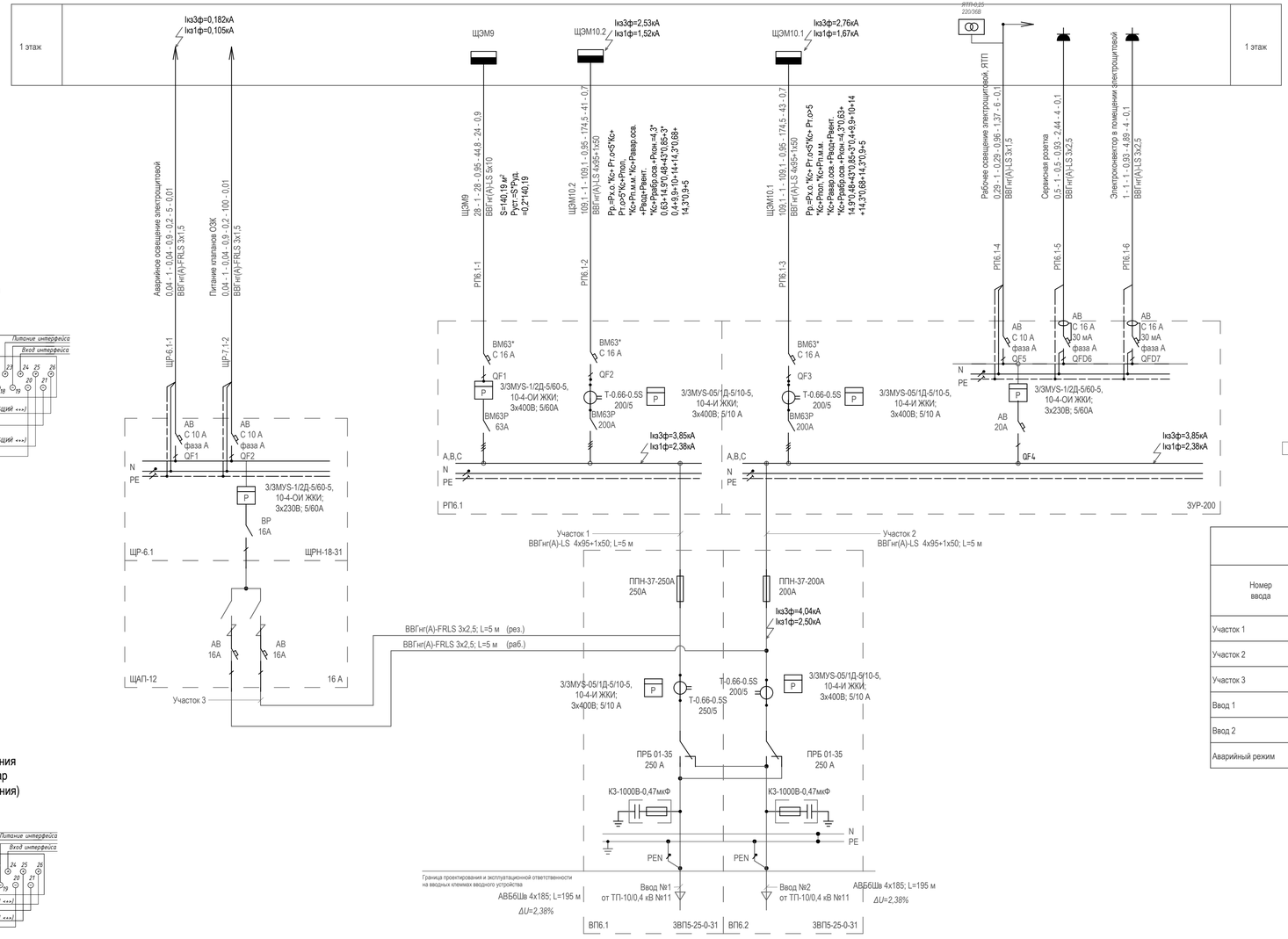
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	6	

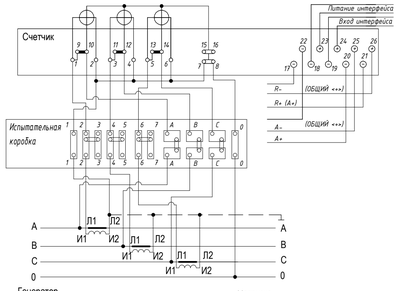
Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.1. Схема однолинейная электрическая принципиальная

Генпро

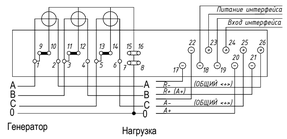
Формат А3х3



Монтажная схема подключения
активного счетчика Пульсар
в сети 380В (трансформаторного включения)

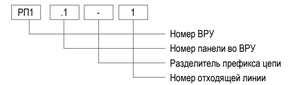


Монтажная схема подключения
активного счетчика Пульсар
в сети 380В (прямого включения)



Примечания
1 Расчетные электрические нагрузки сети выполнены в соответствии с СП 256.1325800.
2 Ключ к надписи на распределительных линиях к щиткам:
№ линии - Ру-Кс-Рр-cosφ-Iр-L-М-ΔU.
3 Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP31 по ГОСТу 14254-96.
4 Удельная мощность для помещений без конкретной технологии принята в соответствии с техническим заданием 0,2 кВт/м², для помещений в технологией согласно заданиям от смежных разделов.
5 Для подключения однофазной нагрузки 1-го нежилого этажа (временного освещения и розеток) до продажи помещений, в кабелях со знаком **** использовать 3 жилы (фазу, ноль рабочий, ноль защитный) остальные жилы должны быть изолированны.
6. Автоматические выключатели со знаком *** однополюсные, в дальнейшем подлежат замене
7. Кабели и автоматы для групп РП6.1-2 и РП6.1-3 выбраны на полную мощность для возможности обеспечения супермаркета по 2 категории надежности.
8 Все счетчики имеют возможность подключения к системе АСКУЭ.
9 Счетчики в шкафах учета (ШУ) присоединяются к трансформаторам тока в ВРУ контрольным кабелем КВВГнг-LS 10х2,5.
10. Для всех панелей, автоматы с отключающей способностью 6кА, если не указано иное.

Ключ к обозначению номера группы в электрощитовой.
Пример: РП1.1-1



Расчётные данные схемы

Номер ввода	Расчётные показатели				
	Ру, кВт	Рр, кВт	cos φ	Iр, А	Sр, кВА
Участок 1		137,1	0,95	219,3	
Участок 2		109,1	0,95	174,5	
Участок 3		0,2	0,9	0,4	
Ввод 1		137,1	0,95	219,3	
Ввод 2		109,1	0,95	174,5	
Аварийный режим		137,1	0,95	219,3	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

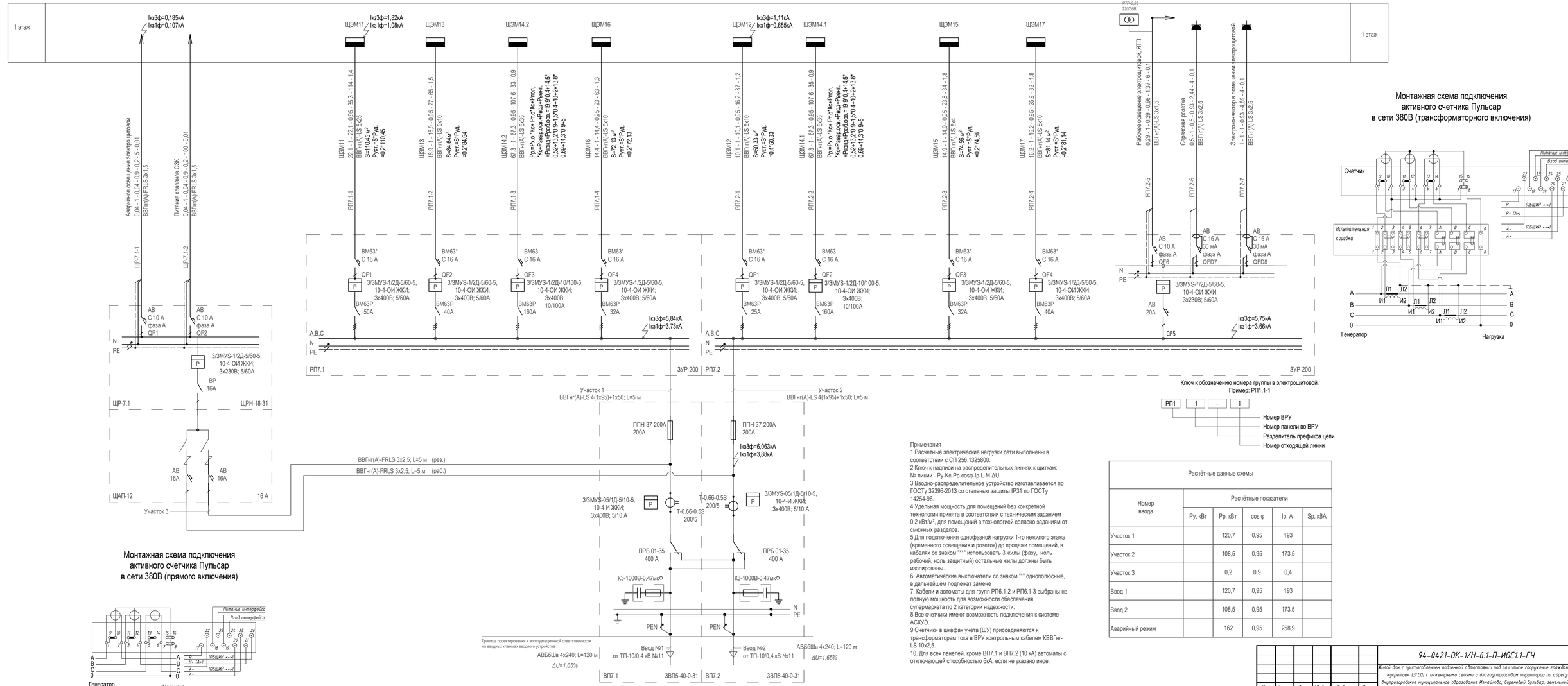
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	7	

Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.2. Схема однолинейная электрическая принципиальная

Генпро

Формат А3х3



Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (трансформаторного включения)

Ключ к обозначению номера группы в электрощитовой.
Пример: РП1.1-1

Примечания
1 Расчетные электрические нагрузки сети выполнены в соответствии с СП 256.1325800.
2 Ключ к надписи на распределительных линиях к щиткам:
№ линии - Ру-Кс-Рр-cosφ-Iр-L-M-ΔU.
3 Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP31 по ГОСТу 14254-96.
4 Удельная мощность для помещений без конкретной технологии принята в соответствии с техническим заданием 0,2 кВт/м², для помещений в технологией согласно заданиям от смежных разделов.
5 Для подключения однофазной нагрузки 1-го нежилого этажа (временного освещения и розеток) до продажи помещений, в кабелях со знаком "**" использовать 3 жилы (фазу, ноль рабочий, ноль защитный) остальные жилы должны быть изолированы.
6. Автоматические выключатели со знаком "*" однополюсные, в дальнейшем подлежат замене
7. Кабели и автоматы для групп РП6.1-2 и РП6.1-3 выбраны на полную мощность для возможности обеспечения супермаркета по 2 категории надежности.
8 Все счетчики имеют возможность подключения к системе АСКУЭ.
9 Счетчики в шкафах учета (ШУ) присоединяются к трансформаторам тока в ВРУ контрольным кабелем КВВГнг-LS 10х2,5.
10. Для всех панелей, кроме ВП7.1 и ВП7.2 (10 кА) автоматы с отключающей способностью 6кА, если не указано иное.

Расчётные данные схемы

Номер ввода	Расчётные показатели				
	Ру, кВт	Рр, кВт	cos φ	Iр, А	Sр, кВА
Участок 1		120,7	0,95	193	
Участок 2		108,5	0,95	173,5	
Участок 3		0,2	0,9	0,4	
Ввод 1		120,7	0,95	193	
Ввод 2		108,5	0,95	173,5	
Аварийный режим		162	0,95	258,9	

Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (прямого включения)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Вводно-распределительное устройство ВРУ-2.3. Схема однолинейная электрическая принципиальная

Генпро

Согласовано

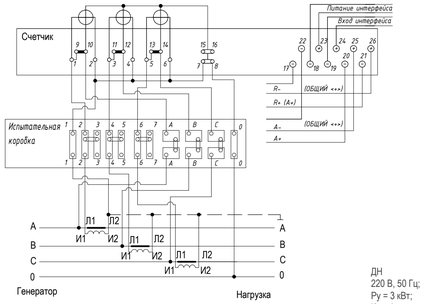
Взам. инв. №

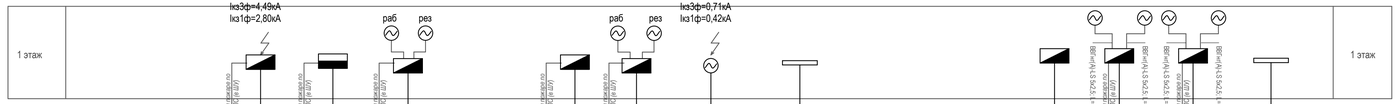
Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3

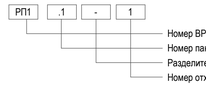
Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (трансформаторного включения)



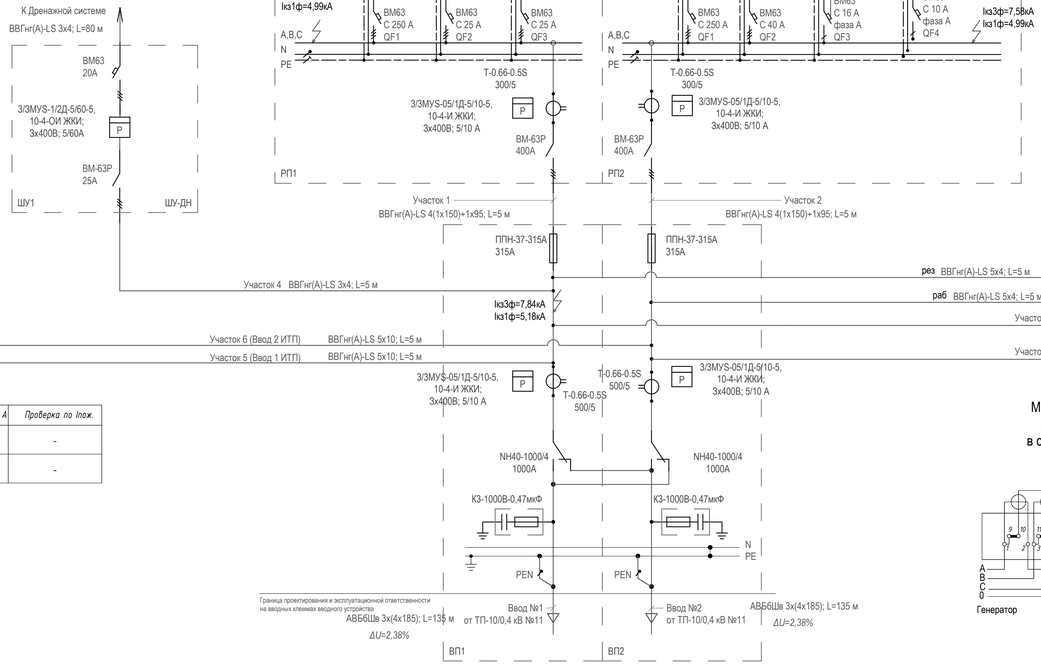


Примечания
1 Расчетные электрические нагрузки сети выполнены в соответствии с СП 256.1325800.
2 Ключ к надписи на распределительных линиях к щиткам:
№ линии - Ру-Кс-Рр-cosφ-Iр-L-Ml-ΔU.
3 Вводно-распределительное устройство изготавливается по ГОСТу 32396-2013 со степенью защиты IP31 по ГОСТу 14254-96.
4 Все счетчики имеют возможность подключения к системе АСКУЭ.
5 Счетчики в шкафах учета (ШУ) присоединяются к трансформаторам тока в ВРУ контрольным кабелем КВВГнг-LS 10х2,5.

Ключ к обозначению номера группы в электрощитовой.
Пример: РП1.1-1



ДН
220 В, 50 Гц;
Ру = 3 кВт;
Кс = 1;
Рр = 3 кВт;
cosf = 0,85;
Iр = 16 А;



Ввод1+Ввод2
380 В, 50 Гц;
Ру = 127,26 кВт;
Кс = 1;
Рр = 127,26 кВт;
cosf = 0,95;
Iр = 203,5 А;

Ввод1
380 В, 50 Гц;
Ру = 68,49 кВт;
Кс = 1;
Рр = 68,49 кВт;
cosf = 0,95;
Iр = 109,5 А;

Ввод1 при пожаре
380 В, 50 Гц;
Ру = 112,7 кВт;
Кс = 1;
Рр = 112,7 кВт;
cosf = 0,95;
Iр = 180,2 А;

Ввод2
380 В, 50 Гц;
Ру = 61,38 кВт;
Кс = 1;
Рр = 61,38 кВт;
cosf = 0,95;
Iр = 98,2 А;

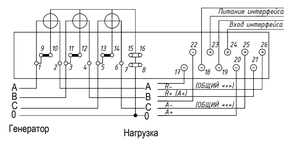
Ввод2 при пожаре
380 В, 50 Гц;
Ру = 137,9 кВт;
Кс = 1;
Рр = 137,9 кВт;
cosf = 0,95;
Iр = 220,6 А;

Расчётные данные схемы						
Номер ввода	Расчётные показатели					
	Ру, кВт	Рр, кВт	cos φ	Iр, А	Sp, кВА
Участок 1		155,5	0,86	274,7	
Участок 2		146,9	0,85	262,6	
Участок 3		9,2	0,82	17	
Участок 4		3	0,85	16	
Участок 5		14,8	0,82	27,4	
Участок 6		12,7	0,78	24,7	
Участок 7		68,5	0,95	109,6	
Участок 8		61,4	0,95	98,2	
Ввод 1 (Лето)		238,8	0,93	412,3	
Ввод 2 (Лето)		233,2	0,93	407,3	
Ввод 1 (Зима)		83,3	0,93	136,1	
Ввод 2 (Зима)		77,1	0,93	127,3	
Аварийный режим (Лето)		417,8	0,93	682,6	
Аварийный режим (Зима)		157,8	0,93	260,6	

Проверка трансформаторов тока по РМ2559, п.6.1-6.5

Место установки	ТТ	КТТ	Imax, А	Проверка по Imax	Imin, А	Проверка по Imin	Inож, А	Проверка по Inож.
Ввод N1	500/5	100	412,3	412,3<500	13,6	13,6/100=0,13 > 0,1	-	-
Ввод N2	500/5	100	407,3	407,3<500	12,7	12,7/100=0,13 > 0,1	-	-

Монтажная схема подключения активного счетчика Пульсар в сети 380В (прямого включения)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Иблева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия: П | Лист: 9 | Листов:

Вводно-распределительное устройство ВРУ-3. Схема однолинейная электрическая принципиальная

Генпро

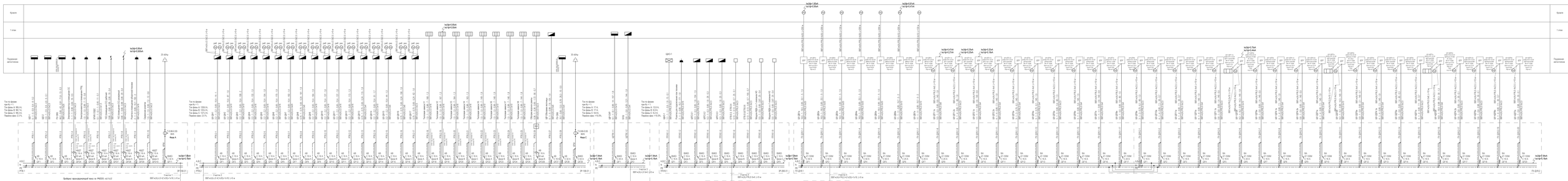
Согласовано

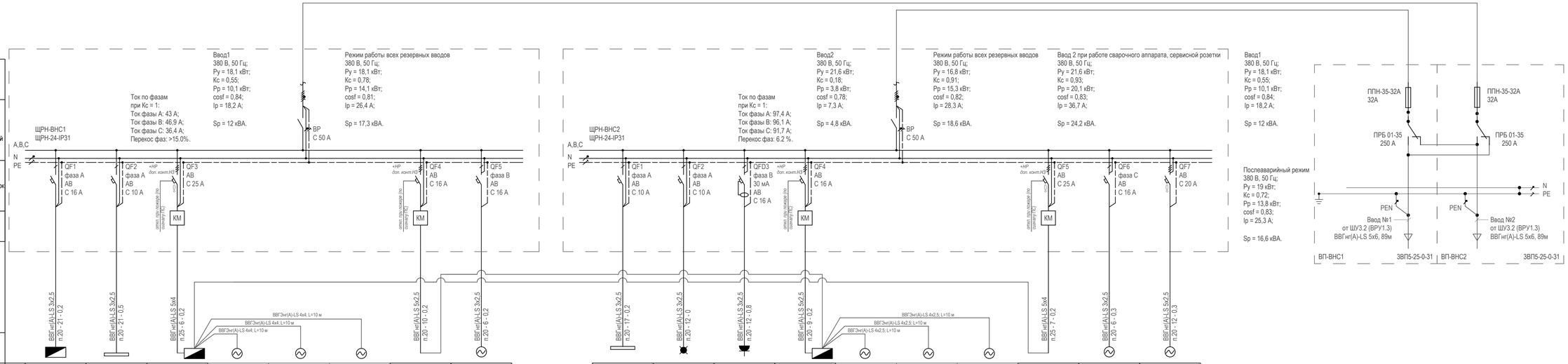
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3х3


Кухня
1 этаж
Подземная автостоянка
ЩЭП-1.0ЭА
ЩЭП-2.0ЭА
ЩЭП-3.0ЭА
ЩЭП-4.0ЭА
ЩЭП-5.0ЭА
ЩЭП-6.0ЭА
ЩЭП-7.0ЭА
ЩЭП-8.0ЭА
ЩЭП-9.0ЭА
ЩЭП-10.0ЭА
ЩЭП-11.0ЭА
ЩЭП-12.0ЭА
ЩЭП-13.0ЭА
ЩЭП-14.0ЭА
ЩЭП-15.0ЭА
ЩЭП-16.0ЭА
ЩЭП-17.0ЭА
ЩЭП-18.0ЭА
ЩЭП-19.0ЭА
ЩЭП-20.0ЭА
ЩЭП-21.0ЭА
ЩЭП-22.0ЭА
ЩЭП-23.0ЭА
ЩЭП-24.0ЭА
ЩЭП-25.0ЭА
ЩЭП-26.0ЭА
ЩЭП-27.0ЭА
ЩЭП-28.0ЭА
ЩЭП-29.0ЭА
ЩЭП-30.0ЭА
ЩЭП-31.0ЭА
ЩЭП-32.0ЭА
ЩЭП-33.0ЭА
ЩЭП-34.0ЭА
ЩЭП-35.0ЭА
ЩЭП-36.0ЭА
ЩЭП-37.0ЭА
ЩЭП-38.0ЭА
ЩЭП-39.0ЭА
ЩЭП-40.0ЭА
ЩЭП-41.0ЭА
ЩЭП-42.0ЭА
ЩЭП-43.0ЭА
ЩЭП-44.0ЭА
ЩЭП-45.0ЭА
ЩЭП-46.0ЭА
ЩЭП-47.0ЭА
ЩЭП-48.0ЭА
ЩЭП-49.0ЭА
ЩЭП-50.0ЭА
ЩЭП-51.0ЭА
ЩЭП-52.0ЭА
ЩЭП-53.0ЭА
ЩЭП-54.0ЭА
ЩЭП-55.0ЭА
ЩЭП-56.0ЭА
ЩЭП-57.0ЭА
ЩЭП-58.0ЭА
ЩЭП-59.0ЭА
ЩЭП-60.0ЭА
ЩЭП-61.0ЭА
ЩЭП-62.0ЭА
ЩЭП-63.0ЭА
ЩЭП-64.0ЭА
ЩЭП-65.0ЭА
ЩЭП-66.0ЭА
ЩЭП-67.0ЭА
ЩЭП-68.0ЭА
ЩЭП-69.0ЭА
ЩЭП-70.0ЭА
ЩЭП-71.0ЭА
ЩЭП-72.0ЭА
ЩЭП-73.0ЭА
ЩЭП-74.0ЭА
ЩЭП-75.0ЭА
ЩЭП-76.0ЭА
ЩЭП-77.0ЭА
ЩЭП-78.0ЭА
ЩЭП-79.0ЭА
ЩЭП-80.0ЭА
ЩЭП-81.0ЭА
ЩЭП-82.0ЭА
ЩЭП-83.0ЭА
ЩЭП-84.0ЭА
ЩЭП-85.0ЭА
ЩЭП-86.0ЭА
ЩЭП-87.0ЭА
ЩЭП-88.0ЭА
ЩЭП-89.0ЭА
ЩЭП-90.0ЭА
ЩЭП-91.0ЭА
ЩЭП-92.0ЭА
ЩЭП-93.0ЭА
ЩЭП-94.0ЭА
ЩЭП-95.0ЭА
ЩЭП-96.0ЭА
ЩЭП-97.0ЭА
ЩЭП-98.0ЭА
ЩЭП-99.0ЭА
ЩЭП-100.0ЭА
ЩЭП-101.0ЭА
ЩЭП-102.0ЭА
ЩЭП-103.0ЭА
ЩЭП-104.0ЭА
ЩЭП-105.0ЭА
ЩЭП-106.0ЭА
ЩЭП-107.0ЭА
ЩЭП-108.0ЭА
ЩЭП-109.0ЭА
ЩЭП-110.0ЭА
ЩЭП-111.0ЭА
ЩЭП-112.0ЭА
ЩЭП-113.0ЭА
ЩЭП-114.0ЭА
ЩЭП-115.0ЭА
ЩЭП-116.0ЭА
ЩЭП-117.0ЭА
ЩЭП-118.0ЭА
ЩЭП-119.0ЭА
ЩЭП-120.0ЭА
ЩЭП-121.0ЭА
ЩЭП-122.0ЭА
ЩЭП-123.0ЭА
ЩЭП-124.0ЭА
ЩЭП-125.0ЭА
ЩЭП-126.0ЭА
ЩЭП-127.0ЭА
ЩЭП-128.0ЭА
ЩЭП-129.0ЭА
ЩЭП-130.0ЭА
ЩЭП-131.0ЭА
ЩЭП-132.0ЭА
ЩЭП-133.0ЭА
ЩЭП-134.0ЭА
ЩЭП-135.0ЭА
ЩЭП-136.0ЭА
ЩЭП-137.0ЭА
ЩЭП-138.0ЭА
ЩЭП-139.0ЭА
ЩЭП-140.0ЭА
ЩЭП-141.0ЭА
ЩЭП-142.0ЭА
ЩЭП-143.0ЭА
ЩЭП-144.0ЭА
ЩЭП-145.0ЭА
ЩЭП-146.0ЭА
ЩЭП-147.0ЭА
ЩЭП-148.0ЭА
ЩЭП-149.0ЭА
ЩЭП-150.0ЭА
ЩЭП-151.0ЭА
ЩЭП-152.0ЭА
ЩЭП-153.0ЭА
ЩЭП-154.0ЭА
ЩЭП-155.0ЭА
ЩЭП-156.0ЭА
ЩЭП-157.0ЭА
ЩЭП-158.0ЭА
ЩЭП-159.0ЭА
ЩЭП-160.0ЭА
ЩЭП-161.0ЭА
ЩЭП-162.0ЭА
ЩЭП-163.0ЭА
ЩЭП-164.0ЭА
ЩЭП-165.0ЭА
ЩЭП-166.0ЭА
ЩЭП-167.0ЭА
ЩЭП-168.0ЭА
ЩЭП-169.0ЭА
ЩЭП-170.0ЭА
ЩЭП-171.0ЭА
ЩЭП-172.0ЭА
ЩЭП-173.0ЭА
ЩЭП-174.0ЭА
ЩЭП-175.0ЭА
ЩЭП-176.0ЭА
ЩЭП-177.0ЭА
ЩЭП-178.0ЭА
ЩЭП-179.0ЭА
ЩЭП-180.0ЭА
ЩЭП-181.0ЭА
ЩЭП-182.0ЭА
ЩЭП-183.0ЭА
ЩЭП-184.0ЭА
ЩЭП-185.0ЭА
ЩЭП-186.0ЭА
ЩЭП-187.0ЭА
ЩЭП-188.0ЭА
ЩЭП-189.0ЭА
ЩЭП-190.0ЭА
ЩЭП-191.0ЭА
ЩЭП-192.0ЭА
ЩЭП-193.0ЭА
ЩЭП-194.0ЭА
ЩЭП-195.0ЭА
ЩЭП-196.0ЭА
ЩЭП-197.0ЭА
ЩЭП-198.0ЭА
ЩЭП-199.0ЭА
ЩЭП-200.0ЭА
ЩЭП-201.0ЭА
ЩЭП-202.0ЭА
ЩЭП-203.0ЭА
ЩЭП-204.0ЭА
ЩЭП-205.0ЭА
ЩЭП-206.0ЭА
ЩЭП-207.0ЭА
ЩЭП-208.0ЭА
ЩЭП-209.0ЭА
ЩЭП-210.0ЭА
ЩЭП-211.0ЭА
ЩЭП-212.0ЭА
ЩЭП-213.0ЭА
ЩЭП-214.0ЭА
ЩЭП-215.0ЭА
ЩЭП-216.0ЭА
ЩЭП-217.0ЭА
ЩЭП-218.0ЭА
ЩЭП-219.0ЭА
ЩЭП-220.0ЭА
ЩЭП-221.0ЭА
ЩЭП-222.0ЭА
ЩЭП-223.0ЭА
ЩЭП-224.0ЭА
ЩЭП-225.0ЭА
ЩЭП-226.0ЭА
ЩЭП-227.0ЭА
ЩЭП-228.0ЭА
ЩЭП-229.0ЭА
ЩЭП-230.0ЭА
ЩЭП-231.0ЭА
ЩЭП-232.0ЭА
ЩЭП-233.0ЭА
ЩЭП-234.0ЭА
ЩЭП-235.0ЭА
ЩЭП-236.0ЭА
ЩЭП-237.0ЭА
ЩЭП-238.0ЭА
ЩЭП-239.0ЭА
ЩЭП-240.0ЭА
ЩЭП-241.0ЭА
ЩЭП-242.0ЭА
ЩЭП-243.0ЭА
ЩЭП-244.0ЭА
ЩЭП-245.0ЭА
ЩЭП-246.0ЭА
ЩЭП-247.0ЭА
ЩЭП-248.0ЭА
ЩЭП-249.0ЭА
ЩЭП-250.0ЭА
ЩЭП-251.0ЭА
ЩЭП-252.0ЭА
ЩЭП-253.0ЭА
ЩЭП-254.0ЭА
ЩЭП-255.0ЭА
ЩЭП-256.0ЭА
ЩЭП-257.0ЭА
ЩЭП-258.0ЭА
ЩЭП-259.0ЭА
ЩЭП-260.0ЭА
ЩЭП-261.0ЭА
ЩЭП-262.0ЭА
ЩЭП-263.0ЭА
ЩЭП-264.0ЭА
ЩЭП-265.0ЭА
ЩЭП-266.0ЭА
ЩЭП-267.0ЭА
ЩЭП-268.0ЭА
ЩЭП-269.0ЭА
ЩЭП-270.0ЭА
ЩЭП-271.0ЭА
ЩЭП-272.0ЭА
ЩЭП-273.0ЭА
ЩЭП-274.0ЭА
ЩЭП-275.0ЭА
ЩЭП-276.0ЭА
ЩЭП-277.0ЭА
ЩЭП-278.0ЭА
ЩЭП-279.0ЭА
ЩЭП-280.0ЭА
ЩЭП-281.0ЭА
ЩЭП-282.0ЭА
ЩЭП-283.0ЭА
ЩЭП-284.0ЭА
ЩЭП-285.0ЭА
ЩЭП-286.0ЭА
ЩЭП-287.0ЭА
ЩЭП-288.0ЭА
ЩЭП-289.0ЭА
ЩЭП-290.0ЭА
ЩЭП-291.0ЭА
ЩЭП-292.0ЭА
ЩЭП-293.0ЭА
ЩЭП-294.0ЭА
ЩЭП-295.0ЭА
ЩЭП-296.0ЭА
ЩЭП-297.0ЭА
ЩЭП-298.0ЭА
ЩЭП-299.0ЭА
ЩЭП-300.0ЭА
ЩЭП-301.0ЭА
ЩЭП-302.0ЭА
ЩЭП-303.0ЭА
ЩЭП-304.0ЭА
ЩЭП-305.0ЭА
ЩЭП-306.0ЭА
ЩЭП-307.0ЭА
ЩЭП-308.0ЭА
ЩЭП-309.0ЭА
ЩЭП-310.0ЭА
ЩЭП-311.0ЭА
ЩЭП-312.0ЭА
ЩЭП-313.0ЭА
ЩЭП-314.0ЭА
ЩЭП-315.0ЭА
ЩЭП-316.0ЭА
ЩЭП-317.0ЭА
ЩЭП-318.0ЭА
ЩЭП-319.0ЭА
ЩЭП-320.0ЭА
ЩЭП-321.0ЭА
ЩЭП-322.0ЭА
ЩЭП-323.0ЭА
ЩЭП-324.0ЭА
ЩЭП-325.0ЭА
ЩЭП-326.0ЭА
ЩЭП-327.0ЭА
ЩЭП-328.0ЭА
ЩЭП-329.0ЭА
ЩЭП-330.0ЭА
ЩЭП-331.0ЭА
ЩЭП-332.0ЭА
ЩЭП-333.0ЭА
ЩЭП-334.0ЭА
ЩЭП-335.0ЭА
ЩЭП-336.0ЭА
ЩЭП-337.0ЭА
ЩЭП-338.0ЭА
ЩЭП-339.0ЭА
ЩЭП-340.0ЭА
ЩЭП-341.0ЭА
ЩЭП-342.0ЭА
ЩЭП-343.0ЭА
ЩЭП-344.0ЭА
ЩЭП-345.0ЭА
ЩЭП-346.0ЭА
ЩЭП-347.0ЭА
ЩЭП-348.0ЭА
ЩЭП-349.0ЭА
ЩЭП-350.0ЭА
ЩЭП-351.0ЭА
ЩЭП-352.0ЭА
ЩЭП-353.0ЭА
ЩЭП-354.0ЭА
ЩЭП-355.0ЭА
ЩЭП-356.0ЭА
ЩЭП-357.0ЭА
ЩЭП-358.0ЭА
ЩЭП-359.0ЭА
ЩЭП-360.0ЭА
ЩЭП-361.0ЭА
ЩЭП-362.0ЭА
ЩЭП-363.0ЭА
ЩЭП-364.0ЭА
ЩЭП-365.0ЭА
ЩЭП-366.0ЭА
ЩЭП-367.0ЭА
ЩЭП-368.0ЭА
ЩЭП-369.0ЭА
ЩЭП-370.0ЭА
ЩЭП-371.0ЭА
ЩЭП-372.0ЭА
ЩЭП-373.0ЭА
ЩЭП-374.0ЭА
ЩЭП-375.0ЭА
ЩЭП-376.0ЭА
ЩЭП-377.0ЭА
ЩЭП-378.0ЭА
ЩЭП-379.0ЭА
ЩЭП-380.0ЭА
ЩЭП-381.0ЭА
ЩЭП-382.0ЭА
ЩЭП-383.0ЭА
ЩЭП-384.0ЭА
ЩЭП-385.0ЭА
ЩЭП-386.0ЭА
ЩЭП-387.0ЭА
ЩЭП-388.0ЭА
ЩЭП-389.0ЭА
ЩЭП-390.0ЭА
ЩЭП-391.0ЭА
ЩЭП-392.0ЭА
ЩЭП-393.0ЭА
ЩЭП-394.0ЭА
ЩЭП-395.0ЭА
ЩЭП-396.0ЭА
ЩЭП-397.0ЭА
ЩЭП-398.0ЭА
ЩЭП-399.0ЭА
ЩЭП-400.0ЭА
ЩЭП-401.0ЭА
ЩЭП-402.0ЭА
ЩЭП-403.0ЭА
ЩЭП-404.0ЭА
ЩЭП-405.0ЭА
ЩЭП-406.0ЭА
ЩЭП-407.0ЭА
ЩЭП-408.0ЭА
ЩЭП-409.0ЭА
ЩЭП-410.0ЭА
ЩЭП-411.0ЭА
ЩЭП-412.0ЭА
ЩЭП-413.0ЭА
ЩЭП-414.0ЭА
ЩЭП-415.0ЭА
ЩЭП-416.0ЭА
ЩЭП-417.0ЭА
ЩЭП-418.0ЭА
ЩЭП-419.0ЭА
ЩЭП-420.0ЭА
ЩЭП-421.0ЭА
ЩЭП-422.0ЭА
ЩЭП-423.0ЭА
ЩЭП-424.0ЭА
ЩЭП-425.0ЭА
ЩЭП-426.0ЭА
ЩЭП-427.0ЭА
ЩЭП-428.0ЭА
ЩЭП-429.0ЭА
ЩЭП-430.0ЭА
ЩЭП-431.0ЭА
ЩЭП-432.0ЭА
ЩЭП-433.0ЭА
ЩЭП-434.0ЭА
ЩЭП-435.0ЭА
ЩЭП-436.0ЭА
ЩЭП-437.0ЭА
ЩЭП-438.0ЭА
ЩЭП-439.0ЭА
ЩЭП-440.0ЭА
ЩЭП-441.0ЭА
ЩЭП-442.0ЭА
ЩЭП-443.0ЭА
ЩЭП-444.0ЭА
ЩЭП-445.0ЭА
ЩЭП-446.0ЭА
ЩЭП-447.0ЭА
ЩЭП-448.0ЭА
ЩЭП-449.0ЭА
ЩЭП-450.0ЭА
ЩЭП-451.0ЭА
ЩЭП-452.0ЭА
ЩЭП-453.0ЭА
ЩЭП-454.0ЭА
ЩЭП-455.0ЭА
ЩЭП-456.0ЭА
ЩЭП-457.0ЭА
ЩЭП-458.0ЭА
ЩЭП-459.0ЭА
ЩЭП-460.0ЭА
ЩЭП-461.0ЭА
ЩЭП-462.0ЭА
ЩЭП-463.0ЭА
ЩЭП-464.0ЭА
ЩЭП-465.0ЭА
ЩЭП-466.0ЭА
ЩЭП-467.0ЭА
ЩЭП-468.0ЭА
ЩЭП-469.0ЭА
ЩЭП-470.0ЭА
ЩЭП-471.0ЭА
ЩЭП-472.0ЭА
ЩЭП-473.0ЭА
ЩЭП-474.0ЭА
ЩЭП-475.0ЭА
ЩЭП-476.0ЭА
ЩЭП-477.0ЭА
ЩЭП-478.0ЭА
ЩЭП-479.0ЭА
ЩЭП-480.0ЭА
ЩЭП-481.0ЭА
ЩЭП-482.0ЭА
ЩЭП-483.0ЭА
ЩЭП-484.0ЭА
ЩЭП-485.0ЭА
ЩЭП-486.0ЭА
ЩЭП-487.0ЭА
ЩЭП-488.0ЭА
ЩЭП-489.0ЭА
ЩЭП-490.0ЭА
ЩЭП-491.0ЭА
ЩЭП-492.0ЭА
ЩЭП-493.0ЭА
ЩЭП-494.0ЭА
ЩЭП-495.0ЭА
ЩЭП-496.0ЭА
ЩЭП-497.0ЭА
ЩЭП-498.0ЭА
ЩЭП-499.0ЭА
ЩЭП-500.0ЭА
ЩЭП-501.0ЭА
ЩЭП-502.0ЭА
ЩЭП-503.0ЭА
ЩЭП-504.0ЭА
ЩЭП-505.0ЭА
ЩЭП-506.0ЭА
ЩЭП-507.0ЭА
ЩЭП-508.0ЭА
ЩЭП-509.0ЭА
ЩЭП-510.0ЭА
ЩЭП-511.0ЭА
ЩЭП-512.0ЭА
ЩЭП-513.0ЭА
ЩЭП-514.0ЭА
ЩЭП-515.0ЭА
ЩЭП-516.0ЭА
ЩЭП-517.0ЭА
ЩЭП-518.0ЭА
ЩЭП-519.0ЭА
ЩЭП-520.0ЭА
ЩЭП-521.0ЭА
ЩЭП-522.0ЭА
ЩЭП-523.0ЭА
ЩЭП-524.0ЭА
ЩЭП-525.0ЭА
ЩЭП-526.0ЭА
ЩЭП-527.0ЭА
ЩЭП-528.0ЭА
ЩЭП-529.0ЭА
ЩЭП-530.0ЭА
ЩЭП-531.0ЭА
ЩЭП-532.0ЭА
ЩЭП-533.0ЭА
ЩЭП-534.0ЭА
ЩЭП-535.0ЭА
ЩЭП-536.0ЭА
ЩЭП-537.0ЭА
ЩЭП-538.0ЭА
ЩЭП-539.0ЭА
ЩЭП-540.0ЭА
ЩЭП-541.0ЭА
ЩЭП-542.0ЭА
ЩЭП-543.0ЭА
ЩЭП-544.0ЭА
ЩЭП-545.0ЭА
ЩЭП-546.0ЭА
ЩЭП-547.0ЭА
ЩЭП-548.0ЭА
ЩЭП-549.0ЭА
ЩЭП-550.0ЭА
ЩЭП-551.0ЭА
ЩЭП-552.0ЭА
ЩЭП-553.0ЭА
ЩЭП-554.0ЭА
ЩЭП-555.0ЭА
ЩЭП-556.0ЭА
ЩЭП-557.0ЭА
ЩЭП-558.0ЭА
ЩЭП-559.0ЭА
ЩЭП-560.0ЭА
ЩЭП-561.0ЭА
ЩЭП-562.0ЭА
ЩЭП-563.0ЭА
ЩЭП-564.0ЭА
ЩЭП-565.0ЭА
ЩЭП-566.0ЭА
ЩЭП-567.0ЭА
ЩЭП-568.0ЭА
ЩЭП-569.0ЭА
ЩЭП-570.0ЭА
ЩЭП-571.0ЭА
ЩЭП-572.0ЭА
ЩЭП-573.0ЭА
ЩЭП-574.0ЭА
ЩЭП-575.0ЭА
ЩЭП-576.0ЭА
ЩЭП-577.0ЭА
ЩЭП-578.0ЭА
ЩЭП-579.0ЭА
ЩЭП-580.0ЭА
ЩЭП-581.0ЭА
ЩЭП-582.0ЭА
ЩЭП-583.0ЭА
ЩЭП-584.0ЭА
ЩЭП-585.0ЭА
ЩЭП-586.0ЭА
ЩЭП-587.0ЭА
ЩЭП-588.0ЭА
ЩЭП-589.0ЭА
ЩЭП-590.0ЭА
ЩЭП-591.0ЭА
ЩЭП-592.0ЭА
ЩЭП-593.0ЭА
ЩЭП-594.0ЭА
ЩЭП-595.0ЭА
ЩЭП-596.0ЭА
ЩЭП-597.0ЭА
ЩЭП-598.0ЭА
ЩЭП-599.0ЭА
ЩЭП-600.0ЭА
ЩЭП-601.0ЭА
ЩЭП-602.0ЭА
ЩЭП-603.0ЭА
ЩЭП-604.0ЭА
ЩЭП-605.0ЭА
ЩЭП-606.0ЭА
ЩЭП-607.0ЭА
ЩЭП-608.0ЭА
ЩЭП-609.0ЭА
ЩЭП-610.0ЭА
ЩЭП-611.0ЭА
ЩЭП-612.0ЭА
ЩЭП-613.0ЭА
ЩЭП-614.0ЭА
ЩЭП-615.0ЭА
ЩЭП-616.0ЭА
ЩЭП-617.0ЭА
ЩЭП-618.0ЭА
ЩЭП-619.0ЭА
ЩЭП-620.0ЭА
ЩЭП-621.0ЭА
ЩЭП-622.0ЭА
ЩЭП-623.0ЭА
ЩЭП-624.0ЭА
ЩЭП-625.0ЭА
ЩЭП-626.0ЭА
ЩЭП-627.0ЭА
ЩЭП-628.0ЭА
ЩЭП-629.0ЭА
ЩЭП-630.0ЭА
ЩЭП-631.0ЭА
ЩЭП-632.0ЭА
ЩЭП-633.0ЭА
ЩЭП-634.0ЭА
ЩЭП-635.0ЭА
ЩЭП-636.0ЭА
ЩЭП-637.0ЭА
ЩЭП-638.0ЭА
ЩЭП-639.0ЭА
ЩЭП-640.0ЭА
ЩЭП-641.0ЭА
ЩЭП-642.0ЭА
ЩЭП-643.0ЭА
ЩЭП-644.0ЭА
ЩЭП-645.0ЭА
ЩЭП-646.0ЭА
ЩЭП-647.0ЭА
ЩЭП-648.0ЭА
ЩЭП-649.0ЭА
ЩЭП-650.0ЭА
ЩЭП-651.0ЭА
ЩЭП-652.0ЭА
ЩЭП-653.0ЭА
ЩЭП-654.0ЭА
ЩЭП-655.0ЭА
ЩЭП-656.0ЭА
ЩЭП-657.0ЭА
ЩЭП-658.0ЭА
ЩЭП-659.0ЭА
ЩЭП-660.0ЭА
ЩЭП-661.0ЭА
ЩЭП-662.0ЭА
ЩЭП-663.0ЭА
ЩЭП-664.0ЭА
ЩЭП-665.0ЭА
ЩЭП-666.0ЭА
ЩЭП-667.0ЭА
ЩЭП-668.0ЭА
ЩЭП-669.0ЭА
ЩЭП-670.0ЭА
ЩЭП-671.0ЭА
ЩЭП-672.0ЭА
ЩЭП-673.0ЭА
ЩЭП-674.0ЭА
ЩЭП-675.0ЭА
ЩЭП-676.0ЭА
ЩЭП-677.0ЭА
ЩЭП-678.0ЭА
ЩЭП-679.0ЭА
ЩЭП-680.0ЭА
ЩЭП-681.0ЭА
ЩЭП-682.0ЭА
ЩЭП-683.0ЭА
ЩЭП-684.0ЭА
ЩЭП-685.0ЭА
ЩЭП-686.0ЭА
ЩЭП-687.0ЭА
ЩЭП-688.0ЭА
ЩЭП-689.0ЭА
ЩЭП-690.0ЭА
ЩЭП-691.0ЭА
ЩЭП-692.0ЭА
ЩЭП-693.0ЭА
ЩЭП-694.0ЭА
ЩЭП-695.0ЭА
ЩЭП-696.0ЭА
ЩЭП-697.0ЭА
ЩЭП-698.0ЭА
ЩЭП-699.0ЭА
ЩЭП-700.0ЭА
ЩЭП-701.0ЭА
ЩЭП-702.0ЭА
ЩЭП-703.0ЭА
ЩЭП-704.0ЭА
ЩЭП-705.0ЭА
ЩЭП-706.0ЭА
ЩЭП-707.0ЭА
ЩЭП-708.0ЭА
ЩЭП-709.0ЭА
ЩЭП-710.0ЭА
ЩЭП-711.0ЭА
ЩЭП-712.0ЭА
ЩЭП-713.0ЭА
ЩЭП-714.0ЭА
ЩЭП-715.0ЭА
ЩЭП-716.0ЭА
ЩЭП-717.0ЭА
ЩЭП-718.0ЭА
ЩЭП-719.0ЭА
ЩЭП-720.0ЭА
ЩЭП-721.0ЭА
ЩЭП-722.0ЭА
ЩЭП-723.0ЭА
ЩЭП-724.0ЭА
ЩЭП-725.0ЭА
ЩЭП-726.0ЭА
ЩЭП-727.0ЭА
ЩЭП-728.0ЭА
ЩЭП-729.0ЭА
ЩЭП-730.0ЭА
ЩЭП-731.0ЭА
ЩЭП-732.0ЭА
ЩЭП-733.0ЭА
ЩЭП-734.0ЭА
ЩЭП-735.0ЭА
ЩЭП-736.0ЭА
ЩЭП-737.0ЭА
ЩЭП-738.0ЭА
ЩЭП-739.0ЭА
ЩЭП-740.0ЭА
ЩЭП-741.0ЭА
ЩЭП-742.0ЭА
ЩЭП-743.0ЭА
ЩЭП-744.0ЭА
ЩЭП-745.0ЭА
ЩЭП-746.0ЭА
ЩЭП-747.0ЭА
ЩЭП-748.0ЭА
ЩЭП-749.0ЭА
ЩЭП-750.0ЭА
ЩЭП-751.0ЭА
ЩЭП-752.0ЭА
ЩЭП-753.0ЭА
ЩЭП-754.0ЭА
ЩЭП-755.0ЭА
ЩЭП-756.0ЭА
ЩЭП-757.0ЭА
ЩЭП-758.0ЭА
ЩЭП-759.0ЭА
ЩЭП-760.0ЭА
ЩЭП-761.0ЭА
ЩЭП-762.0ЭА
ЩЭП-763.0ЭА
ЩЭП-764.0ЭА
ЩЭП-765.0ЭА
ЩЭП-766.0ЭА
ЩЭП-767.0ЭА
ЩЭП-768.0ЭА
ЩЭП-769.0ЭА
ЩЭП-770.0ЭА
ЩЭП-771.0ЭА
ЩЭП-772.0ЭА
ЩЭП-773.0ЭА
ЩЭП-774.0ЭА
ЩЭП-775.0ЭА
ЩЭП-776.0ЭА
ЩЭП-777.0ЭА
ЩЭП-778.0ЭА
ЩЭП-779.0ЭА
ЩЭП-780.0ЭА
ЩЭП-781.0ЭА
ЩЭП-782.0ЭА
ЩЭП-783.0ЭА
ЩЭП-784.0ЭА
ЩЭП-785.0ЭА
ЩЭП-786.0ЭА
ЩЭП-787.0ЭА
ЩЭП-788.0ЭА
ЩЭП-789.0ЭА
ЩЭП-790.0ЭА
ЩЭП-791.0ЭА
ЩЭП-792.0ЭА
ЩЭП-793.0ЭА
ЩЭП-794.0ЭА
ЩЭП-795.0ЭА
ЩЭП-796.0ЭА
ЩЭП-797.0ЭА
ЩЭП-798.0ЭА
ЩЭП-799.0ЭА
ЩЭП-800.0ЭА
ЩЭП-801.0ЭА
ЩЭП-802.0ЭА
ЩЭП-803.0ЭА
ЩЭП-804.0ЭА
ЩЭП-805.0ЭА
ЩЭП-806.0ЭА
ЩЭП-807.0ЭА
ЩЭП-808.0ЭА
ЩЭП-809.0ЭА
ЩЭП-810.0ЭА
ЩЭП-811.0ЭА
ЩЭП-812.0ЭА
ЩЭП-813.0ЭА
ЩЭП-814.0ЭА
ЩЭП-815.0ЭА
ЩЭП-816.0ЭА
ЩЭП-817.0ЭА
ЩЭП-818.0ЭА
ЩЭП-819.0ЭА
ЩЭП-820.0ЭА
ЩЭП-821.0ЭА
ЩЭП-822.0ЭА
ЩЭП-823.0ЭА
ЩЭП-824.0ЭА
ЩЭП-825.0ЭА
ЩЭП-826.0ЭА
ЩЭП-827.0ЭА
ЩЭП-828.0ЭА
ЩЭП-829.0ЭА
ЩЭП-830.0ЭА
ЩЭП-831.0ЭА
ЩЭП-832.0ЭА
ЩЭП-833.0ЭА
ЩЭП-834.0ЭА
ЩЭП-835.0ЭА
ЩЭП-836.0ЭА
ЩЭП-837.0ЭА
ЩЭП-838.0ЭА
ЩЭП-839.0ЭА
ЩЭП-840.0ЭА
ЩЭП-841.0ЭА
ЩЭП-842.0ЭА
ЩЭП-843.0ЭА
ЩЭП-844.0ЭА
ЩЭП-845.0ЭА
ЩЭП-846.0ЭА
ЩЭП-847.0ЭА
ЩЭП-848.0ЭА
ЩЭП-849.0ЭА
ЩЭП-850.0ЭА
ЩЭП-851.0ЭА
ЩЭП-852.0ЭА
ЩЭП-853.0ЭА
ЩЭП-854.0ЭА
ЩЭП-855.0ЭА
ЩЭП-856.0ЭА
ЩЭП-857.0ЭА
ЩЭП-858.0ЭА
ЩЭП-859.0ЭА
ЩЭП-860.0ЭА
ЩЭП-861.0ЭА
ЩЭП-862.0ЭА
ЩЭП-863.0ЭА
ЩЭП-864.0ЭА
ЩЭП-865.0ЭА
ЩЭП-866.0ЭА
ЩЭП-867.0ЭА
ЩЭП-868.0ЭА
ЩЭП-869.0ЭА
ЩЭП-870.0ЭА
ЩЭП-871.0ЭА
ЩЭП-872.0ЭА
ЩЭП-873.0ЭА
ЩЭП-874.0ЭА
ЩЭП-875.0ЭА
ЩЭП-876.0ЭА
ЩЭП-877.0ЭА
ЩЭП-878.0ЭА
ЩЭП-879.0ЭА
ЩЭП-880.0ЭА
ЩЭП-881.0ЭА
ЩЭП-882.0ЭА
ЩЭП-883.0ЭА
ЩЭП-884.0ЭА
ЩЭП-885.0ЭА
ЩЭП-886.0ЭА
ЩЭП-887.0ЭА
ЩЭП-888.0ЭА
ЩЭП-889.0ЭА
ЩЭП-890.0ЭА
ЩЭП-891.0ЭА
ЩЭП-892.0ЭА
ЩЭП-893.0ЭА
ЩЭП-894.0ЭА
ЩЭП-895.0ЭА
ЩЭП-896.0ЭА
ЩЭП-897.0ЭА
ЩЭП-898.0ЭА
ЩЭП-899.0ЭА
ЩЭП-900.0ЭА
ЩЭП-901.0ЭА
ЩЭП-902.0ЭА
ЩЭП-903.0ЭА
ЩЭП-904.0ЭА
ЩЭП-905.0ЭА
ЩЭП-906.0ЭА
ЩЭП-907.0ЭА
ЩЭП-908.0ЭА
ЩЭП-909.0ЭА
ЩЭП-910.0ЭА
ЩЭП-911.0ЭА
ЩЭП-912.0ЭА
ЩЭП-913.0ЭА
ЩЭП-914.0ЭА
ЩЭП-915.0ЭА
ЩЭП-916.0ЭА
ЩЭП-917.0ЭА
ЩЭП-918.0ЭА
ЩЭП-919.0ЭА
ЩЭП-920.0ЭА
ЩЭП-921.0ЭА
ЩЭП-922.0ЭА
ЩЭП-923.0ЭА
ЩЭП-924.0ЭА
ЩЭП-925.0ЭА
ЩЭП-926.0ЭА
ЩЭП-927.0ЭА
ЩЭП-928.0ЭА
ЩЭП-929.0ЭА
ЩЭП-930.0ЭА
ЩЭП-931.0ЭА
ЩЭП-932.0ЭА
ЩЭП-933.0ЭА
ЩЭП-934.0ЭА
ЩЭП-935.0ЭА
ЩЭП-936.0ЭА
ЩЭП-937.0ЭА
ЩЭП-938.0ЭА
ЩЭП-939.0ЭА
ЩЭП-940.0ЭА
ЩЭП-941.0ЭА
ЩЭП-942.0ЭА
ЩЭП-943.0ЭА
ЩЭП-944.0ЭА
ЩЭП-945.0ЭА
ЩЭП-946.0ЭА
ЩЭП-947.0ЭА
ЩЭП-948.0ЭА
ЩЭП-949.0ЭА
ЩЭП-950.0ЭА
ЩЭП-951.0ЭА
ЩЭП-952.0ЭА
ЩЭП-953.0ЭА
ЩЭП-954.0ЭА
ЩЭП-955.0ЭА
ЩЭП-956.0ЭА
ЩЭП-957.0ЭА
ЩЭП-958.0ЭА
ЩЭП-959.0ЭА
ЩЭП-960.0ЭА
ЩЭП-961.0ЭА
ЩЭП-962.0ЭА
ЩЭП-963.0ЭА
ЩЭП-964.0ЭА
ЩЭП-965.0ЭА
ЩЭП-966.0ЭА
ЩЭП-967.0ЭА
ЩЭП-968.0ЭА
ЩЭП-969.0ЭА
ЩЭП-970.0ЭА
ЩЭП-971.0ЭА
ЩЭП-972.0ЭА
ЩЭП-973.0ЭА
ЩЭП-974.0ЭА
ЩЭП-975.0ЭА
ЩЭП-976.0ЭА
ЩЭП-977.0ЭА
ЩЭП-978.0ЭА
ЩЭП-979.0ЭА
ЩЭП-980.0ЭА
ЩЭП-981.0ЭА
ЩЭП-982.0ЭА
ЩЭП-983.0ЭА
ЩЭП-984.0ЭА
ЩЭП-985.0ЭА
ЩЭП-986.0ЭА
ЩЭП-987.0ЭА
ЩЭП-988.0ЭА
ЩЭП-989.0ЭА
ЩЭП-990.0ЭА
ЩЭП-991.0ЭА
ЩЭП-992.0ЭА
ЩЭП-993.0ЭА
ЩЭП-994.0ЭА
ЩЭП-995.0ЭА
ЩЭП-996.0ЭА
ЩЭП-997.0ЭА
ЩЭП-998.0ЭА
ЩЭП-999.0ЭА
ЩЭП-1000.0ЭА
ЩЭП-1001.0ЭА
ЩЭП-1002.0ЭА
ЩЭП-1003.0ЭА
ЩЭП-1004.0ЭА
ЩЭП-1005.0ЭА
ЩЭП-1006.0ЭА
ЩЭП-1007.0ЭА
ЩЭП-1008.0ЭА
ЩЭП-1009.0ЭА
ЩЭП-1010.0ЭА
ЩЭП-1011.0ЭА
ЩЭП-1012.0ЭА
ЩЭП-1013.0ЭА
ЩЭП-1014.0ЭА
ЩЭП-1015.0ЭА
ЩЭП-1016.0ЭА
ЩЭП-1017.0ЭА
ЩЭП-1018.0ЭА
ЩЭП-1019.0ЭА
ЩЭП-1020.0ЭА
ЩЭП-1021.0ЭА
ЩЭП-1022.0ЭА
ЩЭП-1023.0ЭА
ЩЭП-1024.0ЭА
ЩЭП-1025.0ЭА
ЩЭП-1026.0ЭА
ЩЭП-1027.0ЭА
ЩЭП-1028.0ЭА
ЩЭП-1029.0ЭА
ЩЭП-1030.0ЭА
ЩЭП-1031.0ЭА
ЩЭП-1032.0ЭА
ЩЭП-1033.0ЭА
ЩЭП-1034.0ЭА
ЩЭП-1035.0ЭА
ЩЭП-1036.0ЭА
ЩЭП-1037.0ЭА
ЩЭП-1038.0ЭА
ЩЭП-1039.0ЭА
ЩЭП-1040.0ЭА
ЩЭП-1041.0ЭА
ЩЭП-1042.0ЭА
ЩЭП-1043.0ЭА
ЩЭП-1044.0ЭА
ЩЭП-1045.0ЭА
ЩЭП-1046.0ЭА
ЩЭП-1047.0ЭА
ЩЭП-1048.0ЭА
ЩЭП-1049.0ЭА
ЩЭП-1050.0ЭА
ЩЭП-1051.0ЭА
ЩЭП-1052.0ЭА
ЩЭП-1053.0ЭА
ЩЭП-1054.0ЭА
ЩЭП-1055.0ЭА
ЩЭП-1056.0ЭА
ЩЭП-1057.0ЭА
ЩЭП-1058.0



Источник питания											
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А											
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза											
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А											
Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %											
Электроприёмник: Условное обозначение на плане											
Номер группы		ЩРН-ВНС1-1	ЩРН-ВНС1-2	ЩРН-ВНС1-3				ЩРН-ВНС1-4	ЩРН-ВНС1-5		
Ру (Рр), кВт		0,25	1,3	8	4	4	4	3	0,75		
Cosφ		0,9	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,75	0,65		
Ip, А		1,26	6,6	14,3	7,2	7,2	7,2	6,1	5,24		
Наименование помещения											
Наименование		ЯТП	Рабочее освещение ВНС	ШУ НХВ1 (рабочий ввод, 2 раб + 1 рез)	Насос 1 (1 зона хоз. питье, раб.)	Насос 2 (1 зона хоз. питье, раб.)	Насос 3 (1 зона хоз. питье, рез.)	ШУ НХВ2 (резервный ввод, 2 раб + 1 рез)	ДН-ВНС (рабочий)		

ЩРН-ВНС2-1	ЩРН-ВНС2-2	ЩРН-ВНС2-3	ЩРН-ВНС2-4				ЩРН-ВНС2-5	ЩРН-ВНС2-6	ЩРН-ВНС2-7		
0,75	0,01	2	3	1,5	1,5	1,5	8	1,5	4,8		
0,9	0,95	0,93	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85	0,65	0,85		
3,79	0,05	9,8	6,1	3,1	3,1	3,1	14,3	10,5	8,6		
Аварийное освещение ВНС (резервное)	Табличка "Насосная"	Сервисная розетка	ШУ НХВ2 (рабочий ввод, 2 раб +1 рез.)	Насос 1 (2 зона хоз. питье, раб.)	Насос 2 (2 зона хоз. питье, раб.)	Насос 3 (2 зона хоз. питье, рез.)	ШУ НХВ1 (резервный ввод, 2 раб +1 рез.)	ДН-ВНС (резервный)	Сварочный аппарат СВ-1 (ЯРП-16 IP54)		

Примечания:
1. Счетчики установлены в ГРЩ-1 (жилая часть).
2. Насосное оборудование систем ГВС, отопления, вентиляции, ХВС, АУПД предусмотрено в разделе "ТМ".
3. Выключатели безопасности на насосное оборудование предусмотрено разделом "ИТП.АТМ".

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ювлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

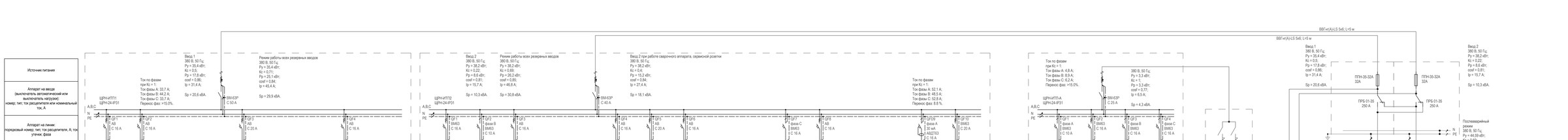
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	11	

Вводно-распределительное устройство ВРУ-ВНС. Схема однолинейная электрическая принципиальная

Генпро

Формат А3х3



Электрооборудование

Условное обозначение на плане	Номер группы	Ру (Рр), кВт	Cosφ	Ip, А	Наименование помещения	Наименование
ЩРНИТП1	ЩРНИТП1-1	0,37	0,65	0,86		ШУ-НГ2 (резервный ввод)
	ЩРНИТП1-2	0,55	0,65	1,17		ШУ-НГ1
		0,5	0,65	1,7	Насос 1 (1 зона ГВС раб.)	
		0,5	0,65	1,7	Насос 2 (1 зона ГВС рез.)	
	ЩРНИТП1-3	11	0,85	19,7		ШУ-НВ
		11	0,85	19,7	Насос 1 (вентиляция раб.)	
		11	0,85	19,7	Насос 2 (вентиляция рез.)	
	ЩРНИТП1-4	5,5	0,85	9,8		ШУ-НО (резервный ввод)
ЩРНИТП2	ЩРНИТП2-1	0,25	0,24	0,97		ЯТП
	ЩРНИТП2-2	0,24	0,96	5,05		Рабочее освещение ИТП
	ЩРНИТП2-3	0,37	0,65	0,86		ШУ-НГ2 (рабочий ввод)
		0,37	0,65	0,9	Насос 1 (2 зона ГВС раб.)	
		0,37	0,65	0,9	Насос 2 (2 зона ГВС рез.)	
	ЩРНИТП2-4	0,55	0,65	1,29		ШУ-НГ1 (резервный ввод)
	ЩРНИТП2-5	11	0,85	19,7		ШУ-НВ (резервный ввод)
	ЩРНИТП2-6	5,5	0,85	9,8		ШУ-НО (рабочий ввод)
		5	0,85	9,8	Насос 1 (отопление раб.)	
		5	0,85	9,8	Насос 2 (отопление рез.)	
	ЩРНИТП2-7	2,2	0,65	10,5		ШУ-ДН3.8
	ЩРНИТП2-8	4,4	0,75	9,8		ШУ-ПВа/ВВа
		2,2	0,75	4,46		ПВа
		2,2	0,75	4,46		ВВа
	ЩРНИТП2-9	2	0,85	9,8		Сервисная розетка
	ЩРНИТП2-10	4,8	0,75	8,6		Сварочный аппарат (ПРП-16 ПРМ)
ЩРНИТП3	ЩРНИТП3-1	0,28				Резервное освещение ИТП
	ЩРНИТП3-2	1,5				АУПДЗ
	ЩРНИТП3-3	1				ИВУ1
	ЩРНИТП3-4	0,5				ЩАПТП

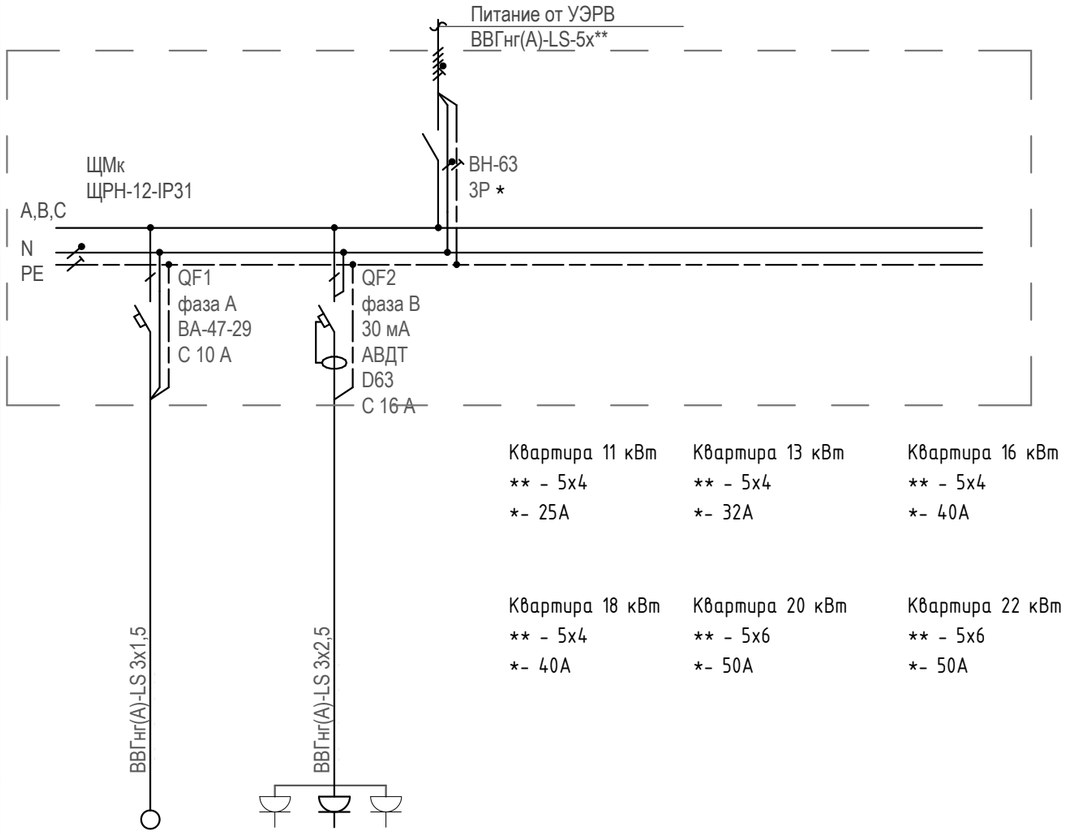
Примечания:
1. Счетчики установлены в ГРЩ-1.
2. Насосное оборудование систем ГВС, отопления, вентиляции, ХВС, АУПД предусмотрено в разделе "ТМ".
3. Выключатели безопасности на насосном оборудование предусмотрено разделом "АТМ".

						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны, пристройкой ОПЗУ с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Хамовники, Сеченовский бульвар, земельный участок 4/1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал	Лешкин М.				25.12.24	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Мирзоев				25.12.24	Д	17	
Н. контр.	Ивлева				25.12.24	Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Силовое и осветительное оборудование		
						Вводно-распределительное устройство ВРУ-ИТП. Схема однолинейная электрическая принципиальная		
							ГИП	

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

Формат А3x3

Источник питания				
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А				
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза				
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А				
Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %				
Электроприёмник	Условное обозначение на плане			
	Номер группы		Гр-1	Гр-2
	Ру, кВт		--	--
	Cosφ		--	--
	Ip, A		--	--
	Наименование помещения		--	--
	Наименование		Временное освещение	Розетки для средств механизации (на корпусе щитка)



Квартира 11 кВт
** - 5х4
*- 25А

Квартира 13 кВт
** - 5х4
*- 32А

Квартира 16 кВт
** - 5х4
*- 40А

Квартира 18 кВт
** - 5х4
*- 40А

Квартира 20 кВт
** - 5х6
*- 50А

Квартира 22 кВт
** - 5х6
*- 50А

	ЩА1, (1-к)	ЩА2, (2-к)	ЩА2.1, (2-к)+терраса	ЩА3, (3-к)	ЩА3.1, (3-к)+терраса	ЩА4, (4-к)
Рр, кВт	11	13	18	16	22	20
Ip, А	18	21,2	29,4	26,1	32,7	35,9

Примечания:
1. Использовать электромеханические АВДТ
2. Щит изготовить в соответствии с ГОСТ Р32395-2013

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

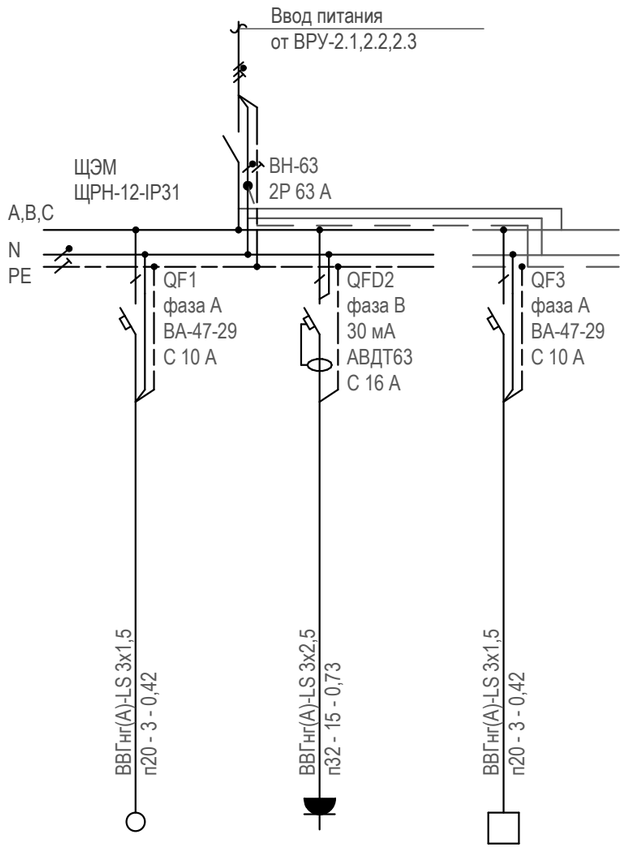
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	13	

Схема электрическая принципиальная. Щит квартирный (ЩМк)

Генпро

Источник питания				
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А				
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза				
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А				
Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %				
Электроприёмник: Условное обозначение на плане				
Электроприёмник: Номер группы		ЩЭМ-1	ЩЭМ-2	ЩЭМ-3
Электроприёмник: Ру, кВт		0,5	1,5	0,1
Электроприёмник: Cosφ		0,95	0,98	0,95
Электроприёмник: Ip, А		2,39	6,96	2,39
Электроприёмник: Наименование помещения		-	-	-
Электроприёмник: Наименование		Временное освещение	Розетки для средств механизации (на корпусе щитка)	Приборы ОПС



Примечания
1 Щит металлический навесной "ЩЭМ" с дверкой, индивидуального изготовления, емкостью 12 модулей, со степенью защиты IP54.
Возможна замена автоматов на аналогичные сертифицированные.
2 Щит изготовить в соответствии с ГОСТ 32395-2013.
3 Приборы ОПС оборудованы аккумуляторами.
** - розетки устанавливаются на корпусе щита*

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

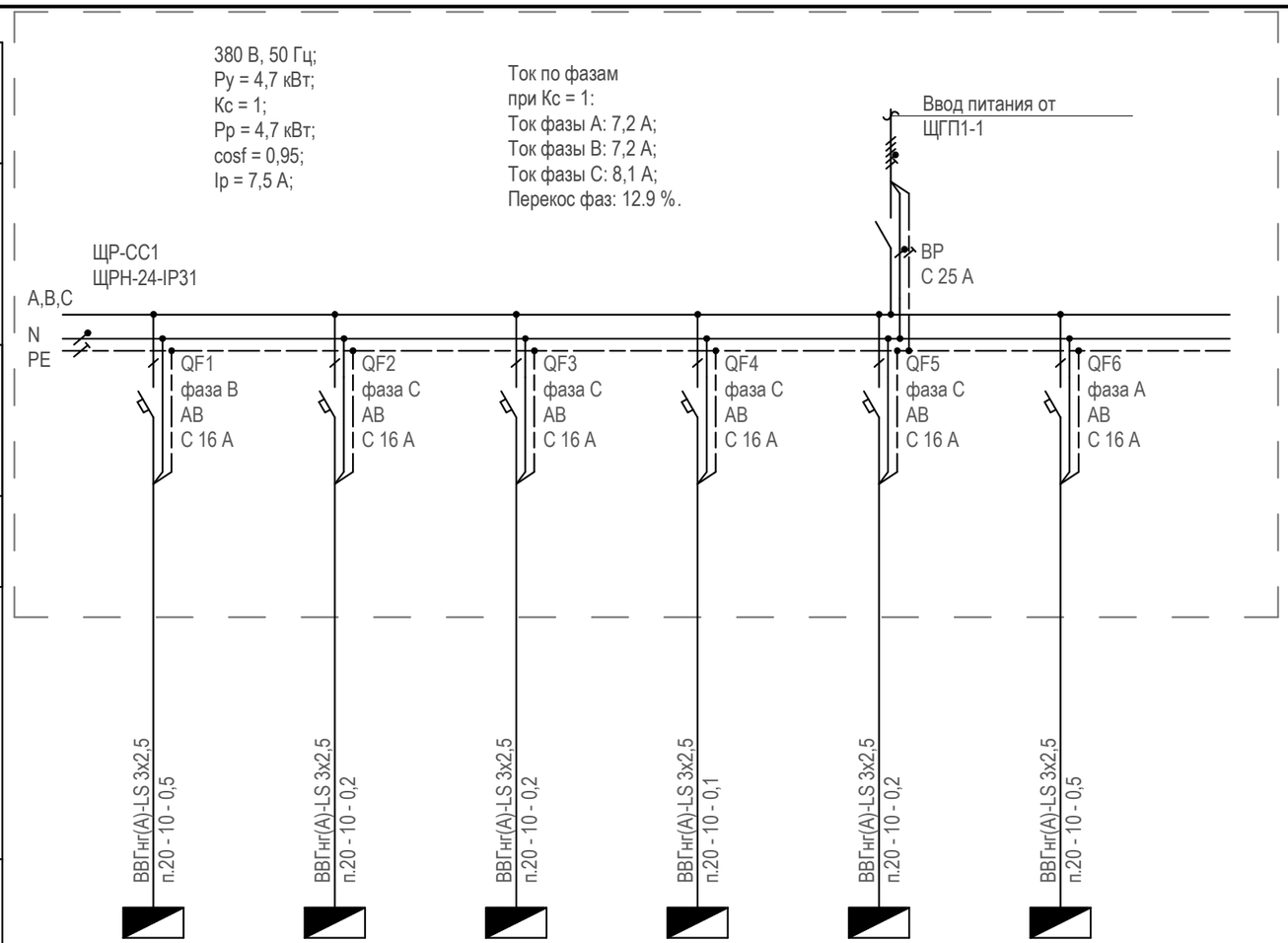
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	14	

Схема электрическая принципиальная щита электромеханизации ЩЭМ

Генпро



Источник питания

Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %

Условное обозначение на плане

Электроприёмник

Номер группы		ЩР-СС1-1	ЩР-СС1-2	ЩР-СС1-3	ЩР-СС1-4	ЩР-СС1-5	ЩР-СС1-6
Ру (Рр), кВт		1,5	0,5	0,5	0,2	0,5	1,5
Cosφ		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Ip, А		7,2	2,39	2,39	0,96	2,39	7,2
Наименование помещения							
Наименование		УО.1	ШАСКУЭ1	ШАСКУВТ1	СОВ1.1	СКУД1.1	СВН1

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработал	Ляшков М.	25.12.24
						Проверил	Ишунин	25.12.24
						Н. контр.	Ивлева	25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	15	

Схема электрическая принципиальная ЩР-СС1

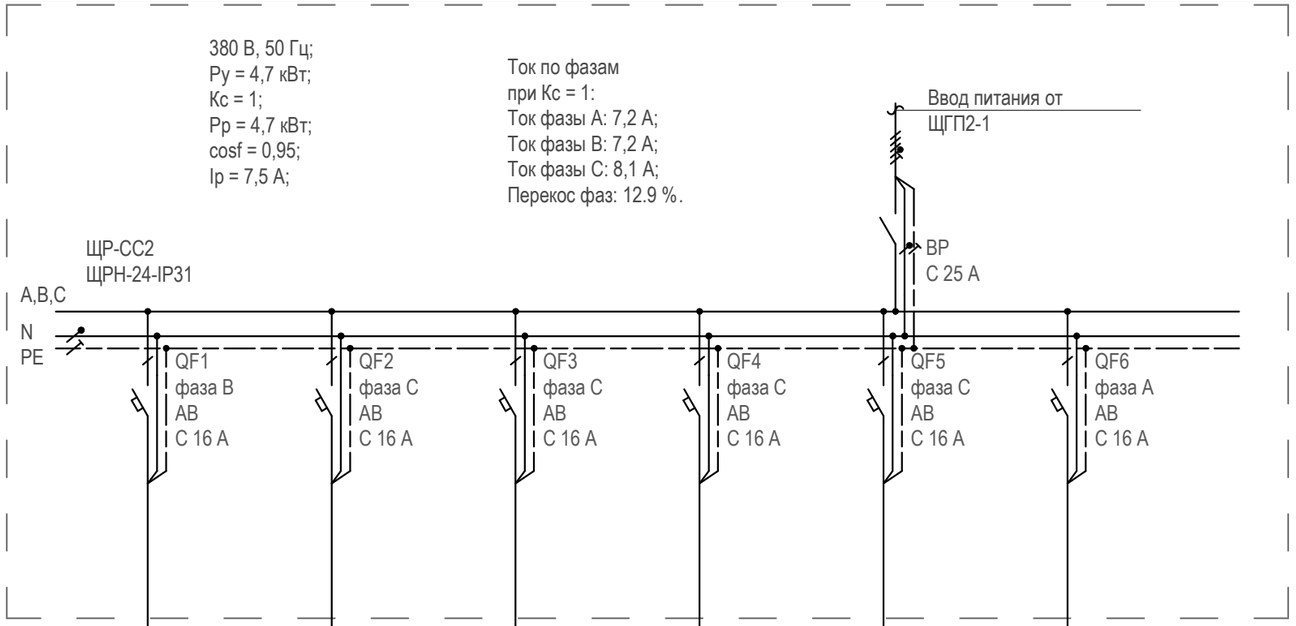
Генпро

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Источник питания							
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А							
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза							
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А							
Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %							
Электроприёмник: Условное обозначение на плане							
Электроприёмник: Номер группы		ЩР-СС2-1	ЩР-СС2-2	ЩР-СС2-3	ЩР-СС2-4	ЩР-СС2-5	ЩР-СС2-6
Электроприёмник: Ру (Рр), кВт		1,5	0,5	0,5	0,2	0,5	1,5
Электроприёмник: Cosφ		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Электроприёмник: Ip, А		7,2	2,39	2,39	0,96	2,39	7,2
Электроприёмник: Наименование помещения							
Электроприёмник: Наименование		УО.2	ШАСКУЭ2	ШАСКУВТ2	СОВ2.1	СКУД2.1	СВН2

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

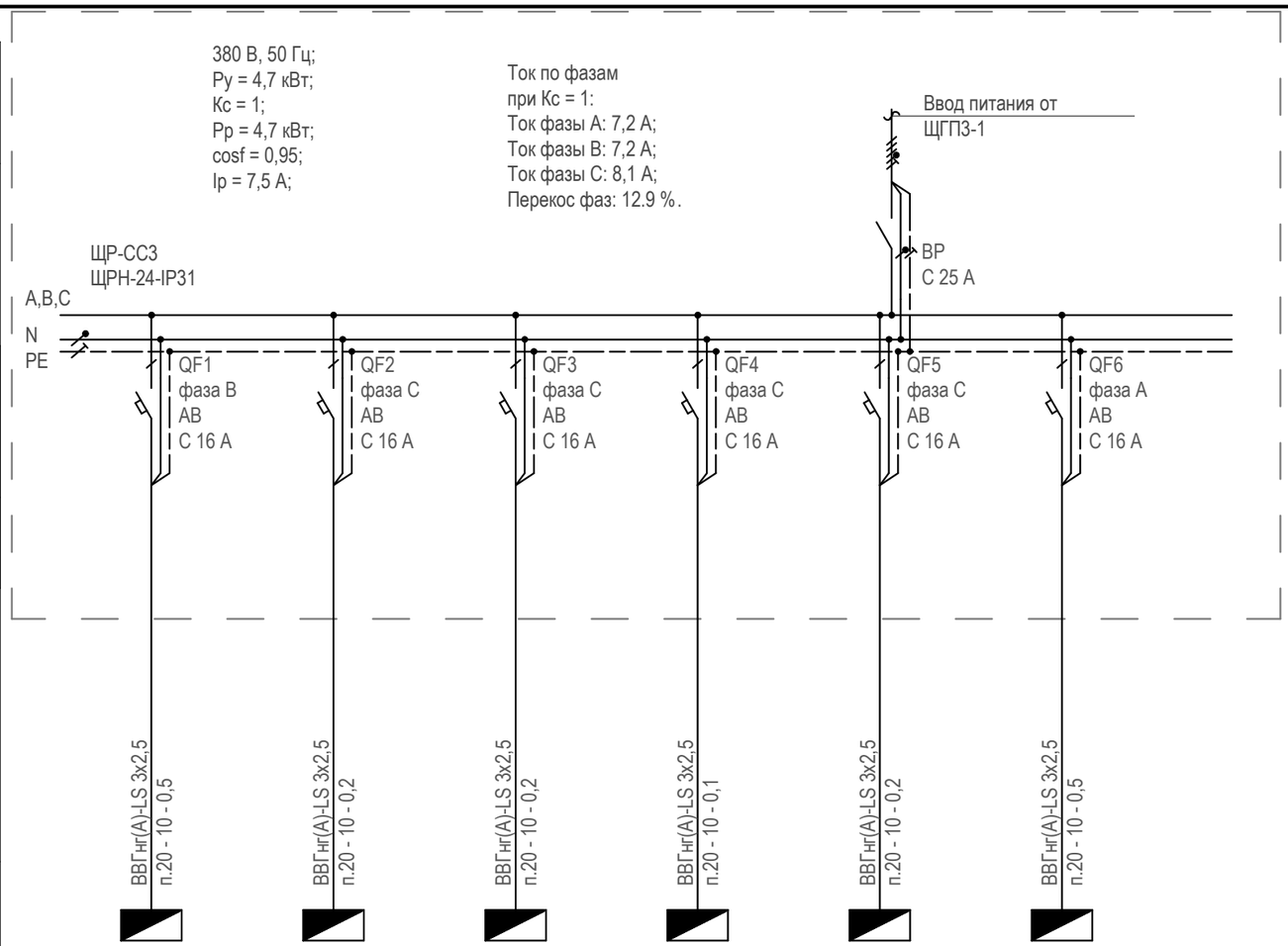
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	16	

Схема электрическая принципиальная ЩР-СС2

Генпро



Источник питания

Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %

Условное обозначение на плане

Электроприёмник							
Номер группы		ЩР-СС3-1	ЩР-СС3-2	ЩР-СС3-3	ЩР-СС3-4	ЩР-СС3-5	ЩР-СС3-6
Ру (Рр), кВт		1,5	0,5	0,5	0,2	0,5	1,5
Cosφ		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Ip, А		7,2	2,39	2,39	0,96	2,39	7,2
Наименование помещения							
Наименование		УО.3	ШАСКУЭ3	ШАСКУВТ3	СОВ3.1	СКУД3.1	СВН3

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	17	

Схема электрическая принципиальная ЩР-СС3

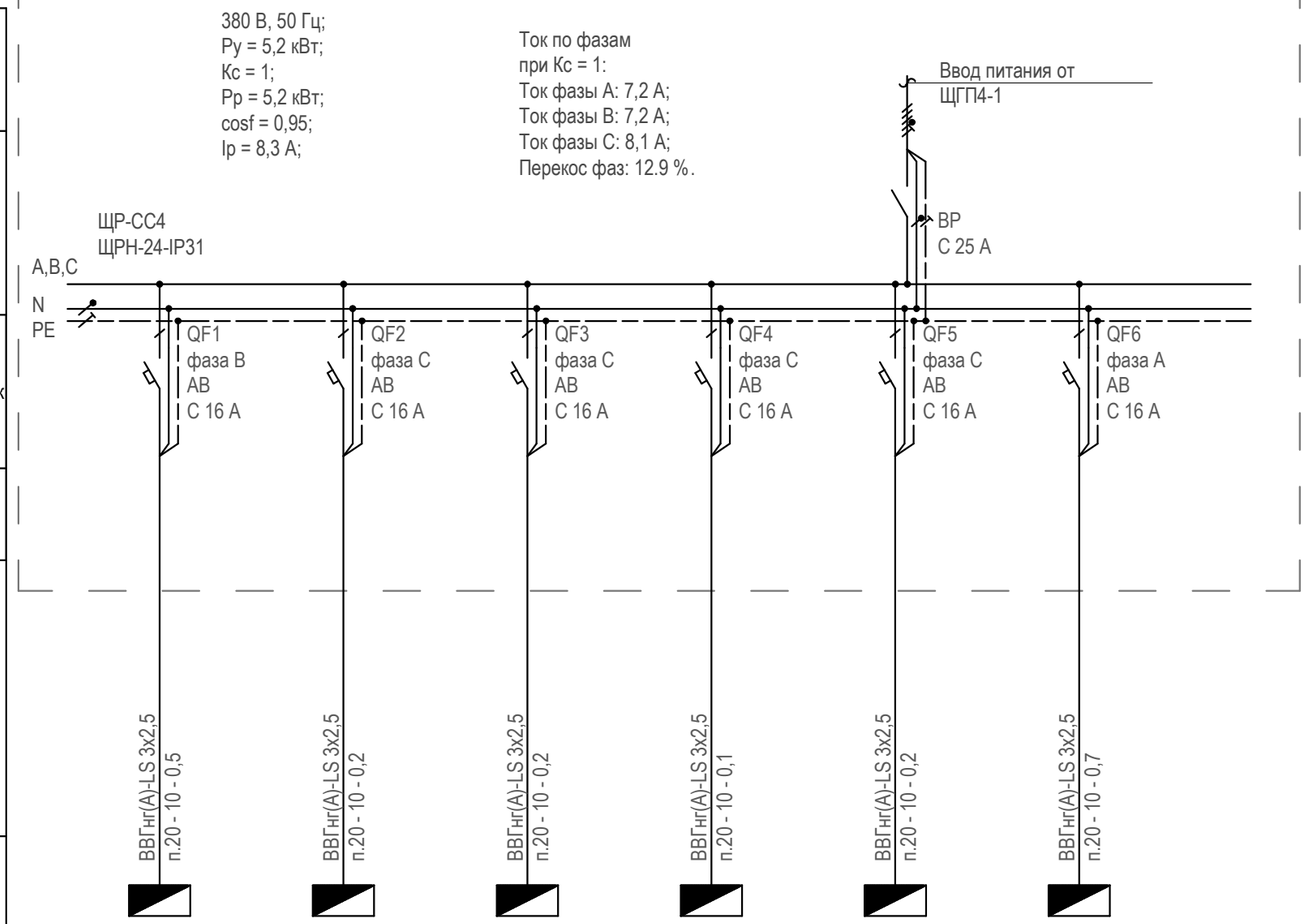
Генпро

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Источник питания

Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %

Условное обозначение на плане

Электроприёмник

Номер группы		ЩР-СС4-1	ЩР-СС4-2	ЩР-СС4-3	ЩР-СС4-4	ЩР-СС4-5	ЩР-СС4-6
Ру (Рр), кВт		1,5	0,5	0,5	0,2	0,5	2
Cosφ		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Ip, А		7,2	2,39	2,39	0,96	2,39	9,6
Наименование помещения							
Наименование		УО.4	ШАСКУ4	ШАСКУВТ4	СОВ4.1	СКУД4.1	Шкаф ВТСС

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

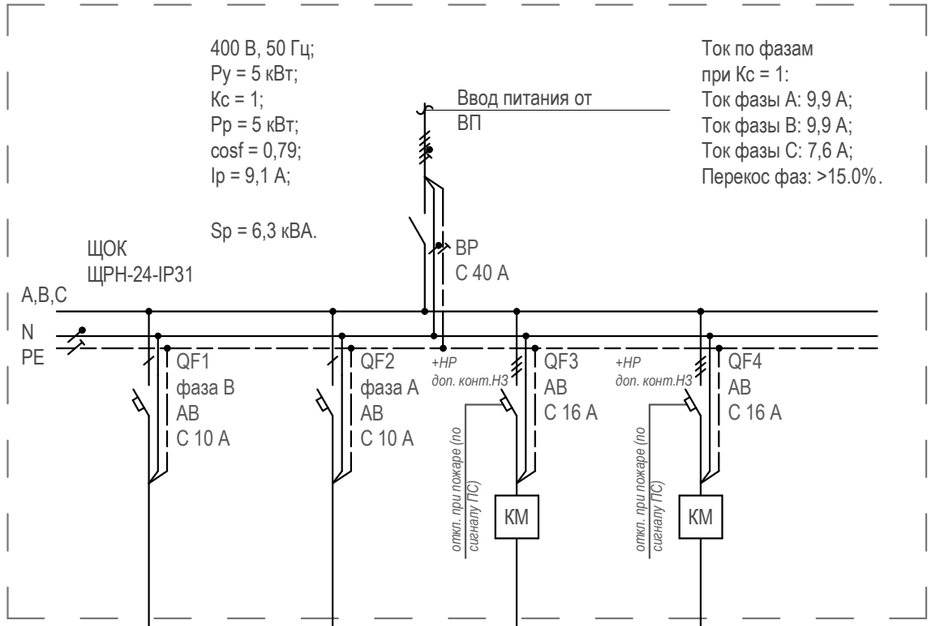
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	18	

Схема электрическая принципиальная ЩР-СС4

Генпро



Источник питания						
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А						
Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза						
Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А						
Марка, сечение проводника			ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ВВГнг(А)-LS 5х2,5
Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %			47 - 0,7	107 - 1,5	п.20 - 40 - 0,4	п.20 - 97 - 1,1
Электроприёмник	Условное обозначение на плане					
	Номер группы		ЩОК-1	ЩОК-2	ЩОК-3	ЩОК-4
	Ру (Рр), кВт		0,5	0,5	2	2
	Cosφ		0,95	0,95	0,75	0,75
	Ip, А		2,29	2,29	3,8	3,8
	Наименование помещения					
	Наименование		Освещение кладовых	Освещение кладовых	Вытяжная вентиляция	Приточная вентиляция

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.
2. Данная схема является типовой для всех щитов ЩОК

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

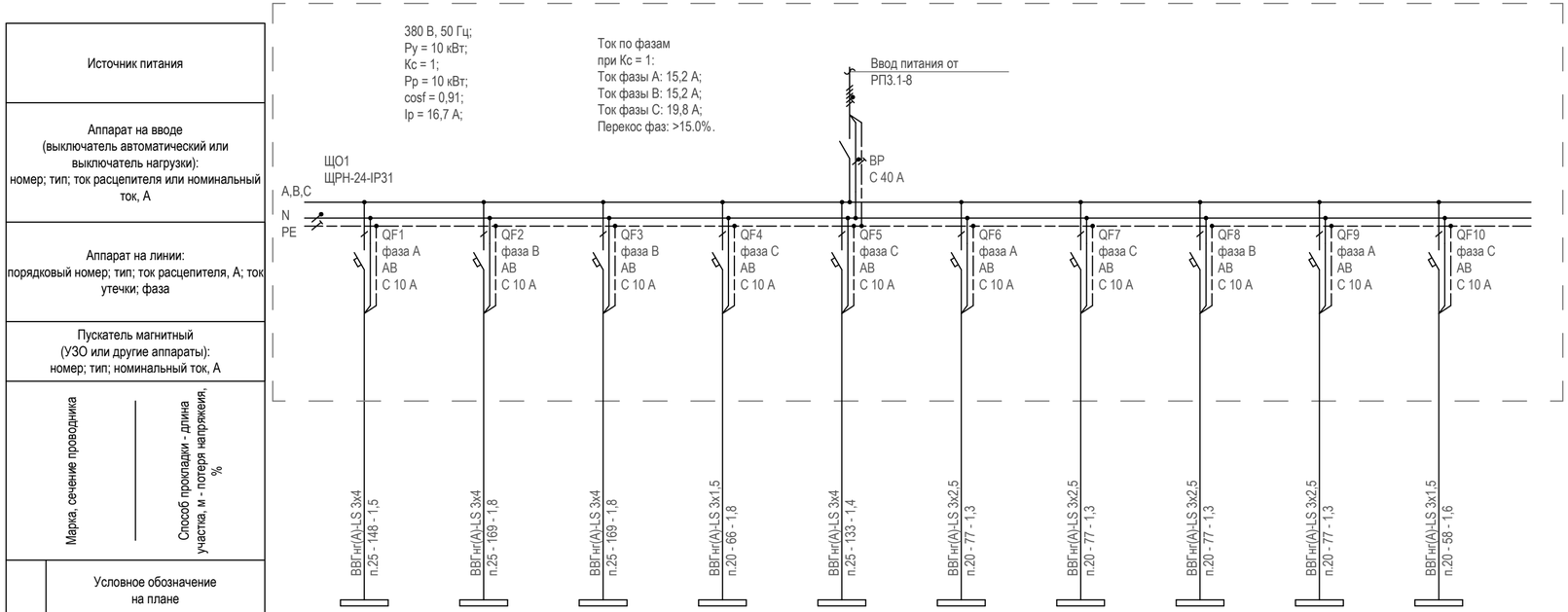
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	19	

Схема электрическая принципиальная ЩОК

Генпро



Электроприёмник

		ЩО1-1	ЩО1-2	ЩО1-3	ЩО1-4	ЩО1-5	ЩО1-6	ЩО1-7	ЩО1-8	ЩО1-9	ЩО1-10
Номер группы											
Ру (Рр), кВт		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cosφ		0,9	0,9	0,9	0,91	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,96
Ip, А		5,05	5,05	5,05	5	5,05	5,05	5,05	5,05	5,05	4,73
Наименование помещения											
Наименование		Рабочее освещение машиномест	Рабочее освещение проездов	Рабочее освещение проездов	Рабочее освещение коридоров автостоянки	Рабочее освещение тех. помещений	Рабочее освещение тех. помещений	Рабочее освещение тех. помещений	Рабочее освещение рампы	Рабочее освещение рампы	Рабочее освещение ЛК -1, 1 этаж

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.
2. Данная схема является типовой для всех щитов ЩО

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

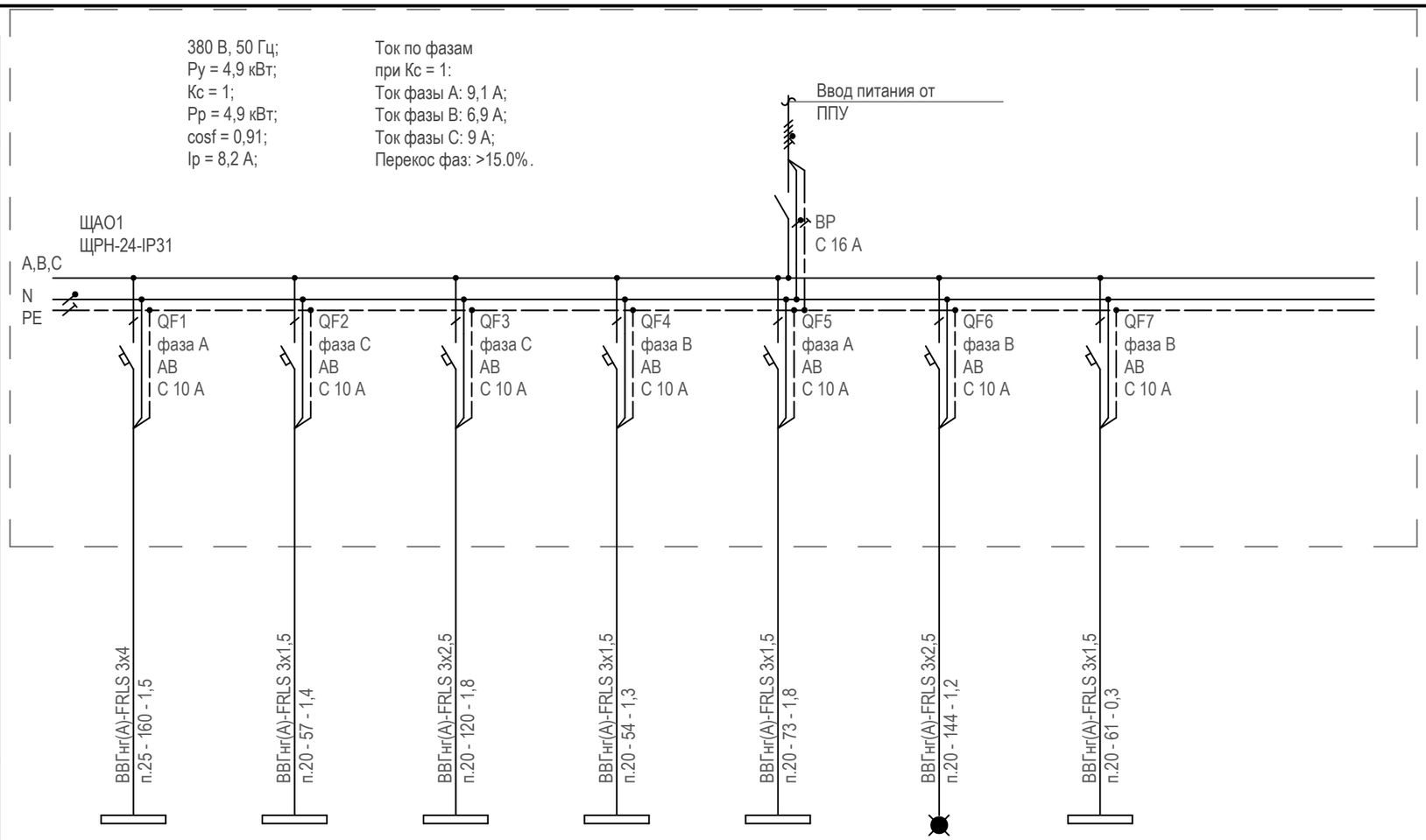
Стадия	Лист	Листов
П	20	

Схема электрическая принципиальная ЩО

Генпро

630x297мм (h)

Формат А4х3



Электроприёмник								
Номер группы		ЩАО1-1	ЩАО1-2	ЩАО1-3	ЩАО1-4	ЩАО1-5	ЩАО1-6	ЩАО1-7
Ру (Рр), кВт		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,25	0,15
Cosφ		0,9	0,92	0,9	0,9	0,9	0,95	0,96
Ip, А		4,55	4,45	4,55	4,55	4,55	1,2	0,71
Наименование помещения								
Наименование		Аварийное освещение проездов	Аварийное освещение коридоров автостоянки	Аварийное освещение тех. помещений	Аварийное освещение тех. помещений	Аварийное освещение рампы	Таблички Выход и Напрвления движения	Аварийное освещение ЛК -1, 1 этаж

Источник питания

Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки): номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А

Аппарат на линии: порядковый номер; тип; ток расцепителя, А; ток утечки; фаза

Пускатель магнитный (УЗО или другие аппараты): номер; тип; номинальный ток, А

Марка, сечение проводника / Способ прокладки - длина участка, м - потеря напряжения, %

Условное обозначение на плане

Примечание:
1. Допускается возможность замены указанных материалов, изделий и оборудования на аналоги с идентичными техническими характеристиками, без увеличения сметной стоимости и производства РФ.
2. Данная схема является типовой для всех щитов ЩАО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	21	

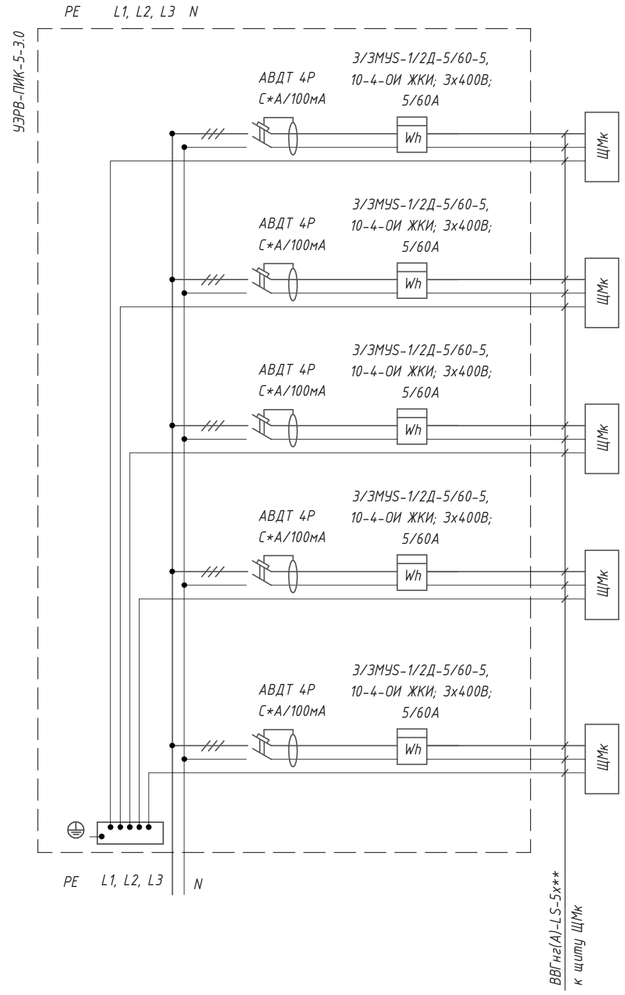
Схема электрическая принципиальная ЩАО

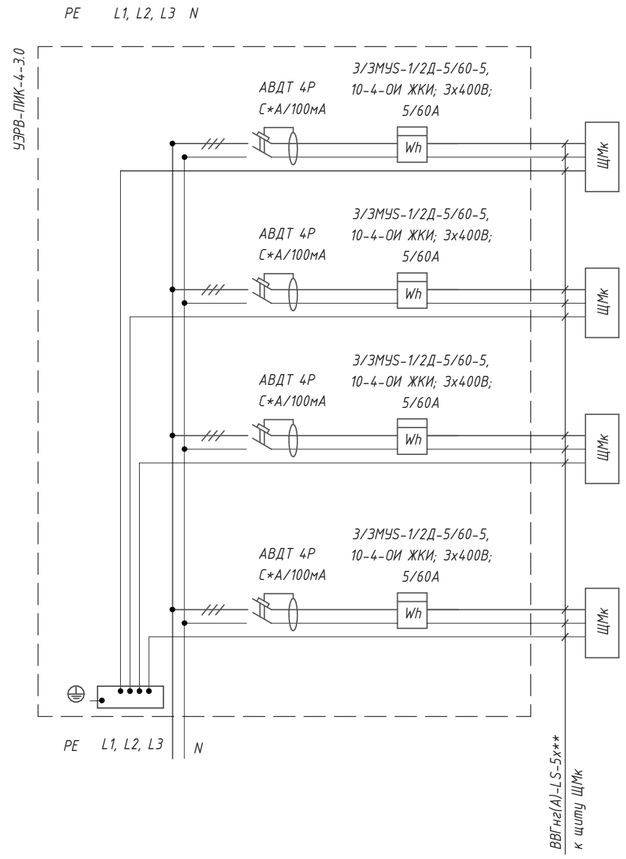
Генпро

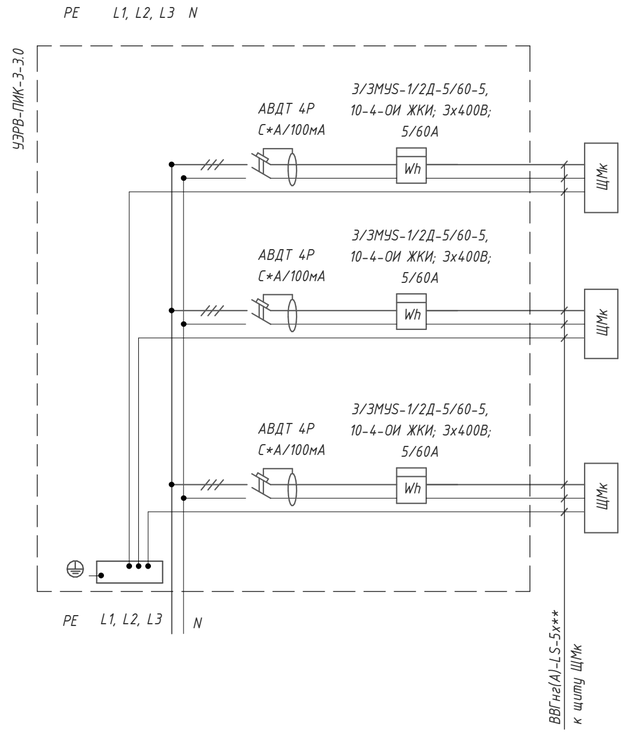
Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

420x297мм (h)

Формат А3







	ЩМк, (1-к)	ЩМк, (2-к)	ЩМк, (2-к) +терраса	ЩМк, (3-к)	ЩМк, (3-к)+терраса	ЩМк, (4-к)
Pр,кВт	11	13	18	16	22	20
COS	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
Iр, А	18	21,2	29,4	26,1	32,7	35,9
*	20	25	32	32	40	40
**	4	4	4	4	6	6

Примечания:

1. Данная схема типовая для всех УЭРМ-3, УЭРМ-4, УЭРМ-5

2. Номинал дифференциального автомата, выключателя-разъеденителя** и сечение питающего кабеля *** выбирать в зависимости от мощности квартиры по таблице.*

3. АВДТ установить с реле контроля напряжения

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

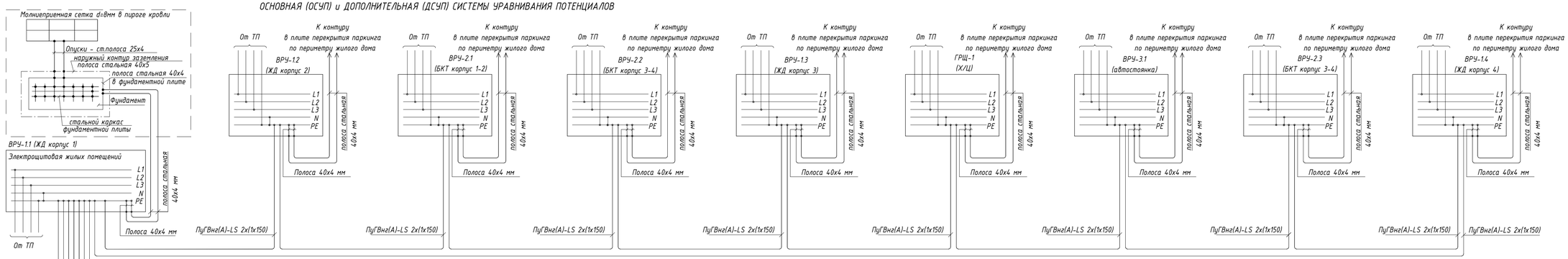
Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

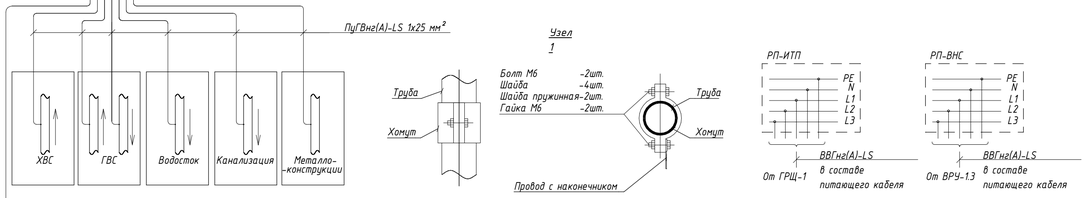
Стадия	Лист	Листов
П	22	

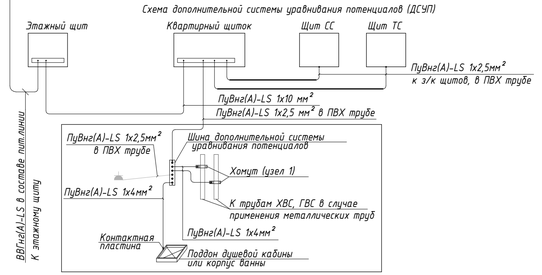
Схема электрическая принципиальная УЭРВ

Генпро

ОСНОВНАЯ (ОСУП) и ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ (ДСУП) СИСТЕМЫ УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ







Примечание:
1. Выпуски ХВС, ГВС и водостока каждой секции соединить проводом ПуГВнг(А)-LS 1х25 мм² с ГЗШ ближайшего ВРУ.
2. Присоединение защитных проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам и металлическим оболочкам кабелей следует выполнять с помощью хомутов из стальной полосы 25х4 (см. Узел 1).

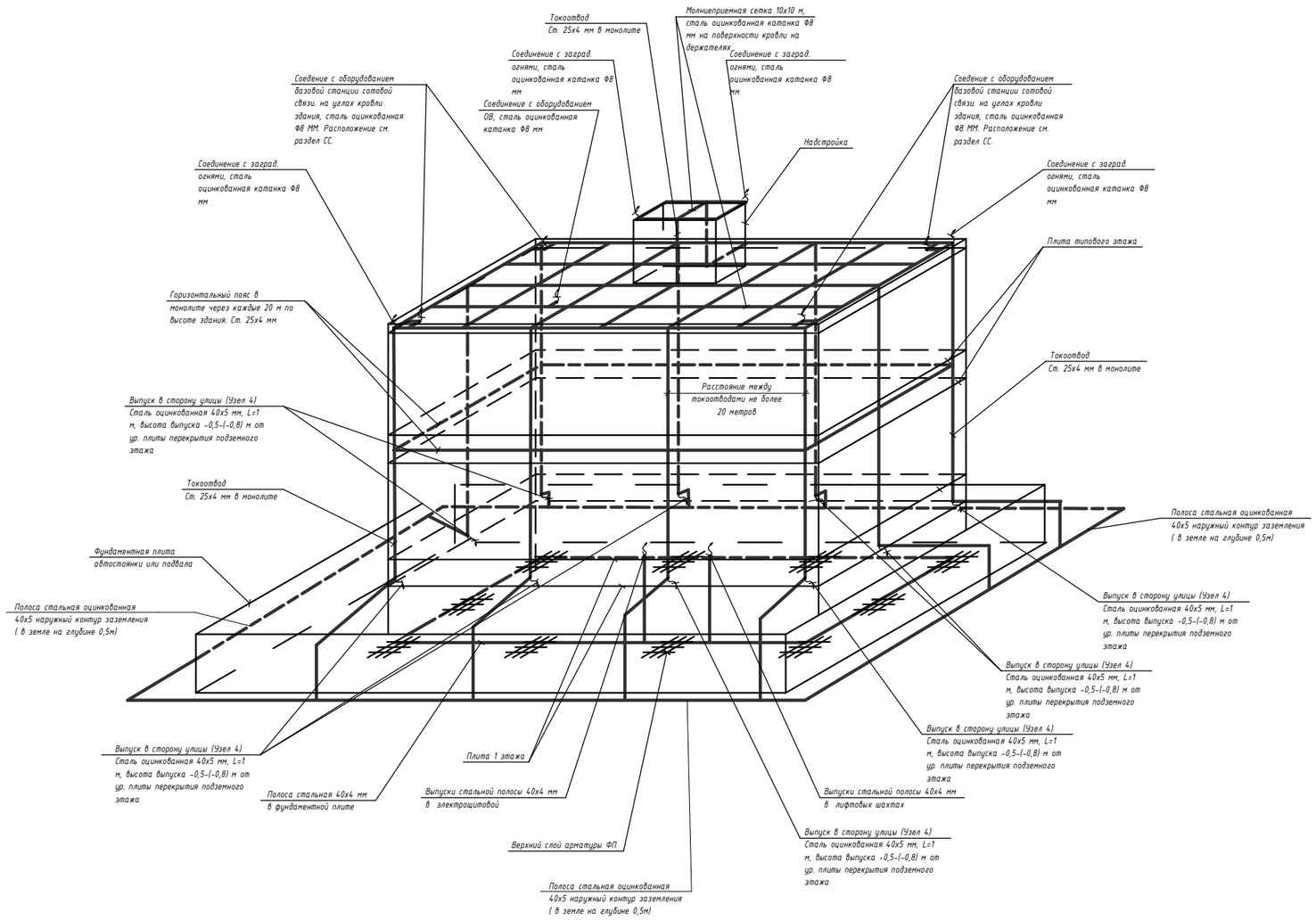
						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разработал		Ляшков М.			25.12.24	Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.	Стадия: П; Лист: 23; Листов:
Проверил		Ишунин			25.12.24		
Н. контр.		Иблева			25.12.24	Основная (ОСУП) и дополнительная (ДСУП) системы уравнивания потенциалов.	Генпро

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

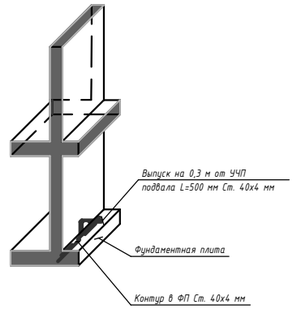
Инв. № подл.



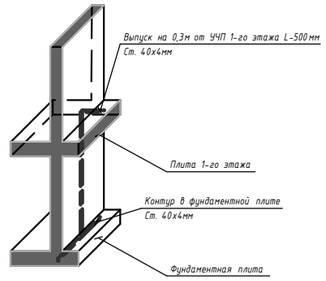
Условные обозначения:

- Железобетонные конструкции здания
- Элементы молниезащиты здания: молниеприемная сетка, токоотвод, стальная полоса

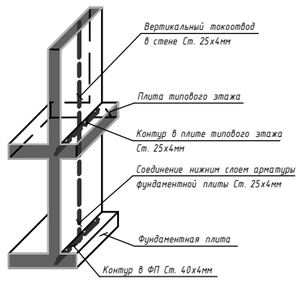
Узел 1
Выпуск полосы в подвале



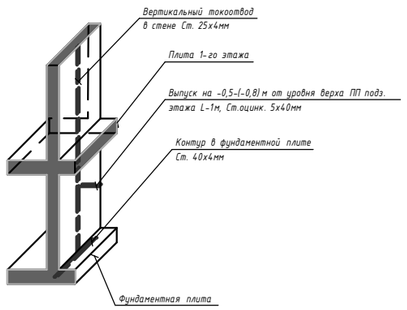
Узел 2
Выпуск полосы на 1-ом этаже



Узел 3
Соединение полосы с арматурой ФП



Узел 4
Выпуск полосы на улицу в уровне 1 этажа



Примечание:

В соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" СО-153-34.21.122-2003, утвержденной приказом Минздрава России от 30.03.2003г №280, предусмотрены необходимые мероприятия по обеспечению для жилого комплекса III уровня защиты.

Молниеприемником служит молниеприемная сетка, выполненная из стальной катанкой Ф8 мм, расположенной на держателях на кровле (см. раздел АР). Шаг сетки не более 10х10 м.

К молниеприемнику присоединяются все выступающие над кровлей металлические элементы: дефлекторы, телеантенна, рамы для базовых станций сотовой связи, радиостойка, металлические лестницы, металлическое ограждение кровли.

Токоотводы и горизонтальные пояса выполняются стальной полосой 25х4 мм проложенной в толще монолитных конструкций (см. раздел КР).

Токоотводы присоединяются к заземлителю и объединяются горизонтальными поясами вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте здания.

Выпуски полосы в помещениях электрощитовых, ИТП, насосной, помещении водомерного узла, лифтовых шахт выполнить из стальной полосы 40х4мм.

В качестве искусственного заземлителя предусмотрен наружный контур заземления из полосовой оцинкованной стали 40х5 мм, прокладываемый в земляной траншее на глубине 0,5-(-0,8) м от ур. ПП подземного этажа по периметру здания, на расстоянии 1,0 м от фундаментной плиты.

Необходимость вертикальных заземлителей определяется после замера сопротивления тока растекания электролабораторией.

Все соединения выполняются сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.	Стадия	Лист	Листов
	П	24	
Система молниезащиты и заземления	Генпро		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Этаж (отм.уровня)	Автостоянка
Место установки БВУ	Электрощитовые, вентакамеры, технические, подсобные помещения

№ канала БПИ	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6
Барьер электризуемый (БЭ)	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м	2 м
Линия питания БЭ высоковольтным напряжением (20 кВ) ПВМТ-40 1х0,35	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м	3 м
Блок высоковольтного усилителя (БВУ)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Линия питания БВУ низковольтным импульсным напряжением (300 В) ВВГнг(А)-LS 2х1,5	БПИ1-БВУ1	БПИ1-БВУ2	БПИ1-БВУ3	БПИ1-БВУ4	БПИ1-БВУ5	БПИ1-БВУ6	БПИ1-БВУ7	БПИ1-БВУ8	БПИ1-БВУ9	БПИ1-БВУ10	БПИ1-БВУ11	БПИ1-БВУ12	БПИ1-БВУ13	БПИ1-БВУ14	БПИ1-БВУ15	БПИ1-БВУ16
Подключение к блоку преобразователя импульсного (БПИ) 220 В, 50Гц ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ВРУ-АС PE N 1QF15 C10 IP44 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 XT1 1 2 3 4 5 6 БПИ1 XT2 № канала к ОДС (сухой контакт)															
Место установки БПИ	Помещение ВРУ-АС															

1 Оборудование БПИ, БВУ и БЭ является элементами электрического дератизатора "ИССАН-ОХРА-Д-ЗЗЗ"
2 Электрические схемы на БПУ и БВУ передает Завод-изготовитель.
3 При монтаже оборудования Заказчику выдается комплект сертификатов на оборудование и руководство по эксплуатации.
4 На корпусе БВУ размещены: тумблер включения/отключения его от БПИ, индикатор включенного состояния.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	25	

Схема подключения оборудования ОЗДС

Генпро

ВРУ-1.1 в составе:
1 - вводная панель 1 (ВП1.1 2000х800х500 мм)
2 - вводная панель 2 (ВП1.2 2000х800х500 мм)
3 - панель АВР (АВР1.2 2000х630х500 мм)
4 - панель противопожарных устройств ППУ (ППУ1.1 2000х800х500 мм)
5 - панель питания квартир (РП1.2 2000х630х500 мм)
6 - панель общедомовых нагрузок (РП1.1 2000х630х500 мм)

ВРУ-1.2 в составе:
1 - вводная панель 1 (ВП2.1 2000х800х500 мм)
2 - вводная панель 2 (ВП2.2 2000х800х500 мм)
3 - панель АВР (АВР2.2 2000х630х500 мм)
4 - панель противопожарных устройств ППУ (ППУ2.1 2000х800х500 мм)
5 - панель питания квартир (РП2.2 2000х630х500 мм)
6 - панель общедомовых нагрузок (РП2.1 2000х630х500 мм)

ВРУ-2.1 в составе:
1 - вводная панель 1 (ВП5.1 2000х800х500 мм)
2 - вводная панель 2 (ВП5.2 2000х800х500 мм)
3 - панель БКТ (РП5.1 2000х630х500 мм)
4 - панель БКТ (РП5.2 2000х630х500 мм)

ВРУ-2.2 в составе:
1 - вводная панель 1 (ВП6.1 2000х800х500 мм)
2 - вводная панель 2 (ВП6.2 2000х800х500 мм)
3 - панель БКТ (РП6.1 2000х630х500 мм)

Распределительные сети до уровня кровли

Распределительные сети ППУ до уровня кровли

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Пашков М.			25.12.24
Проверил		Мишин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-Г4

Жилой дом с приспособлением помещений общественного назначения и подземной автостоянкой со встроенными помещениями общественного назначения, объектами культуры (ЦГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9

Часть 1 Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

План -1 этажа. Распределительные сети (В эскиз П-ГЧ)

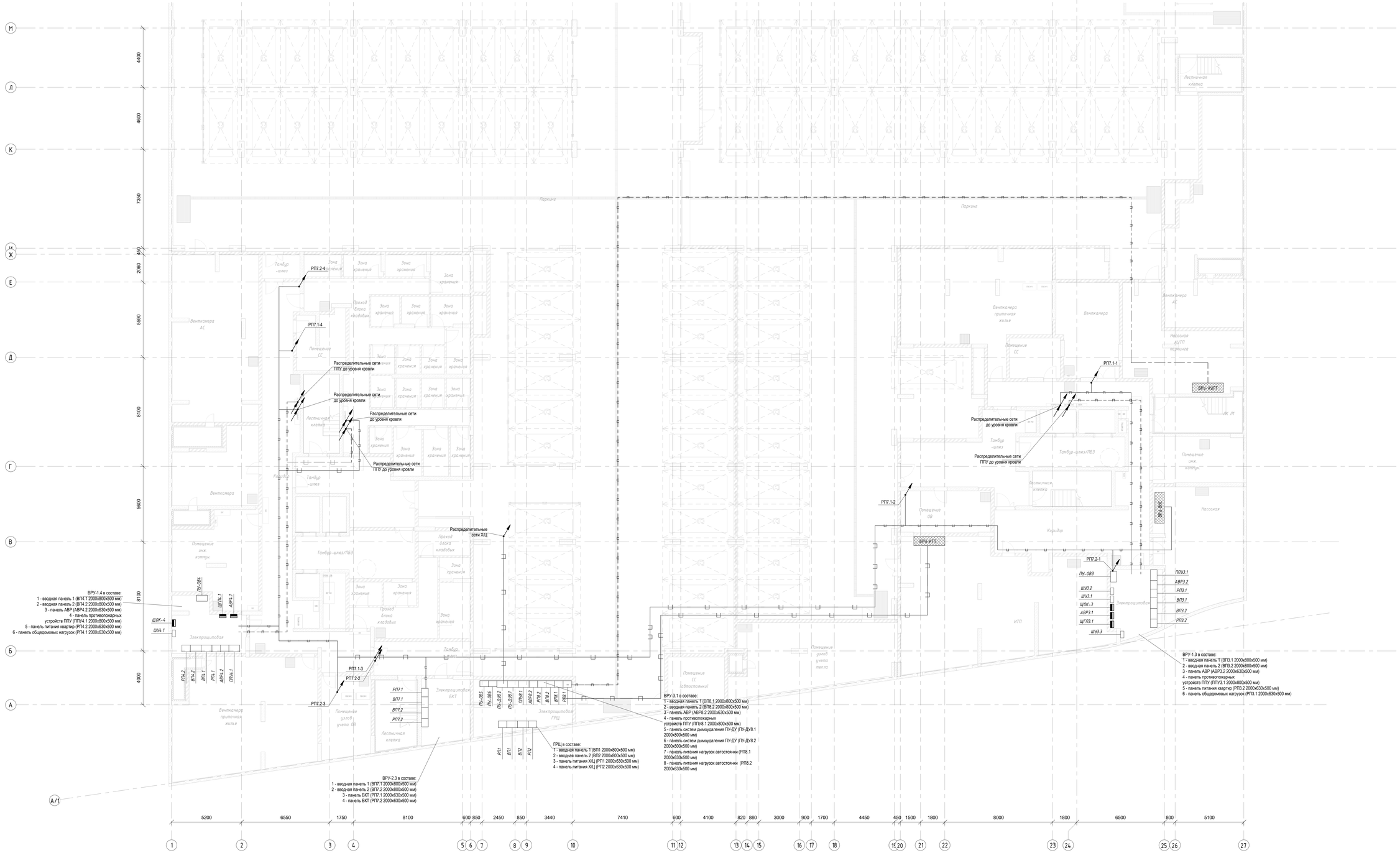
Стадия: П | Лист: 26 | Листов:

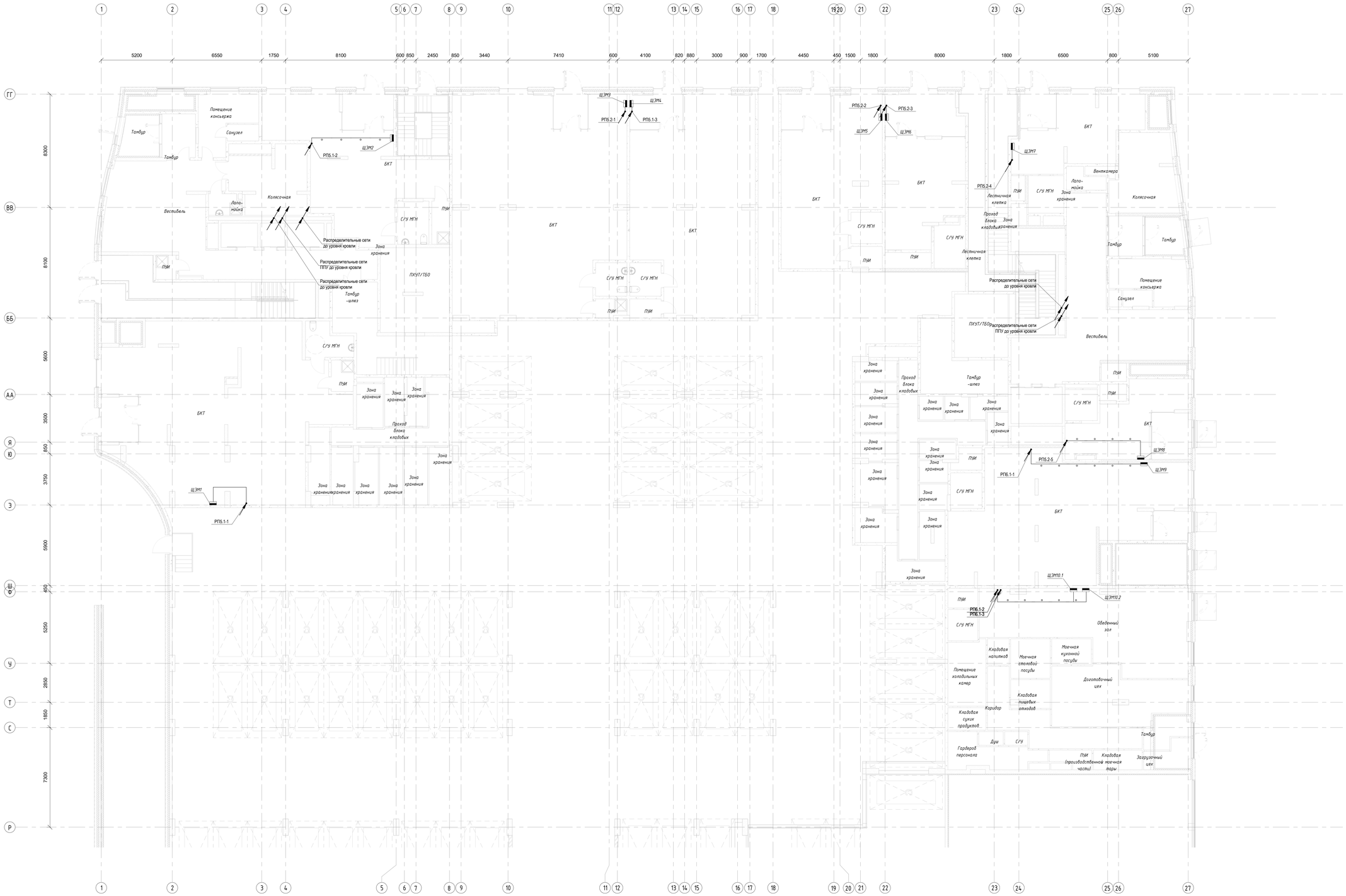
Генпро

Формат А3

Согласовано

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


Паркинг
Венткамера АС
Венткамера приточная жилье
Венткамера
Помещение СС
Помещение СС (автономки)
Помещение ОВ
Помещение ИТП
Помещение узлов учета тепла
Помещение ИТП
Помещение ИТП
Помещение ИТП



					94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ	
					Жилой дом с пристроенными подземными автостоянкой под защитой сооружения гражданской обороны «Купитан» (ЗПТОО с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Хамовники, Саринский бульвар, земельный участок 4/9 участок 6.1)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал		Лашков М.			25.12.24	Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Системы заземления и молниезащиты
Проверил		Мишин			25.12.24	
Н. контр.		Ивлева			25.12.24	План 1 этажа. Распределительные сети (в осях Р-ГГ)

Стадия	Лист	Листов
П	–	

Генпро

Формат А3

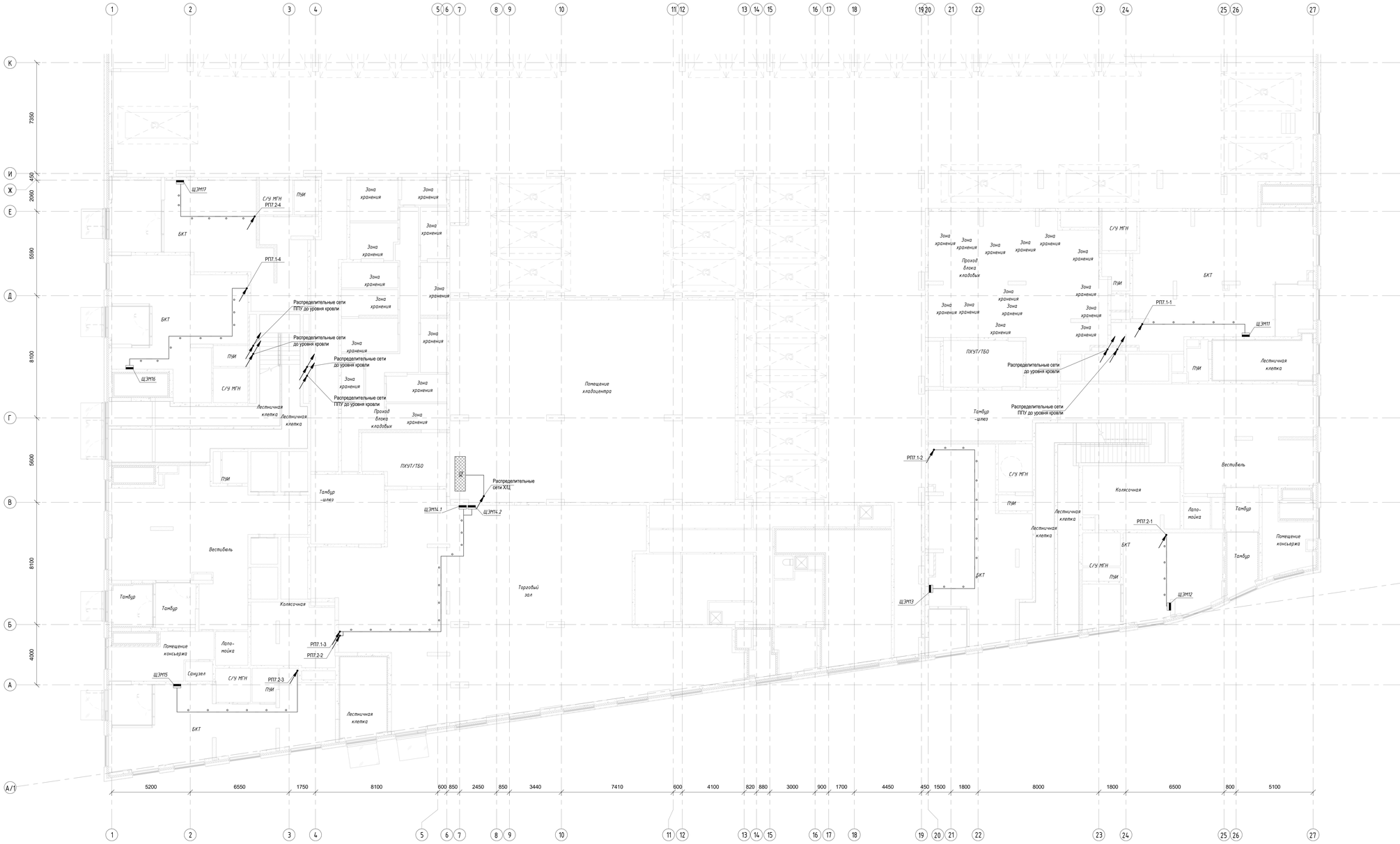
Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



						94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны и нижними (ЗПТОН с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Хамовники, Сивцевый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 4.1)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал		Лашкова М.			25.12.24	Часть 1 Внутренние сети электроснабжения. Системы заземления и молниезащиты
Проверил		Мишунин			25.12.24	
Н. контр.		Ильева			25.12.24	План 1 этажа. Распределительные сети (В осях А1-К)

Стадия	Лист	Листов
П	29	

Генпро

Формат А3

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

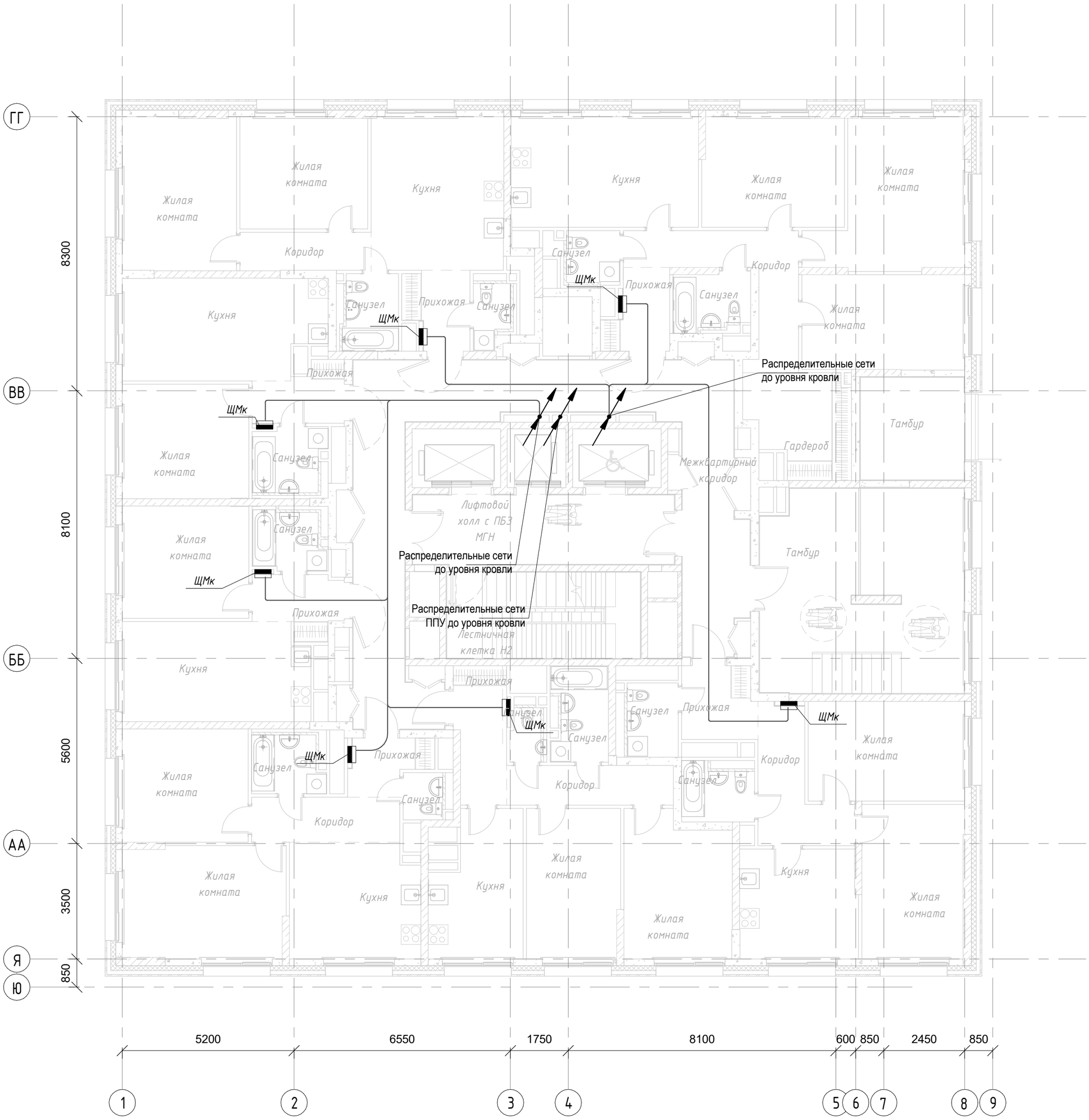
Стадия	Лист	Листов
П	30	

План тех. этажа 1 корпус. Распределительные сети

Генпро

420x594мм (h)

Формат А2



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

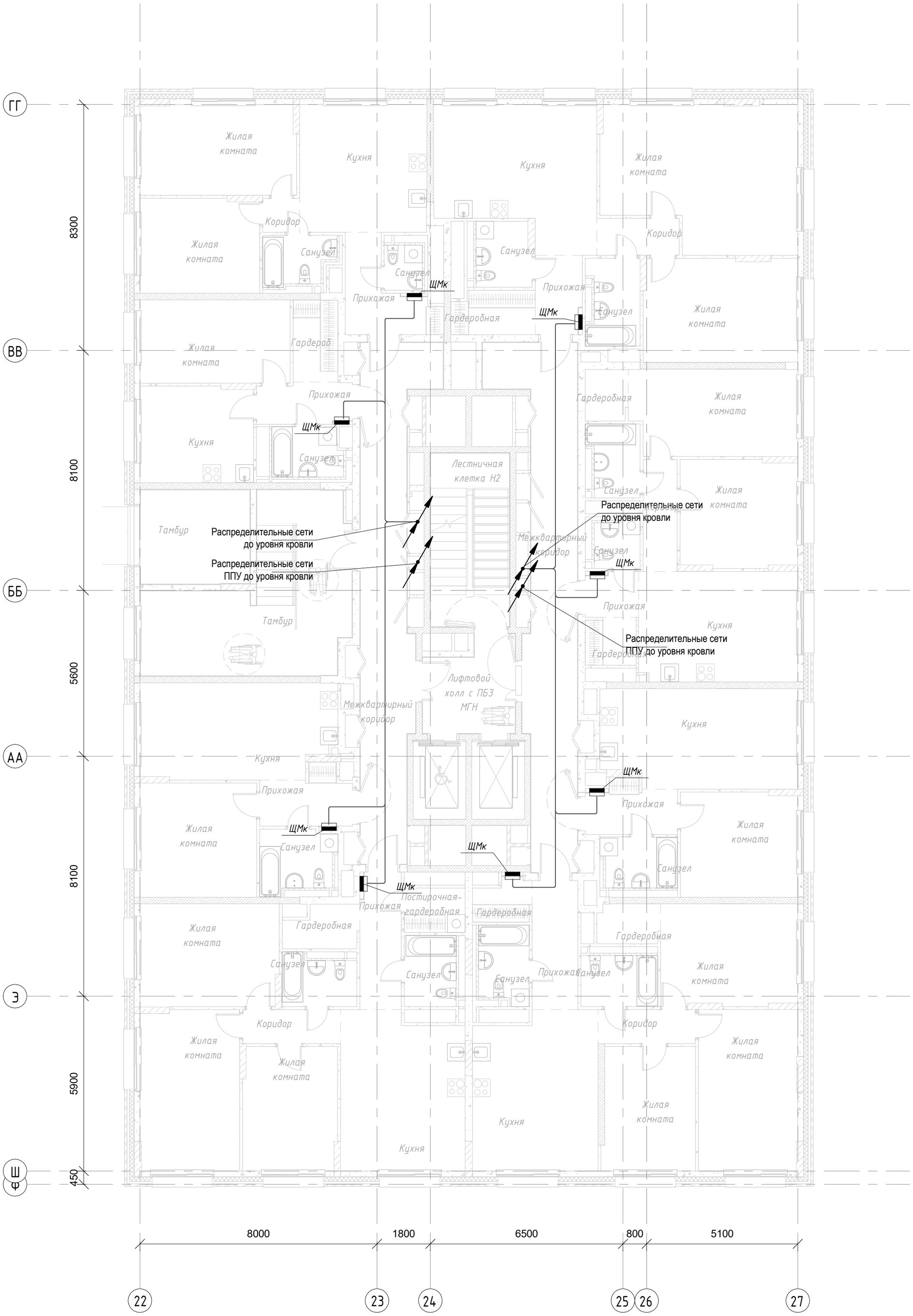
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	31	

План типового этажа 1 корпус. Распределительные сети

Генпро



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

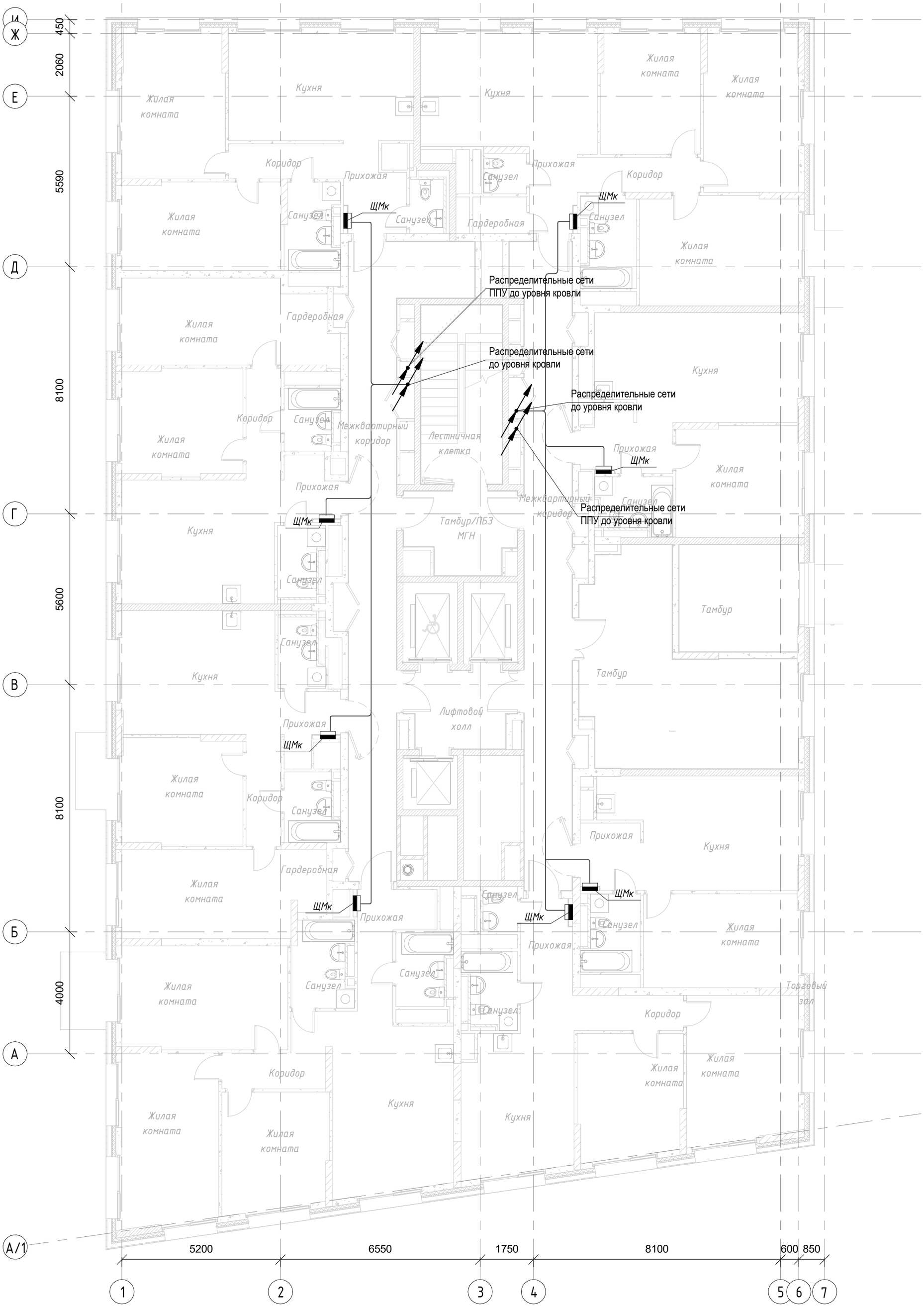
Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	32	

План типового этажа 2 корпус. Распределительные сети

Генпро



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	33	

План типового этажа 3 корпус. Распределительные сети

Генпро



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Ляшков М.			25.12.24
Проверил		Ишунин			25.12.24
Н. контр.		Ивлева			25.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	34	

План типового этажа 4 корпус. Распределительные сети

Генпро

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Силовое электрооборудование							
1	ВРУ-1.1 в соответствии со схемой (л.2)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
1.1	Щит гарантированного питания (ЩГП), IP31	ЩМП-3-0-36 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
1.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
1.3	Щит автоматического включения (АВР), IP31	ЗАВР-100		АО "МЭЛ"	шт.	1		
1.4	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5, 10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	6		
1.5	Шкаф учета типа ШУ-1, IP31	ШУ-1		АО "МЭЛ"	шт.	1		
2	ВРУ-1.2 в соответствии со схемой (л.3)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
2.1	Щит гарантированного питания (ЩГП), IP31	ЩМП-3-0-36 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
2.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
2.3	Щит автоматического включения (АВР), IP31	ЗАВР-100		АО "МЭЛ"	шт.	1		
2.4	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5, 10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	6		
2.5	Шкаф учета типа ШУ-1, IP31	ШУ-1		АО "МЭЛ"	шт.	1		
3	ВРУ-1.3 в соответствии со схемой (л.4)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
3.1	Щит гарантированного питания (ЩГП), IP31	ЩМП-3-0-36 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
3.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
3.3	Щит автоматического включения (АВР), IP31	ЗАВР-100		АО "МЭЛ"	шт.	1		
3.4	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5, 10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	10		
3.5	Шкаф учета типа ШУ-1, IP31	ШУ-1		АО "МЭЛ"	шт.	1		
3.6	Шкаф учета типа ШУ-2/ТТ, IP31	ШУ-2/ТТ		АО "МЭЛ"	шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Ляшков М.			26.12.24
Пров.		Ишунин			26.12.24
Нач. отдела		Ляшков Ф.			26.12.24
Н. контр.		Ивлева			26.12.24
ГИП		Крюков			26.12.24

94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-СО

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1)

Часть 1. Внутренние сети электроснабжения. Система заземления и молниезащиты.

Стадия	Лист	Листов
П	1	15

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Генпро

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4	ВРУ-1.4 в соответствии со схемой (л.5)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
4.1	Щит гарантированного питания (ЩГП), IP31	ЩМП-3-0-36 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
4.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
4.3	Щит автоматического включения (АВР), IP31	ЗАВР-100		АО "МЭЛ"	шт.	1		
4.4	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5,10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	6		
4.5	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	1		
4.6	Шкаф учета типа ШУ-1, IP31	ШУ-1		АО "МЭЛ"	шт.	2		
5	ВРУ-2.1 в соответствии со схемой (л.6)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
5.1	Щит (ЩР-5.1), IP31	ЩРН-18-31 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
5.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
5.3	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5,10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		
5.4	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	8		
5.5	Счетчик многотарифный однофазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х230В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	1		
6	ВРУ-2.2 в соответствии со схемой (л.7)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
6.1	Щит (ЩР-6.1), IP31	ЩРН-18-31 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
6.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
6.3	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5,10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	4		
6.4	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	1		
6.5	Счетчик многотарифный однофазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х230В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		
7	ВРУ-2.3 в соответствии со схемой (л.8)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
7.1	Щит(ЩР-7.1), IP31	ЩРН-18-31 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
7.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
7.3	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5,10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
7.4	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(100)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/100А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		
7.5	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	6		
7.6	Счетчик многотарифный однофазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х230В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		
8	ГРЩ-1 в соответствии со схемой (л.9)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
8.1	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	З/ЗМУS-05/1Д-5/10-5, 10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	8		
8.2	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5,10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	2		
8.3	Шкаф учета типа ШУ-1, IP31	ШУ-1		АО "МЭЛ"	шт.	2		
8.4	Шкаф учета типа ШУ-2, IP31	ШУ-2/ТТ		АО "МЭЛ"	шт.	2		
9	Устройство этажное распределительное (1520х1381)	УЭРВ ПИК 3.3У		АО "МЭЛ"	шт.	5		
	(на 3 квартиры), в нем устанавливается:							
9.1	электромеханический автоматический выключатель дифференциального тока, С*А/100 мА (см. лист 22)	АВДТ 4Р С*А/100мА		EKF	шт.	3		
9.2	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	3		
10	Устройство этажное распределительное (1520х1381)	УЭРВ ПИК 3.3У		АО "МЭЛ"	шт.	72		
	(на 4 квартиры), в нем устанавливается:							
10.1	электромеханический автоматический выключатель дифференциального тока, С*А/100 мА (см. лист 22)	АВДТ 4Р С*А/100мА		EKF	шт.	4		
10.2	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	4		
11	Устройство этажное распределительное (1520х1381)	УЭРВ ПИК 3.3У		АО "МЭЛ"	шт.	23		
	(на 5 квартир), в нем устанавливается:							
11.1	электромеханический автоматический выключатель дифференциального тока, С*А/100 мА (см. лист 22)	АВДТ 4Р С*А/100мА		EKF	шт.	5		
11.2	Счетчик многотарифный трехфазный прямоточный, 380В, 5(60)А	З/ЗМУS-1/2Д-5/60-5, 10-4-ОИ ЖКИ; 3х400В; 5/60		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	4		
12	Транзитный короб (400х2800мм)	ТК ЩЭ ПИК3.3		АО "МЭЛ"	шт.	74		
13	Клеммные колодки для подключения шкафов СС	ГК-4			шт.	162		
14	Гильза для межэтажных перекрытий	ОД-ТК ЩЭ		АО "МЭЛ"	шт.	162		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
15	Обрамление ОД-ТК ЩЭ			АО "МЭЛ"	шт.	100		
16	ВРУ-3 в соответствии со схемой (л.10)	8505МУ		АО "МЭЛ"	компл.	1		
16.1	Щит гарантированного питания (ЩГП), IP31	ЩМП-3-0-36 IP31		АО "МЭЛ"	шт.	1		
16.2	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-43		АО "МЭЛ"	шт.	1		
16.3	Щит автоматического включения (АВР), IP31	3АВР-100		АО "МЭЛ"	шт.	1		
16.4	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения, 380В, 5(10)А	3/3МУS-05/1Д-5/10-5,10-4-И ЖКИ; 3х400В; 5/10 А		ООО НПП «ТЕПЛОВОДОХРАН»	шт.	6		
16.5	Шкаф учета типа ШУ-2ТТ, IP31	ШУ-2/ТТ		АО "МЭЛ"	шт.	1		
16.6	УКРМ	УКРМ-0,4-20-2,5 У3		АО "МЭЛ"	шт.	1		
16.7	УКРМ	УКРМ-0,4-30-2,5 У3		АО "МЭЛ"	шт.	1		
17	Щит распределительный ЩРН-24 (металлический) IP31 (ЩР-СС1)				шт.	1		
18	Щит распределительный ЩРН-24 (металлический) IP31 (ЩР-СС2)				шт.	1		
19	Щит распределительный ЩРН-24 (металлический) IP31 (ЩР-СС3)				шт.	1		
20	Щит распределительный ЩРН-24 (металлический) IP31 (ЩР-СС4)				шт.	1		
21	Щит распределительный ЩРН-18 (металлический) IP31 (ЩР-К-1)				шт.	1		
22	Щит распределительный ЩРН-18 (металлический) IP31 (ЩР-К-2)				шт.	1		
23	Щит распределительный ЩРН-18 (металлический) IP31 (ЩР-К-3)				шт.	1		
24	Щит распределительный ЩРН-18 (металлический) IP31 (ЩР-К-4)				шт.	1		
24	Щит распределительный ЩРН-18 (металлический) IP31 (ЩР-ОХР)				шт.	1		
25	ВРУ-ИТП (2000х630х450 мм) в соответствии со схемой (л.11)	ВРУ-ИТП		Электросервис	компл.	1		
26.1	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-12			шт.	1		
26.2	Щит распределительный ЩРН-36 (металлический) IP31 (ЩРН-ИТП1)				шт.	1		
26.3	Щит распределительный ЩРН-36 (металлический) IP31 (ЩРН-ИТП2)				шт.	1		
26.4	Щит распределительный ЩРН-24 (металлический) IP31 (ЩРН-ИТП-А)				шт.	1		
27	ВРУ-ВНС (2000х630х450 мм) в соответствии со схемой (л.10)	ВРУ-НС		АО "МЭЛ"	компл.	1		
27.1	Щит автоматического переключения (ЩАП), IP31	ЩАП-12		АО "МЭЛ"	шт.	1		
27.2	Щит распределительный ЩРН-36 (металлический) IP31 (ЩРН-ВНС1)				шт.	1		
27.3	Щит распределительный ЩРН-36 (металлический) IP31 (ЩРН-ВНС2)				шт.	1		

Согласовано

Взамен инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
28	Щит механизации ЩЭМк (для квартир)	ЩМк (л.13)		АО "МЭЛ"	компл.	416		
29	Щит механизации ЩЭМ (для БКТ)	ЩЭМ (л.14)		АО "МЭЛ"	компл.	19		
30	Щит подключения ДН	ШУ-ДН		Электросервис	компл.	35		
31	Симисторный регулятор скорости для плавного регулирования	СРМ 500 W/M, 80х80х60мм,		РОВЕН	шт.	36		
	скорости вращения однофазных асинхронных двигателей вентиляторов	IP20						
	2. Электроустановочные изделия							
1	Ящик с понижающим трансформатором 220/36В, IP54	ЯТП-0,25-220/36В		Толедо	шт.	14		
2	Розетка штепсельная для открытой установки с 3-м	РА16-044В		Systeme Electric	шт.	9		
	заземляющим контактом со шторками, с крышкой, 16А, 220В, IP44							
3	Выключатель однополюсный для открытой установки,	1000999847		Systeme Electric	шт.	97		
	одноклавишный, 10А, 220В, IP44							
4	Выключатель однополюсный для открытой установки,	BLNVA101011		Systeme Electric	шт.	29		Пом. Консьержа
	одноклавишный, 10А, 220В, IP20							
5	Розетка штепсельная для открытой установки с нулевым и	BLNRA010111		Systeme Electric	шт.	20		Пом. Консьержа
	заземляющим контактом с защитными шторками, 16А, 250В, IP20							
6	Розетка штепсельная для скрытой установки с нулевым	GSL000145		Systeme Electric	шт.	16		Розетки вестибюля
	и заземляющим контактом с защитными шторками, 16А, 250В, 82х154х225							
7	Рамка 4-постовая	GSL000104		Systeme Electric	шт.	4		Розетки вестибюля
8	Рамка 1-постовая	GSL000101		Systeme Electric	шт.	4		Розетки вестибюля
	3. Лотки							
1	Лоток перфорированный 50х50, L=3000			АО «ДКС»	шт.	50		
2	Лоток перфорированный 80х100, L=3000			АО «ДКС»	шт.	90		
3	Лоток перфорированный 80х200, L=3000			АО «ДКС»	шт.	12		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4	Лоток перфорированный 80х300, L=3000			АО «ДКС»	шт.	12		
5	Угол горизонтальный 90° для лотка 50х50			АО «ДКС»	шт.	50		
6	Угол горизонтальный 90° для лотка 100х80			АО «ДКС»	шт.	8		
7	Угол горизонтальный 90° для лотка 200х80			АО «ДКС»	шт.	40		
8	Угол горизонтальный 90° для лотка 300х80			АО «ДКС»	шт.	8		
9	Т-отвод (ТО) 100			АО «ДКС»	шт.	2		
10	Т-отвод (ТО) 200			АО «ДКС»	шт.	2		
11	Т-отвод (ТО) 300			АО «ДКС»	шт.	3		
12	Анкерный болт с гайкой М8х85			АО «ДКС»	шт.	64		
13	Анкер разрезной М8х30 (латунь)			АО «ДКС»	шт.	104		
14	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985 М6х10			АО «ДКС»	шт.	5120		
15	Винт с полуцилиндрической головкой DIN 7985 М6х12			АО «ДКС»	шт.	672		
16	Гайка со стопорным буртиком DIN 6923 М6			АО «ДКС»	шт.	362		
17	Гайка со стопорным буртиком DIN 6923 М8			АО «ДКС»	шт.	208		
18	Шпилька резьбовая DIN 975 М8х2000			АО «ДКС»	шт.	16		
19	Подвес настенный унитарный 200			АО «ДКС»	шт.	16		
20	Профиль монтажный ПП100			АО «ДКС»	м	40		
21	Материалы для огнестойкого кабельного короба Техстронг, степень огнестойкости EL150							
22	Плита FireGuard 25мм	ТУ 23.99.19-036-09559281-2020		Техстронг	м2	70		
23	Плита FireGuard 25мм	ТУ 23.99.19-036-09559281-2020		Техстронг	м2	30		для перегородки
24	Огнезащитный состав «TEHSTRONG Contact S»	ТУ 20.13.62-021-09559281-2018		Техстронг	кг	30		
25	Вентиляционный блок «TEHSTRONG VB 55»	ТУ 23.99.19-033-09559281-2020		Техстронг	шт.	30		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
26	Огнезащитный кожух «TEHSTRONG KO»	ТУ 23.09.19-030-09559281-2020		Техстронг	пог.м	500		Огнезащита шпилек короба
27	Огнезащитный кожух «TEHSTRONG KO»	ТУ 23.09.19-030-09559281-2020		Техстронг	пог.м	250		Огнезащита шпилек лотка
28	Металлопрокат и крепежные изделия для огнестойкого кабельного короба Техстронг, степень огнестойкости EL150							
29	Анкер клин	6х40		Россия	шт.	150		
30	Разрезной анкер стальной	М8		Россия	шт.	300		
31	Шпилька стальная оцинкованная	М8		Россия	шт.	330		
32	Гайка стальная оцинкованная	М8		Россия	шт.	250		
33	Шайба плоская стальная оцинкованная	М8		Россия	шт.	250		
34	Траверса монтажная оцинкованная	30х30х1,5		Россия	пог.м	55		
35	Профиль направляющий ПН стальной оцинкованный	50х40		Россия	пог.м	402		
36	Саморез по металлу с потайной головкой для ГКЛ	3,5х35		Россия	шт.	6500		
37	Саморез по металлу с прессшайбой и со сверлом	4,2х13		Россия	шт.	2000		
38	Огнезащитная плита «GB-P»	ТР 023-09559281-2018		Техстронг	м2	1		Для прохода коммуникаций
39	Огнезащитная мастика «TEHSTRONG K»	ТУ 2316-011-09559281-2015		Техстронг	кг	3		Для прохода коммуникаций
40	Огнезащитный герметик «TEHSTRONG CONTACT S»	ТУ 2513-020-09559281-2018		Техстронг	шт.	2		Для прохода коммуникаций
	4. Кабельные изделия и провода.							
1	Кабель силовой с медными жилами с пластмассовой изоляцией,	ГОСТ 31996-2012						
	не распространяющей горение с низким дымо-							
	и газовыделением, сечением:							

Согласовано

Взамен инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 х 1.5	ВВГнг(А)-LS-660			м	8370		
	3 х 2.5	ВВГнг(А)-LS-660			м	7120		
	3 х 4	ВВГнг(А)-LS-660			м	3100		
	3 х 6	ВВГнг(А)-LS-660			м	590		
	3 х 10	ВВГнг(А)-LS-660			м	1320		
	5 х 2,5	ВВГнг(А)-LS-660			м	460		
	5 х 4	ВВГнг(А)-LS-660			м	7640		
	5 х 6	ВВГнг(А)-LS-660			м	840		
	5 х 10	ВВГнг(А)-LS-660			м	1750		
	5 х 16	ВВГнг(А)-LS-660			м	140		
	5 х 25	ВВГнг(А)-LS-660			м	470		
	1 х 16	ВВГнг(А)-LS-660			м	500		
	1 х 25	ВВГнг(А)-LS-660			м	550		
	1 х 35	ВВГнг(А)-LS-660			м	2110		
	1 х 50	ВВГнг(А)-LS-660			м	870		
	1 х 70	ВВГнг(А)-LS-660			м	2120		
	1 х 95	ВВГнг(А)-LS-660			м	90		
	1 х 120	ВВГнг(А)-LS-660			м	1250		
	1 х 150	ВВГнг(А)-LS-660			м	150		
2	Кабель силовой с медными жилами, огнестойкий,	ГОСТ 31996-2012						
	не распространяющей горение с низким дымо-							
	и газовыделением, сечением:							
	3 х 1.5	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	6620		
	3 х 2.5	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	7270		
	3 х 4	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	950		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 х 6	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	450		
	4 х 2.5	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	1180		
	4 х 4	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	1620		
	4 х 6	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	660		
	4 х 10	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	750		
	4 х 35	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	1120		
	5 х 2.5	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	1800		
	5 х 4	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	4410		
	5 х 6	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	860		
	5 х 10	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	1010		
	5 х 16	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	820		
	5 х 35	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	30		
	1 х 16	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	60		
	1 х 25	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	40		
	1 х 35	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	220		
	1 х 50	ВВГнг(А)-FRLS-660			м	150		
3	Кабель силовой с медными жилами с пластмассовой изоляцией,	ГОСТ 31996-2012						
	не распространяющей горение с низким дымо-							
	и газовыделением, экранированный, сечением:							
	4х2,5мм2	ВВГЭнг(А)-LS-660			м	440		
	4х4мм2	ВВГЭнг(А)-LS-660			м	220		
	5. Трубы.							
1	Труба БНТ 150-1800	ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014			м	6		Ввод кабелей в здание
2	Стальная труба бесшовная Днар=70мм	ГОСТ Р МЭК 61386.1-2014			шт.	130		Транзит с подвала до 2 этажа
3	Труба гофрированная из жесткого поливинилхлорида ф25			АО «ДКС»	м	28995		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4	Труба гофрированная из жесткого поливинилхлорида ф32			АО «ДКС»	м	2236		
5	Труба гофрированная из жесткого поливинилхлорида ф40			АО «ДКС»	м	23		
6	Труба гофрированная из жесткого поливинилхлорида ф50			АО «ДКС»	м	2788		
7	Держатель для ПВХ труб (Дн=25мм)			АО «ДКС»	шт.	28995		
8	Держатель для ПВХ труб (Дн=32мм)			АО «ДКС»	шт.	2236		
9	Держатель для ПВХ труб (Дн=40мм)			АО «ДКС»	шт.	23		
10	Держатель для ПВХ труб (Дн=50мм)			АО «ДКС»	шт.	2788		
	6. Электроосвещение.							
1	Светильник накладной без датчика движения, Бот 2-20-Д-120-0/ПТ/О-4К80-Н65	Бот 2-20-Д-120-0/ПТ/О-4К80-Н65		ООО "СВЕТОН"	шт.	74		ЛК при потолочном креплении
2	Светильник накладной с датчиком движения, Бот 2-20-Д-120-0/ПТ/О-4К80-Н65S	Бот 2-20-Д-120-0/ПТ/О-4К80-Н65S		ООО "СВЕТОН"	шт.	74		ЛК при потолочном креплении
3	Светильник настенно-потолочный, d 280х110 мм Е27, IP54, класс защиты I	НПП 03-100-005		Владасвет	шт.	168		БКФН
4	Светильник потолочный, встраиваемый для Грильято, Бординг 1-7-Д-120-0/ПЛ/О-4К80-В40	Бординг 1-7-Д-120-0/ПЛ/О-4К80-В40		ООО "СВЕТОН"	компл.	921		тамбур, внеквартирный коридор, лифтовой холл, помещение консьержа
4.1	Драйвер до 6-ти светильников, 38-48Вт; 45-80В; 350mA,			ООО "СВЕТОН"				
5	Светильник потолочный, встраиваемый, аварийный, в комплекте с драйвером, Бординг 1- 7- Д- 120- 0/ПЛ/О -4К80 В40А	Бординг 1- 7- Д- 120- 0/ПЛ/О -4К80 В40А		ООО "СВЕТОН"	компл.	1170		тамбур, внеквартирный коридор, лифтовой холл, помещение консьержа
5.1	Блок аварийного питания AC 220- 240V 50/60Hz, DC 50-200V 5W 3H			ООО "СВЕТОН"				
6	Светильник, LED, накладной, IP65, прямоугольный, 1498х68х82 мм (ДхШхВ), 37 Вт, 4000 К, 3527 лм, класс защиты II	ДСП 45-40-001ral 9005		АСТЭ	шт.	8		освещение входов

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
7	Светильник, LED, настенный, IP44, круглый, d 300x37 мм, 24 Вт, 4000 К, 1680 лм, класс защиты II	ДПБ 96-24-008 Tablette 840		АСТЭ	шт.	55		выходы на кровлю
8	Светильник, LED, настенный, IP65, круглый, d 300x82 мм, 24 Вт, 4000 К, 1992 лм, класс защиты II	ДБО85-24-101 Tablette 840		АСТЭ	шт.	8		второстепенные входы
9	Светильник накладной потолочный, Компромисс 4-25-Д- 140-0/ПТ/О-4К80-У65	Компромисс 4-25-Д-140-0/ПТ/О-4К80-У65	СВ-С0401073	ООО "СВЕТОН"	шт.	444		тех. помещения, насосная, элетрощитовая, автостоянка
10	Светильник, LED, подвесной, IP65, прямоугольный, 1263x135x105 мм (ДхШхВ), 36 Вт, 4000 К, 4400 лм, класс защиты II	Компромис 10-32-Д-120-0/ПТ/О-4К80-Н65	СВ-С0401001	ООО "СВЕТОН"	шт.	43		ИТП, рампа
11	Светильник накладной потолочный Бот 1-19-Д-120-0/П/О-4К80-Н54	Бот 1-19-Д-120-0/П/О-4К80-Н54	СВ-С1404001	ООО "СВЕТОН"	шт.	58		С/У
12	Оповещатель охранно-пожарный световой стробоскопический	Маяк-24-СТ		ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И АВТОМАТИКА	шт.	120		
13	Датчик движения	ATN000137		Systeme Electric	шт.	620		
14	Светильник эвакуационный "ВЫХОД"	BS-IDON- 7813- 10x0,3 LED a14773		БЕЛЫЙ СВЕТ	шт.	124		
15	Светильник эвакуационный Безопасная зона для инвалидов	BS-BRIZ-10-L1-ELON		БЕЛЫЙ СВЕТ	шт.	150		
16	Светильник "Насосная"	BS-IDON- 7813- 10x0,3 LED a14773		БЕЛЫЙ СВЕТ	шт.	2		
17	Заградительный аэродромный огонь сдвоенный	СДЗО-05-2		Световод	шт.	16		
18	Указатель номера дома			Гортабличка	шт.	2		
19	Указатель "Сухотрубный патрубок" с пиктограммой			Гортабличка	шт.	2		
20	Указатель Реновация			Гортабличка	шт.	6		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	7. Электромонтажные изделия							
1	Сжим ответвительный (магистраль 50-70мм2, отвод 12мм2)	У859М			шт.	27		
2	Сжим ответвительный (магистраль 16-35мм2, отвод 10мм2)	У733М			шт.	273		
3	Сжим ответвительный (4-10мм2, отвод 1,5-10мм2)	У731А			шт.	406		
4	Соединитель	СИЗ-3			шт.	67000		
5	Соединитель	СИЗ-5			шт.	67000		
6	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О (4к*6,0)-IP41		ООО «ФНПП «ГЕФЕСТ»	шт.	1550		
7	Саморегулирующийся нагревательный кабель, 17Вт/м,	20НТА2-ВТ		ГК ССТ	м	40		
	оболочка-термопластичный эластомер, IP67							
8	Крепление вертикальное КВП-У(200)-3/4				шт.	16		
9	Сдвленная арматура AS-201				шт.	16		
10	Комплект для подвеса светильника				шт.	230		
11	Проходка "Гусак" (труба стальная),толщина стенки не менее 5мм				шт.	92		
12	Гибкий ввод d=40 L=1,5м				шт.	92		
	8. Основная система уравнивания потенциалов и							
	система молниезащиты.							
1	Провод одножильный с медной жилой в ПВХ изоляции							
	не распространяющей горение с низким дымо-газовыделением,							
	желто-зеленого, сечением:							
	1х150мм2	ПуВнг(А)-LS			м	1120		
3	Провод с медной жилой, с ПВХ изоляцией, сечением 25 мм2	ПуВ			м	300		
	защитный проводник (желто-зеленого цвета)							
4	Полоса стальная 40х5 оцинкованная				м	800		
5	Полоса стальная 40х4				м	200		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-СО	Лист 12

Копировал

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
6	Полоса стальная 25х4				м	340		
7	Сталь круглая диаметром 10 мм				м	1800		
8	Держатель пластиковый 8-10 мм с бетоном для плоской кровли		41112	МИЗ	шт.	800		
9	Уголок стальной 50х50х5, L=3м				шт.	16		
	9. Защитные средства по технике безопасности							
1	Указатель (индикатор) напряжения 100-500В	МИН-2 ТУ 25-04-84			шт.	8		
2	Диэлектрические перчатки до 1кВ, бесшовные,размером 350х135х1.1-25мм	ТУ 35-1059-77-76			шт.	8		
3	Диэлектрические галоши	ДГ ГОСТ 13385-78			шт.	16		
4	Диэлектрический коврик 800х600х6	ДГ ГОСТ 4903-75			шт.	16		
5	Защитные очки размером 03-6	О-12			шт.	8		
6	Изолирующие клещи				шт.	8		
7	Плакаты и знаки безопасности				компл.	8		
	10. Шкафы управления противодымными							
	вентиляторами							

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4141-50-31 10А (компл.)	ШУ-1ДП2.1, ШУ-1ДП3, ШУ-1ДП3.1, ШУ-1ДП7, ШУ-1ДП8, ШУ-2ДП1, ШУ-2ДП2, ШУ-2ДП4, ШУ-2ДП4.1а, ШУ-2ДП4.2а, ШУ-2ДП4.3а, ШУ-2ДП5, ШУ-2ДП5.1, ШУ-2ДП7, ШУ-3ДП1, ШУ-3ДП1а, ШУ-3ДП2, ШУ-3ДП2.1, ШУ-3ДП3, ШУ-3ДП3.1, ШУ-3ДП4, ШУ-3ДП4.1а, ШУ-3ДП7, ШУ-4ДП1, ШУ-4ДП4.1, ШУ-4ДП4.1а, ШУ-4ДП4.3а, ШУ-4ДП5.1, ШУ-4ДП6, ШУ-4ДП6.1, ШУ-4ДП7.1, ШУ-4ДП8, ШУ-ДП1.2а, ШУ-ДП2.1а, ШУ-ДП2.2а, ШУ-ДП3а, ШУ-ДП4а, ШУ-ДП5а, ШУ-ДП6а, ШУ-ДП7а, ШУ-ДП9а, ШУ-ДП11а, ШУ-1ДП1а, ШУ-1ДП1.1а, ШУ-1ДП5а, ШУ-1ДП4.2а, ШУ-2ДП5а, ШУ-2ДП4.1а, ШУ-3ДП5а, ШУ-4ДП1а, ШУ-4ДП4.2а, ШУ-4ДП5а, ШУ-4ДП6а, ШУ-4ДП7а		АО "МЭЛ"	компл.	54		
2	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4141-50-31 16А (компл.)	ШУ-1ДП1, ШУ-1ДП2,ШУ-1ДП4,ШУ-1ДП5,ШУ-2ДВ1, ШУ-2ДП6, ШУ-3ДВ1, ШУ-3ДП6, ШУ-4ДВ1, ШУ-4ДП2, ШУ-4ДП4, ШУ-4ДП5, ШУ-4ДП7, ШУ-ДП1.1а, ШУ-ДП8а, ШУ-1ДП4.1а		АО "МЭЛ"	компл.	16		
2	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4141-50-31 20А (компл.)	ШУ-ДВ6а, ШУ-ДВ7а		АО "МЭЛ"	шт	2		
3	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4141-50-31 25А (компл.)	ШУ-1ДВ1		АО "МЭЛ"	компл.	1		
1	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4141-50-31 40А (компл.)	ШУ-ДВ1а, ШУ-ДВ2а, ШУ-ДВ3а, ШУ-ДВ4а, ШУ-ДВ5а		АО "МЭЛ"	шт	5		
4	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4152-50-54 16А (компл.)	ШУ-3ДП2а, ШУ-ДП2а, ШУ-2ДП2а		АО "МЭЛ"	компл.	3		
5	Шкаф управления вентиляцией типа ШУВ 4152-50-54 32А (компл.)	ШУ-1ДП6, ШУ-2ДП3, ШУ-3ДП5, ШУ-4ДП3,ШУ-4ДП2а		АО "МЭЛ"	компл.	5		
	11. Материалы для пересечения противопожарных							
	конструкций							
1	Устройство отверстий для прокладки кабеля в стенах и			ООО "Про Энерго"	шт.	16		
	перекрытиях диметром до Ø100 мм, с материалами							
	по технологии "СТОП ОГОНЬ".							
	Расход на одно отверстие диаметром 100 мм:							
	- Герметик силиконовый однокомпонентный, огнестойкий 338мл;							
	-Трубки типа СОН 12/3 - 8 шт;							
	-Трубки типа СОН 19/4 - 8 шт.							

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2	Выполнение кабельных проходок в местах пресечения кабельных			ООО "Про Энерго"	шт.	104		
	линий со стенами и перекрытиями, размер проема до 200х400 мм,							
	глубина до 200 мм, с материалами по технологии "СТОП ОГОНЬ".							
	Расход на одно отверстие размером 200х400 мм:							
	- Герметик силиконовый однокомпонентный, огнестойкий 3725мл;							
	-Трубки типа СОН 12/3 - 62 шт.;							
	-Трубки типа СОН 19/4 - 84 шт.							
	12. Материалы для обогрева террас квартир							
	и лестницы							
	1. Подсистема обогрева							
1,01	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-0110-040			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
1,02	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-0480-040			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	2		
1,03	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-0620-040			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
1,04	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-0770-040			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
1,05	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-0930-040			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	2		
1,06	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-1050-041			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
1,07	Секция нагревательная кабельная 30РНК-2-01-1300-041			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
1,08	Саморегулирующийся нагревательный кабель 33НТР2-ВТ			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	367		
	2. Подсистема управления							
2,01	Шкаф электрический низковольтный ШУ-ТС-3-25-2000-3-1			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	6		
2,02	Шкаф электрический низковольтный ШУ-ТС-1-16-2000-1-1			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	2		
2,03	Датчик температуры TST01-0,3-П (-55 до +60)			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	8		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
2,04	Датчик температуры TST01-5,0-П (-55 до +60)			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	8		
	3. Подсистема питания							
3,01	Провод установочный НУД 3х1,50			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	40		
3,02	Коробка соединительная РТВ 602-0/0			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	4		
3,03	Коробка соединительная РТВ 402-0/0			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	5		
3,04	Коробка соединительная РТВ 404-0/0			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	16		
3,05	Ввод кабельный М25, Ex e, пластик, ВМ-Х5S				шт	53		
3,06	Комплект ТКТ/М			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	10		
3,07	Комплект СР-6			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	3		
	4. Подсистема крепления							
4,01	Трос стальной ОЗ в п/э			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	130		
4,02	Зажим для троса 3мм			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	6		
4,03	Коуш для троса 3мм			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	6		
4,04	Зажим крепежный СР/Т.1-25 Ц			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	225		
4,05	Зажим крепежный СР.2-50 Ц			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	18		
4,06	Зажим крепежный СР.1-25 ЦО			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	18		
4,07	Зажим крепежный СР.3-50 Ц			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	18		
4,08	Накладка радиусная ТС.03 Ц			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	6		
4,09	Полоса перфорированная 65 Ц			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	150		
4,02	Заклепка вытяжная алюмин. 4,0х10			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	400		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4,03	Лента монтажная 25 30м			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	7		
4,03	Дюбель-гвоздь 5х30			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1050		
4,03	Изолента х/б			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
4,04	Труба гофрированная ПВХ тяж. с прот.-20 мм (91520)			ООО "ССТэнергомонтаж"	м	96		
4,05	Саморез 4,2х32 с прессшайбой (острый)			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	800		
4,06	Дюбель пластм. 8х40			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	800		
4,07	Герметик силиконовый Пентэласт 1101(прозрачный) 310мл			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	6		
4,08	Пена монтажная Соудафоам 1К FR 750мл			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	1		
4,09	Бирка маркировочная У 153 (квадратная маленькая)			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	68		
4,10	Стяжка 150х3 (черная)			ООО "ССТэнергомонтаж"	шт	68		
	13. Материалы для закладных ЭО в лестничных клетках							
1	Коробка установочная КУ1301	ГОСТ 18599-2001			шт.	105		
2	Гофрированная труба ПНД Легкая ø25х4	ГОСТ 18599-2001			м	532,5		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС1.1-СО	Лист 17

Копировал

Формат А3