Общество с ограниченной ответственностью
«ЕВРОМЕТСТРОЙ»

Юридический адрес: 142100, Московская область, город Подольск, Комсомольская улица, д.1 строение 4, помещение 5 офис 102 В
Тел. +7 (495)150-05-38, e-mail: info@evrometstroy.com
ИНН 7702821755 КПП 503601001 ОГРН 1137746777640

Заказчик: Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации)

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-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

Часть 1. Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки.

Шифр: 29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Том 5.1.1

2023

Общество с ограниченной ответственностью
«ЕВРОМЕТСТРОЙ»

Юридический адрес: 142100, Московская область, город Подольск, Комсомольская улица, д.1 строение 4, помещение 5 офис 102 В
Тел. +7 (495)150-05-38, e-mail: info@evrometstroy.com
ИНН 7702821755 КПП 503601001 ОГРН 1137746777640

Заказчик: Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации)

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-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

Часть 1. Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки.

Шифр: 29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Том 5.1.1

Генеральный директор **В.В. Гончаров**

Главный инженер проекта **В.В. Малахов**

2023

ООО «Научно-технический центр «Стройнаука-ВИТУ»

195027 г. Санкт-Петербург, пр. Шаумяна, д. 4, к. 1, лит. А, оф. 300

тел./факс (812) 448-94-55

http://www.stroynauka.ruE-mail: info@stroynauka.ru

Заказчик:ООО«ЕВРОМЕТСРОЙ»

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-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

Часть 1. Внутренние сети.
Система электроснабжения подземной автостоянки.

Шифр: 29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Том 5.1.1

2023 г.

ООО «Научно-технический центр «Стройнаука-ВИТУ»

195027 г. Санкт-Петербург, пр. Шаумяна, д. 4, к. 1, лит. А, оф. 300

тел./факс (812) 448-94-55

http://www.stroynauka.ruE-mail: info@stroynauka.ru

Заказчик:ООО «ЕВРОМЕТСРОЙ»

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-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

Часть 1. Внутренние сети.
Система электроснабжения подземной автостоянки.

Шифр: 29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Том 5.1.1

Генеральный директор А.В.Дронь

Главный инженер проекта А.С. Володин

2023 г.

СОСТАВ РАЗДЕЛА

Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
1	Состав раздела	
2	Пояснительная записка	
	Графическая часть	
1	Схема однолинейная электрическая ВРУ-3	
2	Расчет ТКЗ и потери напряжения ВРУ-3	
3	План распределительных сетей паркинга	
4	План сетей электроосвещения паркинга	
5	Схема системы уравнивания потенциалов	
	Приложения	
Приложение 1	Технические условия №И-23-00-659970/102/МС на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств	
Приложение 2	Спецификация оборудования и материалов	

Соответствие проектных решений требованиям действующих нормативных документов

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

Главный инженер проекта *Володин А.С.*

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Спиридонов			09.22
Проверил		Алейников			09.22
ГИП		Володин			09.22
Н.контр.		Рычковский			09.22

29-0322-ОК-1-ИОС1.1.С

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Состав раздела

ООО «НТЦ Стройнаука-ВИТУ»

РАЗДЕЛ РАЗРАБОТАН В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ

Постановление Правительства Российской Федерации № 914 от 20 мая 2022 года	*О внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 28 мая 2021 г. № 815 "Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил, в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"*
ПУЭ	*«Правила устройства электроустановок», 6,7-е издание*
СП 256.1325800.2016	*«Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»*
СП 52.13330.2016	*«Естественное и искусственное освещение»*
СО 153-34.21.122-2003	*«Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»*
РД 34.21.122-87	*«Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»*
СП76.13330.2016	*«Электротехнические устройства»*
СП 6.13130.2021	*«Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности»*
СП 113.13330.2016	*Свод правил. Стоянки автомобилей. Актуализированная редакция СНиП 21-02-99*
СП 59.13330.2020	*"Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения"*
ГОСТ Р 21.101-2020	*«Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»*
СНиП 31-06-2008	*«Общественные здания и сооружения»*
СНиП 2.09.04-87	*«Административные и бытовые здания»*
СНиП 35-01-2001	*«Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»*
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03	*«Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»*
ПБ 10-558-03	*«Правила устройства и безопасности эксплуатации*

Взамен инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал		Спиридонов			04.23
Проверил		Алейников			04.23
ГИП		Володин			04.23
Н.контр.		Рычковский			04.23

29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки

Стадия	Лист	Листов
П	1	18

Пояснительная записка

ООО «НТЦ Стройнаука-ВИТУ»

	лифтов»
Федеральный закон 23-2009 №261-ФЗ	*«Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности»*
Федеральный закон 22-2008 №123-ФЗ	*«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»*
Федеральный закон 29-2004 №190-ФЗ	*«Градостроительный кодекс Российской федерации»*
Федеральный закон 30-2004 №384-ФЗ	*«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»*
Федеральный закон №261	*«Коллективный учет электроэнергии»*
Постановление правительства РФ 16-2008 №87	*«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»*

Также учтены требования других экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, циркуляров, приказов и постановлений, действующих на территории Российской Федерации и не указанных в настоящем проекте.

Содержание

1. Общие сведения.....5

2. Технические решения.....5

а) характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....5

б) обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются).....5

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности.....6

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....6

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....7

е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....7

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....7

ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....8

ж(2)) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов.....8

ж(3)) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства.....8

ж(4)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей.....9

ж(5)) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии. .9

ж(6)) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики.....9

ж(7)) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета. 9

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....9

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения. 10
к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите. 10
л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства. 13
м) описание системы рабочего и аварийного освещения. 13
н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия). 15
о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии. 15
о(1)) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование. 15
3. Силовое электрооборудование. 15
4. Распределительные и групповые сети. 16
5. Противопожарные мероприятия и пожарная безопасность 16
6. Мероприятия по охране окружающей среды 18

1. Общие сведения.

Жилой комплекс состоит одного корпуса, две секции в одном корпусе. Предусмотрена подземная одноэтажная автостоянка.

Проектом предлагается следующее функциональное зонирование:

1. Подземная часть: автостоянка, индивидуальный тепловой пункт, водопроводная насосная станция, технические помещения;

2. Надземная часть: вестибюли жилых подъездов, технические помещения, служебные помещения, помещения без конкретного типа, квартиры, кровля;

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих в настоящее время на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Все оборудование, изделия и материалы, указанные в проекте имеют технические паспорта предприятий изготовителей (поставщиков) и сертификаты соответствия.

Данный раздел проектной документации разработан на основании следующих исходных данных:

- технического задания на проектирование;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих нормативов и стандартов.

2. Технические решения.

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

В соответствии с техническими условиями на присоединение к электрическим сетям ПАО "Россети Московский регион" энергопринимающих устройств № И-23-00-659970/102/МС от 02.05.2023 г. на присоединение, источниками питания являются:

Основной источник питания: ПС 220 кВ Центральная № 378 220/110/20/10/10/6 кВ, ПС 220 кВ Бутырки № 46 220/110/10/10/6 кВ;

Резервный источник питания: Отсутствует.

Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения: 1-8 точки - вновь сооружаемый КЛ-0,4 кВ, отходящие от секции РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ 400 кВА № нов. - 510,7 кВт

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

При выборе схемы электроснабжения проектируемого объекта учитывались требования по обеспечению надежности и качества электроснабжения, безопасности и простоты в обслуживание, а также гибкости для возможного развития и модернизации. В результате была выбрана схема для двух кабельных вводов от двух независимых взаиморезервируемых источников электроснабжения. Резервирование нагрузки по II категории предусмотрено на вводах главного распределительного щита (ВРУ) проектируемого 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 электроприемников I категории (в т.ч. электроприемников систем противопожарных устройств) предусмотрены отдельные секции сборных шин с устройством автоматического ввода резерва (АВР) на вводе, секции запитаны от двух независимых источников электроснабжения.

Таким образом, принятая схема удовлетворяет заявленным в исходных данных требованиям к электроснабжению проектируемого объекта.

В проектируемом объекте предусматривается установка отдельных вводно-распределительных устройств для:

1. Подземной автостоянки – ВРУ-3.

ВРУ-3 устанавливается в электрощитовом помещении на -1 этаже.

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

Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности представлены в таблицах расчета нагрузок (см. лист 1 проекта).

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся к I, II категории электроснабжения.

Основными потребителями электроэнергии II-й категории надежности являются:

- *внутреннее рабочее электроосвещение;*
- *электроприемники системы вентиляции;*
- *электрообогрев водосточных воронок;*
- *сантехническое оборудование;*

Основными потребителями электроэнергии I-й категории надежности являются:

- *аварийное освещение (резервное и эвакуационное освещение);*
- *оборудование противопожарных систем (вентиляторы дымоудаления и подпора);*
- *системы пожарной сигнализации и противопожарной автоматики;*
- *слаботочные системы – контроль доступа, оповещение, видеонаблюдение и т.д;*
- *электроприемники систем автоматического пожаротушения и противопожарного водопровода;*
- *автоматизированные рабочие места диспетчеров систем автоматизации, диспетчеризации инженерных систем и мониторинга сообщений о чрезвычайных ситуациях.*

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.

д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией 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 с помощью рубильников на вводах ВРУ проектируемого объекта, соединенных по схеме «КРЕСТ».

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

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

Проектом предусматривается установка в ВРУ автопарковки автоматических устройств компенсации реактивной мощности (УКРМ) для повышения коэффициента мощности выше 0,96. Без устройств компенсации реактивной мощности (УКРМ) коэффициент мощности равен 0,89.

В соответствии с требованием СП 256.1325800.2016, приложение «Б», проектом предусматривается автоматизация и диспетчеризация ряда инженерных систем, обеспечивающих функционирование здания:

– контроль напряжения на вводах ВРУ;

– контроль состояния сухих контактов АВР ВРУ;

– частичное управление рабочим и аварийным освещением (напр. в тамбурах, лестницах и т.д.) предусмотрено по сигналам от системы диспетчеризации. Коммутация цепей происходит контакторами, установленными в ВРУ на групповых линиях, отходящих к светильникам;

– в щитах управления приточным вентиляционным оборудованием предусмотрена установка независимых расцепителей, срабатывающих при подаче сигнала с пульта пожарной сигнализации и отключающих вент.установки в случае пожара от сети питания;

– автоматическое управление электрообогревом воронок по сигналу от выносного температурного датчика;

– контроль и управление наружным освещением.

Вопросы автоматизации, диспетчеризации и управления подробно рассматриваются в смежных разделах: СС; АК, ПС, АППЗ и т.п.

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

В целях экономии энергоресурсов проектом предусматривается:

– Энергетический паспорт, в котором отражены показатели энергосбережения

– Организован учет всех потребляемых энергоресурсов и воды и приняты решения, обеспечивающие выполнение требований энергоэффективности:

– В системе электроснабжения (см. шифр 29-0322-ОК-1-ИОС1.1, Том 5.1.1 " Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки.":

– учет электроэнергии, потребляемой электроприемниками подземной автостоянки осуществляется трехфазными счетчиками типа Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х230/400В, кл.т. 0,5S/1,0, настроены в 2-тарифном режиме. Перед счетчиками предусмотрена установка испытательных клеммных коробок (ИКК) с возможностью наложения контрольных пломб, для защиты вторичных измерительных цепей от несанкционированного доступа. Защита от несанкционированного доступа в программное обеспечение счетчика, предусмотрена наличием электронной пломбы

- *применены высокоэффективные светодиодные источники света, с большой световой отдачей и улучшенной цветопередачей*
- *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;*

ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.

Организация узла коммерческого и технического учета электроэнергии, потребляемой нагрузками здания, предусмотрена трехфазными счетчиками активной/реактивной энергии, установленными на каждом из вводов и секций ВРУ проектируемого объекта.

Трансформаторное включение предусмотрено через трансформаторы тока кл.т.0,5S.

Перед счетчиками предусмотрена установка испытательных клеммных коробок (ИКК) с возможностью наложения контрольных пломб, для защиты вторичных измерительных цепей от несанкционированного доступа.

Защита от несанкционированного доступа в программное обеспечение счетчика, предусмотрена наличием электронной пломбы.

ж(2)) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов

– Общий учет электроэнергии:

осуществляется на вводах в ВРУ электронными счетчиками Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х230/400В, кл.т. 0,5S/1,0, настроены в 2-тарифном режиме, трансформаторного включения.

ж(3)) сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства

См. шифр 29-0322-ОК-1-ИОС1.2, Том 5.1.2 " Внутренние сети. Система электроснабжения жилого дома."

ж(4)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Нет данных

ж(5)) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

Для коммерческого учета электроэнергии предусматриваются многотарифные электронные счетчики, измеряющие объем и параметры качества поставляемой (потребленной) электрической энергии, с возможностью считывания показаний непосредственно с индикаторов устройств, имеющие архив измеренных и расчетных данных, с возможностью передачи накопленных показаний по проводным интерфейсам.

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

ж(6)) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики

	Наименование и техническая характеристика	***Производители***
	Оборудование	
	Счетчик многотарифный трехфазный трансформаторного включения Меркурий 234 ARTM-03 PB.G, 5(10)А, 3х230/400В, кл.т. 0,5S/1,0	*Инкотекс*
	Ящик с понижающим трансформатором 220/36В, IP54	*ЯТП-0,25-220/36В*
	Трансформаторы	*EKF*
	Материалы	
	Кабель силовой с медными жилами с ПВХ изоляцией, не распространяющий горение на напряжение 0,66 Кв.	*ВВГнг(А)-LS*
	Кабель с огнестойкой изоляцией	*ВВГнг(А)-FRLS*

ж(7)) требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета

См. шифр 29-0322-ОК-1-ИОС1.2, Том 5.1.2 " Внутренние сети. Система электроснабжения жилого дома."

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов в данном разделе не рассматриваются, см. раздел внешнего электроснабжения.

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

Данный объект не является объектом производственного назначения.

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

Защитные меры электробезопасности

Для безопасной эксплуатации электроустановок проектируемого объекта предусматривается:

– защитное заземление по системе TN-C-S;

– повторное заземление нулевого провода и система уравнивания потенциалов;

– автоматическое отключение питания аппаратами защиты со временем их срабатывания, не превышающим значений нормируемых по ПУЭ;

– оборудование помещения электрощитовых защитными средствами.

В проектируемом объекте принята система заземления TN-C-S, в которой питающая сеть 0,4 кВ от ТП до вводно-распределительного устройства (ВРУ) предусмотрена с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN -проводником, а сети от ВРУ до распределительных, групповых и силовых щитов проектируются с раздельным нулевым рабочим проводником N и нулевым защитным проводниками PE.

Все щиты оборудуются нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Защита от прямого прикосновения к токоведущим частям электрооборудования обеспечивается:

– основной изоляцией токоведущих частей,

– применением защитных оболочек для электрооборудования.

Защита при косвенном прикосновении при контакте с открытыми проводящими частями (корпусами щитов и электроприемников), оказавшимися под напряжением в результате повреждения изоляции токоведущих частей, обеспечивается автоматическими выключателями с тепловым и электромагнитым расцепителем, установленными в распределительных и групповых щитах.

Время защитного автоматического отключения питания соответствует требованиям пункта 1.7.79 Правил устройства электроустановок.

В групповых линиях питания штепсельных розеток для дополнительной защиты от поражения током применены дифференциальные автоматы с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА.

Розетки устанавливаемые в с/у имеют степень защиты от воды не ниже IP44 и в комплекте с крышкой и шторками. Данные розетки подключаются через дифференциальные автоматы 30 мА. Защитное зануление осуществляется через контур уравнения потенциалов.

Для защитного зануления – преднамеренного соединения открытых проводящих частей (корпусов щитов и электроприемников) с заземленной нейтралью с целью автоматического отключения питания при повреждении изоляции – необходимо открытые проводящие части силовых и осветительных электроприемников класса защиты 1, защитные контакты штепсельных розеток, корпуса щитов и ящиков соединить нулевыми защитными проводниками PE с глухозаземленной нейтралью трансформатора.

В качестве нулевых защитных проводников предусмотрены третьи (в однофазной сети

220Вольт) и пятые (в трехфазной сети 380 Вольт) жилы кабелей, имеющие желто-зеленую расцветку изоляции.

При питании штепсельных розеток от одной групповой линии ответвления от нулевого защитного проводника PE к каждой штепсельной розетке следует выполнять в ответвительной коробке или в коробке для установки штепсельной розетки.

Последовательное включение нулевого защитного проводника PE в защитные контакты штепсельных розеток не допускается. Указанное требование относится также к подключению светильников. Соединения нулевых защитных проводников должны быть доступны для осмотра. Защитные проводники PE групповых кабельных линий следует подключать к нулевым главным защитным шинам PE щитов, присоединенных к металлическим корпусам этих щитов.

К выключателям освещения следует подключать фазные проводники групповой сети.

Автоматическое отключение общеобменной вентиляции и включение противодымных устройств по сигналу о пожаре предусмотрено проектом автоматизации систем вентиляции и систем дымоудаления в щитах управления. Проектом силового электрооборудования предусмотрено установка магнитных пускателей и независимых расцепителей в сетях питания кондиционеров, воздушно-тепловых завес, и др. оборудования без проектируемых или поставляемых комплектно щитов управления. Для отключения лифтов по сигналу о пожаре, в щитах управления лифтов предусмотрена аппаратура управления. Щиты управления лифтов поставляются комплектно с оборудованием лифта.

Устанавливаемые в проектируемом объекте электротехнические изделия выбираются I и II класса по способу защиты человека от поражения электрическим током, со степенью защиты оболочек электрооборудования не ниже IP21 по степени защиты персонала от соприкосновения с токоведущими частями и от проникновения воды внутрь оболочки оборудования.

Уравнивание потенциалов

В проектируемом объекте предусматривается система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- *основного (магистрального) защитного проводника;*
- *основного (магистрального) заземляющего проводника;*
- *металлические части централизованной системы вентиляции;*
- *стальных труб коммуникаций здания;*
- *кабельные лотки, стальные электросварные трубы кабельных систем;*
- *заземление шахт лифтов;*
- *металлоконструкций технологического оборудования;*
- *металлических строительных конструкций, соединенных между собой на вводе в здание.*

Все фланцевые соединения трубопроводов, стальных кабельных лотков, водомеров, задвижек и т. п. шунтируются кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1х6 мм2. Подключения стальных конструкций, воздуховодов, труб к заземляющей шине уравнивания потенциалов выполняются медным кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 1х25 мм2 с помощью флажков.

ГЗШ должна быть обозначена на обоих концах продольными или поперечнымиполосами

желто-зеленого цвета одинаковой ширины.

В соответствии с пунктом 7.1.88 Правил устройства электроустановок седьмого издания во влажных и сырых помещениях необходимо выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов, предусматривающую металлическое соединение между собой защитных контактов штепсельных розеток, металлических корпусов оборудования и мебели, и сторонних проводящих частей. Указанные соединения выполнить в пластмассовой коробке с медной шиной, монтируемой на высоте 0,3-0,8 м от пола. Для соединения в коробке с медной шиной сечения защитных проводников приняты следующие:

для соединения защитных контактов штепсельных розеток провод ПУГВнг(А)-LS с медной жилой сечением 2,5 мм2, прокладываемый скрыто в поливинилхлоридной трубе наружным диаметром 16 мм,

для соединения сторонних проводящих частей провод ПУГВнг(А)-LS с медной жилой сечением 4 мм2, прокладываемый также скрыто аналогично вышеуказанному.

Установку заземляющих хомутов на металлических трубопроводах, прокладку и подключение проводников ВВГнг(А)-LS и ПУГВнг(А)-LS основной и дополнительной систем уравнивания потенциалов выполняет электромонтажная организация.

Установку шунтирующих перемычек на задвижках выполняет сантехническая монтажная организация (см. СП76.13330.2016 «Электротехнические устройства». Контактные соединения должны быть выполнены по классу 2 в соответствии с требованиями ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические").

Молниезащита.

См. шифр 29-0322-ОК-1-ИОС1.2, Том 5.1.2 " Внутренние сети. Система электроснабжения жилого дома."

Заземление

В качестве устройства повторного заземления и заземлителей системы молниезащиты следует использовать железобетонный фундамент.

К заземляющему контуру присоединяются все молниеотводы системы молниезащиты объекта, все ГЗШ объекта. Все соединения выполняются при помощи спец. соединительной арматуры с болтовым соединением или при помощи сварки.

Болтовое присоединение заземлителя к главной заземляющей шине выполняется также стальной полосой 40х4 мм с исполнением требований ГОСТ 10434 «Соединения контактные электрические». Расположенные в земле стальные полосы не должны иметь окраски.

Защита от заноса высокого потенциала по подземным коммуникациям осуществляется присоединением их на вводе в здание к заземлителю.

Все проводники, полосы, а также соединительная арматура заземления объекта предусматривается из оцинкованной стали.

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

Групповая сеть нежилых помещений:

Прокладка групповых линий в технических помещениях выполняется открыто в лотках и в ПВХ-гладкостенных трубах.

Прокладка групповых линий во всех других помещениях выполняется скрыто в коробах за подвесными потолками и скрыто в трубах в толще строительных конструкций

Прокладка взаиморезервирующих групповых линий, групповых линий рабочего и аварийного освещения выполняется на разных лотках или в разных отсеках лотка со сплошной перегородкой с пределом огнестойкости 0,25ч или в отдельных трубах.

Групповые линии к противопожарным потребителям выполняются на отдельном лотке или в отдельном отсеке лотка со сплошной перегородкой с пределом огнестойкости 0,25ч или в отдельных трубах.

Групповая сеть выполняется обычных потребителей кабелем марки ВВГнг(А)-LS. Для подключения противопожарного оборудования применяется кабель марки ВВГнг(А)-FRLS.

Соединения групповых проводов выполняется пайкой или сваркой в распределительных коробках ПВХ, устанавливаемых открыто или скрыто.

Тип светильника (степень IP, класс напряжения, а также тип ламп, используемых в светильнике) для конкретного помещения выбирается в соответствии с классификацией помещений по пожаровзрывобезопасности и электробезопасности, типом потолка (подвесной, встраиваемый, настенный и т.п.). Кол-во светильников, необходимое в помещениях, определяется в соответствии нормированной освещенности для конкретного типа помещений в соответствии ГОСТ Р 55710-2013.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения.

В проектируемом объекте предусматривается следующие виды освещения:

- общее рабочее освещение на напряжении 1NPE~50Гц, 220В;

- аварийное-резервное освещение на напряжении 1NPE~50Гц, 220В;

- аварийное-эвакуационное освещение путей эвакуации на напряжении 1NPE~50Гц, 220В;

- аварийное-эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) на напряжении 1NPE~50Гц, 220В;

- ремонтное освещение на напряжении ~36В (в технических помещениях).

Резервное освещение предусматривается в электрощитовых, венткамерах, насосных, тепловых пунктах, и др. технических помещениях (не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения) в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016.

Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях подключением переносных ламп через понижающий разделительный трансформатор напряжением 220/36В.

Эвакуационное освещение объекта подразделяется на освещение путей эвакуации и эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение). Уровень освещенности эвакуационного освещения в процентном отношении к общему определяется СП 52.13330.2016. Эвакуационное освещение путей эвакуации предусматривается:

- в коридорах и проходах по путям эвакуации;

- в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия;

- в зоне каждого изменения направления пути;

- на пересечении проходов и коридоров;

- на лестничных маршах, при этом каждая ступень должна быть освещена прямым светом;

- перед каждым эвакуационным выходом из помещения, требующего эвакуационного освещения;

- перед пунктом медицинской помощи;

- в местах размещения средств экстренной связи;

- в местах размещения средств пожаротушения;

– в местах размещения плана эвакуации;

– снаружи перед конечным выходом из здания или сооружения;

Светильники аварийного освещения и знаки безопасности должны соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60598-2-22 (п. 7.114 СП 52.13330.2016), ГОСТ 27900-88, ГОСТ 12.4.026-2015. Светильники аварийного освещения должны быть маркированы буквой "А" красного цвета.

Светильники аварийного-эвакуационного освещения на путях эвакуации с автономными источниками питания (не менее 1 часа автономной работы) должны быть обеспечены устройствами для проверки их работоспособности при имитации отключения основного источника питания.

Эвакуационные знаки безопасности постоянного действия (световые указатели) установить:

– в местах, предусмотренных СП 3.13130;

– для обозначения движения МГН в безопасную зону;

– для обозначения безопасных зон МГН;

– для обозначения постов медицинской помощи;

– для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств оповещения о чрезвычайной ситуации;

– в местах установки соединительных головок для подключения техники, используемой в чрезвычайных ситуациях;

– на путях движения автомобилей внутри, у поворотов, в местах изменения уклонов, на рампах, въездах на этажи, входах и выходах на этажах и в лестничные клетки устанавливаются светильники, указывающие направление движения,. 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 автомобилей.

Продолжительность работы эвакуационных знаков безопасности должна быть не менее 1 часа.

Предусмотреть на всей площади эксплуатируемой автостоянки предусмотреть антипаническое освещение с обеспечением нормируемой освещенности не менее 0,5 лк светильниками с автономными источниками питания (не менее 1 часа автономной работы).

Выбор типа и количества светильников, принимается в соответствии с проектируемой освещенностью, назначением и категорией помещений.

Нормируемые освещенности для помещений приняты в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016 и требованиями ТЗ заказчика.

Рабочее и аварийное освещение помещений предусматривается выполнять светодиодными светильниками в соответствии с дизайн проектом.

В зонах с/у и ПУИ освещение выполняется светильниками со степенью защиты по воде не ниже IP44 (ПУЭ 7.1.47).

Система управления освещением выполняется следующим образом:

– в местах общего пользования и помещениях с естественным освещением – управление освещением дистанционное из ОДС (основной режим управления) и автоматическое от фотореле или датчика присутствия;

– в технических и служебных помещениях – выключателями по месту;

Освещенности в помещениях предусматриваются в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016. Предусмотренные в проекте освещенности приведены в таблице:

Наименование помещения	*Освещенность в соотв. с требованиями СП 52.13330.2016, Лк*
Жилая часть, общедомовые помещения	

Лестницы	*20*
Поэтажные внеквартирные коридоры, лифтовые холлы	*50*
Вестибюли	*50*
Колясочные, велосипедные	*20*
Тепловые пункты, насосные, электрощитовые, машинные помещения лифтов, венткамеры	*200*
Основные проходы технических этажей, подполий, подвалов, чердаков	*20*
Шахты лифтов	*5*
Автостоянка	*75*

В общественных зданиях следует обеспечивать освещенность не менее 100 лк на входных площадках, доступных для МГН, в универсальных кабинах санузлов и душевых, на путях эвакуации, на открытых лестницах, пандусах и в пожаробезопасных зонах.

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

Электроприемники систем ПС и АППЗ дополнительно оборудованы блоками бесперебойного питания с АКБ, которые учтены в разделах АППЗ, ПС и др. настоящего проекта.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

Резервирование электроэнергии (аварийная и технологическая бронь) для электроснабжения электроприемников проектируемого объекта, не требуется.

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

Резервирование электроэнергии (аварийная и технологическая бронь) для электроснабжения электроприемников проектируемого объекта, не требуется.

3. Силовое электрооборудование.

Питание инженерных систем здания предусмотрено от выделенных электрощитов. Для инженерных систем предусмотрено как местное, так и централизованное дистанционное управление. Блокировка дистанционного пуска при производстве ремонтных работ осуществляется с помощью выключателей безопасности, располагаемых непосредственно у двигателей инженерных систем.

Для электропитания систем противопожарной вентиляции и противопожарной защиты предусмотрена отдельная панель противопожарных систем для каждого ВРУ в отдельности. Питание потребителей противопожарных устройств осуществляется по I категории электроснабжения с устройством АВР на вводе в каждую панель ППУ. Точка подключения – от вводных клемм питающих КЛ-0,4 кВ соответствующих ВРУ после вводных рубильников.

Противопожарные системы (вентиляторы дымоудаления, подпора воздуха, задвижки, насосы систем пожаротушения, прочие системы) срабатывают автоматически, по сигналу пожарной сигнализации. При этом отключается приточно-вытяжная вентиляция, закрываются огнезадерживающие клапана, открываются клапана дымоудаления и подпора воздуха, открываются задвижки на пожарном трубопроводе, включаются вентиляторы дымоудаления и подпора воздуха, включаются насосы системы пожаротушения.

Срабатывание указанных устройств при пожаре происходит при подаче соответствующего сигнала на ЩУ указанных устройств из системы пожарной сигнализации

Для опробования и наладки клапанов и задвижек, в непосредственной близости от них устанавливаются пусковые устройства. Системы противопожарной вентиляции каждого пожарного отсека подключаются непосредственно от соответствующих панелей ППУ.

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.

4. Распределительные и групповые сети.

Все остальные распределительные линии выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS для обычных потребителей, ВВГнг(А)-LS для не противопожарных потребителей 1 категории и ВВГнг(А)-FRLS для противопожарных потребителей 1 категории.

Прокладка кабельных линий питания квартирных щитов (ЩК) от этажных щитов (ЩЭ) осуществляется в монолите плиты перекрытия вышестоящего этажа в ПНД-32.

Прокладка кабельных линий в технических помещениях выполняется открыто в коробах с крышкой и в трубах.

Прокладка кабельных линий во всех других помещениях выполняется скрыто в коробах за подвесными потолками и скрыто в трубах в толще строительных конструкций.

Прокладка взаиморезервирующих распределительных линий, линий к щитам рабочего и аварийного освещения выполняется на разных лотках или в разных отсеках лотка со сплошной перегородкой с пределом огнестойкости 0,25ч или в отдельных трубах.

Распределительные линии к противопожарным щитам и потребителямвыполняются на отдельном лотке или в отдельных трубах.

Проходы кабелей через стены и перекрытия осуществляются в проемах с последующей заделкой легкоудаляемым негорючим материалом.

Проходы кабелей питания противопожарных систем через стены и перекрытия на границе пожарных отсеков осуществляются в проемах с последующей заделкой огнестойкими подушками/плитами.

Горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки электрокабелей и проводов в зданиях и сооружениях должны иметь защиту от распространения пожара. В местах прохождения кабельных каналов, коробов, кабелей и проводов через строительные конструкции с нормируемым пределом огнестойкости должны быть предусмотрены кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости данных конструкций согласно требованиям №123-ФЗ от 22.07.2008.

5. Противопожарные мероприятия и пожарная безопасность

Кабели и провода систем противопожарной защиты (СПЗ), 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 в здании сохраняет работоспособность в условиях воздействия пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей.

Кабели линий систем противопожарной защиты выполнены огнестойкими с медными жилами, не распространяющими горение при групповой прокладке по категории А по ГОСТ Р МЭК 60332 с низким дымо и газовыделением (нг-FRLS).

Линии электроснабжения помещений здания обеспечены устройствами защитного отключения, предотвращающими возникновение пожара при неисправности электроприемников.

Конструкция распределительных щитов исключает распространение горения за их

пределы из слаботочного отсека в силовой и наоборот.

Электрооборудование систем противопожарной защиты, предусмотренное проектом, сохраняет работоспособность в условия пожара в течении времени, необходимого для полной эвакуации людей в безопасное место.

Элементы конструкции, используемые в электротехнической продукции, являются стойкими к воздействию пламени, накаленных элементов, электрической дуги, нагреву в контактных соединениях и токопроводящих мостиках.

Электротехническая продукция является стойкой к возникновению и распространению горения при аварийных режимах работы (коротком замыкании, перегрузкам). Время срабатывания аппаратов защиты обеспечивает отключение участка электрической сети от источника электрической энергии, при возникновении аварийных режимов, до возникновения загорания.

Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, выбранная проектом, обеспечена защитой, гарантирующей ее работоспособность в течении установленного периода времени, исходя из особенности конструкции, соответствующего размещения и монтажа. Коммутационная аппаратура и аппаратура управления, выбранная проектом, используемые для обеспечения электроснабжения установок систем безопасности, установлены отдельно от коммутационной аппаратуры и аппаратуры управления с обычным электроснабжением.

Разводка кабелей и проводов от электрощитовых и поэтажных распределительных щитков до помещений осуществляется в лотках, трубах, коробах из негорючих материалов, соответствующих требованиям пожарной безопасности.

Минимальное время работоспособности кабельных линий и проводов принято:

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

- для линий питания АУПТ и пожарных насосов – 150 мин.;

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

- для линии питания приточной вентиляции шахт лифтов с функцией перевозки пожарных подразделений – 120 мин;

- для линий питания систем противодымной вентиляции – 60 мин.;

- для линий питания эвакуационного освещения – 45 мин.

Для горизонтальных и вертикальных участков прокладки электрокабелей и проводов в здании предусмотрена защита от распространения пожара. 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.

Для горизонтальных и вертикальных участков прокладки электрокабелей и проводов в здании предусмотрена защита от распространения пожара. 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.

Кабели, прокладываемые открыто, предусмотрены не распространяющими горение.

Светильники эвакуационного 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 времени эвакуации людей из здания.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники СПЗ относятся к электроприемникам I-ой категории надежности электроснабжения.

Для электроприемников систем противопожарной защиты предусматривается распределительная панель ППУ, имеющая отличительную окраску (красную), получающее питание от панели АВР.

Линии питания электроприемников систем противодымной вентиляции предусматриваются самостоятельными для каждого электроприемника, начиная от распределительного щита систем противопожарной защиты.

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 не предусматривается.


Установка устройств защитного отключения (УЗО) в цепях питания электроприемников систем противопожарной защиты не предусматривается. Устройство тепловой и максимальной защиты в цепях управления питания систем противопожарных нагрузок не предусматривается. Автоматические выключатели типа ВМ63-М в цепях питания систем противодымной вентиляции не имеют тепловых расцепителей.

Проектом предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции здания по сигналу о пожаре, для предотвращения распространения и усиления огня. Отключение вентиляции осуществляется в щитах управления вентиляцией и в панелях ВРУ.

6. Мероприятия по охране окружающей среды

Не требуются в виду применения исключительно светодиодной осветительной продукции.

Прокладываемые КЛ-0,4кВ не оказывают отрицательного воздействия и не нарушают естественных условий окружающей природной среды. В связи с этим для данного типа работ специальных природоохранных мероприятий не требуется.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Автоматические выключатели типа ВМ63-М в цепях питания систем противодымной вентиляции не имеют тепловых расцепителей

Таблица расчета электрических нагрузок ВРУ-3 по вводам

№ пп	Наименование потребителя	Общая установленная мощность, кВт.	Кол-во, ед.	Общая установленная мощность, кВт	Коэффициенты: Спроса, Кс	Коэффициенты: Мощности, cosφ	Коэффициенты: tgφ	Расчётная мощность: Ррасч, кВт	Расчётная мощность: Qрасч, кВАр	Расчётная мощность: Sрасч, кВА	Ток: Iрасч, А
	Ввод 1										
	II категория электроснабжения (панель №3)										
1.1	Рабочее освещение			2,21	1,00	0,90	0,48	2,21	1,07	2,46	
1.2	ОЗДС			1,50	1,00	0,85	0,62	1,50	0,93	1,76	
1.3	Вентиляция			6,20	1,00	0,85	0,62	6,20	3,84	7,29	
1.4	Розетки для уборочных механизмов	4,00	В расчетах не учитывается								
	ИТОГО по II категории электроснабжения (панель №3)			**13,91**		**0,86**	**0,59**	**9,91**	**5,84**	**11,50**	**17,43**
	I категория электроснабжения (противопожарные потребители не постоянно действующие) (панель №8)										
3.1	2М4-1, ДУ1, паркинг			55,00	1,00	0,86	0,59	55,00	32,64	63,95	
3.2	2М4-2, ПД2.1, паркинг			4,00	1,00	0,85	0,62	4,00	2,48	4,71	
3.3	2М4-3, ПД2.2, паркинг			4,00	1,00	0,85	0,62	4,00	2,48	4,71	
3.4	2М4-4, ПД2.3, паркинг			4,00	1,00	0,85	0,62	4,00	2,48	4,71	
3.5	2М4-5, ПД3.1 лифтовой холл			0,37	1,00	0,85	0,62	0,37	0,23	0,44	
3.6	2М4-6, обогреватель ПД3.1			15,00	1,00	1,00	0,00	15,00	0,00	15,00	
3.7	2М4-7, ПД3.2 лифтовой холл			0,37	1,00	0,85	0,62	0,37	0,23	0,44	
3.8	2М4-8, обогреватель ПД3.2			15,00	1,00	1,00	0,00	15,00	0,00	15,00	
3.12	2М4-9,розетки для ПП			9,00	1,00	0,85	0,62	9,00	5,58	10,59	
3.13	2М4-10, розетки для ПП			4,00	1,00	0,85	0,62	4,00	2,48	4,71	
3.14	2М4-11, Клапана ОЗК	0,00	30	0,09	1,00	0,95	0,33	0,09	0,03	0,09	
	ИТОГО по I категории электроснабжения (противопожарные потребители не постоянно действующие) (панель №8)			**110,83**		**0,92**	**0,44**	**110,83**	**48,62**	**121,02**	**183,37**
4	2М6-1, 2М6-2 ШУ АПТ			37,00	1,00	0,85	0,62	37,00	22,93	43,53	
	I категория электроснабжения (противопожарные потребители постоянно действующие) (панель №8)										
5.1	2М5-1, БП АПС пом. 16, 17, 18	0,1	3	0,3	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	
5.2	2М5-2, БП АПС пом. 05, 07, 27	0,1	3	0,3	1,00	0,90	0,48	0,30	0,15	0,33	
5.3	2М5-3, БП АПС пом. 1.2.2	0,1	2	0,2	1,00	0,95	0,33	0,20	0,07	0,21	
5.4	2М5-4, БП МЕТА пом. 1.2.2	0,1	1	0,1	1,00	0,95	0,33	0,10	0,03	0,11	
5.5	2М5-5, Световые указатели "ВЫХОД"	0,004	10	0,04	1,00	0,95	0,33	0,04	0,01	0,04	
5.6	2М5-6, Световые указатели "ПК"	0,004	4	0,016	1,00	0,95	0,33	0,02	0,01	0,02	
5.7	2М5-7, Световые указатели напрявления движения	0,004	18	0,072	1,00	0,95	0,33	0,07	0,02	0,08	
5.8	2М5-8, Авар. освещение паркинга, пом. 18	0,031	13	0,403	1,00	0,95	0,33	0,40	0,13	0,42	
5.9	2М5-9, Авар. освещение паркинга, пом. 05, 07, 27	0,031	15	0,465	1,00	0,95	0,33	0,47	0,15	0,49	
5.10	2М5-10, Авар. освещение паркинга, пом. 15, 17	0,031	14	0,434	1,00	0,95	0,33	0,43	0,14	0,46	
5.11	2М5-11 Авар. Освещение пом. 01, 02	0,019	7	0,133	1,00	0,95	0,33	0,13	0,04	0,14	
5.12	2М5-12 Авар. Освещение пом. 03, 04	0,019	9	0,171	1,00	0,95	0,33	0,17	0,06	0,18	
5.13	2М5-13 Авар. Освещение электрощитовой	0,031	1	0,031	1,00	0,95	0,33	0,03	0,01	0,03	
	ИТОГО по I категории электроснабжения (противопожарные потребители постоянно действующие)			**2,67**		**0,94**	**0,36**	**2,67**	**0,97**	**2,84**	**4,30**
	ИТОГО по панели 8 в режиме "ПОЖАР" с УКРМ 5кВАр			**113,50**		**0,93**	**0,39**	**113,50**	**44,59**	**121,94**	**184,76**
	ИТОГО по вводу 1 в рабочем режиме с УКРМ 5кВАр			**16,58**		**0,99**	**0,14**	**12,58**	**1,81**	**12,70**	**19,25**
	ИТОГО по вводу 1 в режиме "ПОЖАР" (Вентиляция в расчете не учитывается) с УКРМ 5кВАр			**177,11**		**0,90**	**0,48**	**169,77**	**81,52**	**188,33**	**285,35**
	Ввод 2										
	II категория электроснабжения (панель №4)										
6.1	Рабочее освещение			1,39	1,00	0,90	0,48	1,39	0,67	1,54	
6.2	Вентиляция			1,78	0,85	0,85	0,62	1,51	0,94	1,78	
6.3	Тепловая завеса			2,20	1,00	1,00	0,00	2,20	0,00	2,20	
6.4	Щит охраны			5,50	0,80	0,85	0,62	4,40	2,73	5,18	
6.5	ЯТП-0,25			0,25	1,00	0,85	0,62	0,25	0,15	0,29	
6.6	Электроконвектор			2,0	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	
	ИТОГО по II категории электроснабжения			**13,12**		**0,93**	**0,38**	**11,75**	**4,49**	**12,58**	**19,06**
	I категория электроснабжения (не противопожарные потребители) (панель №6)										
7.1	Дренажные насосы	0,7	14	9,8	0,66	0,85	0,62	6,47	4,01	7,61	
7.2	Слаботочные системы			9,10	1,00	0,95	0,33	9,10	2,99	9,58	
	ИТОГО по I категории электроснабжения			**18,90**		**0,91**	**0,45**	**15,57**	**7,00**	**17,07**	**25,86**
	ИТОГО по вводу 2 в рабочем режиме с УКРМ 10кВАр			**32,02**		**1,00**	**0,05**	**27,32**	**1,49**	**27,36**	**41,46**
	ИТОГО по ВРУ в режиме "АВАРИЯ" с УКРМ 15кВАр			**41,43**		**1,00**	**0,01**	**38,35**	**0,20**	**38,35**	**58,11**
	ИТОГО по вводу 2 в режиме "ПОЖАР" (Вентиляция в расчете не учитывается) с УКРМ 10кВАр			**178,54**		**0,92**	**0,42**	**174,10**	**73,07**	**188,82**	**286,08**

						29-0322-ОК-1-ИОС1.1		
						Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
ГИП		Володин			04.23	Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки	Стадия: П	Лист: 1
Разработал		Спиридонов			04.23			Листов:
Проверил		Алейников			04.23			
Н.контр.		Рычковский			04.23	Принципиальная электрическая схема ВРУ-3	ООО "НТЦ "Стройнаука-ВИТУ"	

Формат А2x3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Расчет ТКЗ и потери напряжения ВРУ-3

Трансформатор ТП					
Марка	Мощность, кВА	Напряжение вторичной обмотки, кВ	Напряжение короткого замыкания, Uк,%	Z/3 трансформатора, Ом	R переходных контактов ТП - ГРЩ, Ом
1	2	3	4	5	6
ТМГ	400 Δ/Yн	0,4	4,5	0,0187	0,0003

Uф,В	№ группы в ГРЩ	Марка	Сечение фазной жилы, кв. мм	Сечение нулевой жилы, кв. мм	Длина, м	Сопротивление "фаза-ноль" КЛ, Ом	Обозначение, марка вводного автомата	Номинальный ток автомата, А	Уставка электромагнитного расцепителя вводного автомата, А	Однофазный расчётный ток КЗ в конце линии, А	Ударный расчетный ток КЗ, А (при Ку=1,00)	Соответствие АВ по предельной отключающей способности (Icu>Iуд.кз.)	Время срабатывания ЭМР, с	cos φ	Напряжение, ,В	Длина, км	Руд. ЭП	Кол-во ЭП	Мощность, кВт	Расчетный ток, А	Сечение, мм.кв.	Активное сопротивление Ом/км	Потеря напряжения в %	Результат
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	ТП - ВРУ3 (режим "ПОЖАР")	**АПвБШп-1 4х185**	**185**	**185**	**100**	**0,02919**	**ПН-2 400**	**315**	**3150**	**4565,34**	**7885,59**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	**<0,4**	**0,89**	**380**	**0,1**			**174,1**	**297,2**	**185**	**0,169**	**2,04**	**норма**
380	1 с.ш.	ВВГнг-LS 3х10	10	10	6	0,022	ВА57-31	32	320	**3152,35**	**5444,97**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,86	380	0,006			9,63	17,0	10	2,00	**0,08**	**норма**
380	2М1-1 ШУ П1.1/В1.1	ВВГнг-LS 5х4	4	4	110	0,990	ВМ-63	20	200	**211,91**	**366,02**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,11			6,2	11,1	4	5,00	**2,36**	**норма**
380	2М1-1.1 ШУ П1.1/В1.1 - установка П1.1	ВВГнг-LS 4х2,5	2,5	2,5	10	0,144	ВМ-63	10	100	**186,10**	**1977,22**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,01			2,2	3,9	2,5	8,00	**0,12**	**норма**
380	2М1-1.2 ШУ П1.1/В1.1 - установка В1.1	ВВГнг-LS 4х2,5	2,5	2,5	70	1,008	ВМ-63	10	100	**107,52**	**359,78**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,07			4	7,1	2,5	8,00	**1,55**	**норма**
220	2М1-2 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х1,5	1,5	1,5	85	2,040	ВМ-63	10	100	**105,35**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,085	0,031	7	0,217	1,0	1,5	13,33	**1,07**	**норма**
220	2М1-3 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х1,5	1,5	1,5	45	1,080	ВМ-63	10	100	**195,00**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,045	0,031	7	0,217	1,0	1,5	13,33	**0,57**	**норма**
220	2М1-4 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	115	1,656	ВМ-63	10	100	**129,09**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,115	0,031	17	0,527	2,5	2,5	8,00	**2,11**	**норма**
220	2М1-5 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х1,5	1,5	1,5	75	1,800	ВМ-63	10	100	**119,04**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,075	0,031	10	0,31	1,5	1,5	13,33	**1,35**	**норма**
220	2М1-6 Раб. освещение пом. 01, 02	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	120	1,728	ВМ-63	10	100	**123,86**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,12	0,019	7	0,133	0,6	2,5	8,00	**0,56**	**норма**
220	2М1-7 Раб. освещение пом. 06, 18	ВВГнг-LS 3х1,5	1,5	1,5	60	1,440	ВМ-63	10	100	**147,83**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,06	0,031	7	0,217	1,0	1,5	13,33	**0,76**	**норма**
220	2М1-8 Раб. освещение пом. 15, 17	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	120	1,728	ВМ-63	10	100	**123,86**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,12	0,031	10	0,31	1,5	2,5	8,00	**1,29**	**норма**
220	2М1-9 ОЗДС пом. 19	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	10	0,144	ВМ-63	16	160	**1144,71**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,01			1,5	7,6	2,5	8,00	**0,55**	**норма**
220	2М1-10 Розетки уборочной техники	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	50	0,720	ВМ-63	10	100	**286,39**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,05			2	10,7	2,5	8,00	**3,89**	**норма**
220	2М1-11 Розетки уборочной техники	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	60	0,864	ВМ-63	10	100	**241,18**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,06			2	10,7	2,5	8,00	**4,67**	**норма**
380	2 с.ш.	ВВГнг-LS 3х10	10	10	6	0,022	ВА57-31	25	250	**3152,35**	**5444,97**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	380	0,006			10,52	17,8	10	2,00	**0,09**	**норма**
380	2М2-1 ЩСОХР (щит охраны)	ВВГнг-LS 5х6	6	6	125	0,750	ВМ-63	20	200	**275,62**	**476,08**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,125			2,08	3,7	6	3,33	**0,60**	**норма**
380	2М2-2 ШУ П1.2/В1.2	ВВГнг-LS 5х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**	**232,82**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,11			0,92	1,6	2,5	8,00	**0,56**	**норма**
380	2М2-3 ШУ П1.3/В1.3	ВВГнг-LS 5х4	4	4	110	0,990	ВМ-63	16	160	**211,91**	**366,02**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,11			0,74	1,3	4	5,00	**0,28**	**норма**
220	2М2-4 В1.4	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,11			0,06	0,3	2,5	8,00	**0,26**	**норма**
220	2М2-5 В1.5	ВВГнг-LS 3х1,5	1,5	1,5	30	0,720	ВМ-63	10	100	**286,39**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,03			0,06	0,3	1,5	13,33	**0,12**	**норма**
380	2М2-6 ВТ3	ВВГнг-LS 5х2,5	2,5	2,5	90	1,296	ВМ-63	16	160	**163,67**	**282,70**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,09			2,2	3,9	2,5	8,00	**1,10**	**норма**
220	2М2-7 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,11	0,031	15	0,465	2,5	2,5	8,00	**1,99**	**норма**
220	2М2-8 Раб. освещение паркинга	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	120	1,728	ВМ-63	10	100	**123,86**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,12	0,031	12	0,372	2,0	2,5	8,00	**1,74**	**норма**
220	2М2-9 Раб. освещение пом. 03, 04	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	140	2,016	ВМ-63	10	100	**106,58**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,14	0,019	8	0,152	0,8	2,5	8,00	**0,83**	**норма**
220	2М2-10 Раб. освещение пом. 05, 07, 27	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	90	1,296	ВМ-63	10	100	**163,67**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,09	0,031	9	0,279	1,5	2,5	8,00	**0,98**	**норма**
220	2М2-11 конвектор в электрощитовой	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	10	0,144	АВДТ-32	16	160	**1144,71**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	1	220	0,01			2	9,1	2,5	8,00	**0,66**	**норма**
220	2М2-12 ЯТП-0,25 в ЭЩ	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	10	0,144	ВМ-63	10	100	**1144,71**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,01			0,25	1,3	2,5	8,00	**0,10**	**норма**
220	2М2-13 Раб. Освещение электрощитовой	ВВГнг-LS 3х1,5	2,5	2,5	10	0,144	ВМ-63	10	100	**1144,71**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,01	0,031	3	0,093	0,5	2,5	8,00	**0,04**	**норма**
380	3 с.ш.	ВВГнг-LS 3х10	10	10	9	0,032	ВА57-31	50	500	**2729,89**	**4715,27**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,87	380	0,009			27,3	47,7	10	2,00	**0,34**	**норма**
220	2М3-1 ДН1 пом. 06	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	35	0,504	ВМ-63	16	160	**398,41**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,035			0,7	3,7	2,5	8,00	**0,95**	**норма**
220	2М3-2 ДН2 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	10	0,144	ВМ-63	16	160	**1144,71**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,01			0,7	3,7	2,5	8,00	**0,27**	**норма**
220	2М3-3 ДН3 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	35	0,504	ВМ-63	16	160	**398,41**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,035			0,7	3,7	2,5	8,00	**0,95**	**норма**
220	2М3-4 ДН4 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	60	0,864	ВМ-63	16	160	**241,18**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,06			0,7	3,7	2,5	8,00	**1,63**	**норма**
220	2М3-5 ДН5 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	70	1,008	ВМ-63	16	160	**208,30**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,07			0,7	3,7	2,5	8,00	**1,91**	**норма**
220	2М3-6 ДН6 пом. 27	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	85	1,224	ВМ-63	16	160	**172,93**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,085			0,7	3,7	2,5	8,00	**2,31**	**норма**
220	2М3-7 ДН7 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	60	0,864	ВМ-63	16	160	**241,18**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,06			0,7	3,7	2,5	8,00	**1,63**	**норма**
220	2М3-8 ДН8 пом. 14	ВВГнг-LS 3х4	4	4	115	1,035	ВМ-63	16	160	**203,10**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,115			0,7	3,7	4	5,00	**1,96**	**норма**
220	2М3-9 ДН9 пом. 14	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,1			0,7	3,7	4	5,00	**1,70**	**норма**
220	2М3-10 ДН10 пом. 14	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	85	1,224	ВМ-63	16	160	**172,93**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,085			0,7	3,7	2,5	8,00	**2,31**	**норма**
220	2М3-11 ДН11 пом. 15	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,1			0,7	3,7	4	5,00	**1,70**	**норма**
220	2М3-12 ДН12 пом. 17	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,1			0,7	3,7	4	5,00	**1,70**	**норма**
220	2М3-13 ДН13 пом. 16	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	70	1,008	ВМ-63	16	160	**208,30**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,07			0,7	3,7	2,5	8,00	**1,91**	**норма**
220	2М3-14 ДН14 пом. 18	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	55	0,792	ВМ-63	16	160	**261,85**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,055			0,7	3,7	2,5	8,00	**1,50**	**норма**
220	2М3-15 ШК3 (СОТ)	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,1			2	10,1	4	5,00	**4,59**	**норма**
220	2М3-16 ШК2 (СОТ) пом. 1.2.2	ВВГнг-LS 3х6	6	6	125	0,750	ВМ-63	16	160	**275,62**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,125			2	10,1	6	3,33	**3,83**	**норма**
220	2М3-17 ШК 5 (СКУД) техэтаж	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,1			2	10,1	4	5,00	**4,59**	**норма**
220	2М3-18 ШУВ (ворота) техэтаж	ВВГнг-LS 3х4	4	4	100	0,900	ВМ-63	16	160	**232,02**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,1			2	10,1	4	5,00	**4,59**	**норма**
220	2М3-19 БРП СКЗ-П (СГО)	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	75	1,080	ВМ-63	10	100	**195,00**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,075			0,2	1,0	2,5	8,00	**0,55**	**норма**
220	2М3-20 БРП (АСУД)	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,11			0,4	2,0	2,5	8,00	**1,62**	**норма**
220	2М3-21 БРП (АСУД)	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	100	1,440	ВМ-63	10	100	**147,83**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,1			0,4	2,0	2,5	8,00	**1,47**	**норма**
220	2М3-22 БРП (АСУД)	ВВГнг-LS 3х2,5	2,5	2,5	125	1,800	ВМ-63	10	100	**119,04**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,125			0,1	0,5	2,5	8,00	**0,46**	**норма**
380	4 с.ш.	5хВВГнг-FRLS 1х70	70	70	8	0,004	ВА57-35	250	2500	**4206,22**	**7265,29**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,92	380	0,008			150,5	248,5	70	0,29	**0,24**	**норма**
380	2М4-1, ДУ1, паркинг	ВВГнг-FRLS 5х70	70	70	75	0,039	ВА57-35	160	1600	**2535,71**	**4379,87**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,86	380	0,075			55	97,2	70	0,29	**0,82**	**норма**
380	2М4-2, ПД2.1, паркинг	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	16	160	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,085			4	7,1	4	5,00	**1,18**	**норма**
380	2М4-3, ПД2.2, паркинг	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	16	160	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,085			4	7,1	4	5,00	**1,18**	**норма**
380	2М4-4, ПД2.3, паркинг	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	16	160	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,085			4	7,1	4	5,00	**1,18**	**норма**
380	2М4-5, ПД3.1 лифтовой холл	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	16	160	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,085			0,37	0,7	4	5,00	**0,11**	**норма**
380	2М4-6, обогреватель ПД3.1	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	25	250	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	1	380	0,085			15	22,8	4	5,00	**4,41**	**норма**
380	2М4-7, ПД3.2 лифтовой холл	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	16	160	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,085			0,37	0,7	4	5,00	**0,11**	**норма**
380	2М4-8, обогреватель ПД3.2	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	85	0,765	ВМ-63	25	250	**270,54**	**467,30**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	1	380	0,085			15	22,8	4	5,00	**4,41**	**норма**
380	2М4-9,розетки для ПП	ВВГнг-FRLS 5х4	4	4	60	0,540	ВМ-63	25	250	**374,03**	**646,05**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,06			9	16,1	4	5,00	**1,87**	**норма**
220	2М4-10, розетки для ПП	ВВГнг-FRLS 3х4	4	4	60	0,540	ВМ-63	25	250	**374,03**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,06			3	16,0	4	5,00	**4,38**	**норма**
220	2М4-11, Клапана ОЗК	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	120	1,728	ВМ-63	10	100	**123,86**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,12	0,003	30	0,09	0,4	2,5	8,00	**0,38**	**норма**
220	2М5-1, БП АПС пом. 16, 17, 18	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,11	0,1	3	0,3	1,5	2,5	8,00	**1,21**	**норма**
220	2М5-2, БП АПС пом. 05, 07, 27	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,9	220	0,11	0,1	3	0,3	1,5	2,5	8,00	**1,21**	**норма**
220	2М5-3, БП АПС пом. 1.2.2	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	125	1,800	ВМ-63	10	100	**119,04**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,125	0,1	2	0,2	1,0	2,5	8,00	**0,87**	**норма**
220	2М5-4, БП МЕТА пом. 1.2.2	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	125	1,800	ВМ-63	10	100	**119,04**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,125	0,1	1	0,1	0,5	2,5	8,00	**0,43**	**норма**
220	2М5-5, Световые указатели "ВЫХОД"	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	135	1,944	ВМ-63	10	100	**110,43**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,135	0,004	10	0,04	0,2	2,5	8,00	**0,19**	**норма**
220	2М5-6, Световые указатели "ПК"	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	135	1,944	ВМ-63	10	100	**110,43**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,135	0,004	4	0,016	0,1	2,5	8,00	**0,08**	**норма**
220	2М5-7, Световые указатели напрявления движения	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	145	2,088	ВМ-63	10	100	**102,99**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,145	0,004	18	0,072	0,3	2,5	8,00	**0,36**	**норма**
220	2М5-8, Авар. освещение паркинга, пом. 18	ВВГнг-FRLS 3х1,5	1,5	1,5	85	2,040	ВМ-63	10	100	**105,35**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,085	0,031	13	0,403	1,9	1,5	13,33	**1,99**	**норма**
220	2М5-9, Авар. освещение паркинга, пом. 05, 07, 27	ВВГнг-FRLS 3х1,5	1,5	1,5	85	2,040	ВМ-63	10	100	**105,35**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,085	0,031	15	0,465	2,2	1,5	13,33	**2,29**	**норма**
220	2М5-10, Авар. освещение паркинга, пом. 15, 17	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	110	1,584	ВМ-63	10	100	**134,79**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,11	0,031	14	0,434	2,1	2,5	8,00	**1,66**	**норма**
220	2М5-11 Авар. Освещение пом. 01, 02	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	120	1,728	ВМ-63	10	100	**123,86**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,95	220	0,12	0,019	7	0,133	0,6	2,5	8,00	**0,56**	**норма**
220	2М5-12 Авар. Освещение пом. 03, 04	ВВГнг-FRLS 3х2,5	2,5	2,5	140	2,016	ВМ-63	10	100	**106,58**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,14	0,019	9	0,171	0,9	2,5	8,00	**0,93**	**норма**
220	2М5-13 Авар. Освещение электрощитовой	ВВГнг-FRLS 3х1,5	1,5	1,5	10	0,240	ВМ-63	10	100	**763,39**		**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	220	0,01	0,031	1	0,031	0,2	1,5	13,33	**0,02**	**норма**
380	2М6-1, 2М6-2 ШУ АПТ	ВВГнг-FRLS 5х35	35	35	70	0,072	ВМ-125D	100	1400	**1830,45**	**3161,68**	**Icu.ав > Iуд.кз.**	<0,4	0,85	380	0,07			37	66,1	35	0,57	**1,02**	**норма**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Володин			04.23
Разработал		Спиридонов			04.23
Проверил		Алейников			04.23
Н.контр.		Рычковский			04.23

29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

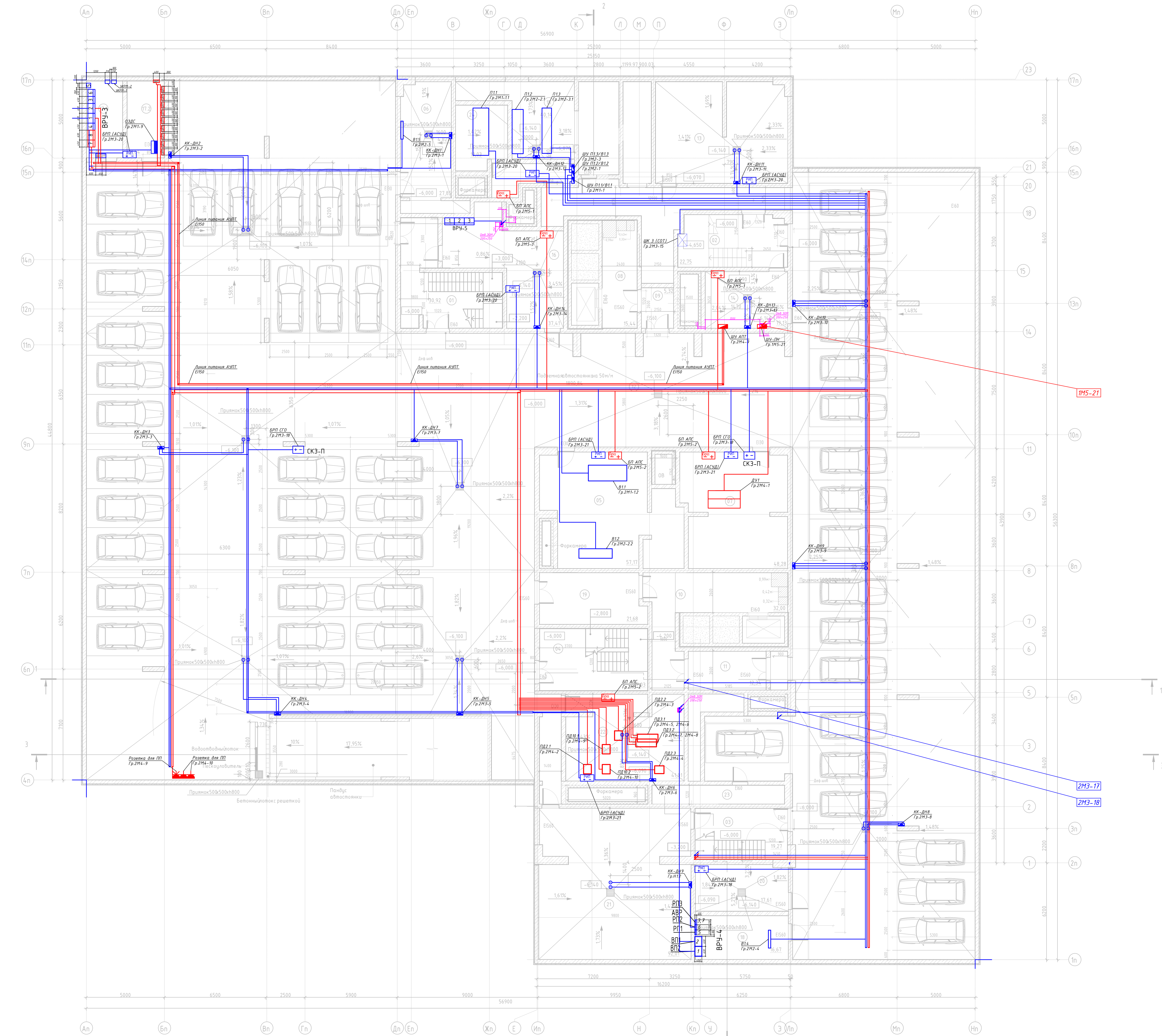
Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки

Стадия	Лист	Листов
П	2	

Расчет ТКЗ и потери напряжения ВРУ-3

ООО "НТЦ "Стройнаука-ВИТУ"

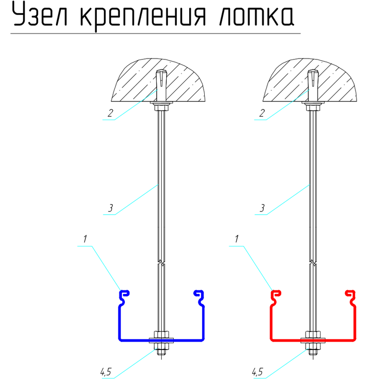
Формат А2



Экспликация помещений подземного этажа

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
01	ЛК Л1 автост. №1	30,92	
02	ЛК Л1 автост. №2	22,75	
03	ЛК Л1 автост. №3	19,27	
04	ЛК Л1 автост. №4	27,03	
05	Венткамера автостоянки(вытяжная)	57,17	В2
06	Помещение для хранения уборочной техники	27,85	В2
07	Венткамера автостоянки (вытяжная ДУ)	48,28	В2
08	Тамбур-шлюз с ПБЗ	15,44	
09	Тамбур-шлюз	5,32	
10	Тамбур-шлюз с ПБЗ	32,00	
11	Тамбур-шлюз	12,34	
12	Автостоянка	1890,84	В2
13	Водомерный узел	53,70	В4
14	Насосная пожаротушения	19,13	В4
15	Венткамера автостоянки (приточная)	40,14	В2
16	Насосная жилого дома	37,41	В4
17.1	ВРУ/Электрощитовая	11,30	В4
17.2	ВРУ/Электрощитовая	11,64	В4
18	ВРУ ИТП	16,67	В4
19	Тамбур-шлюз	21,68	
20	Помещение абонентских узлов учета	17,61	В4
21	ИТП	92,01	В4
22	Венткамера автостоянки (приточная КДУ)	41,01	В2
23	Помещение для прокладки коммуникаций	10,18	В4
24	Венткамера приточная	13,03	В2
Итого на этаж:		2574,72	

Узел крепления лотка



Спецификация материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме-чание
1	PL0299	Неперфорированный лоток серии PLUS LNplus50-100-1.0-3000	2		
2	L00813	Анкер стальной забивной М 10, AN10	2		
3	L00695	Шпилька М10 x 1000 мм DIN 975, SM10-1000	2		нарезать по месту
4	L00803	Шайба усиленная М 10 DIN 9021, SH10	4		
5	L00691	Гайка шестигранная М 10 DIN 934,G10	4		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Володин			04.23
Разработал		Спиридонов			04.23
Проверил		Алейников			04.23
Н.контр.		Рычковский			04.23

29-0322-ОК-1-ИОС1.1

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

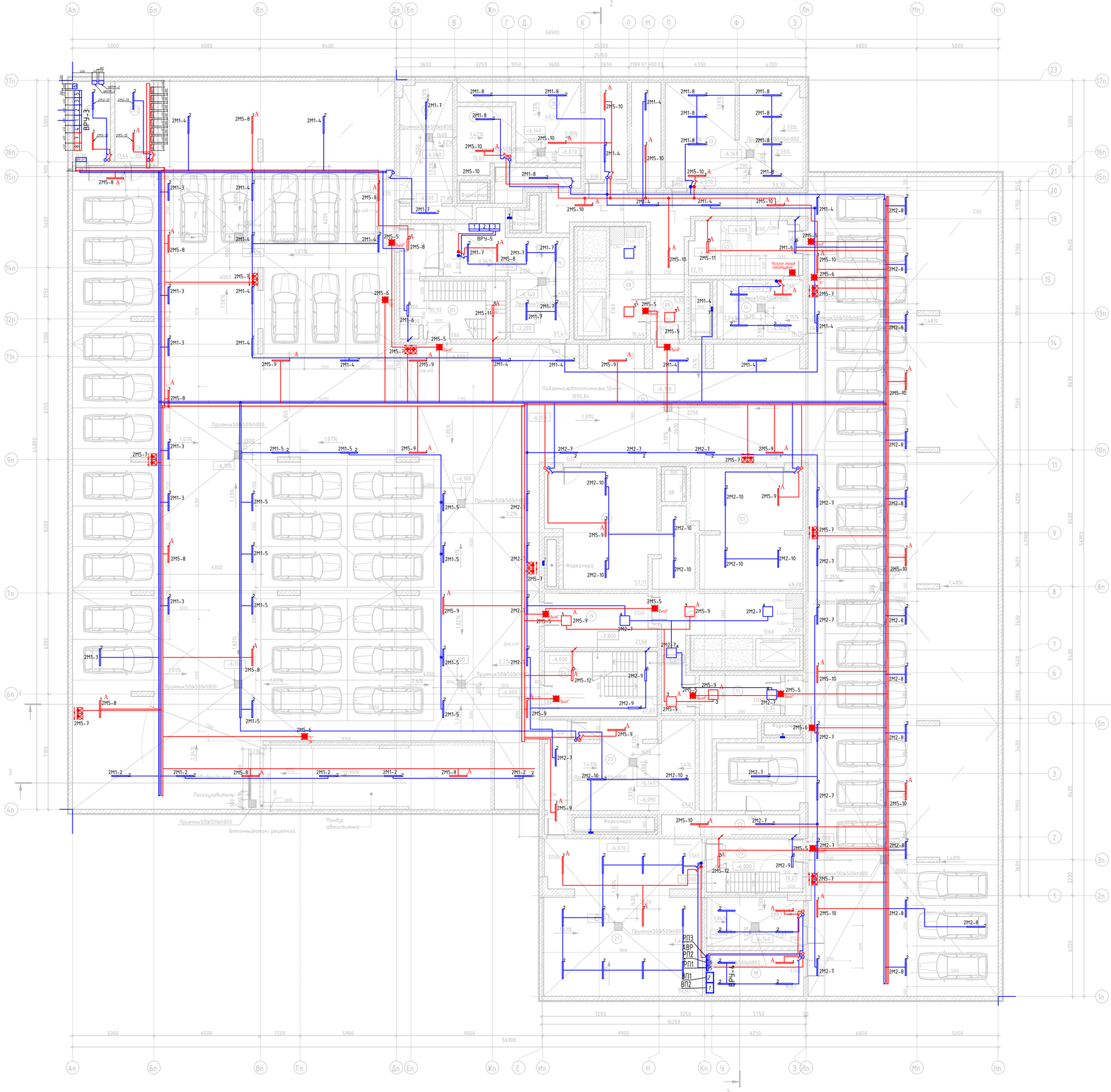
Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки

Стадия	Лист	Листов
П	3	

План распределительных сетей паркинга

ООО "НТЦ "Стройнаука-ВИТУ"

Формат А1



Экспликация помещений подземного этажа

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кол. пом.
01	Ж-П обвяз. №1	30,92	
02	Ж-П обвяз. №2	22,75	
03	Ж-П обвяз. №3	19,27	
04	Ж-П обвяз. №4	27,03	
05	Венткамера обслужив.(Вытяжная)	57,17	ВД
06	Помещение для хранения уборочной техники	27,85	ВД
07	Венткамера обслужив.(Вытяжная ДУ)	48,28	ВД
08	ТепВуз-шкаф с ПВЗ	15,44	
09	ТепВуз-шкаф	5,32	
10	ТепВуз-шкаф с ПВЗ	32,00	
11	ТепВуз-шкаф	12,34	
12	Аппаратная	1890,84	ВД
13	Водомерный узел	53,70	ВК
14	Насосная пожаротушения	19,13	ВК
15	Венткамера обслужив.(приточная)	48,14	ВД
16	Насосная хозпит.воды	37,47	ВК
17.1	ВРУ Электрощитовая	11,30	ЭМ
17.2	ВРУ Электрощитовая	17,64	ЭМ
18	ВРУ АПТ	16,67	ЭМ
19	ТепВуз-шкаф	21,68	
20	Помещение сборочных шкаф учета	17,61	ЭМ
21	АПТ	92,01	ЭМ
22	Венткамера обслужив.(приточная К2,3)	41,01	ВД
23	Помещение для прокладки коммуникаций	10,18	ВК
24	Венткамера приточная	13,83	ВД
Итого на этаж		2174,72	

Перечень светильников (Жилой дом, подземный этаж)

Индекс	Производитель	Название артикула	Номер артикула	Комплектация	Световой поток	Коэффициент эксплуатации	Потребляемая мощность	Число
1	ASTZ	ДСП52-32-141 Optima EM3 840	–	1x LED	3567 lm	0.71	30.7 W	44
2	ASTZ	ДСП52-32-101 Optima 840	–	1x LED	3567 lm	0.71	30.7 W	115
3	ASTZ	ДП012-19-003 Universal Soft EM1 840	–	1x DP012-19-003_Soft_840	1744 lm	0.71	17.3 W	6
4	ASTZ	ДП012-19-003 Universal Soft 840	–	1x DP012-19-003_Soft_840	1744 lm	0.71	17.3 W	5
5	ASTZ	ДСП44-19-042 Flagman F EM1 840	–	1x LED	2100 lm	0.71	19 W	5
6	ASTZ	ДСП44-19-002 Flagman F 840	–	1x LED	2100 lm	0.71	19 W	5
7	ASTZ	ДБ085-16-001 Tablette 840	–	1x LED	1428 lm	0.71	15.4 W	5

Согласовано

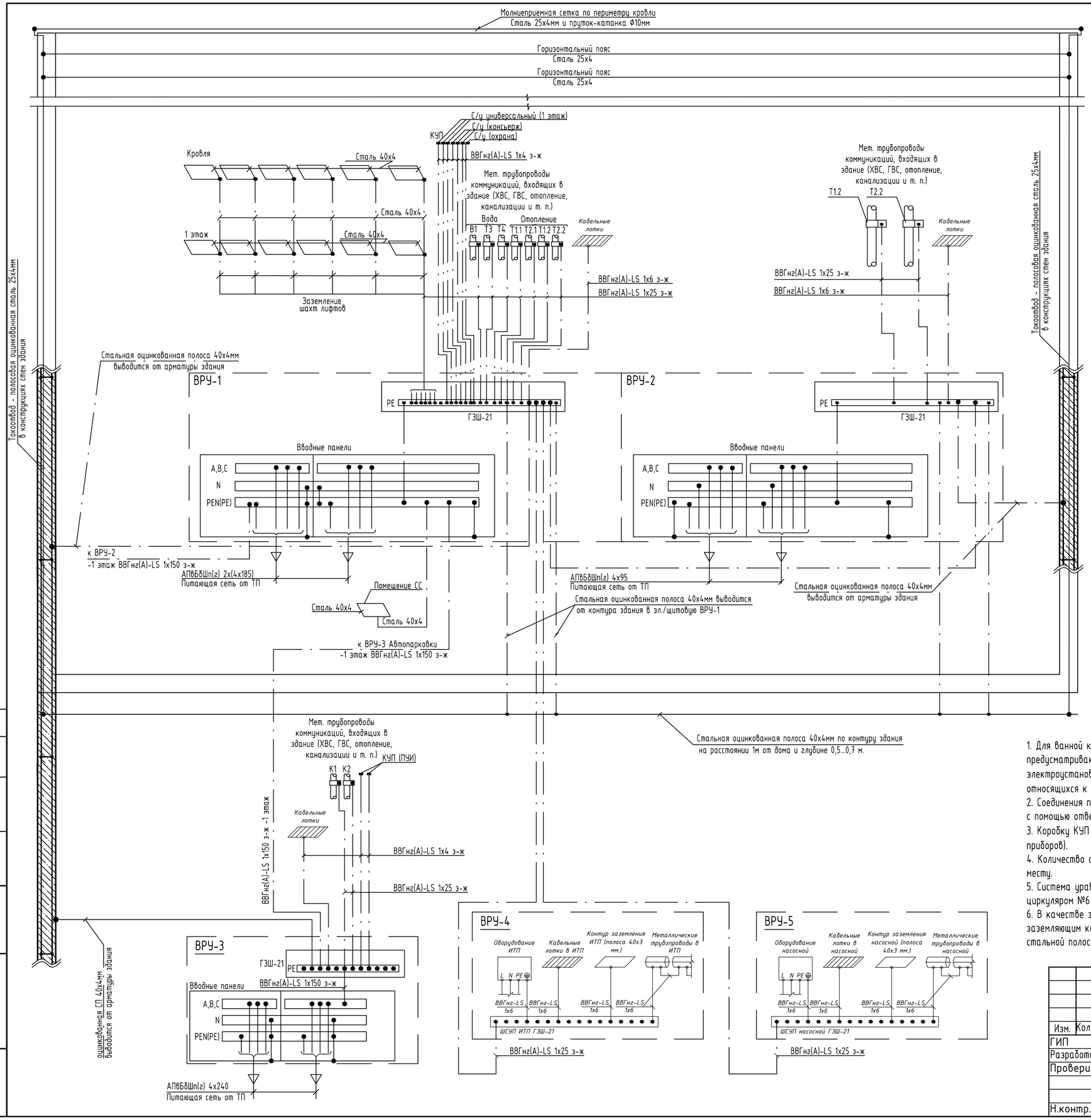
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						29-0322-ОК-1-ИОС1.1	
						Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		
ГИП		Володин			04.23	Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки	Стадия: П; Лист: 4; Листов:
Разработал		Спиридонов			04.23		
Проверил		Алейников			04.23		
Н.контр.		Рычковский			04.23	План сетей электроосвещения паркинга	ООО "НТЦ "Стройнаука-ВИТУ"

Формат А1

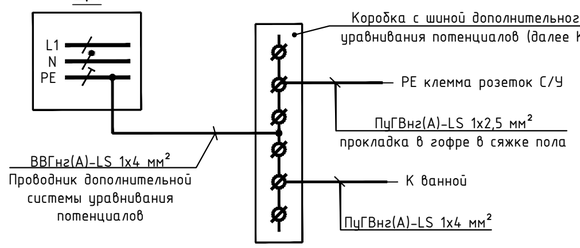


Примечания

1. Основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание соединяет между собой следующие токопроводящие части:
   - нулевые защитные PEN-проводники питающей сети;
   - металлические трубы коммуникаций, входящие в здание (горячего и холодного водоснабжения, системы отопления, канализации и т.п.);
   - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
   - заземляющее устройство системы молниезащиты;
   - и др. СПЧ, входящие в здание.

   Соединение указанных проводящих частей выполняются при помощи ГЗШ. Соединения и присоединения заземляющих, защитных проводников и проводников уравнивания потенциалов должны быть надежными и обеспечивать непрерывность электрической цепи. Соединения стальных проводников следует выполнять в основном посредством сварки. Соединения должны быть защищены от коррозии и механических повреждений.
2. В качестве ГЗШ жилого дома и БКТ используются отдельно расположенная РЕ-шина.
3. Все открытые и сторонние проводящие части, доступные прикосновению, должны быть электрически соединены между собой и с защитным проводником.
4. Болтовые соединения выполнить по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа А.
5. Заземляющие проводники в местах их присоединений обозначить желто-зелеными полосами, выполненными краской или двухцветной липкой лентой.
6. Присоединение СУП к трубопроводам следует выполнять с помощью штатных деталей из каталога производителя.
7. Допускается присоединять СУП к трубопроводам сваркой. При этом не должны нарушаться прочностные характеристики трубопроводов. Место сварки необходимо защитить антикоррозионным покрытием.

Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов (в с/у квартир)



1. Для ванной комнаты и санузла выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов, предусматривающая металлическое соединение между собой всех открытых проводящих частей стационарных электроустановок и сторонних проводящих частей (стальные трубы водопровода, отопления и других систем, относящихся к сторонним проводящим частям) одновременно доступных прикосновению.
2. Соединения проводящих частей системы дополнительного уравнивания потенциалов выполнить по радиальной схеме с помощью ответвлений.
3. Коробку КУП установить на высоте 0,4м от пола в зоне 3 (на расстоянии не ближе 0,6м от сантехнических приборов).
4. Количество оборудования для подключения к дополнительной системе уравнивания потенциалов определить по месту.
5. Система уравнивания потенциалов на вводах в здание должна быть выполнена в соответствии с техническим циркуляром №6 6/2004 Ассоциации "Росэлектромонтаж".
6. В качестве защитного "РЕ" проводника к распределительным щитам, осветительной арматуре, защитным заземляющим контактам штепсельных розеток используется нулевой защитный проводник в составе кабеля. Стыки стальной полосы контура уравнивания потенциалов выполнить сваркой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	29-0322-ОК-1-ИОС1.1			
						Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)			
ГИП		Володин			04.23	Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Спиридонов			04.23		П	5	
Проверил		Алейников			04.23				
Н.контр.		Рычковский			04.23	Схема системы уравнивания потенциалов	ООО "НТЦ "Стройнаука-ВИТУ"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2

1 230628 778367

Приложение № _____
к договору ТП № _____
от "_____" _____ 20___ г.

5 Район

№ И-23-00-659970/102/МС «02» 05. 2023 20 ___ г.

Технические условия
на технологическое присоединение к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств

Московский фонд реновации жилой застройки

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2).**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2), г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл.17, корп. 1, корп. 2 (Северо Восточный административный округ).**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **510,7 кВт (ВРУ-1 (1-2 секции) (жилая часть, в т.ч. ВРУ-4 ИТП-10,1 кВт, ВРУ-5 ВНС-13,4 кВт) – 269,8 кВт; ВРУ-2 (нежилая часть, БКТ ЦИН) – 66,8 кВт; ВРУ-3 (автостоянка) – 174,1 кВт).**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ**.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий.
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

7.1. 1-8 точки - вновь сооружаемые КЛ-0,4 кВ, отходящие от секции РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. – 510,7 кВт.

8. Основной источник питания: **ПС 220 кВ Центральная № 378 220/110/20/10/10/6 кВ, ПС 220 кВ Бутырки № 46 220/110/10/10/6 кВ.**
9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:

10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.1.1. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4кВ №нов., 1 шт. Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 400 кВА. Размещение ТП выполнить на территории земельного участка Заявителя. Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП.

Установить 2 комбинированные сборки н/н с защитой в части МКС на трехполюсных автоматических выключателях и электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты регулируемых как по току, так и по времени.

10.1.2. Выполнить телемеханизацию и АИИС КУЭ ТП-10/0,4кВ № нов. в соответствии с типовыми техническими решениями, утвержденнымив МКС – филиале ПАО «Россети Московский регион», и в объеме ТС, ТИ, ТУ, согласованными с техническими службами МКС – филиала ПАО «Россети Московский регион». Организовать основной и резервный каналы связи, арендованные у операторов связи, имеющихподключение к технологической сети передачи данных МКС – филиала ПАО «Россети Московский регион». Тип и эксплуатационные характеристики необходимо согласовать с техническими службами МКС – филиала ПАО «Россети Московский регион».

10.1.3. Строительство 2 РКЛ 10 кВ от ТП-10/0,4кВ № нов. до врезки в КЛ-10кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 13262 А-ТП-10/0,4кВ № 11840 Б. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,4 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,16 км;

- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД диаметром 160 мм– 0,24 км.

10.1.4. Строительство 2 РКЛ 10 кВ от ТП-10/0,4кВ № нов. до врезки в КЛ-10кВ направлением ТП-10/0,4кВ № 13262 Б-ТП-10/0,4кВ № 13245 Б. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,4 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,16 км;

- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД диаметром 160 мм– 0,24 км.

10.1.5. Строительство КЛ-0,4кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. А до ВРЩ-0,4 кВ №1. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 150 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,1 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,1 км;

10.1.6. Строительство КЛ-0,4кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. Б до ВРЩ-0,4 кВ №1. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 150 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,1 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,1 км;

10.1.7. Строительство КЛ-0,4кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРЩ-0,4 кВ №2. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 70 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,1 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,1 км;

10.1.8. Строительство КЛ-0,4кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП-10/0,4 кВ № нов. до ВРЩ-0,4 кВ №3. Ориентировочная протяженность каждой многожильной КЛ сечением 185 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,1 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,1 км.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Отсутствуют.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

10.3.1. Отсутствуют.

11. Заявителю выполнить:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Строительство 5-ти новых ВРЩ-0,4кВ Заявителя (место установки оборудования определить проектом).

11.1.2. ВРЩ-0,4 кВ ИТП, ВНС рекомендуется подключить от сети ВРЩ-0,4 кВ № 1.

11.1.3. Нагрузку распределить равномерно (в рамках границ балансовой принадлежности).

11.1.4. Запрещается замыкание в транзит элементов электрической сети 0,4 кВ Заявителя, работающих раздельно от разных источников электроснабжения при нормальном режиме эксплуатации.

11.1.5. Установку защиты на вводе заявителя для питания ЭПУ трехполюсныйавтоматический выключатель и электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты, регулируемых как по току, так и по времени, обеспечив селективность работы защит выбранного автоматического выключателя и автоматического выключателя в части ПАО «РоссетиМосковский регион».

11.1.6. Предоставить земельный участок для размещения ТП-10/0,4 кВ № нов. ПАО «Россети Московский регион» на свободной от инженерных коммуникаций площадке.

11.2. Разработать проектную (рабочую) документацию внутреннего электроснабжения объекта на основе Градостроительного кодекса, ПУЭ и НТД (предусмотреть мероприятия по установке приборов учета электроэнергии, устройств релейной защиты и автоматики, телемеханики и коммутационных аппаратов), в случае, если в соответствии с законодательством РФ о градостроительной деятельности разработка проектной документации является обязательной.

11.3. Выполнить мероприятия по организации учета электроэнергии по вновь сооружаемым (реконструируемым) объектам в соответствии с требованиями раздела 10 Постановления Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 года, а также в соответствии с информацией, указанной в типовых технических решениях по организации учета электроэнергии, размещенной на сайте ПАО «Россети Московский регион» (http://utp.rossetimr.ru/).

11.4. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности, их вид, количество, номинальные данные и места подключения. Устройства компенсации реактивной мощности должны обеспечивать степень компенсации реактивной мощности в точках присоединения энергопринимающих устройств Заявителя напряжением 0,4 кВ не выше 0,35 (tg φ меньше или равно 0,35)

11.5. В случае необходимости разработки проекта в соответствии с требованиями, указанными в пункте 11.2 настоящих технических условий, принимаемые на стадии проектирования технические решения, а так же сам проект внутреннего электроснабжения Заявителя, согласовать с филиалом ПАО «Россети Московский регион»

11.6. В случае наличия нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя фильтрокомпенсирующие устройства, исключающие ухудшение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013, а также средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в ПАО «Россети Московский регион».

11.7. Для электроснабжения электроприемников, относящихся к первой категории надежности, внезапный перерыв снабжения электрической энергией которых может повлечь угрозу жизни и здоровью людей, экологической безопасности либо безопасности государства, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания или резервирование вышеуказанных электроприемников по внутренней сети Заявителя. При установке автономных резервных источников питания Заявитель обязан поддерживать устанавливаемые автономные резервные источники питания в состоянии готовности к использованию при возникновении внерегламентных отключений, введении аварийных ограничений режима потребления электрической энергии (мощности) или использовании противоаварийной автоматики.

12. Общие требования:

12.1. Присоединение энергопринимающих устройств осуществляется к сетям общего назначения, обеспечивающим качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

12.2. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион», с корректировкой утвержденных технических условий.

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом ПАО «Россети Московский регион» при участии Заявителя и после подписания акта осмотра (обследования).

12.4. Настоящий документ является неотъемлемой частью Договора № _____ от "_____" _____ **20___ г.** об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрической сети и без заключения Договора является недействительным и не создает никаких прав и/или обязанностей.

12.5. Срок действия настоящих технических условий составляет **2 года** со дня заключения **договора** об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Директор департамента инженерного
обеспечения технологических присоединений
Филиала ПАО «Россети Московский регион» -
Московские кабельные сети С.С.Горностаев

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. ЭЛЕКТРОЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
	Вводно-распределительное устройство автостоянки ВРУ-3, IP31, ~U=220/380В, 7 панелей ЩО-70, в комплекте, согласно принципиальной электрической схемы:							
	Панель 1:			EKF	шт	1		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000x600x450) IP31 EKF PROxima		mb15-08-00m	EKF	шт	1		
	Боковая панель (2шт) для ВРУ-1 и ВРУ-2 (2000xШx450) Unit S/R EKF PROxima		mb15-04-01m	EKF	упак.	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000xШxГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220x510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Bx600xГ) EKF PROxima		mb15-05-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480x510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Bx600xГ) EKF PROxima		mb15-08-01-05	EKF	шт	1		
	Рейка монтажная (50x510) перфорированная к ВРУ Unit и ЩО-70 (Bx600xГ) EKF PROxima		mb15-05-02	EKF	шт	6		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Bx600x450) EKF PROxima		mb15-08-02-04	EKF	шт	1		
	ВР32У-37А71220 400А 2 направ. с д/г камерами несъемная левая/правая рукоятка MAXima EKF		uvr32-37a71220	EKF	шт	1		
	Коробка клеммная испытательная переходная ККИ1-1 EKF		kki1-1	EKF	шт	1		
	ТТЕ-40-300/5А класс точности 0,5S EKF		tte-40-300-0.5S	EKF	шт	3		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Спиридонов			04.23
Проверил		Алейников			04.23
ГИП		Володин			04.23
Н.контр.		Рычковский			04.23

29-0322-ОК-1-ИОС1.1.С

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

Внутренние сети. Система электроснабжения подземной автостоянки	Стадия	Лист	Листов
	П	1	10
Спецификация оборудования и материалов	ООО «НТЦ Стройнаука-ВИТУ»		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВА-99М 100/32А 3Р 35кА EKF		mccb99-100-32m	EKF	шт	1		
	ВА-99М 100/50А 3Р 35кА EKF		mccb99-100-50m	EKF	шт	1		
	ВА47-125D 125/100А 3Р 15кА EKF			EKF	шт	1		
	Панель 2:			EKF	шт	1		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000х600х450) IP31 EKF PROxima		mb15-08-00m	EKF	шт	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-08-01-05	EKF	шт	1		
	Рейка монтажная (50х510) перфорированная к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-02	EKF	шт	6		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх600х450) EKF PROxima		mb15-08-02-04	EKF	шт	1		
	ВР32У-37А71220 400А 2 направ. с д/г камерами несъемная левая/правая рукоятка MAXima EKF		uvr32-37a71220	EKF	шт	1		
	Коробка клеммная испытательная переходная ККИ1-1 EKF		kki1-1	EKF	шт	1		
	ТТЕ-40-300/5А класс точности 0,5S EKF		tte-40-300-0.5S	EKF	шт	3		
	ВА-99М 100/25А 3Р 35кА EKF		mccb99-100-25m	EKF	шт	1		
	ВА-99М 100/50А 3Р 35кА EKF		mccb99-100-50m	EKF	шт	1		
	ВА47-125D 125/100А 3Р 15кА EKF			EKF	шт	1		
	Панель 3:			EKF	шт	1		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000х450х450) IP31 EKF PROxima		mb15-07-00m	EKF	шт	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-04-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-08-01-04	EKF	шт	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Рейка монтажная (50х360) перфорированная к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-04-02	EKF	шт	4		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх450х450) EKF PROxima		mb15-08-02-03	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3P 20A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636320C	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3P 16A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636316C	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 1P 10A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636110C	EKF	шт	7		
	Авт. выкл. 1P 16A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636116C	EKF	шт	1		
	Расцепитель независимый AV-SNT 230В AC EKF		av-snt-averes	EKF	шт	1		
	Диф. автомат 16А 30мА х-ка С эл. тип АС 6кА АВДТ-63 EKF PROxima		DA63-16-30e-AC	EKF	шт	2		
	Выкл. нагрузки 1P 25A BH-63N EKF PROxima		S63125	EKF	шт	5		
	KM 16A 2NO (1 мод.) EKF		km-1-16-20	EKF	шт	5		
	Панель 4:			EKF	шт	1		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000х450х450) IP31 EKF PROxima		mb15-07-00m	EKF	шт	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-04-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-08-01-04	EKF	шт	1		
	Рейка монтажная (50х360) перфорированная к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		mb15-04-02	EKF	шт	4		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх450х450) EKF PROxima		mb15-08-02-03	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3P 20A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636320C	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3P 16A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636316C	EKF	шт	3		
	Авт. выкл. 3P 10A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636310C	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 1P 10A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636110C	EKF	шт	7		
	Авт. выкл. 1P 16A (C) 6кА BA 47-63N EKF PROxima		M636116C	EKF	шт	1		
	Расцепитель независимый AV-SNT 230В AC EKF		av-snt-averes	EKF	шт	5		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Диф. автомат 16А 30мА х-ка С эл. тип АС 6кА АВДТ-63 EKF PROxima		*DA63-16-30e-AC*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Выкл. нагрузки 1P 25A BH-63N EKF PROxima		*S63125*	*EKF*	*шт*	*3*		
	КМ 16А 2NO (1 мод.) EKF		*km-1-16-20*	*EKF*	*шт*	*3*		
	Авт. выкл. 3P 10A (C) 6kA BA 47-63N EKF PROxima		*M636310C*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Авт. выкл. 3P 16A (C) 6kA BA 47-63N EKF PROxima		*M636316C*	*EKF*	*шт*	*2*		
	Панель 6:			*EKF*	*шт*	*1*		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000x450x450) IP31 EKF PROxima		*mb15-07-00m*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		*mb15-04-05*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Панель монтажная (220х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		*mb15-04-04*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Панель монтажная (480х360) к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		*mb15-08-01-04*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Рейка монтажная (50х360) перфорированная к ВРУ Unit (Вх450хГ) EKF PROxima		*mb15-04-02*	*EKF*	*шт*	*4*		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх450х450) EKF PROxima		*mb15-08-02-03*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Авт. выкл. 1P 10A (C) 6kA BA 47-63N EKF PROxima		*M636110C*	*EKF*	*шт*	*4*		
	Авт. выкл. 1P 16A (C) 6kA BA 47-63N EKF PROxima		*M636116C*	*EKF*	*шт*	*18*		
	ВР32У-31А31220 100А 1 направ. с д/г камерами несъемная левая/правая рукоятка MAXima EKF		*uvr32-31a31220*	*EKF*	*шт*	*1*		
	ЩАП-43:			*EKF*	*шт*	*1*		
	Шина "0" N (6х9мм) 10 отв. латунь желтый изолятор на DIN-рейку EKF		*sn0-63-10-dz*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Реле контроля фаз многофункциональное RKF-8 EKF		*rkf-8*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Держатель маркировки LH (10х25мм) EKF		*lh-10-25*	*EKF*	*шт*	*2*		
	ЩМП- 70.50.21. (ЩМП-07) IP31 EKF PROxima		*mb22-07*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Шина "0" N (6х9мм) 10 отв. латунь синий изолятор на DIN-рейку EKF		*sn0-63-10-d*	*EKF*	*шт*	*1*		
	Устройство блокировочное КМЭ до 95А EKF		*ctr-s-03*	*EKF*	*шт*	*1*		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КМЭ 50А 220В NO+NC EKF		ctr-s-50-220	EKF	шт	2		
	Авт. выкл. 1Р 6А (С) 4,5kA ВА 47-63 EKF		mcb4763-1-06C-pro	EKF	шт	4		
	РМ 22/3 EKF		rm-22-3	EKF	шт	1		
	РП 22/3 5А 230В АС EKF		rp-22-3-230	EKF	шт	1		
	Приставка контактная ПКЭ-11 NO+NC EKF		ctr-sc-23	EKF	шт	1		
	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В АС EKF		ledm-ad16-r	EKF	шт	1		
	Матрица светодиодная AD16-22HS зеленый 230 В АС EKF		ledm-ad16-g	EKF	шт	1		
	Лента спиральная SWB-12 D12мм d9мм (10м.) EKF		plc-swb-12	EKF	шт	1		
	Выкл. нагрузки 3Р 63А ВН-63N EKF PROxima		S63363	EKF	шт	2		
	ЗАВР-250-0:			EKF	шт	1		
	ВА-99М 250/200А 3Р 35кА EKF		mccb99-250-200m	EKF	шт	2		
	КТЭ реверс. 265А 230В 2NO EKF		ctr-b-r-265	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3Р 6А (В) 4,5kA ВА 47-63 EKF		mcb4763-3-06B-pro	EKF	шт	2		
	Приставка контактная ПКЭ-11 NO+NC EKF		ctr-sc-23	EKF	шт	2		
	Матрица светодиодная AD16-22HS красный 230 В АС EKF		ledm-ad16-r	EKF	шт	2		
	Контроллер АВР на 2 ввода AVR-2		rel-avr-2	EKF	шт	1		
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000х600х450) IP31 EKF PROxima		mb15-08-00m	EKF	шт	1		
	Боковая панель (2шт) для ВРУ-1 и ВРУ-2 (2000хШх450) Unit S/R EKF PROxima		mb15-04-01m	EKF	шт	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-08-01-05	EKF	шт	2		
	Рейка монтажная (50х510) перфорированная к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-02	EKF	шт	2		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх600х450) EKF PROxima		mb15-08-02-04	EKF	шт	1		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Панель 8:			EKF	шт			
	Каркас ВРУ-1 Unit S сварной (2000х600х450) IP31 EKF PROxima		mb15-08-00m	EKF	шт	1		
	Вертикальный профиль для ВРУ Unit S и R и ЩО-70 (2000хШхГ) EKF PROxima		mb15-04-05	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (220х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-04	EKF	шт	1		
	Панель монтажная (480х510) к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-08-01-05	EKF	шт	1		
	Рейка монтажная (50х510) перфорированная к ВРУ Unit и ЩО-70 (Вх600хГ) EKF PROxima		mb15-05-02	EKF	шт	6		
	Цоколь к ВРУ Unit S IP31 (Вх600х450) EKF PROxima		mb15-08-02-04	EKF	шт	1		
	ВР32У-35А31220 250А 1 направ. с д/г камерами несъемная левая/правая рукоятка MAXima EKF		uvr32-35a31220	EKF	шт	1		
	ВА-99М 250/160А 3Р 35кА EKF		mccb99-250-160m	EKF	шт	2		
	Авт. выкл. 1Р 10А (С) 6кА ВА 47-63N EKF PROxima		M636110C	EKF	шт	14		
	Авт. выкл. 1Р 25А (С) 6кА ВА 47-63N EKF PROxima		M636125C	EKF	шт	1		
	Авт. выкл. 3Р 16А (С) 6кА ВА 47-63М EKF PROxima без теплового расцепителя			EKF	шт	5		
	Авт. выкл. 3Р 25А (С) 6кА ВА 47-63N EKF PROxima		mb15-08-00m	EKF	шт	3		
	Шкаф учета на 2 счетчика трансформаторного включения	ЩУ-2/Т			шт	1		
	Счетчик электрической энергии Меркурий 234 ARTM 2-03 (D)PBR.G, 5(10)А, 3*230/400В, кл. точн. 0,5S/1				шт	2		
	2. КАБЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 3х1,5ок мм² (N, PE)-0,66			м	600		
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5ок мм² (N, PE)-1			м	300		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 4х2,5ок мм² (N, PE)-0,66			м	100		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 3х2,5ок мм² (N, PE)-0,66			м	1900		
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х2,5ок мм² (N, PE)-1			м	1500		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 3х4ок мм² (N, PE)-0,66			м	1100		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 3х6ок мм² (N, PE)-0,66			м	250		
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 3х6ок мм² (N, PE)-1			м	70		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 5х2,5ок мм² (N, PE)-0,66			м	250		
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 5х4ок мм² (N, PE)-1			м	850		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 5х4ок мм² (N, PE)-0,66			м	220		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 5х6ок мм² (N, PE)-0,66			м	130		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 5х10ок мм² (N, PE)-0,66			м	40		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 5х16ок мм² (N, PE)-0,66			м	150		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 5х35ок мм² (N, PE)-1			м	150		
	Кабель силовой ВВГнг-FRLS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией и оболочкой из полимерных композиций, не содержащих галогенов, огнестойкий	ВВГнг(А)-FRLS 1х150ок мм² (N, PE)-1			м	50		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 1х4 мм2			м	50		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 1х6 мм2			м	50		
	Кабель силовой ВВГнг-LS (с пониженным дымо- и газовыделением) с изоляцией из поливинилхлоридного пластиката (ПВХ) пониженной горючести	ВВГнг(А)-LS 1х25 мм2			м	50		
	3. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ УСТРОЙСТВА И ИЗДЕЛИЯ							
	Коробка распаячная открытой установки 80х80 мм для ОКЛ	TYCO 70х40 мм		TYCO	шт.	50		
	Коробка распаячная открытой установки 80х80 мм	TYCO 100х40 мм		TYCO	шт.	150		
	4. КАБЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, МАТЕРИАЛЫ							
	Лотки паркинг силовые сети (не ОКЛ)							
1	Лоток перф. 50х100х1,0 L3000 мм "Быстрый монтаж ПЛЮС"		LPplus50-100-1.0-3000	ООО "КМ-профиль"	м	204		
2	Разделитель 50 L3000 мм		RL50-3000	ООО "КМ-профиль"	м	186		
3	Угол горизонтальный 90 гр. 50х100 мм "ПЛЮС"		GLplus90-50-100	ООО "КМ-профиль"	шт	1		
4	Т-ответвитель 50х100 мм "ПЛЮС"		TUplus50-100	ООО "КМ-профиль"	шт	4		
5	Шпилька М8х1000 мм DIN975		SM8-1000	ООО "КМ-профиль"	шт	272		
6	Универсальный профиль 36х29х1,5 L200 мм		UP200	ООО "КМ-профиль"	шт	136		
7	Гайка специальная с фланцем М8 DIN 6923 (упак. 150 шт.)		GS8	ООО "КМ-профиль"	шт	6		
8	Шайба плоская усиленная М8 DIN 9021 (упак. 150 шт.)		SH8	ООО "КМ-профиль"	шт	6		
9	Винт 6х16 мм специальный DIN 7985 (упак. 200 шт.)		V6-16	ООО "КМ-профиль"	уп	3		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	Шайба плоская усиленная М6 (упак. 400 шт.)		SH6	ООО "КМ-профиль"	уп	2		
11	Гайка специальная с фланцем М6 (упак. 400 шт.)		GS6	ООО "КМ-профиль"	уп	2		
	Лотки паркинг огнестойкая кабельная линия (ОКЛ)							
1	Лоток перф. 50х100х1,0 L3000 мм "Быстрый монтаж ПЛЮС"		LPplus50-100-1.0-3000	ООО "КМ-профиль"	м	96		
2	Лоток перф. 50х200х1,0 L3000 мм "Быстрый монтаж ПЛЮС"		LPplus50-200-1.0-3000	ООО "КМ-профиль"	м	69		
3	Разделитель 50 L3000 мм		RL50-3000	ООО "КМ-профиль"	м	165		
4	Угол горизонтальный 90 гр. 50х200 мм "ПЛЮС"		GLplus90-50-200	ООО "КМ-профиль"	шт	1		
5	Т-ответвитель 50х100 мм "ПЛЮС"		TUplus50-100	ООО "КМ-профиль"	шт	1		
6	Т-ответвитель 50х200 мм "ПЛЮС"		TUplus50-200	ООО "КМ-профиль"	шт	3		
7	Переходник упрощенный 50х100 мм правый "ПЛЮС"		PDPplus50-100	ООО "КМ-профиль"	шт	2		
8	Шпилька М8х1000 мм DIN975		SM8-1000	ООО "КМ-профиль"	шт	276		
9	Универсальный профиль 36х29х1,5 L200 мм		UP200	ООО "КМ-профиль"	шт	80		
10	Универсальный профиль 36х29х1,5 L300 мм		UP300	ООО "КМ-профиль"	шт	58		
11	Гайка специальная с фланцем М8 DIN 6923 (упак. 150 шт.)		GS8	ООО "КМ-профиль"	шт	6		
12	Шайба плоская усиленная М8 DIN 9021 (упак. 150 шт.)		SH8	ООО "КМ-профиль"	шт	6		
13	Винт 6х16 мм специальный DIN 7985 (упак. 200 шт.)		V6-16	ООО "КМ-профиль"	уп	4		
14	Шайба плоская усиленная М6 (упак. 400 шт.)		SH6	ООО "КМ-профиль"	уп	2		
15	Гайка специальная с фланцем М6 (упак. 400 шт.)		GS6	ООО "КМ-профиль"	уп	2		
	Лотки паркинг огнестойкая кабельная линия питания АУПТ (ОКЛ EI150)							
1	Лоток перф. 50х150х0,7 L3000 мм "Быстрый монтаж ПЛЮС"		LPplus50-150-0.8-3000	ООО "КМ-профиль"	м	60		
2	Разделитель 50 L3000 мм		RL50-3000	ООО "КМ-профиль"	м	60		
3	Угол горизонтальный 90 гр. 50х150 мм "ПЛЮС"		GLplus90-50-150	ООО "КМ-профиль"	шт	3		
4	Шпилька М8х1000 мм DIN975		SM8-1000	ООО "КМ-профиль"	шт	120		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Универсальный профиль 36х29х1,5 L250 мм		UP250	ООО "КМ-профиль"	шт	60		
6	Гайка специальная с фланцем М8 DIN 6923 (упак. 150 шт.)		GS8	ООО "КМ-профиль"	шт	3		
7	Шайба плоская усиленная М8 DIN 9021 (упак. 150 шт.)		SH8	ООО "КМ-профиль"	шт	3		
8	Винт 6х16 мм специальный DIN 7985 (упак. 200 шт.)		V6-16	ООО "КМ-профиль"	уп	2		
9	Шайба плоская усиленная М6 (упак. 400 шт.)		SH6	ООО "КМ-профиль"	уп	1		
10	Гайка специальная с фланцем М6 (упак. 400 шт.)		GS6	ООО "КМ-профиль"	уп	1		
11	Огнезащитная плита PPTech Board G 2500х900х25			ООО "Противопожарные технологии"	шт	64		
12	Вентиляционный блок Promaseal-LB, комплект с решеткой 93х93х75			ООО "Противопожарные технологии"	шт	6		
13	Огнестойкая шпатлевка, мешок 20 кг.			ООО "Противопожарные технологии"	шт	1		
14	Кабель-канал 16х16, белый			EKF	м	50		
15	Держатель для труб ПВХ (клипсы) 20 мм			EKF	шт.	6000		
16	Труба ПВХ гладкостенная, D=20 мм				м	1500		
	5. ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ПРОЧЕЕ							
	Выключатель одноклавишный открытой установки, 250В, 6А, IP44, белый	РОНДО		SchneiderElectric	шт.	24		
	Розетка открытой установки, однополюсная, с заземлением, со шторками, 250В, 16А, IP44, белая	РОНДО		SchneiderElectric	шт.	2		
	Розетка открытой установки, однополюсная, с заземлением, со шторками, 380В, 16А, IP44, белая	РОНДО		SchneiderElectric	шт.	1		
	5. ОСВЕТИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
1	Светильник светодиодный ДСП52-32-141 Optima ЕМЗ 840, 30,7 Вт, 3567 лм.	ДСП52-32-141 Optima ЕМЗ 840		АО "АСТЗ"	шт.	44		На плане №1
2	Светильник светодиодный ДСП52-32-101 Optima 840, 30,7 Вт, 3567 лм.	ДСП52-32-101 Optima 840		АО "АСТЗ"	шт.	115		На плане №2
3	Светильник светодиодный ДПО 12-19-003 Universal Soft ЕМ1 840, 17,3 Вт, 1744 лм.	ДПО12-19-003 Universal Soft ЕМ1 840		АО "АСТЗ"	шт.	6		На плане №3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Светильник светодиодный ДПО12-19-003 Universal Soft 840, 17,3 Вт, 1744 лм.	ДПО12-19-003 Universal Soft 840		АО "АСТЗ"	шт.	5		На плане №4
5	Светильник светодиодный ДСП44-19-042 Flagman F EM1 840, 19 Вт, 2100 лм.	ДСП44-19-042 Flagman F EM1 840		АО "АСТЗ"	шт.	5		На плане №5
6	Светильник светодиодный ДСП44-19-002 Flagman F 840, 19 Вт, 2100 лм.	ДСП44-19-002 Flagman F 840		АО "АСТЗ"	шт.	5		На плане №6
7	Светильник светодиодный ДБО85-16-001 Tablette 840, 15,4 Вт, 1428 лм.	ДБО85-16-001 Tablette 840		АО "АСТЗ"	шт.	5		На плане №7
	6. ЭЛЕМЕНТЫ МОЛНИЕЗАЩИТЫ							
	Полоса стальная 40х3 мм				м	20		
	6. ПРОЧЕЕ							
	Шина медная 60х6				м	1		
	Изолирующая штанга (оперативная или универсальная).				шт	1		
	Указатель напряжения				шт	2		
	Изолирующие клещи.				шт	1		
	Диэлектрические перчатки.				пар	2		
	Диэлектрические галоши.				пар	2		
	Диэлектрический ковер или изолирующая подставка.				шт	11		
	Изолирующие накладки, Переносные плакаты и знаки безопасности.				Компл.	1		
	Защитные щитки или очки.				шт	1		

ПРИМЕЧАНИЕ: Наименование производителей оборудования указывается условно.
Заказчик вправе внести изменение на оборудование аналогичное по техническим характеристикам, что не является перепроектированием.
Длины кабельных линий уточняются по месту во время проведения монтажных работ.