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

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/ (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. Система электроснабжения.
Книга 3. Электрооборудование иэлектроосвещение. Подземная автостоянка.

1190-01-ИОС1.3

Том 5.1.3

2022

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

Заказчик – Московский фонд реновации жилой застройки

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/ (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. Система электроснабжения.
Книга 3. Электрооборудование иэлектроосвещение. Подземная автостоянка.

1190-01-ИОС1.3

Том 5.1.3

Уполномоченное лицо
по доверенности № 395 от 09.08.2021
Главный инженер проекта / Вайсертригер Н.А.

Главный инженер проекта / Вайсертригер Н.А.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ * ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ * ГП-МФС * МОСКВА * ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ

20.04.2022

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

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЖИЛОЙ ДОМ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКИ ПОД ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ – «УКРЫТИЕ» (ЗСГО), С ИНЖЕНЕРНЫМИ СЕТЯМИ И БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИИ

по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. Система электроснабжения.
Книга 3. Электрооборудование иэлектроосвещение. Подземная автостоянка.

1190-01-ИОС1.3
Том 5.1.3

член Ассоциации Саморегулируемая организация «Профессиональное сообщество проектировщиков» (АССОЦИАЦИЯ СРО «ПСП»), регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-190-23042014, регистрационный номер № 54

ООО «Проектное бюро АПЕКС»
115114, Россия, Москва, Дербеневская наб., д.7, стр.9
T/F: +7495 135 8005, www.apex-project.ru

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ЖИЛОЙ ДОМ С ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ АВТОСТОЯНКИ ПОД ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ – «УКРЫТИЕ» (ЗСГО), С ИНЖЕНЕРНЫМИ СЕТЯМИ И БЛАГОУСТРОЙСТВОМ ТЕРРИТОРИИ)

по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.
Подраздел 1. Система электроснабжения.
Книга 3. Электрооборудование иэлектроосвещение. Подземная автостоянка.

1190-01-ИОС1.3
Том 5.1.3

Генеральный директор Матвеев Ю.М.

Главный инженер проекта Поляков И.С.

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	Титульные листы	1,2,3
1190-01-ИОС1.3.С	Содержание тома	4
	Заверение проектной организации	5
1190-01-ИОС1.3.ПЗ	Пояснительная записка	6-35
	Графическая часть:	
Лист 1	Однолинейная схема 1ВРУ5 (начало)	36
Лист 2	Однолинейная схема 1ВРУ5 (окончание)	37
Лист 3	Однолинейная схема 2ВРУ6 (начало)	38
Лист 4	Однолинейная схема 2ВРУ6 (окончание)	39
Лист 5	Однолинейная схема 1ЩР-ПО	40
Лист 6	Схема основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов	41
Лист 7	План распределительных сетей автостоянки в осях 1.У-1.ММ/1.1-2.7	42
Лист 8	План распределительных сетей автостоянки в осях 1.А-1.У/1.1-1.41	43
Лист 9	План распределительных сетей автостоянки в осях 2.ФФ-2.АА/2.10-2.44	44
Лист 10	План распределительных сетей автостоянки в осях 2.ГГ-2.А/2.1-2.44	45
Лист 11	Схема структурная ОЗДС.	46
1190-01-ИОС1.3.СО1 Лист 1-9	Подземная автостоянка. Спецификация оборудования, изделий и материалов	47-55
1190-01-ИОС1.3.СО2 Лист 1	ОЗДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов.	56

						1190-01-ИОС1.3.С		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разработал		Мавлиханова			04.2022	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ермаков			04.2022		П	1	1
Н. контр.		Куликова			04.2022		ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
ГИП		Поляков			04.2022				

1. ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий и безопасного использования прилегающей территории, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта  Поляков И.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 3

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА 3

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА 3

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ 4

3. 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 5

4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ 7

5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 8

6. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ 9

7. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМ 10

8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХТРЕБОВАНИЙ 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 ПРОЕКТРИРОВАНИЕ 11

9. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 12

10. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТАХ 13

11. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯННОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА 14

12. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЫ 15

13. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 18

14. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ 23

15. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 27
16. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ 28
17. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ 29

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА

Разработка проектной документации «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)» (далее – объект), выполнена на основании договора подряда на выполнение проектных работ.

1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

На территории участка предусматривается строительство монолитного многофункционального комплекса общественно-жилого назначения.

Объект представляет собой корпус из десяти 17-ти этажных секций с общей подземной автостоянкой. На 1-ом этаже расположены нежилые помещениями без конкретной технологии (БКТ), с 2-го по 16-ый этаж располагаются жилые помещения, 17-ый этаж –технический. На подземном этаже предусматриваются размещение автостоянки и технических помещений: электрощитовой автостоянки, индивидуального теплового пункта, помещение узла учета тепла, помещений вентиляционных камер, насосной и помещений для прокладки инженерных коммуникаций. На первом этаже предусматриваются размещение электрощитовых жилого дома и помещений БКТ, помещений сетей связи, помещения КП МПТЦ. Высота здания составляет не более 55м.

Исходные данные для проектирования

Исходными данными для разработки проектной документации по подразделу «Электроснабжение и электроосвещение» объекта: «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)», являются:

- Техническое задание на проектирование;
- Документация, предоставленная заказчиком;
- Архитектурные решения;
- Технические условия на технологическое присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств, № И-22-00-178548/102;

Исходно-разрешительная документация и технические условия на присоединения к электрическим сетям приведены в Томе 1.2.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ В СООТВЕСТВИИ С ТЕХНИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ НА ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СЕТЯМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

В соответсвии с техническими условиями на технологическое присоединения к электрическим сетям № И-22-00-178548/102, выданными ПАО «Россети Московский регион», основным источником питания проектируемого объекта, расположенного по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)», является ПС 110 кВ Фрезер №632 110/10 кВ, ПС 110 кВ Прожектор № 762 110/10/10 кВ; резервным источником питания является ПС 110 кВ Прожектор №762 110/10/10 кВ, ПС 110 кВ Фрезер №632 110/10 кВ.

Мероприятия по строительству проектируемых двухтрансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ №1 нов. и ТП-10/0,4 кВ №2 нов., а также сетей 0,4 кВ от РУ-0,4 кВ до точек подключения выполняются электросетевой компанией в счет средств платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, и данным проектом не рассматриваются.

В соответсвии с таблицей №6.1 СП 256.1325800.2016 жилой дом относится к II категории надежности электроснабжения.

3. 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

Схема электроснабжения объекта построена исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности и надежности электроснабжения электроприемников зданий.

Категория надежности электроснабжения – II.

Напряжение электроснабжения ~380/220В.

Система заземления TN-C-S (с глухозаземленной нейтралью трансформатора).

Для обеспечения требуемой категории надежности электроснабжение объекта предусматривается от двух независимых источников энергоснабжения.

- основной источник питания – ПС 110 кВ Фрезер №632 110/10 кВ, ПС 110 кВ Прожектор № 762 110/10/10 кВ;

- резервный источник питания - ПС 110 кВ Прожектор №762 110/10/10 кВ, ПС 110 кВ Фрезер №632 110/10 кВ.

Для распределения электрической энергии в автостоянке по функциональным зонам проектом предусматривается установка двух вводно-распределительных устройств (ВРУ) в электрощитовых помещениях проектируемого объекта:

- 1ВРУ5 – автостоянка (ПО1 – ПО3);
- 2ВРУ6 – автостоянка (ПО4 – ПО6).

Запроектированные ВРУ приняты одностороннего обслуживания.

Питание ВРУ осуществляется от двух независимых взаиморезервируемых источников электроснабжения. Резервирование нагрузки по II категории предусмотрено на вводах каждого запроектированного ВРУ объекта с помощью установки на каждом из вводов рубильников, соединенных между собой по схеме «крест». Сборные шины ВРУ секционированы и независимы друг от друга.

Для подключения потребителей электроэнергии I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка щита автоматического ввода резерва (АВР) с отдельной секцией шин. Секция запитывается от двух независимых вводов до аппратов защиты и после аппаратов управления проектируемого ВРУ.

В соответствии с СП 6.13130.2013 питание электроприемников системы противопожарной защиты (СПЗ) выполнено от отдельной панели ППУ противопожарных устройств с устройством АВР на вводе с питанием от двух вводов. ППУ имеет отличительную окраску (красного цвета)

относительно других панелей и щитов в здании и удовлетворяет требованиям п. 4.10 СП 6.13130.2013. Панель ППУ входит в состав ВРУ и расположена в помещении соответствующей электрощитовой.

Расположение электрощитовых помещений выполняется с учетом требований п.7.1.28, 7.1.29 ПУЭ и п.3.11 СанПин 2.1.2.2645-10.

На отходящих групповых линиях ВРУ и распределительных щитах предусмотрена установка автоматических выключателей для защиты групповых линий от перегрузки и токов короткого замыкания. Таким образом, принятая схема удовлетворяет заявленным в исходных данных требованиям к электроснабжению проектируемого объекта.

Система элекгоснабжения подземной (ПО1 – ПО6) автостоянки позволяет обеспечить функционирование подземной автостоянки в режиме укрытия в военное время и во время ЧС.

Электроснабжение электропотребителей помещений (ПО1 – ПО3), предназначенных под укрытие, выполняется согласно п. 11.1 СП 88.13330.2014 и предусматривается от вводно-распределительного устройства автостоянки (1ВРУ5).

Электроснабжение электропотребителей помещений (ПО4 – ПО6), предназначенных под укрытие, выполняется согласно п. 11.1 СП 88.13330.2014 и предусматривается от вводно-распределительного устройства автостоянки (2ВРУ6).

Электропитание аппаратно-программного комплекса ОЗДС осуществляется от однофазной бытовой сети переменного тока 220В, 50Гц.

Основными элементами питания системы ОЗДС является блок преобразователя импульсный (БПИ), питаемый от сети 220 В, 50 Гц (потребляемая мощность не более 15 Вт, габаритные размеры - 220х120х45 мм).

БПИ устанавливается в каждом помещении СС, оснащенном электрической розеткой 220 В, 50 Гц. Наклейка "Инструкция ОЗДС" размещается справа от блока.

4. СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ, ИХ УСТАНОВЛЕННОЙ И РАСЧЕТНОЙ МОЩНОСТИ

В соответствии с техническим заданием на проектирование принята расчетная мощность квартиры 10,0 кВт.

Общее количество квартир – 660 шт.

Мощность БКТ принята в соответствии с Приложением 2 к распоряжению Правительства Москвы от 30.04.2002 г. № 618-РП.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с «Методикой расчета электрических нагрузок многоквартирных домов», утвержденной А.Ю. Бочкаревым. Коэффициент спроса для лифтов и силовых ЭП приняты в соответствии с табл. 6.4 и 6.5.

В расчетной нагрузке (норм. режим) не участвуют уборочные механизмы и потребители противопожарных систем жилого дома.

Суммарная расчетная нагрузка электроприёмников автостоянки:

- потребляемая максимальная расчетная мощность 1ВРУ5 – 76,6 кВт (**184,4** кВт – режим «Пожар»);

- потребляемая максимальная расчетная мощность 2ВРУ6 (Автостоянка ПО4- ПО6) – 51,8 кВт (**119,1** кВт – режим «Пожар»).

Расчет электрических нагрузок представлен в томах 5.1.1 и 5.1.2 соответственно.

5. ТРЕБОВАНИЯ К НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И КАЧЕСТВУ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В соответствии с требованием технических условий и табл. 6.1 СП 256.1325800.2016, проектными решениями обеспечены II и I категории по обеспечении надежности электроснабжения.

К основным потребителям электроэнергии по II категории надежности относятся: рабочее электроосвещение, система общеобменной вентиляции, электроприемники общедомового оборудования и др.

К потребителям электроэнергии по I категории надежности относятся: приточно-вытяжные системы автостоянки, используемые в режиме ГО и ЧС.

К потребителям электроэнергии систем ППУ по I категории надежности относятся: системы дымоудаления и подпора воздуха, огнезащитные клапана, лифты для пожарных расчетов, аварийное и эвакуационное освещение, охранно-пожарная сигнализация, СОУЭ.

Электроприемники особой группы I категории по обеспечению надежности электроснабжения на проектируемом объекте отсутствуют.

Качество электроэнергии соответствует требованиям ГОСТ 32144-2013 и обеспечивается: эффективной работой источников электроснабжения и выполнением технических решений по электроснабжению проектируемого здания, соответствующих действующим нормативным документам.

6. ОПИСАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЕЙ ЭЛЕКТРОПРИЕМНИКОВ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАНОВЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ В РАБОЧЕМ И АВАРИЙНОМ РЕЖИМАХ

Обеспечение электроэнергией электроприемников проектируемого объекта в нормальном режиме предусмотрено от двух независимых взаиморезервируемых источников электроснабжения.

В послеаварийном режиме (нарушения питания от одного из источников) обеспечение электроэнергией в полном объеме, предусмотрено от оставшегося в работе второго источника электроснабжения.

Переключение с одного источника электроснабжения на другой, предусмотрено при помощи рубильников в вводных панелях проектируемых ВРУ, соединенных по схеме «КРЕСТ».

Электроснабжение электроприемников по I категории надежности в послеаварийном режиме обеспечивается за счет автоматического переключения между вводами ВРУ проектируемого объекта, время переключения составляет менее 0,1с.

В аварийном режиме (режиме «ПОЖАР») предусмотрено автоматическое отключение общеобенной вентиляции и тепловых завес рампы в автостоянке путем подачи сигнала от системы пожарной сигнализации на независимые расцепители установленные во ВРУ на отходящих линиях в комплекте с автоматическими выключателями. Автоматическое отключение приточной вентиляции данным проектом не предусматривается, и осуществляется в проекте автоматизации.

7. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ, АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ СИСТЕМ

Согласно СП 256.1325800.2016 п.7.3.1 для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не требуется.

На вводах 0,4 кВ для ВРУ автостоянки: 1ВРУ5 для ПО1 – ПО3 и 2ВРУ6 для ПО4 – ПО6 проектом предусматривается компенсация реактивной мощности. Компенсация выполняется двумя установками (на каждый ввод), что обеспечивает tg $\phi \leqslant 0{,}35$.

В соответствии с требованием СП256.1325800.2016, приложение «Б», проектом предусматривается автоматизация и диспетчеризация ряда инженерных систем, обеспечивающих функционирование комплекса:

- сигнализация сострояния вводных аппаратов в ВРУ;
- контроль напряжения на вводах ВРУ;
- контроль состояния сухих контактов АВР;
- контроль параметров качества электроэнергии;
- частичное управление рабочим и аварийным освещением;
- в ВРУ на отходящие линии вытяжного вентиляционного оборудования и тепловых завес рампы автостоянки, предусмотрена установка независимых расцепителей, срабатывающих при подаче сигнала с пульта пожарной сигнализации.

Индикация коммутационного положения (ВКЛ./ВЫКЛ.) БПИ системы ОЗДС, а также его аварийного отключения (перегорания предохранителя, исчезновение напряжения питающей сети) осуществляется на лицевой панели БПИ и может быть передана на пульт диспетчера, при подключении цепей дистанционной сигнализации системы ОДС к "сухому" контакту БПИ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХТРЕБОВАНИЙ 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 ПРОЕКТРИРОВАНИЕ

В целях экономии электроэнергии при разработке проектной документации было предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- для сетей внутреннего освещения предусмотрено использование светодиодных светильников;
- схемы управления электроосвещением предусматривают возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок рабочего и аварийного (резервного) освещения в помещениях с помощью многоклавишных выключателей и по сигналам от системы диспетчеризации;
- в цепях управления электроприводами вентиляционного оборудования установлены частотные преобразователи;
- равномерное распределение нагрузки по фазам на вводах питающих и распределительных линий;
- потери напряжения распределительных и групповых сетей не превышают нормативных значений.

9. ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ

Для коммерческого учета электроэнергии на вводах питающих линий всех ВРУ автостоянки предусматриваются электронные многотарифные микропроцессорные счетчики электроэнергии трансформаторного включения типа Меркурий 234ART-03 PQRSIDN, 3*230/400В, 5(7,5)А. Счетчики устанавливаются в навесных щитах учёта с возможностью опломбирования. Подключение счетчиков к измерительным трансформаторам тока осуществляется через испытательные клеммные коробки (ИКК), с возможностью опломбировки. Класс точности трансформаторов тока для присоединения расчетных счетчиков электроэнергии не ниже 0,5S.

Сбор и передача данных с приборов учета предусмотрена проектируемой системой АИСКУЭ.

10. СВЕДЕНИЯ О МОЩНОСТИ СЕТЕВЫХ И ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ОБЪЕКТАХ

Данный раздел не рассматривается в контексте данного подраздела.

11. РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МАСЛЯННОГО И РЕМОНТНОГО ХОЗЯЙСТВА

Не требуется

12. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЗЕМЛЕНИЮ (ЗАНУЛЕНИЮ) И МОЛНИЕЗАЩИТЫ

Система заземления TN-C-S.

Электрические сети защищены от перегрузок и токов короткого замыкания.

Для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме применены следующие меры:

- основная изоляция токоведущих частей;
- оболочки электрооборудования со степенью защиты не менее IP20;
- все штепсельные розетки предусматриваются с заземляющим контактом.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применяются следующие меры защиты при косвенном прикосновении:

- защитное заземление;
- автоматическое выключение питания;
- уравнивание потенциалов;
- двойная изоляция.

Защитное заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с требованиями гл. 1.7 и гл. 7 ПУЭ, издание седьмое.

В системе TN время автоматического отключения питания не должно превышать значений, указанных в таблице 1.7.1 п.1.7.79 ПУЭ.

В цепях, питающих распределительные, групповые, этажные и др. щитки, время отключения не должно превышать 5 секунд.

Для дополнительной защиты групповых линий, питающих розеточные сети, находящиеся вне помещений и в помещениях особо опасных и с повышенной опасностью или подключения переносного электрооборудования, от поражения электрическим током предусмотрена установка устройств защитного отключения с номинальным током срабатывания 30мА.

В соответствии с ПУЭ п.1.7.82 в проекте предусмотрено выполнение основной системы уравнивания потенциалов путем объединения с ГЗШ следующих проводящих металлических частей:

- нулевой защитный проводник питающей линии;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- направляющие лифта;
- кабеленесущие конструкции;
- контур уравнивания потенциалов в тех. помещениях;
- заземляющее устройство.

Все контактные соединения в главной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2

В соответствии с ПУЭ п.1.7.83 в проекте предусмотрено выполнение системы дополнительного уравнивания потенциалов в помещениях повышенной опасности (душевых), ДСУП предусматривает металлическое соединение между собой:

- открытых проводящих частей (корпусов) электроприемников;
- нулевых защитных проводников электроприемников (в том числе штепсельных розеток) и сторонних проводящих частей (металлических корпусов стальных труб водопровода и отопления и др.).

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используется шина PE внутри вводного устройства (ВРУ). Сечение ГЗШ выбирается равное сечению PE проводника питающей линии.

В качестве проводников основной системы уравнивания потенциалов используются провод ПуГВнг(А)-LS 1х25 мм^2 и полоса стальная 4х40 мм^2. В качестве проводников дополнительной системы уравнивания потенциалов используются провод ПуГВнг(А)-LS и стальная полоса 25х4. От шины PE щита механизации проложить под слоем штукатурки провод ПуГВнг(А)-LS 1х6 совместно с групповыми линиями до коробки уравнивания потенциалов (КУП), от коробки до ванной и розетки для стиральных машин — проводом ПуГВнг(А)-LS 1х4.

Проектом предусмотрено выполнение контура повторного заземления (молниезащиты). В качестве горизонтального заземлителя используется горячеоцинкованная стальная полоса 40х4мм. Полоса укладывается горизонтально на глубине не менее 0,5м и на расстоянии не менее 1,0 м от стен здания по периметру. Контур заземления присоединить к ГЗШ полосой 40х4 в двух точках.

Молниезащита проектируемого объекта выполняется в соответствии с требованиями РД34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений» и СО153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций». Уровень надежности защиты от прямых ударов молнии принят – III согласно СО153-34.21.122-2003 .

Для жилых зданий, в качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 10 метров на кровле. Молниеприемная сетка выполнена из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 10 мм, уложенной поверх кровли здания на бетонные держатели проводника с зажимом с защелкой (высота держателя 82 мм). Держатели проводника установить с шагом 1 м. Для компенсации тепловых деформаций проектом предусматривается применение температурных компенсаторов. Также в качестве молниеприемников использовано металлическое ограждение кровли. Все соединения, а также

все узлы сетки выполнены оцинкованными заводскими соединителями. Соединение сетки с металлическим ограждением выполнить сваркой, места соединений покрыть антикоррозионным составом.

Для защиты от прямых ударов молнии оборудования, расположенного на кровле здания и имеющего подвод электропитания, необходимо применить отдельно стоящие стержневые молниеприемники. Данные молниеприемники должны быть изготовлены из оцинкованной стали сечением не менее 50 мм2 и длиной не менее 200 мм. Расположение молниеприемников должно учитывать минимальное расстояние между ними и защищаемыми объектами в целях недопущения искрообразования. Все стержневые молниеприемники и все выступающие над кровлей металлические элементы и сооружения (трубы, шахты, радиостойки, телеантенны, лестницы и т.д.) присоединяются к молниеприемной сетке при помощи круглого стального оцинкованного проводника диаметром 10 мм. Места расположения уточнить на стадии «рабочая документация» после определения привязок вышеназванного оборудования.

Соединение молниеприемной сетки с контуром защитного заземления выполняется при помощи токоотводов из стальной катанки диаметром 8–мм. Токоотводы от молниеприемной сетки проложены к заземлителям кратчайшими путями, равномерно, в т.ч. вблизи углов зданий. Шаг установки токоотводов в среднем составляет 20 м. Прокладка токоотводов выполняется в толще монолитных конструкций.

Токоотводы соединяются горизонтальным контуром из стальной катанки диаметром 8 мм по периметру вблизи поверхности земли и через каждые 20 м по высоте жилых корпусов. От заземляющего устройства выполнить выпуски стальной полосы и присоединить токоотводы с помощью сварки, места соединений покрыть антикоррозионным составом.

В качестве заземлителя молниезащиты жилого корпуса будет использоваться заземлитель всего объекта. В состав общего заземлителя жилого комплекса входит стальная полоса 40х5 мм, проложенная в земле по периметру здания и соединенный с заземляющими электродами; заземляющие электроды, выполненные из стального оцинкованного прутка диаметром 14 мм и длиной 5 м. Стальная полоса прокладывается в земле на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли по периметру здания на расстоянии не менее 1 м от подземной части стен. Количество вертикальных стержней будет рассчитано на стадии рабочего проекта.

До завершения земляных работ необходимо произвести предварительный замер сопротивления контура заземления.

Соединение токоотводов с молниеприемной сеткой, а также с заземлителем молниезащиты выполнить сваркой, места соединений покрыть антикоррозионным составом. При недопустимости огневых работ разрешается выполнение болтовых соединений с переходным сопротивлением не более 0.05 Ом.

13. СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КЛАССЕ ПРОВОДОВ И ОСВЕТИТЕЛЬНОЙ АРМАТУРЫ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ ПРИМЕНЕНИЮ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Распределительные сети от ВРУ до щитов выполняются медным кабелем с негорючей изоляцией марки ВВГнг(А)-LS и марки ВВГнг(А)- FRLS для систем противопожарной защиты (СПЗ).

В зависимости от назначения прокладка групповых линий осуществляется:

– в специально оборудованных кабельных каналах, шахтах;

– в стальных и пластиковых трубах замоноличенно в стены, полы и перекрытия;

– в кабельных лотках.

Электрические сети прокладываются:

- в монолите и подготовке пола в трубах ПНД с соблюдением требований ПУЭ п.2.1.36, вывод кабельных линий из подготовки пола и строительных конструкций, а также их ввод в распаячные коробки выполнить в ПВХ трубах;

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

- распределительные линии и групповая сеть освещения автостоянки – на лотках;

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

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

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

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.

Прокладка кабелей осуществляется с учетом удобства эксплуатации и возможности их замены. Кабели питающей электросети выбираются по длительно допустимым токам и проверяются на допустимую потерю напряжения.

Узлы пересечения кабелями и трубами ограждающих конструкций соответствуют п. 7.11 СНиП 21-01-97*.

Взаиморезервируемые линии прокладываются по разным кабельным трассам. Магистральные линии к системам ППУ прокладываются на отдельном лотке(ах) по

горизонтальным участкам, по вертикальным в отдельных отверстиях отделенных от отверстий для прохода основных магистралей бетонной/кирпичной перегородкой в нишах.

Проход кабелей через стены и перекрытия выполняется в стальных трубах с последующей герметизацией легкоудаляемой несгораемой огнестойкой массой, обеспечивающий дымогазонепроницаемость и предел огнестойкости не менее предела огнестойкости стены (перекрытия). Для прокладки кабелей системы диспетчеризации здания, кабелей системы безопасности предусматриваются отдельные кабельные трассы.

Сечение защитных проводников выбирается по ГОСТ Р 50571.10-96, а сечение нулевых рабочих – по ГОСТ Р 50571.9-94 и ПУЭ.

Вся электропроводка предусматривается 3-х и 5-ти жильными кабелями. Кабели снабжаются бирками с указанием шифра, типа, сечения и строительной длины. Для питания светильников используются кабели сечением не ниже 1.5мм^2 и не ниже 2.5мм^2 - для розеток. Все кабельные линии, что используются для питания электрооборудования, должны иметь уровень изоляции не менее 1000В.

Распределительные и групповые линии систем противопожарной защиты выполняются огнестойким кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS, имеющими сертификат пожарной безопасности. Тип исполнения кабельных изделий для систем СПЗ – 2, в соответствии с ГОСТ 31565-2012, Таблица 1.

В соответствии с требованиями «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», проектом предусмотрены следующие мероприятия:

В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости, предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций. Кабельные проходки имеют 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 перевозки пожарных подразделений, сохраняют работоспособность в условиях пожара в течении времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону. При этом минимальное время работоспособности кабельных линий и проводов принимается:

- для линий питания электроприемников СПЗ жилого дома при транзитной прокладке через автостоянку – 150 мин.;

- для линий питания насосных установок пожаротушения -150 мин.;

- для линий питания лифтов для перевозки пожарных подразделений – 120 мин.;

- для линий питания приточной вентиляции шахт лифтов для перевозки пожарных подразделений – 120 мин.;

- для линий питания остальных систем противодымной вентиляции – 45 мин.;

- для линий питания эвакуационного освещения – 60 мин.

Кабельные линии, в том числе для СПЗ, проходящие транзитом через пожароопасные зоны помещений подземной автостоянки изолированы строительными конструкциями с пределом огнестойкости не ниже EI 150.

Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

При выполнении электропроводок должна соблюдаться цветовая либо номерная маркировка жил кабелей в местах их присоединения в соответствии с ГОСТ350462-92.

Расчет электрических сетей на каждом участке произведен по длительно допустимому току и проверен на потери напряжения.

Степень защиты щитов соответствуют категориям помещений, в которых устанавливаются щиты. Щиты комплектуются аппаратами, которые защищают сети от коротких замыканий, сверхтоков и токов утечки, в зависимости от подключаемого оборудования. На все силовые и осветительные щиты в рабочем проекте будут приведены однолинейные расчетные и принципиальные электрические схемы.

Все металлические части кабеленесущих систем заземляются. Все аппараты, силовые и распределительные щиты устанавливаются со степенью защиты не менее IP31 в электрощитовых.

У въезда в подземную автостоянку установлена розетка 220В, подключенная к сети электроснабжения по I категории для возможности использования электрифицированного пожарно-технического оборудования.

Все электродвигатели поставляются комплектно с оборудованием и выбираются в технологической части проекта.

Ящики управления, силовые щиты, питающие электродвигатели сантехнического и технологического назначения, устанавливаются по месту в соответствующих помещениях и с необходимой степенью защиты.

Цепи, питающие розеточную сеть ванных комнат, должны быть защищены устройством защитного отключения с током срабатывания не более 30мА.

В качестве осветительных приборов предусматриваются, в основном, светильники со светодиодными источниками света. В коридорах, входной группе используются потолочные подвесные, накладные или встраиваемые светильники. В технологических помещениях используются потолочные светильники со степенью защиты IP 54. Освещение входов в здание выполняется светильниками со степенью защиты IP 54.

В ванных комнатах, душевых, санузлах использовать электрооборудование, которое специально предназначено для установки в соответствующих зонах указанных помещений по ГОСТ Р 50571.7.701-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 7- 701. Требования к специальным установкам или местам расположения. Помещения для ванных и душевых комнат». Электрооборудование, устанавливаемое в этих помещениях, также должно соответствовать требованиям ПУЭ, п. 7.1.47, п. 7.1.48.

Питание силовых электроприемников и рабочего освещения осуществляется по самостоятельным линиям.

На время ГО и ЧС в помещениях для укрываемых, предназначенных под укрытие предусматривается общее освещение, согласно п. 11.2 СП 88.13330.2014. В качестве светильников предусматриваются светильники рабочего и аварийного освещения автостоянки, используемые в мирное время. В помещениях для укрываемых при переходе на режим укрытие и пропадании питания от электрической сети автостоянки предусматриваются применение переносных электрических фонарей и светильников с аккумуляторными батареями.

В защитных сооружениях при высоте установки светильников над полом менее 2,5 м предусматривается применение светильников, исключающих доступ к лампам без специальных приспособлений. В помещениях защитных сооружений конструктивное исполнение светильников соответствует условиям среды этих помещений в зависимости от использования их в мирное время.

Групповые линии общего освещения и розеток, а также электроприемников мощностью до 2 кВт должны быть рассчитаны на длительную токовую нагрузку аппарата защиты с установкой не более 25 А.

Для подключения элементов питания системы ОЗДС применяются кабели с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS.

Линии питания блок преобразователя импульсного (220 В, 50 Гц) прокладываются в гофрированных трубах.

14. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ РАБОЧЕГО И АВАРИЙНОГО ОСВЕЩЕНИЯ

В здании запроектированы следующие виды освещения:

- рабочее освещение напряжением 220В;
- аварийное освещение (эвакуационное и резервное) напряжением 220В;
- ремонтное освещение напряжением 36В;

Рабочее освещение предусматривается в местах общего пользования, всех технических, бытовых и вспомогательных помещениях.

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, независимому от источника питания рабочего освещения. Питание аварийного эвакуационного освещения предусматривается от панели ППУ, предназначенной для питания систем безопасности, которые должны сохранять работоспособность во время пожара в соответствии с СП6.13130.

Осветительные приборы аварийного освещения предусматриваются постоянного действия, включенными одновременно с осветительными приборами рабочего освещения. В случае применения для рабочего и аварийного освещения светильников с однотипным корпусом светильники аварийного освещения должны быть маркированы буквой "А" красного цвета.

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых, насосной и тепловом пункте в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016. Нормируемая освещенность резервного освещения не менее 30% рабочего освещения. Резервное освещение не используется для целей эвакуационного освещения. Управление резервным освещением осуществляется индивидуальными выключателями, установленными у входов в технические помещения.

Эвакуационное освещение предусматривается по маршрутам эвакуации:

- в коридорах и проходах по путям эвакуации; в зоне каждого изменения направления пути, на пересечении проходов и коридоров, на лестничных маршах, в местах размещения средств экстренной связи, в местах размещения средств пожаротушения, в местах размещения плана эвакуации, снаружи перед конечным выходом из здания. Для эвакуационного освещения используются светильники аварийного освещения.

К сети аварийного (эвакуационного) освещения должны быть подключены световые указатели (знаки безопасности) эвакуационных выходов, мест установки первичных средств пожаротушения.

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.

Световые указатели (знаки безопасности) должны соответствовать ГОСТ Р 12.4.026-2015, а светильники аварийного (эвакуационного и резервного) освещения - ГОСТ 27900-88 и ГОСТ IEC 60598-2-22-2012.

Аварийное освещение предусматривается в путях проездов из подземной автостоянки. Светильники, указывающие направление движения, устанавливаются у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки.

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

Световые указатели мест установки соединительных головок для пожарной техники, мест установки пожарных кранов и огнетушителей должны включатся автоматически при срабатывании систем пожарной автоматики.

Выбор типа и количества светильников, принимается в соответствии с проектируемой освещенностью, назначением и категорией помещений, рекомендациями технического задания и архитектурными решениями.

Сечение всех проводов и кабелей выбрано таким образом, чтобы обеспечивать падение напряжения в наиболее удаленном светильнике не более 3%.

Групповые линии аварийного освещения должны быть проложены отдельно от цепей рабочего освещения и других сетей (в отдельной трубе, коробе, при необходимости прокладки в одном лотке, разделены сплошной металлической перегородкой). При открытой прокладке цепи аварийного освещения прокладываются на расстоянии по воздуху в свету более 300 мм от других сетей.

Групповая линия аварийного освещения должна питать не более 20 светильников.

В соответствии с СП 256.1325800.2016, п. 15.42 в помещениях с повышенной опасностью (электрощитовой, венткамере, насосной, ИТП и т. п.) предусматривается розеточная сеть на напряжении 36В (12В – в ИТП) для подключения переносных светильников для освещения мест производства ремонтных работ, при недостаточном общем освещении – ремонтное освещение. Для этого в помещениях на стенах устанавливаются ящики с безопасными разделительными трансформаторами напряжения 220/36В, отвечающими требованиям ГОСТ 30030-93.

При разработке проекта величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительной установки приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное, искусственное и совмещенное освещение».

Степень защиты светильников принимается с учетом среды помещения. В пожароопасных помещениях применяются светильники с рассеивателями из несгораемых материалов.

Управление рабочим освещением подземной автостоянки осуществляется дистанционно с поста охраны (КПП). В остальных помещениях управление рабочим освещением осуществляется при помощи выключателей, установленных по месту.

Управление аварийным (безопасности и эвакуационным) освещением в технических помещениях – местное.

Входы в здание, указатели пожарных гидрантов освещаются светильниками, присоединенными к сети аварийного освещения.

В проектной документации учтено требование СП 59.13330.2016 п.6.2.32 - величина нормируемой освещенности увеличена на 1 ступень в общественных коридорах, вестибюлях, входных тамбурах с учетом обеспечения доступности зданий для МГН.

В лифтовых холлах, зонах безопасности, помещении санузла для МГН предусматривается аварийное освещение, согласно СП 59.13330.2016, п.6.5.8.

При разработке проекта величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительной установки приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное, искусственное и совмещенное освещение».

Величина освещенности, принятая в проекте, согласно СП 52.13330.2016, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, СП 59.13330.2016

Все светильники аварийного освещения соответствуют ГОСТ IEC 60598-2-22—2012.

Светильники аварийного эвакуационного и антипанического освещения автостоянки предусматриваются с встроенными аккумуляторными батареями, рассчитанными на режим автономной работы достаточной для эвакуации людей из здания, но не менее 1 ч.

Светильники аварийного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания. Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение расчетного времени эвакуации людей в безопасную зону.

Антипаническое освещение предусматривается в помещениях в подземной автостоянки общей площадью более 60м^2, направленное на предотвращение паники и обеспечение условий для безопасного подхода к путям эвакуации. Равномерность освещения при этом должна быть не менее 1:40. Освещение должно обеспечивать 50% нормируемой освещенности через 5 с после нарушения питания рабочего освещения, и 100% нормируемой освещенности – через 10 с.

Для маломобильных групп населения (МГН) так же предусматривается аварийное освещение в замкнутых пространствах зданий (доступных помещениях различного функционального назначения: кабины уборных, лифт, кабинах примерочных и т.д.), где инвалид может оказаться один, а так же в лифтовых холлах, приспобленные для безопасных зон в соответствии с п.п.6.5.8 СП 59.13330.2016.

Выключатели и розетки в помещениях с возможностью пребывания маломобильных групп населения (МГН) должны быть размещены на высоте от 0,4 м до 0,8 м в соответсвии с п.п.6.4.2 СП 59.13330.2016.

Проектом предусматривается возможность отключения части счетильников помещения автостоянки в режиме ГО и ЧС. Отключение выполняется с щитов освещения.

В зоне монтажа ОЗДС должно быть смонтировано постоянное электрическое освещение и обеспечены условия для безопасного производства монтажных работ, отвечающие санитарным и противопожарным нормам.

При разработке проекта величины освещенности, коэффициенты запаса и качественные показатели осветительной установки приняты в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное, искусственное и совмещенное освещение».

Величина освещенности, принятая в проекте, согласно СП 52.13330.2016, СП 59.13330.2016, СП 88.13330.2014 указана в таблице №2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование помещений	Норма освещенности, лк	Плоскость, высота над полом, м
1	Электрощитовая	200	Г-0,8
2	Насосная	200	Г-0,8
3	Помещение ИТП	200	Г-0,8
4	Машинные отделения лифтов	200	Г-0,8
5	Венткамеры	200	Г-0,8
6	Жилые комнаты	150	Г-0,0
7	Кухни	150	Г-0,0
8	Коридоры, ванные, уборные	50	Г-0,0
9	Помещение консьержа	150	Г-0,0
10	Вестибюли	50	Г-0,0
11	Поэтажные коридоры и лифтовые холлы	30	Г-0,0
12	Лестницы и лестничные площадки	30	Г-0,0
13	Места хранения автомобилей	75	Г-0,0
14	Помещение уборочного инвентаря	50	Г-0,0
15	Санузел для МГН	75	Г-0,0
16	Тамбур	30	Г-0,0
17	Санитарный пост	30	Г-0,8
18	Помещение для выносной тары	30	Г-0,8
19	Для укрываемых	30	Г-0,8

15. ОПИСАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

В качестве мероприятий по резервированию электроэнергии проектом предусматривается электроснабжение вводно-распределительного устройства проектируемого комплекса по радиальной схеме с автоматическим вводом резерва для потребителей систем противопожарной защиты.

16. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕЗЕРВИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Электроснабжение объекта обеспечивается по II категории надежности.

При пропадании питания от основного источника электропитания переключение на резервный источник питания происходит в ручном режиме.

В соответствии с техническими условиями на присоединение мощности резервным источником питания являются взаиморезервируемые секции шин 0,4 кВ в проектируемом ТП.

Для резервирования электропитания потребителей I категории надежности в проекте предусматриваются:

- АВР для потребителей I категории надежности электроснабжения;
- АВР для потребителей противопожарных устройств;
- ЩАП для щита управления ИТП.

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

17. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

При разработке проекта соблюдались требования нормативных документов:

– Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Федеральный закон Российской Федерации №384-ФЗ от 30.12.2009. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Федеральный закон Российской Федерации №261-ФЗ от 29.11.2009. «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательственные акты РФ»;

– Федеральный закон Российской Федерации №190-ФЗ от 29.12.2004г. – Градостройительный кодекс Российской Федерации;

– ПП РФ№87 от 16.02.2008г – О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию;

– ГОСТ Р 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;

– ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

– ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 52. Электропроводки»;

– ГОСТ Р 50571.29-2009 «Электрические установки зданий. Часть 5-55. Выбор и монтаж электрооборудования. Прочее оборудование»;

– ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;

– ГОСТ 21.210-2014 «Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах»;

– ГОСТ 32397-2013 «Щитки распределительные для производственных и общественных зданий. Общие технические условия»;

– СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требование пожарной безопасности»;

– СП 52.13330-2016 «Естественное и искусственное освещение»;

– СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства, Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;

– СП 113.13330.2016 “Стоянки автомобилей”;

– СП 256.1325800.2016 “Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа”;

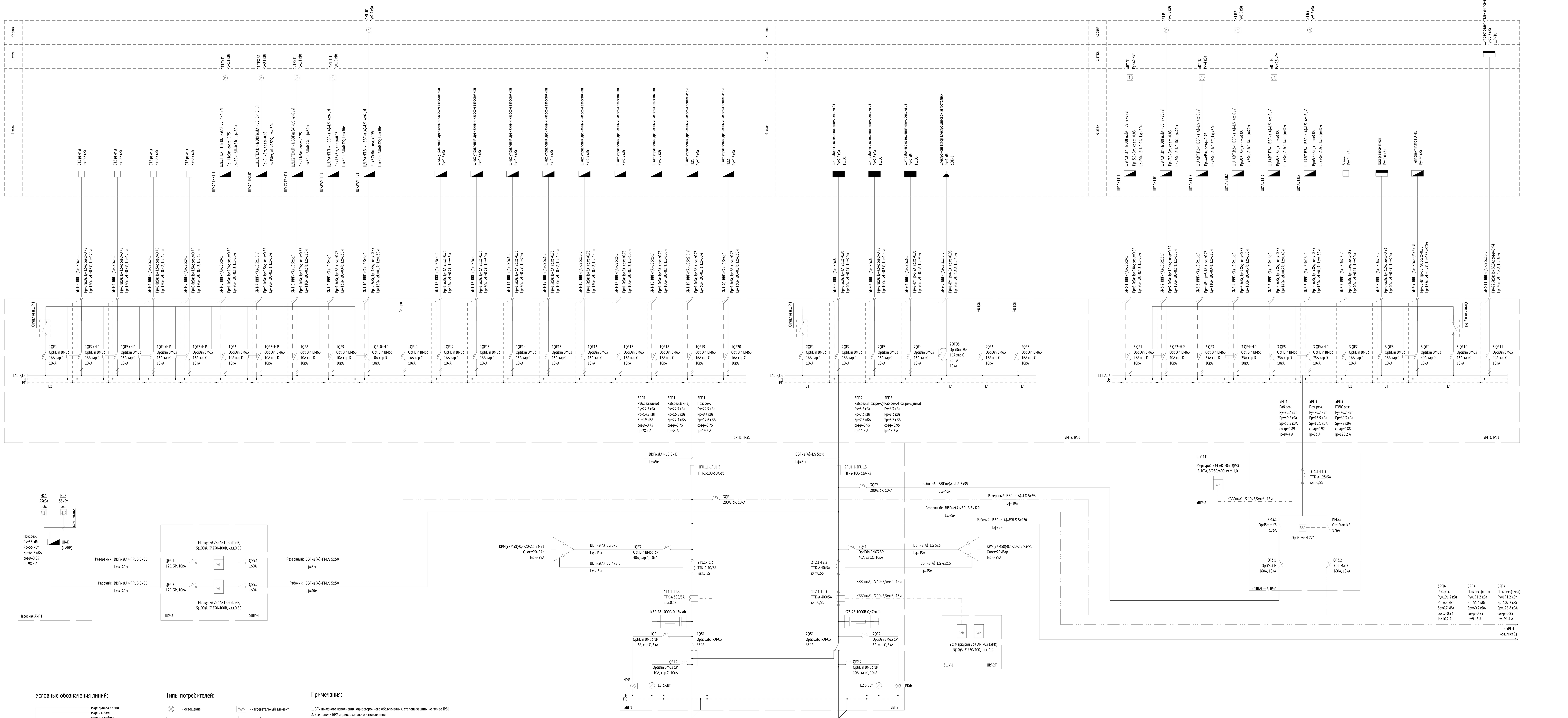
– СП 3.5.3.3223-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению дератизационных мероприятий";

– ПУЭ (изд.6, 7) Правила устройства электроустановок;

– РМ-2559 – Инструкция по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях;

– 618-РП – Распоряжение Правительства Москвы от 30 апреля 2002 г:

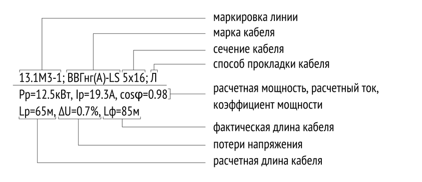
– Методика расчета электрических нагрузок, утвержденная 30.12.2020 А.Ю. Бочкаревым.



Нагрузка 1ВРУ5 (зимний режим работы)

Режим работы	Наименование	Ру.эл, кВт	Кол-во, шт	∑Ру, кВт	Кс	cosφ	tgφ	Расчетная нагрузка Рр,кВт	Qр,кВар	Sр,кВА	Iр,А
Аварийный режим	Рабочее освещение	-	-	7.3	1	0.95	0.33	7.3	2.41		
	Аварийное освещение	-	-	3.5	1	0.95	0.33	3.5	1.16		
	Воздушно-тепловые завесы	0.75	4	3	0.85	0.75	0.89	2.55	2.27		
	Системы приточно-вытяжной вентиляции	-	11	39.5	0.68	0.82	0.7	26.86	18.81		
	Системы водоснабжения и канализации	1.5	9	13.5	0.7	0.75	0.89	9.45	8.42		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики (ШПБ, ИВЭПР, ОЗК и пр.)	-	-	3.5	1	0.93	0.4	3.5	1.4		
	Нагрузка помещения охраны	-	-	24.8	0.91	0.94	0.37	22.5	8.33		
	Итого:			**96.1**		**0.88**		**76.6**	**43.2**	**88**	**132.4**
Аварийный режим ГО ЧС	Рабочее освещение	-	-	7.3	1	0.95	0.33	7.3	2.41		
	Аварийное освещение	-	-	3.5	1	0.95	0.33	3.5	1.16		
	Воздушно-тепловые завесы	0.75	4	3	0.85	0.75	0.89	2.55	2.27		
	Системы приточно-вытяжной вентиляции	-	11	39.5	0.68	0.82	0.7	26.86	18.81		
	Системы водоснабжения и канализации	1.5	9	13.5	0.7	0.75	0.89	9.45	8.42		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики (ШПБ, ИВЭПР, ОЗК и пр.)	-	-	3.5	1	0.93	0.4	3.5	1.4		
	Нагрузка помещения охраны	-	-	24.8	0.91	0.94	0.37	22.5	8.33		
	Тепловентилятор	1	1	20	0.85	0.94	0.37	17	6.29		
	Итого:			**116.1**		**0.89**		**93.6**	**49.5**	**105.9**	**159.9**
Режим при пожаре ввод №1	Аварийное освещение	-	-	3.5	1	0.95	0.33	3.5	1.16		
	Системы водоснабжения и канализации	1.5	9	13.5	0.7	0.75	0.89	9.45	8.42		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	5.2	1	0.93	0.4	5.2	2.06		
	Электроприводы противопожарных штор	-	-	2.5	1	0.93	0.4	2.5	1		
	Розеточные группы для подключения пож. техники	-	-	6	1	0.95	0.33	6	1.98		
	Систепы подпора и дымоудаления воздуха	-	-	90	1	0.86	0.6	90	54		
	Итого:			**120.65**		**0.87**		**116.6**	**68.6**	**135.3**	**203.7**
Режим при пожаре ввод №1 + вкл. ЩАК	Аварийное освещение	-	-	3.5	1	0.95	0.33	3.5	1.16		
	Системы водоснабжения и канализации	1.5	9	13.5	0.7	0.75	0.89	9.45	8.42		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	5.2	1	0.93	0.4	5.2	2.06		
	Электроприводы противопожарных штор	-	-	2.5	1	0.93	0.4	2.5	1		
	Розеточные группы для подключения пож. техники	-	-	6	1	0.95	0.33	6	1.98		
	Систепы подпора и дымоудаления воздуха	-	-	90	1	0.86	0.6	90	54		
	Насосная установка АУПТ	-	-	55	1	0.95	0.33	55	18.15		
	Итого:			**175.65**		**0.9**		**171.6**	**86.8**	**192.3**	**289.7**
Режим при пожаре ввод №2	Рабочее освещение	-	-	7.3	1	0.95	0.33	7.3	2.41		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	0.7	1	0.93	0.4	0.7	0.28		
	Нагрузка помещения охраны	-	-	24.8	0.53	0.92	0.43	13.2	5.68		
	Насосная установка АУПТ	-	-	55	1	0.95	0.33	55	18.15		
	Итого:			**88.8**		**0.95**		**77.2**	**26.9**	**81.8**	**123.5**
Режим при пожаре ввод №2 +вкл. 5РП4	Рабочее освещение	-	-	7.3	1	0.95	0.33	7.3	2.41		
	Аварийное освещение	-	-	3.5	1	0.95	0.33	3.5	1.16		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	5.9	1	0.93	0.4	5.9	2.36		
	Нагрузка помещения охраны	-	-	24.8	0.53	0.92	0.43	13.2	5.68		
	Электроприводы противопожарных штор	-	-	2.5	1	0.93	0.4	2.5	1		
	Розеточные группы для подключения пож. техники	-	-	6	1	0.95	0.33	6	1.98		
	Систепы подпора и дымоудаления воздуха	-	-	90	1	0.86	0.6	90	54		
	Насосная установка АУПТ	-	-	55	1	0.95	0.33	55	18.15		
	Итого:			**196**		**0.91**		**184.4**	**87.1**	**204**	**307.9**

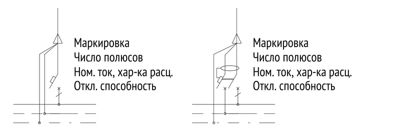
Условные обозначения линий:



Типы потребителей:



Обозначения аппаратов защиты:



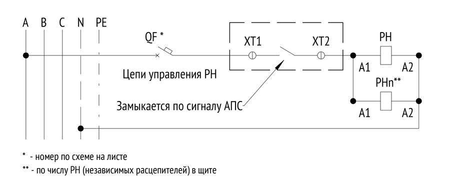
Указания по межпанельным соединениям:

Межпанельные соединения на схеме даны условно, допускается замена типа проводов согласно действующих норм и правил. При линейной расстановке панелей межпанельные соединения должны быть предусмотрены производителем щитового оборудования, при не линейной расстановке панелей монтаж выполнить согласно данной схемы.

Примечания:

1. ВРУ шкафного исполнения, одностороннего обслуживания, степень защиты не менее IP31.
2. Все панели ВРУ индивидуального изготовления.
3. ВРУ выполнить в соответствии с ГОСТ 32396-2013.
4. Габаритные размеры панелей определяются заводом-изготовителем и согласовываются с проектной организацией. Панели ВРУ установить на сварной конструкции высотой h=400 мм из уголка 50x50 мм.
5. Ввод питающих кабелей и отходящие кабели - сверху.
6. Панели ППУ и АВР должны иметь боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры.
7. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).
8. Все счетчики должны быть оснащены интерфейсом RS485 с внутренним питанием интерфейса для подключения в систему АСКУЭ.
9. При проектировании совпадение планового ремонта и аварии или наложение аварии на аварию не учитывается.
10. При пожаре отключение общеобменной вентиляции выполняется в шкафах автоматизации (шкафы ЩАП, учтено в соответствующем разделе) или с помощью независимого расцепителя, установленного в ВРУ.
11. Сечения распределительных кабельных линий выбраны по допустимым токовым нагрузкам табл. 19 ГОСТ 31996-2012 и в соответствии с п. 3.1.11 ПУЭ.
12. Цветовое обозначение токоведущих шин выполнить согласно п.1.1.30 ПУЭ изд.7.
13. Настоящая однолинейная схема не является основанием для нарезки кабелей и труб. Нарезку кабелей и труб производить после уточнения их длин по месту.


Схема подключения независимого расцепителя

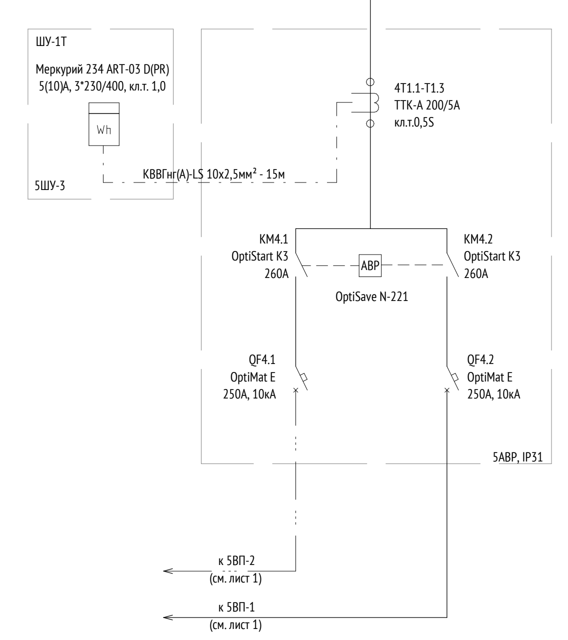


* - номер по схеме на листе
** - по числу РН (независимых расцепителей) в щите

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал		Терещенко			04.22	1190-01-ИОС1.3
Проверил		Ермаков				Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)
Гл. спец		Иванущенко				Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка. — Стадия: П; Лист: 1; Листов:
Н. контр.		Куликова				Однолинейная схема 1ВРУ5 (начало)
ГИП		Поляков				ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А1х3





Примечания:

1. Аппараты защиты на линиях питающих вентиляционные установки противодымной вентиляции установлены без тепловых расцепителей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			04.22
Проверил		Ермаков			
Гл. спец		Иванущенко			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Поляков			

1190-01-ИОС1.3

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Однолинейная схема 1ВРУ5 (окончание)

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

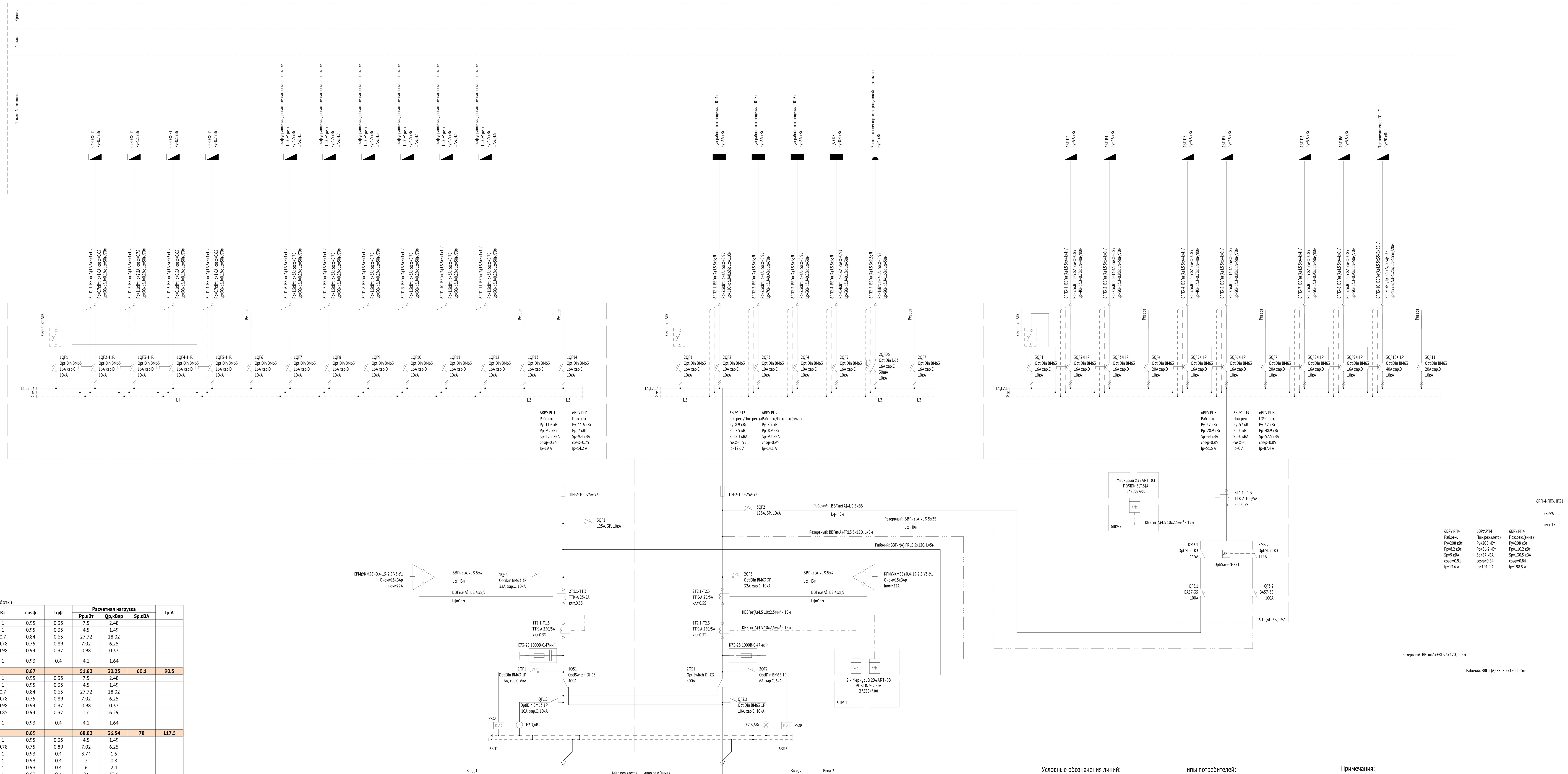
Формат А2х5

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

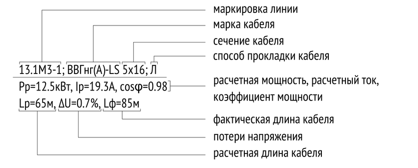
Инв. № подл.



Нагрузка 2ВРУ6 (зимний режим работы)

Режим работы	Наименование	Ру.эл, кВт	Кол-во, шт	∑Ру, кВт	Кс	cosф	tgф	Расчетная нагрузка			Iр,А
								Рр,кВт	Qр,кВар	Sр,кВА	
Аварийный режим	Рабочее освещение	-	-	7.5	1	0.95	0.33	7.5	2.48		
	Аварийное освещение	-	-	4.5	1	0.95	0.33	4.5	1.49		
	Системы приточно-вытяжной вентиляции	-	10	39.6	0.7	0.84	0.65	27.72	18.02		
	Системы водоснабжения и канализации	-	6	9	0.78	0.75	0.89	7.02	6.25		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики (ЩА-СКЗ, ШПБ, ИВЭПР, ОЗК и пр.)	-	-	4.1	1	0.93	0.4	4.1	1.64		
	Итого:			**65.7**		**0.87**		**51.82**	**30.25**	**60.1**	**90.5**
Аварийный режим ГО ЧС	Рабочее освещение	-	-	7.5	1	0.95	0.33	7.5	2.48		
	Аварийное освещение	-	-	4.5	1	0.95	0.33	4.5	1.49		
	Системы приточно-вытяжной вентиляции	-	10	39.6	0.7	0.84	0.65	27.72	18.02		
	Системы водоснабжения и канализации	-	6	9	0.78	0.75	0.89	7.02	6.25		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Тепловентилятор	1	1	20	0.85	0.94	0.37	17	6.29		
	Электрооборудование системы СС и автоматики (ЩА-СКЗ, ШПБ, ИВЭПР, ОЗК и пр.)	-	-	4.1	1	0.93	0.4	4.1	1.64		
	Итого:			**85.7**		**0.89**		**68.82**	**36.54**	**78**	**117.5**
Режим при пожаре ввод №1	Аварийное освещение	-	-	4.5	1	0.95	0.33	4.5	1.49		
	Системы водоснабжения и канализации	-	6	9	0.78	0.75	0.89	7.02	6.25		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	3.74	1	0.93	0.4	3.74	1.5		
	Электроприводы противопожарных штор	-	-	2	1	0.93	0.4	2	0.8		
	Розеточные группы для подключения пож. техники	-	-	6	1	0.93	0.4	6	2.4		
	Систепы подпора и дымоудаления воздуха	-	-	94	1	0.93	0.4	94	37.6		
	Итого:			**119.24**		**0.92**		**117.26**	**50.04**	**127.5**	**193.7**
Режим при пожаре ввод №2 с вкл. 6ВРУ.РП4	Рабочее освещение	-	-	7.5	1	0.95	0.33	7.5	2.48		
	Аварийное освещение	-	-	4.5	1	0.95	0.33	4.5	1.49		
	Электроконвектор	1	1	1	0.98	0.94	0.37	0.98	0.37		
	Электрооборудование системы СС и автоматики	-	-	4.1	1	0.93	0.4	4.1	1.64		
	Электроприводы противопожарных штор	-	-	2	1	0.93	0.4	2	0.8		
	Розеточные группы для подключения пож. техники	-	-	6	1	0.93	0.4	6	2.4		
	Систепы подпора и дымоудаления воздуха	-	-	94	1	0.93	0.4	94	37.6		
	Итого:			**119.1**		**0.94**		**119.1**	**46.78**	**128**	**192.5**

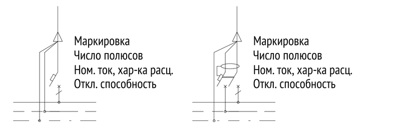
Условные обозначения линий:



Типы потребителей:



Обозначения аппаратов защиты:



Указания по межпанельным соединениям:


Межпанельные соединения на схеме даны условно, допускается замена типа проводов согласно действующих норм и правил. При линейной расстановке панелей межпанельные соединения должны быть предусмотрены производителем щитового оборудования, при не линейной расстановке панелей монтаж выполнить согласно данной схемы.

Примечания:

1. ВРУ шкафного исполнения, одностороннего обслуживания, степень защиты не менее IP31.
2. Все панели ВРУ индивидуального изготовления.
3. ВРУ выполнить в соответствии с ГОСТ 32396-2013.
4. Габаритные размеры панелей определяются заводом-изготовителем и согласовываются с проектной организацией. Панели ВРУ установить на сварной конструкции высотой h=400 мм из уголка 50х50 мм.
5. Ввод питающих кабелей и отходящие кабели - сверху.
6. Панели ППУ и АВР должны иметь боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в них аппаратуры.
7. Фасадная часть панели ППУ должна иметь отличительную окраску (красную).
8. Все счетчики должны быть оснащены интерфейсом RS485 с внутренним питанием интерфейса для подключения в систему АСКУЭ.
9. При проектировании совпадение планового ремонта и аварии или наложение аварии на аварию не учитывается.
10. При пожаре отключение общеобменной вентиляции выполняется в шкафах автоматизации (шкафы ЩАП, учтено в соответствующем разделе) или с помощью независимого расцепителя, установленного в ВРУ.
11. Сечения распределительных кабельных линий выбраны по допустимым токовым нагрузкам табл. 19 ГОСТ 31996-2012 и в соответствии с п. 3.1.11 ПУЭ.
12. Цветовое обозначение токоведущих шин выполнить согласно п.1.1.30 ПУЭ изд.7.
13. Настоящая однолинейная схема не является основанием для нарезки кабелей и труб. Нарезку кабелей и труб производить после уточнения их длин по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	1190-01-ИОС1.3			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)			
Разработал		Мавлиханова			03.2022	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ермаков					П	3	
Гл. спец.		Иванущенко				Однолинейная схема 2ВРУ6 (начало)	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
Н. контр.		Куликова							
ГИП		Поляков							

Формат А1х3

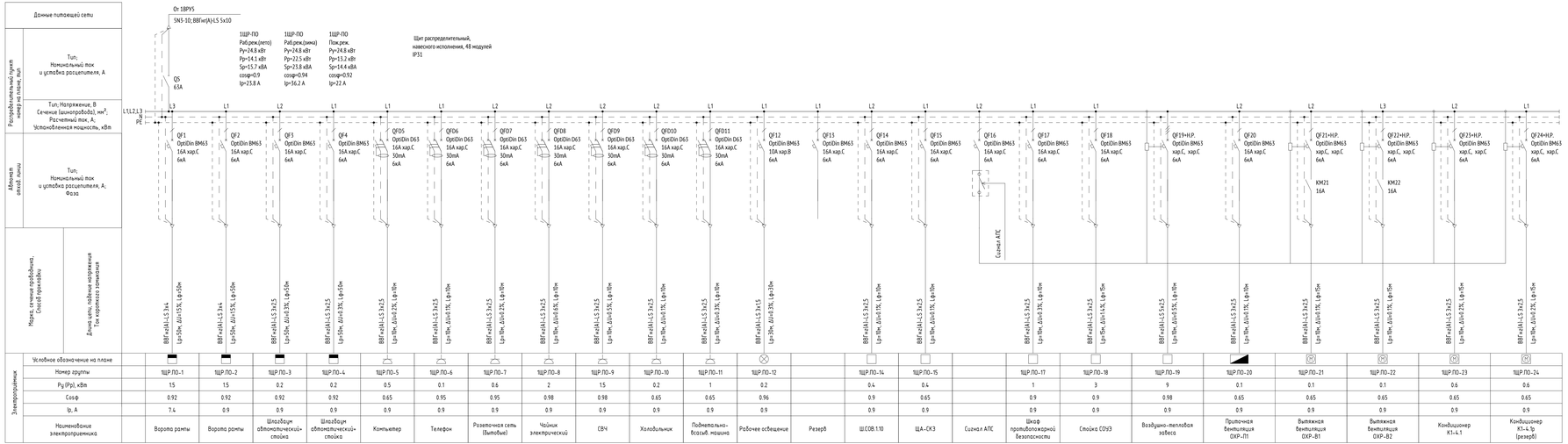


Примечания:

1. Аппараты защиты на линиях питающих вентиляционные установки противодымной вентиляции установлены без тепловых расцепителей.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
						1190-01-ИОС1.3			
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)			
Разработал		Мавлиханова			03.2022	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Ермаков					П	4	
Гл. спец.		Иванущенко				Однолинейная схема 2ВРУ6 (окончание)	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
Н. контр.		Куликова							
ГИП		Поляков							

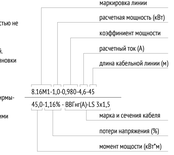
Формат А1х4



Примечания:

1. Щит должен соответствовать ГОСТ Р 52397-2015.
2. Щит изготовить навесного исполнения, со степенью защиты не менее IP31 с запирающей дверцей.
3. Коммутационно-защитная аппаратура с номинальной отключающей способностью не менее "4кЗ","4кU1" указанного в расчетных данных щита, но не менее 6 кА.
4. Предусмотреть ввод/вывод кабеля через монтажный фланец сверху/снизу.
5. Наклеить маркировку автоматических выключателей в соответствии со схемой.
6. В щите предусмотреть свободную монтажную площадь не менее 10%, для установки дополнительного оборудования на развитие.
7. В щите предусмотреть резерв коммутационных аппаратов 10%.
8. Заготовку кабелей производить после контрольного промера длины трассы.
9. Габариты и состав аксессуаров щита определяется номенклатурой изделий фирмы-изготовителя по месту изготовления.
10. Марка производителя - "КЭАЗ" или производитель с аналогичными техническими характеристиками.

Условные обозначения линий:



Обозначения аппаратов защиты:



Схема подключения независимого расцепителя



* - номер по схеме на листе
** - по числу РН (независимых расцепителей) в щите

							1190-01-ИОС1.3
							Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - крытыми (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новокуркино, Куликовская улица, земельный участок 32/1 (Куликовская ул., вл. 12) (Восточный административный округ).
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.
Разработал		Терещенко			04.22		Стадия / Лист / Листов: П / 5 /
Проверил		Ермаков					
Гл. спец.		Иванушенко					
Н. контр.		Куликова					Однолинейная схема ЩР-ПО (Помещение охраны)
ГИП		Поляков					ООО "Проектное бюро АПЕКС"

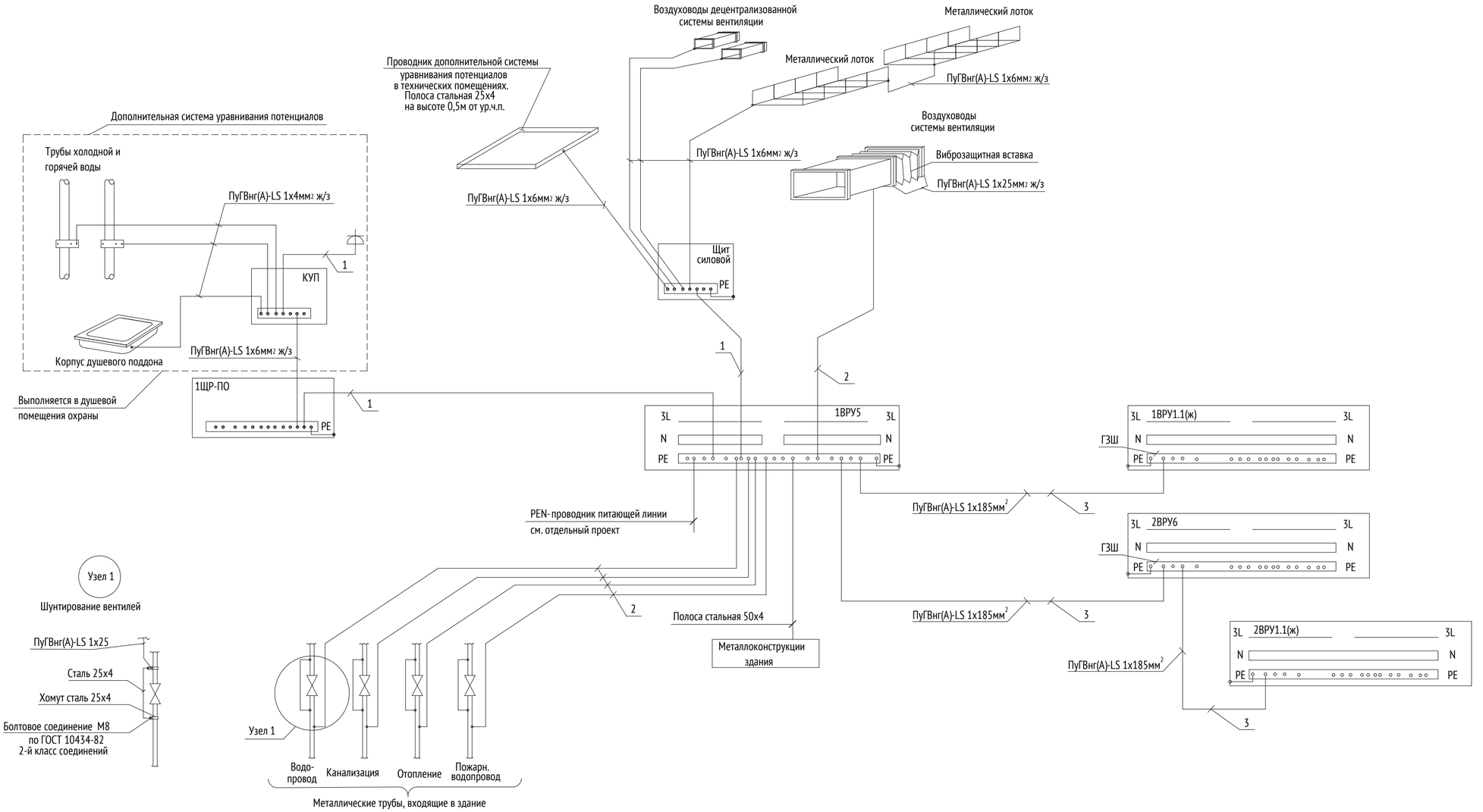
Формат А4х6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Стальные трубы коммуникаций на вводе в здание присоединить к РЕ в ВРУ (ГЗШ).
В качестве ГЗШ использовать шины РЕ в ВРУ(ПУЭ п.1.7.119; п.1.7.120), которые соединены с контуром заземления.
Система дополнительного уравнивания потенциалов должна соединять между собой все одновременно доступные прокосновению открытые проводящие части стационарного электрооборудования и сторонние проводящие части, влючая доступные прикосновению маталлические части строительных конструкций здания, а также нулевые защитные проводники в системе TN, включая защитные проводники штепсельных розеток.
Окраску заземляющих шин выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ.
Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответсвовать требованиям ГОСТ 10434-82 к контактным соединения класса 2.
При наличии на трубопроводах коммуникаций вводных вентелей, необходимо выполнить их шунтирование (см.узел 1)

Условно графические обозначения:
1 - Нулевой защитный проводник РЕ (в составе кабеля);
2 - Проводник основной системы уравнивания потенциалов (ОСУП) ПУГВнг(А)-LS 1х25 (желто-зеленый).
3 - В соответствии с п.1.7.120 ПУЭ, главная заземляющая шина выполнена для каждого вводного устройства. Эти шины соединяются проводником уравнивания потенциалов, сечение которого не менее половины сечения PEN-проводника той линии среди отходящих от щитов низкого напряжения подстанций, которая имеет наибольшее сечение.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			04.22
Проверил		Ермаков			
Гл. спец		Иванущенко			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Поляков			

1190-01-ИОС1.3

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Схема основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

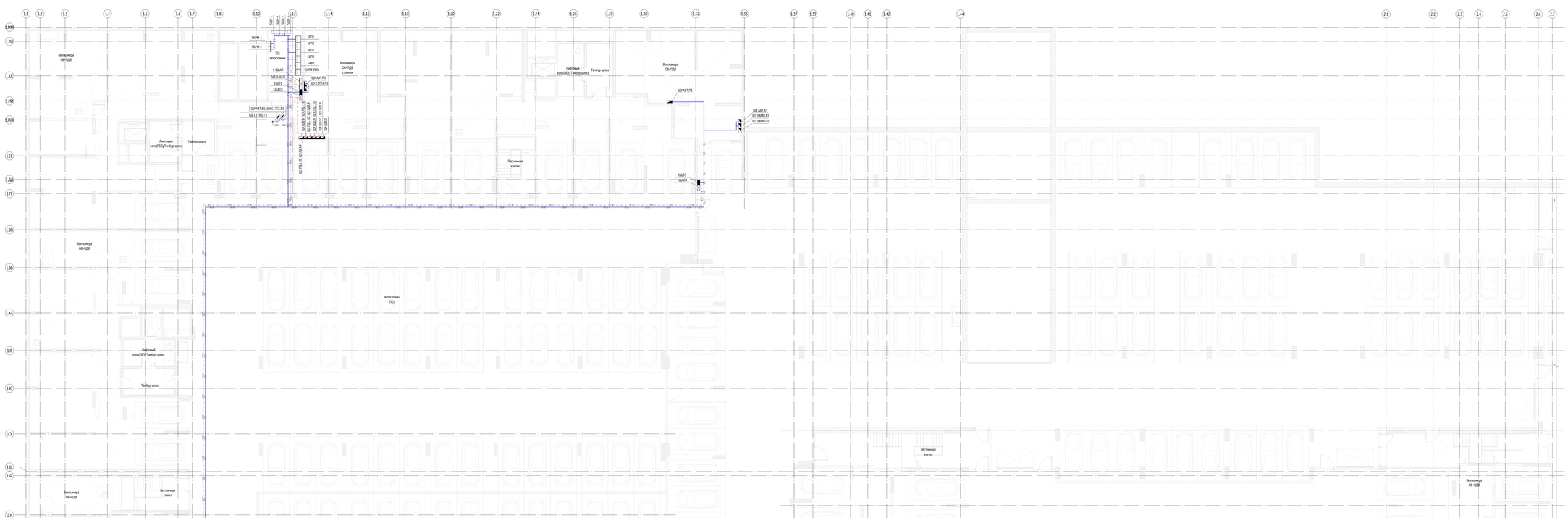
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2



Условные графические обозначения:

- Кабельная линия
- Кабельная линия потребителей СПЗ
- Кабельная линия, проложенная в лотке
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке
- Кабельная линия, проложенная в лотке в огнестойком коробе EI150
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке в огнестойком коробе EI150
- проектируемый опуск/подъем кабеля (точка соответствует началу, стрелка направлению)

							1190-01 ИОС1.5
							Жилой дом с прихожими подземной автостоянки под защитой сооружения гражданской обороны - укрытия (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 13/1 (Кусковская ул., уч. 13/1)(Восточный административный округ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
Разработал		Торшунчиев			04.22	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 1. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.	
Проверил		Сучилов					Стадия: П; Лист: 7; Листов:
Гл. спец.		Иванюшкина					
Н. контр.		Кузнецова				План распределительных сетей автостоянки в осях 1/1-1/44/1/2-2/7	ООО "Проектное бюро АПЕКС"
ГИП		Полежов					

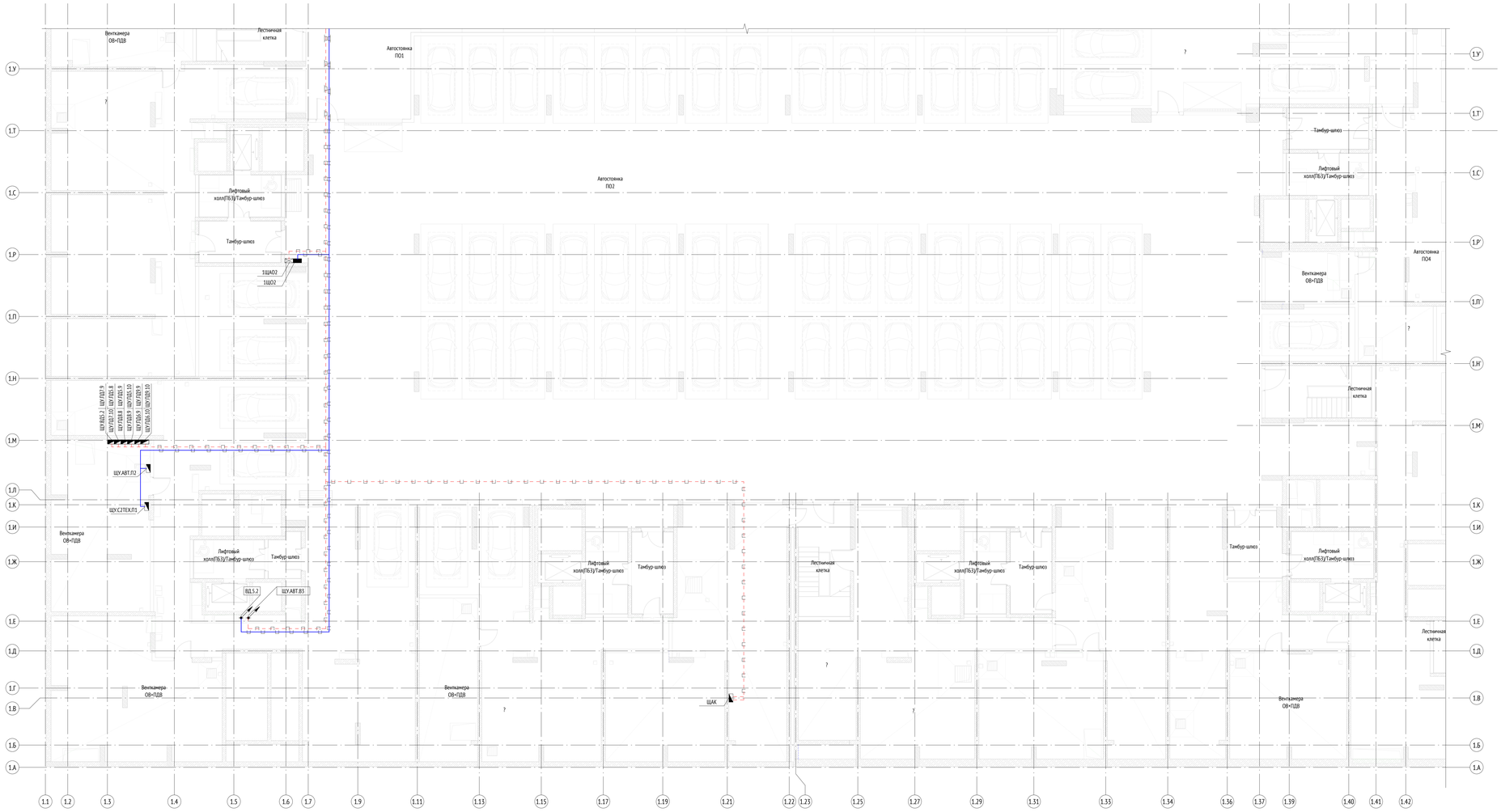
Формат А1х3

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные графические обозначения:

- Кабельная линия
- Кабельная линия потребителей СПЗ
- Кабельная линия, проложенная в лотке
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке
- Кабельная линия, проложенная в лотке в огнестойком коробе EI150
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке в огнестойком коробе EI150
- проектируемый спуск/подъем кабеля

(точка соответствует «началу, стрелка направлению)

						1190-01-ИОС1.3	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «культин» (ЖСТО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новокуркино, Куликовская улица, земельный участок 12/1 (Куликовая ул., вл. 12) (Восточный административный округ).		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Терещенко				04.22		П	8	
Проверил	Ермаков								
Гл. спец.	Иванушенко								
Н. контр.	Куликова					План распределительных сетей автостоянки в осях 1.А-1.У/1.1-1.41	ООО "Проектное бюро АПЕКС"		
ГИП	Поляков								

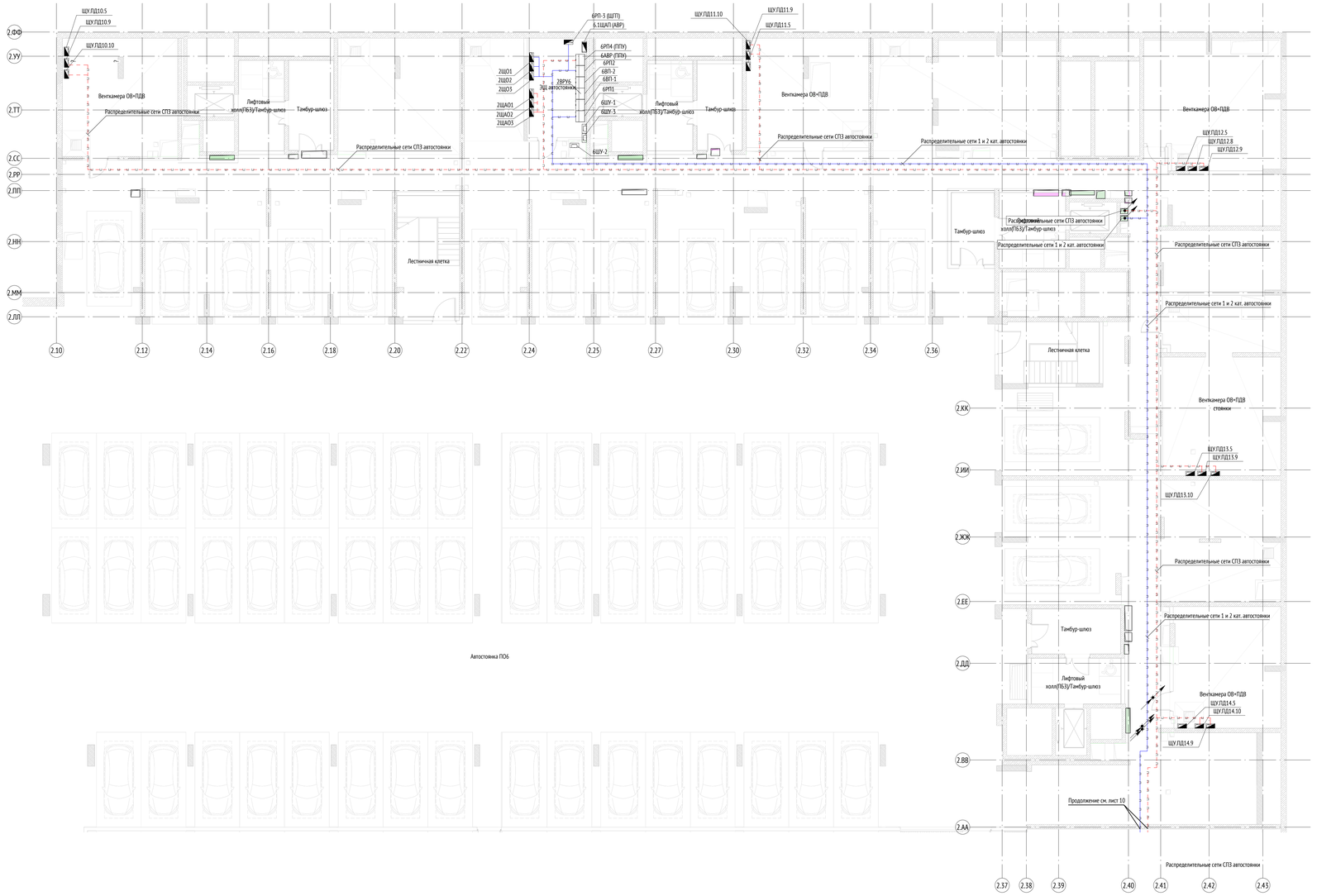
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2х3



Автостоянка ПО6

Условные графические обозначения:

- Кабельная линия
- Кабельная линия потребителей СПЗ
- Кабельная линия, проложенная в лотке
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке
- Кабельная линия, проложенная в кабель-канале
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в кабель-канале
- Кабельная линия, проложенная в огнезащитном коробе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в огнезащитном коробе
- Кабельная линия, проложенная открыто в трубе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная открыто в трубе
- Кабельная линия, проложенная скрыто в трубе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная скрыто в трубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Мавликанова			03.2022
Проверил		Ермаков			
Гл. спец.		Иванущенко			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Поляков			

1190-01-ИОС1.3

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЖСТО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковая улица, земельный участок 11/3 (Кусковая ул., вл. 11) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

План распределительных сетей автостоянки в осях 2.ФФ-2.АА/2.10-2.44

Стадия	Лист	Листов
П	9	

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

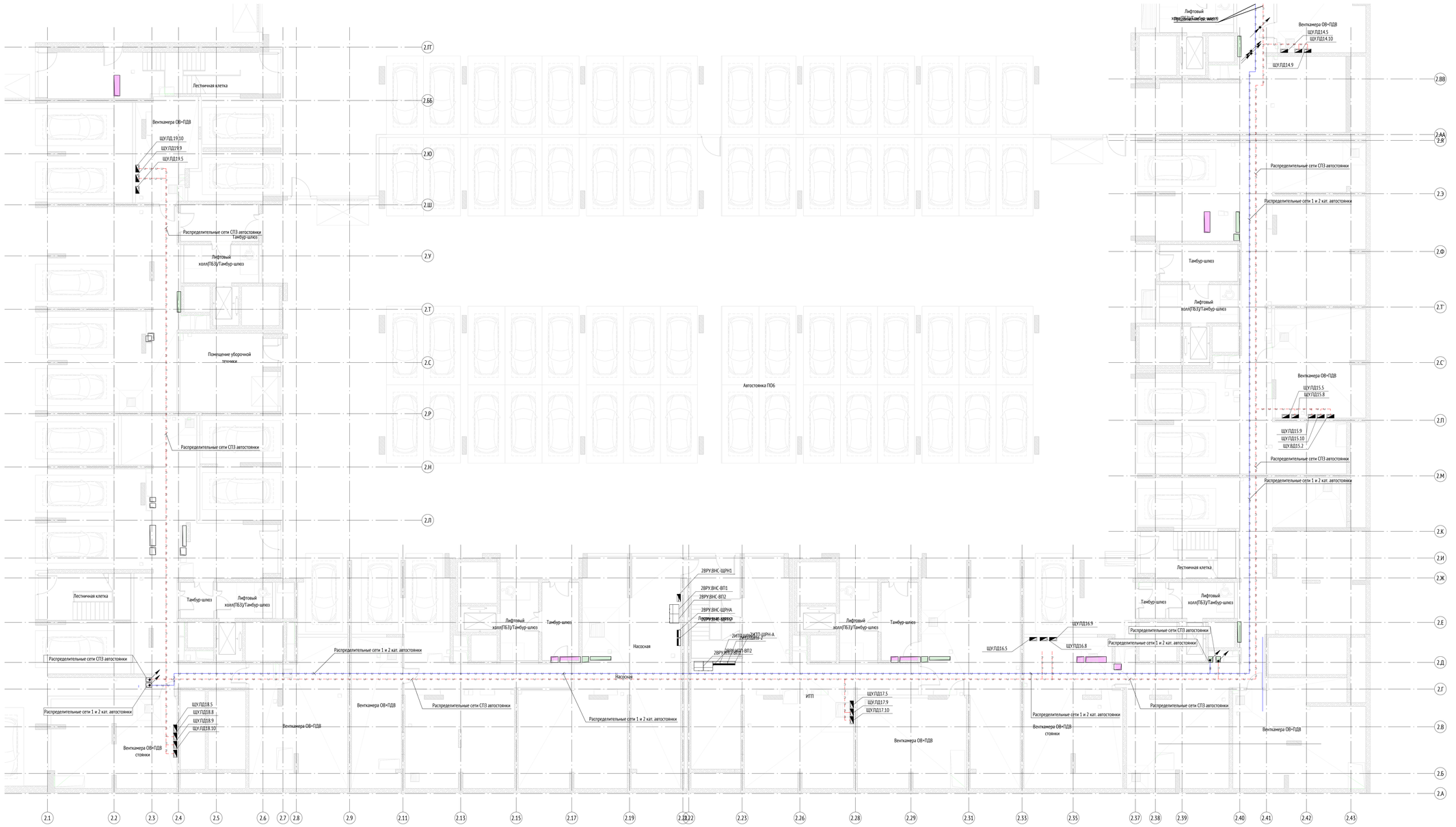
Формат А0

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Условные графические обозначения:

- Кабельная линия
- Кабельная линия потребителей СПЗ
- Кабельная линия, проложенная в лотке
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в лотке
- Кабельная линия, проложенная в кабель-канале
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в кабель-канале
- Кабельная линия, проложенная в огнезащитном коробе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная в огнезащитном коробе
- Кабельная линия, проложенная открыто в трубе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная открыто в трубе
- Кабельная линия, проложенная скрыто в трубе
- Кабельная линия потребителей СПЗ, проложенная скрыто в трубе

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Мавликанова			03.2022
Проверил		Ермаков			
Гл. спец.		Иванущенко			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Поляков			

1190-01-ИОС1.3

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - крытыми (ЖСТО), с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

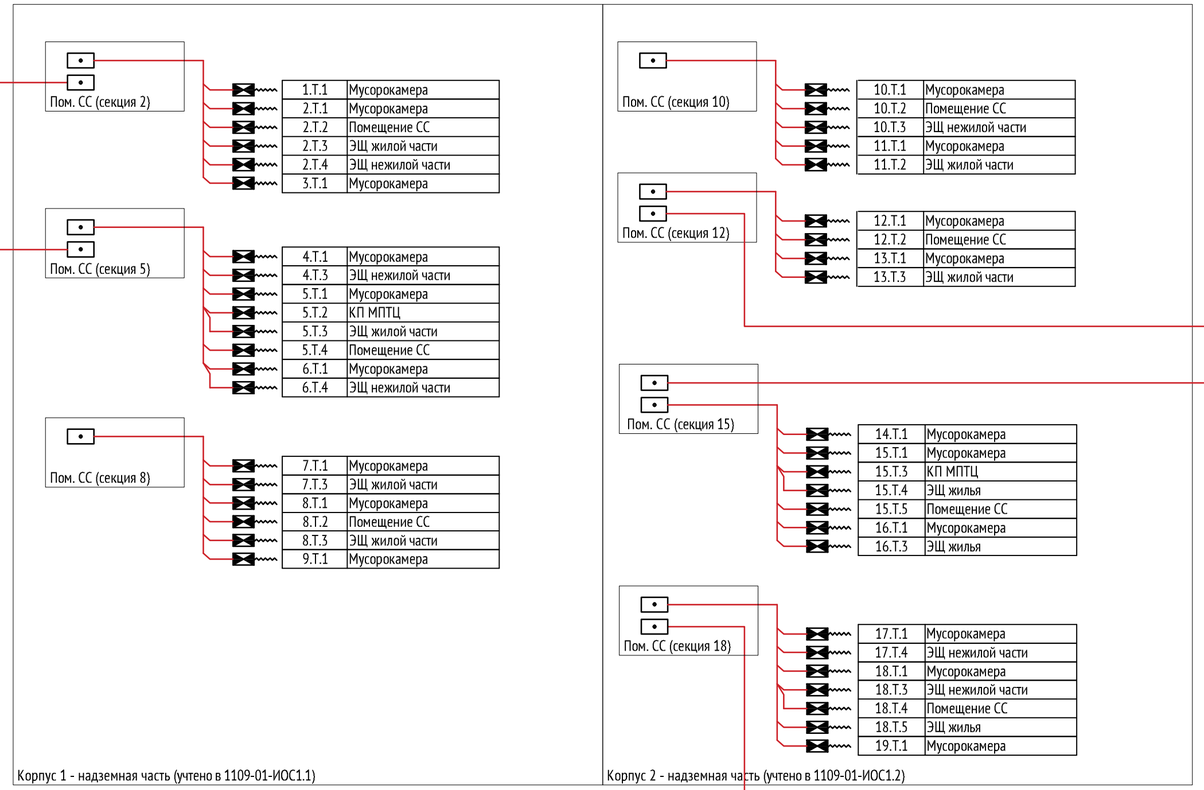
Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

План распределительных сетей автостоянки в осях 2.ГГ-2.А/2.1-2.44

Стадия	Лист	Листов
П	10	

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А0



Условные обозначения

- Блок преобразователя напряжения импульсный (БПИ)
- Блок высоковольтного усилителя (БВУ)
- Барьерный элемент (БЭ)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			04.22
Проверил		Ермаков			
Гл. спец.		Иванущенко			
Н. контр.		Куликова			
ГИП		Поляков			

1190-01-ИОС1.3

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	11	

Схема структурная ОЗДС

ООО "Проектное бюро АПЕКС

Формат А2

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Автостоянка					
	1. Электрощитовое оборудование							
1	Вводно-распределительное устройство	1ВРУ5		АО "МЭЛ"	компл.	1		см. однолинейную схему
1.1	Панель вводная	5ВП1, 5ВП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
1.2	Панель распределительная	5РП1, 5РП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
1.3	ЩАП	ЩАП-53		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.4	Щит ЩГП	ЩРН-54-31 (5РП3)		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.5	Панель АВР			АО "МЭЛ"	шт	1		
1.6	Панель ППУ	5РП4		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.7	Подставка под панели ВРУ (h=400 мм)			АО "МЭЛ"	шт	6		
2	Вводно-распределительное устройство	2ВРУ6		АО "МЭЛ"	компл.	1		см. однолинейную схему
2.1	Панель вводная	6ВП1, 6ВП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
2.2	Панель распределительная	6РП1, 6РП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
2.3	ЩАП	ЩАП-53		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.4	Щит ЩГП	ЩРН-54-31 (6РП3)		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.5	Панель АВР			АО "МЭЛ"	шт	1		
2.6	Панель ППУ	6РП4		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.7	Подставка под панели ВРУ (h=400 мм)			АО "МЭЛ"	шт	6		
3	Щит 1ЩР-ПО (помещение охраны), в составе:							
3.1	Щит на 48 модулей, навесного исполнения, в металлическом корпусе, размеры 620х330х120мм, IP31	ЩРн-48-620х310х120-IP31-УХЛ3	243771	КЭАЗ	компл.	1		
3.2	Выключатель нагрузки 63А	OptiDin ВН-32-363-УХЛ3		КЭАЗ	шт	1		
3.3	Выключатель автоматический однополюсный 10А В ВМ63 6кА	ВМ63-1Р		КЭАЗ	шт	1		
3.4	Выключатель автоматический однополюсный 16А С ВМ63 6кА	ВМ63-1Р		КЭАЗ	шт	13		
3.5	Дифференциальный автомат АВДТ с защитой от сверхтоков OptiDin D63-22C16-A-УХЛ4 (2Р, С16, 30mA)	OptiDin D63-22C16-A-УХЛ4		КЭАЗ	шт	7		
3.6	Независимый расцепитель 230В	OptiDin ВМ63-НР230		КЭАЗ	шт	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			15.04.22
Проверил		Ермаков			15.04.22
Гл. спец.		Иванущенко			15.04.22
Н. контр.		Куликова			15.04.22
ГИП		Поляков			15.04.22

1190-01-ИОС1.3.СО1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Подземная автостоянка. Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Автостоянка					
	1. Электрощитовое оборудование							
1	Вводно-распределительное устройство	1ВРУ5		АО "МЭЛ"	компл.	1		см. однолинейную схему
1.1	Панель вводная	5ВП1, 5ВП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
1.2	Панель распределительная	5РП1, 5РП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
1.3	ЩАП	ЩАП-53		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.4	Щит ЩГП	ЩРН-54-31 (5РП3)		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.5	Панель АВР			АО "МЭЛ"	шт	1		
1.6	Панель ППУ	5РП4		АО "МЭЛ"	шт	1		
1.7	Подставка под панели ВРУ (h=400 мм)			АО "МЭЛ"	шт	6		
2	Вводно-распределительное устройство	2ВРУ6		АО "МЭЛ"	компл.	1		см. однолинейную схему
2.1	Панель вводная	6ВП1, 6ВП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
2.2	Панель распределительная	6РП1, 6РП2		АО "МЭЛ"	шт	2		
2.3	ЩАП	ЩАП-53		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.4	Щит ЩГП	ЩРН-54-31 (6РП3)		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.5	Панель АВР			АО "МЭЛ"	шт	1		
2.6	Панель ППУ	6РП4		АО "МЭЛ"	шт	1		
2.7	Подставка под панели ВРУ (h=400 мм)			АО "МЭЛ"	шт	6		
3	Щит 1ЩР-ПО (помещение охраны), в составе:							
3.1	Щит на 48 модулей, навесного исполнения, в металлическом корпусе, размеры 620х330х120мм, IP31	ЩРн-48-620х310х120-IP31-УХЛ3	243771	КЭАЗ	компл.	1		
3.2	Выключатель нагрузки 63А	OptiDin ВН-32-363-УХЛ3		КЭАЗ	шт	1		
3.3	Выключатель автоматический однополюсный 10А В ВМ63 6кА	ВМ63-1Р		КЭАЗ	шт	1		
3.4	Выключатель автоматический однополюсный 16А С ВМ63 6кА	ВМ63-1Р		КЭАЗ	шт	13		
3.5	Дифференциальный автомат АВДТ с защитой от сверхтоков OptiDin D63-22C16-A-УХЛ4 (2Р, С16, 30mA)	OptiDin D63-22C16-A-УХЛ4		КЭАЗ	шт	7		
3.6	Независимый расцепитель 230В	OptiDin ВМ63-НР230		КЭАЗ	шт	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			15.04.22
Проверил		Ермаков			15.04.22
Гл. спец.		Иванущенко			15.04.22
Н. контр.		Куликова			15.04.22
ГИП		Поляков			15.04.22

1190-01-ИОС1.3.СО1

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

Подземная автостоянка. Спецификация оборудования, изделий и материалов

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Осветительные устройства							
1	Светодиодный светильник пылевлагозащищенный,накладной IP65, 26 Вт , антивандальный 671х170х110мм, 4000К	ARCTIC.OPL ECO LED 600 4000K		Световые Технологии	шт.	147		автостоянка тех. пом., пом. охраны
2	Светильник накладной/подвесной 33 Вт, IP65, 4000 лм, УХЛ2	25284 TLWP06 PC OL ECP		Technolux, Россия	шт.	288		автостоянка проезды и м/м
3	Светильник накладной/подвесной 33 Вт, IP65, 4000 лм, с БАП, УХЛ2	25284 TLWP06 PC OL ECP EM		Technolux, Россия	шт.	124		автостоянка проезды
4	Световой указатель "Выход" 9Вт, IP65, 5000К, УХЛ4	85685/ «TLM01 PC EM1 3ч»		Technolux, Россия	шт	46		
5	Световой указатель "ПК" 9Вт, IP65, 5000К, УХЛ4	85685/ «TLM01 PC EM1 3ч»		Technolux, Россия	шт	42		
6	Световой указатель "Стрелка" 10Вт, IP65, 5000К, УХЛ4	85685/ «TLM01 PC EM1 3ч»		Technolux, Россия	шт	128		
7	Светильник светодиодный накладной, антивандальный, IP65, 18 Вт, 4000К, D=200, с датчиком движения ДД-18	ES 96-018-20T, D=200мм		ООО Альянс	шт	34		автостоянка ЛК
8	Светильник светодиодный накладной, антивандальный, IP65, 18 Вт, 4000К, D=200	ES 96-018-20T, D=200мм		ООО Альянс	шт	34		автостоянка ЛК
9	Светодиодный светильник ДПБ 96-24-008, 24Вт, IP65, 4000К, (С/у, ПУИ консьержа, входы в тех.помещения на кровле, переходные лоджии)	ДПБ 96-24-008, IP65,4000K		ООО Альянс	шт.	4		пом. охраны
10	Фонарь светодиодный переносной, аккумуляторный, IP20	РА-603			шт	30		для ГО и ЧС
	3. Кабельная продукция							
	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, не содержащей опасных веществ, с низким дымо- и газовыделением	ВВГнг(А)-LS-0.66						
1	сечением 3х1,5мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	512		
2	сечением 3х2,5мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	8745		
3	сечением 3х4мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	280		
4	сечением 4х2,5мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	700		
5	сечением 4х4мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	950		
6	сечением 4х6мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	400		
7	сечением 4х16мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	340		
8	сечением 4х25мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	130		
9	сечением 5х2,5мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	40		
10	сечением 5х4мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	1375		
11	сечением 5х6мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	1300		
12	сечением 5х10мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	216		
13	сечением 5х16мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	550		
14	сечением 5х25мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	170		
15	сечением 5х35мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	0		
16	сечением 5х50мм2	ВВГнг(А)-LS-0.66			м	20		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций пониженной пожароопасности, не содержащей опасных веществ, с низким дымо- и газовыделением, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS-0,66						
17	сечением 3х1,5мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	416		
18	сечением 3х2,5мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	15250		
19	сечением 3х4мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	920		
20	сечением 3х6мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	280		
20	сечением 4х2,5мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	285		
21	сечением 4х4мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	2645		
22	сечением 4х6мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	825		
23	сечением 4х10мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	0		
23	сечением 4х16мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	1435		
24	сечением 4х25мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	240		
25	сечением 4х50мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	390		
26	сечением 5х1,5мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	0		
26	сечением 5х2,5мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	60		
27	сечением 5х4мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	880		
28	сечением 5х6мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	620		
29	сечением 5х10мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	705		
29	сечением 5х16мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	455		
30	сечением 5х25мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	670		
31	сечением 5х35мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	0		
32	сечением 5х50мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	446		
32	сечением 5х70мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	140		
33	сечением 5х95мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	0		
34	сечением 5х120мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	20		
35	сечением 5х240мм2	ВВГнг(А)-FRLS-0,66			м	0		
	4. Электротехнические изделия							
1	Выключатель одноклавишный открытой установки 250В/10А, IP44	ЭТЮД	9769119	Schneider Electric Россия	шт	14		
2	Выключатель одноклавишный скрытой установки 250В/10А, IP20	ЭТЮД	9723054	Schneider Electric Россия	шт	3		
3	Выключатель двухклавишный скрытой установки 250В/10А, IP20*	ЭТЮД	9723055	Schneider Electric Россия	шт	1		
4	Розетка с заземлением, скрытой установки, 16А/220В, IP20	ЭТЮД	9723073	Schneider Electric Россия	шт	10		
5	Розетка с заземлением, открытой установки, 16А/220В IP44	ЭТЮД	9769125	Schneider Electric Россия	шт	4		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Розетка силовая стационарная 3P+PE+N, 32A, 380В, IP44	ССИ-525		IEK, Россия	шт	6		
7	Выключатель безопасности	ПВ 2-40 У1 IP56		TEXENERGO	шт	30		
8	Коробка ответвительная с кабельными вводами , IP44 80х80х40		86601010	ДКС	шт	439		
9	Коробка установочная 70х57мм в бетон		9793992	ДКС	шт	34		
10	Коробка пластиковая огнестойкая с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 100х100х50мм, E120	40-0300-FR1.5-4		Промрукав	шт	266		
	5. Кабеленесущие конструкции							
1	Перфорированные металлические оцинкованные лотки L=2000 мм:	ТУ 3449-013-47022248-2004						
2	300х50мм		9861164	ДКС	шт	295		
3	200х50мм		9712878	ДКС	шт	360		
4	100х50мм		9703415	ДКС	шт	2120		
5	Угол горизонтальный 90 градусов для листовых лотков:							
6	300х50мм		36005K	ДКС	шт	16		
7	200х50мм		36004K	ДКС	шт	20		
8	100х50мм		36002K	ДКС	шт	37		
9	Крышка на листовой лоток L=2000 мм:							
10	300мм		35515	ДКС	шт	295		
11	200мм		35514	ДКС	шт	360		
12	100мм		35512	ДКС	шт	2120		
13	Крышка на угол горизонтальный 90°:							
14	300мм		38005	ДКС	шт	16		
15	200мм		38004	ДКС	шт	20		
16	100мм		38002	ДКС	шт	37		
17	Т-ответвитель для листового лотка:							
18	300х50мм		36125K	ДКС	шт	16		
19	200х50мм		36124K	ДКС	шт	21		
20	100х50мм		36123K	ДКС	шт	64		
21	Ответвитель Т-образный DL							
22	300х50мм		36238K	ДКС	шт	5		
23	200х50мм		36237K	ДКС	шт	5		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	100х50мм		36236K	ДКС	шт	10		
25	Крышка на Т-ответвитель:							
26	300мм		38325	ДКС	шт	16		
27	200мм		38324	ДКС	шт	21		
28	100мм		38323	ДКС	шт	64		
29	Крышка на ответвитель Т-образный DL							
30	300мм		38366	ДКС	шт	5		
31	200мм		38365	ДКС	шт	5		
32	100мм		38364	ДКС	шт	10		
33	Ответвитель крестообразный DPX							
34	300х50мм		36185K	ДКС	шт	5		
35	200х50мм		36184K	ДКС	шт	5		
36	100х50мм		36183K	ДКС	шт	16		
37	Крышка на ответвитель крестообразный DPX							
38	300мм		38065	ДКС	шт	5		
39	200мм		38064	ДКС	шт	5		
40	100мм		38063	ДКС	шт	16		
41	Переходник	RRC						
42	300/200мм		36314K	ДКС	шт	6		
43	300/100мм		36312K	ДКС	шт	6		
44	200/100мм		36310K	ДКС	шт	4		
45	Крышка на переходник RRC	RRC						
46	300/200мм		38089	ДКС	шт	6		
47	300/100мм		38087	ДКС	шт	6		
48	200/100мм		38084	ДКС	шт	4		
49	Угол горизонтальный изменяемый CPO							
50	300х50мм		36011HDZ	ДКС	шт	6		
51	200х50мм		36010	ДКС	шт	6		
52	100х50мм		36008	ДКС	шт	10		
53	Крышка для угла горизонтального изменяемого CPO							
54	300мм		38013HDZL	ДКС	шт	6		
55	200мм		38012HDZL	ДКС	шт	6		
56	100мм		38010	ДКС	шт	10		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	Угол вертикальный внешний CDSD 90							
58	100x50мм		37502	ДКС	шт	6		
59	200x50мм		37504K	ДКС	шт	6		
60	300x50мм		37505K	ДКС	шт	10		
61	Крышка на угол вертикальный внешний CDSD 90							
62	100мм		38282	ДКС	шт	6		
63	200мм		38284	ДКС	шт	6		
64	300мм		38285ZL	ДКС	шт	10		
65	Угол вертикальный внешний CDSS 90							
66	100x50мм		37651K	ДКС	шт	10		
67	200x50мм		37653	ДКС	шт	10		
68	300x50мм		37654	ДКС	шт	8		
69	Крышка на угол вертикальный внешний CDSS 90							
70	100мм		38282	ДКС	шт	10		
71	200мм		38284	ДКС	шт	10		
72	300мм		38285ZL	ДКС	шт	8		
73	Ответвитель T-образный вертикальный TD							
74	300x50мм		37515K	ДКС	шт	6		
75	200x50мм		37514	ДКС	шт	9		
76	100x50мм		37519K	ДКС	шт	15		
77	Крышка на ответвитель T-образный вертикальный TD							
78	300мм		38305	ДКС	шт	6		
79	200мм		38304	ДКС	шт	9		
80	100мм		38302	ДКС	шт	15		
81	Перегородка SEP		36470	ДКС	шт	-		
82	Перегородка SEP для аксессуаров CPO, DPT, DPX, DL		SSG00500K	ДКС	шт	-		
83	Соединительная пластина GTO		37301	ДКС	шт	1048		
84	Пластина для заземления PTCE		37501	ДКС	шт	1048		
85	Заглушка сборная TC							
86	300x50мм		30196	ДКС	шт	10		
87	200x50мм		30195	ДКС	шт	10		
88	100x50мм		30193	ДКС	шт	24		
	Лоток лестничный L=3000 мм:							
89	300x50мм		LL5030	ДКС	шт	12		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
90	400х50мм		LL5040	ДКС	шт	35		
	Крепление на шпильки в составе:				к-т	2870		
91	1. Профиль С-образный IBPL-41	BPL4130		ДКС	шт	1		
92	2. Шпилька резьбовая, оцинкованная, DIN 975/976, M8x1000			ДКС	шт	2		
93	3. Гайка шестигранная М10		CM101000	ДКС	шт	2		
94	4. Шайба кузовная		CM121000	ДКС	шт	2		
	6. Трубы							
95	Труба гофрированная ПВХ Ф20		9693781	ДКС	м	8800		
96	Труба гофрированная ПВХ Ф25		9192525	ДКС	м	1280		
97	Труба гофрированная ПВХ Ф32		91932	ДКС	м	1280		
98	Труба гофрированная ПВХ Ф40		91940	ДКС	м	320		
99	Скоба для крепления труб Ф20		2562827	ДКС	шт	17600		
100	Скоба для крепления труб Ф25		9533871	ДКС	шт	2560		
101	Скоба для крепления труб Ф32		9866191	ДКС	шт	2560		
102	Скоба для крепления труб Ф40		9534049	ДКС	шт	640		
	Металлорукав в герметичной ПВХ изоляции, IP44							
103	диаметром 40мм		6071-040	ДКС	м	96		
104	диаметром 25мм		6071R-027	ДКС	м	336		
105	Труба стальная водогазопроводная D=40мм	ГОСТ 3262-75			м	100		
106	Труба стальная водогазопроводная D=50мм	ГОСТ 3262-75			м	100		
	6. Противопожарные кабельные проходки							
1	Огнестойкие плиты DP 1000x500x52	Vulkan	DP1201	ДКС	шт	48		
2	Огнестойкий герметик DS, 20 кг	Vulkan	DS1201	ДКС	шт	8		
3	Огнестойкая двухкомпонентная пена DN	Vulkan	DN1230	ДКС	шт	32		
4	Огнестойкий кабельный короб 4-х сторонний заводской готовности сечением 900х400, степень огнестойкости EI150			ООО "Техстронг"	м	32		
5	Огнестойкий кабельный короб 4-х сторонний заводской готовности сечением 800х400, степень огнестойкости EI150			ООО "Техстронг"	м	160		
6	Огнестойкий кабельный короб 4-х сторонний заводской готовности сечением 600х400, степень огнестойкости EI150			ООО "Техстронг"	м	256		
7	Огнестойкий кабельный короб 4-х сторонний заводской готовности сечением 400х400, степень огнестойкости EI150			ООО "Техстронг"	м	30		
8	Вентиляционный блок для короба			ООО "Техстронг"	шт	192		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	8. Материалы для заземления и молниезащиты							
9	Скоба-держатель полосы с болтом		3967094	ДКС	шт	550		
10	Полоса стальная 25х4мм		6082736	КМ-Профиль	м	225		контур в венткамерах
11	Полоса стальная 40х4мм		6082736	КМ-Профиль	м	50		контур в электрощитовой
12	Полоса стальная оцинкованная 40х4мм		6082736	КМ-Профиль	м	740		наружный контур заземл.
13	Провод силовой, гибкий, в ПВХ-изоляции, не распространяющий горение, медный сечением 1х4мм - желтый (PE)	ПуГВнг(А)-LS		АЛЮР Россия	м	128		
14	Провод силовой, гибкий, в ПВХ-изоляции, не распространяющий горение, медный сечением 1х6мм - желтый (PE)	ПуГВнг(А)-LS		АЛЮР Россия	м	210		
15	Провод силовой, гибкий, в ПВХ-изоляции, не распространяющий горение, медный сечением 1х25мм - желтый (PE)	ПуГВнг(А)-LS		АЛЮР Россия	м	1090		
16	Провод силовой, гибкий, в ПВХ-изоляции, не распространяющий горение, медный сечением 1х185мм - желтый (PE)	ПуГВнг(А)-LS		АЛЮР Россия	м	250		
17	Коробка уравнивания потенциалов 100х100х50мм	Э1060			шт	2		
	9. Материалы для узла ввода кабельной линии 0,4 кВ							
18	Труба асбестоцементная Dвн=141мм, L=2270мм	ГОСТ 31416-2009			шт.	12		
19	Песок строительный средний	ГОСТ 8736-2014			куб. м	0,6		
20	Пескобетон	ГОСТ 7473-2010			куб. м	0,008		
21	Бентонитовый шнур				м	6		
22	Гидроизолирующая добавка "Пенетрон Адмикс"	ТУ 5745-001-77921756-2006			кг	1		
	10. Защитные средства							
23	Указатель напряжения 100-500В	МИН-2 ТУ 25-04-84		Энергозащита Росиия	шт	2		
24	Диэлектрические перчатки до 1000В	ТУ 35-1059-77-76		РТИ Росиия	пара	2		
25	Диэлектрические галоши	ДГ ГОСТ 13385-78		РТИ Росиия	пара	2		
26	Диэлектрический коврик 800х600х6мм	ДК ГОСТ 4907-75		РТИ Росиия	шт	12		
27	Защитные очки	О-12		ФИТ Росиия	шт	2		
28	Огнетушитель углекислотный	ОУ-5		Электротрейд Росиия	шт	2		
29	Аптечка первой помощи	ТУ 9398-085-10973749-2009	1284	ФЭСТ Росиия	шт	2		
30	Изолирующие клещи	1356505		Электротрейд Росиия	шт	2		
31	Плакаты и знаки безопасности	ZEB101		Энергозащита Росиия	Компл.	2		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов	Тип, марка оборудования	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Паркинг							
	Основное оборудование							
1	Блок преобразователя напряжения импульсный, пластикоывй корпус (БПИ)	ТУ 7399-001-18223723-98		ИССАН	шт.	5		
2	Блок высоковольтного усилителя (БВУ)	ТУ 7399-001-18223723-98		ИССАН	шт.	32		
3	Барьерный элемент (БЭ)	ТУ16К76-165-2000		ИССАН	шт.	32		
	Кабели и провода							
1	Провод с медными жилами и безгалогенной изоляцией и оболочкой	ППГнг(А)-HF 2х1,5			м	2100		
7	Провод высоковольтный	ПВМТ-40		ИССАН	м	64		
	Монтажные материалы и изделия							
1	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, цвет серый		91916	ДКС	м	700		
2	Держатель с защёлкой и дюбелем, д.16мм		51316	ДКС	шт.	1400		
3	Стяжка 250 мм, упаковка - 100 шт.				уп.	2		
4	Бирка кабельная квадратная, упаковка - 100 шт.	У-134			уп.	2		
5	Труба стальная водогазопроводная d20х2,8	ГОСТ 3262-75			м	9		гильзы в стене
6	Монтажная огнестойкая пена, баллон 330 мл	DN1201		ДКС	шт.	3		гильзы в стене
7	Монтажный комплект			Россия	компл.	1		

Согласовано

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал		Терещенко			15.04.22
Проверил		Ермаков			15.04.22
Гл. спец.		Иванущенко			15.04.22
Н. контр.		Куликова			15.04.22
ГИП		Поляков			15.04.22

1190-01-ИОС1.3.СО2

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО), с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Новогиреево, Кусковская улица, земельный участок 12/1 (Кусковская ул., вл. 12) (Восточный административный округ)

Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Электрооборудование и электроосвещение. Подземная автостоянка.

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ОЗДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ООО "Проектное бюро АПЕКС"

Формат А3