МФС | Генеральный Подрядчик

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

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

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

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

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

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г.Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 2. Наружное электроосвещение

Корректировка

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2

Том 5.1.2

2025

МФС | Генеральный Подрядчик

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

ОКПО 75321383 ОГРН 1047796934195
ИНН 7704539433 КПП 772901001

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

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

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

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г.Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

Часть 2. Наружное электроосвещение

Корректировка

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2

Том 5.1.2

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

Главный инженер проекта Н.А. Вайсертригер

2025

ООО «ИнжПроектГрупп»

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5. Система электроснабжения

Часть 2. Наружное электроосвещение

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2

Корректировка

Том 5.1.2

Технический директор _____ (подпись) Деева Н.Д.

Главный инженер проекта _____ (подпись) Пчелкина А.В.

2025

Сопоставительная ведомость изменений

№	Наименование	Было	Стало
1	Положительное заключение экспертизы	Положительное заключение экспертизы №77-1-1-3-007846-2025 от 17.02.2025г.	
2	Технические Условия, договор подключения (технологическое присоединение) к электрическим сетям	Технические Условия № И-24-00-328568/125 от 18.04.2024г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион»	Технические Условия № И-24-00-569510/125 от 02.07.2025г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион». Дополнительное соглашение №7 к договору № ИА-22-302-11251(128268) от 30.11.2022г. ПАО «Россети Московский регион».
3	Пояснительная часть	Технические Условия № И-24-00-328568/125 от 18.04.2024г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион». Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,156кВт.	Технические Условия № И-24-00-569510/125 от 02.07.2025г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион». Дополнительное соглашение №7 к договору № ИА-22-302-11251(128268) от 30.11.2022г. ПАО «Россети Московский регион». Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,260кВт.
4	Расчёт освещённости	Расчёт освещённости (16 опор освещения)	Расчёт освещённости (17 опор освещения), добавлена одна смарт опора согласно требованиям Департамента информационных технологий города Москвы.
	Графическая часть	План трассы. Наружные сети освещения (лист 1)	План трассы. Наружные сети освещения. Скорректирован тип опор освещения, согласно актуальным данным завода изготовителя (САРОС). Добавлена одна смарт опора согласно требованиям

Согласовано:

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2			
Разработал		Геворкян			10.2025	Сравнительная таблица изменений	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Деева			10.2025		П		2
							ООО «ИнжПроектГрупп»		
Н. контр.		Деева			10.2025				
ГИП		Пчелкина			10.2025				

Формат А4

			Департамента информационных технологий города Москвы. Добавлены типы траншей для прокладки сетей электроосвещения. Скорректирована трассировка кабельных сетей для прокладки труб ПНД d63 от ВРУ жилого здания до смарт- опор.
		Структурная схема наружного освещения (лист 2). Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,156кВт. 16 опор освещения.	Структурная схема наружного освещения. Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,260кВт. 17 опор освещения.
		Однолинейная схема ВРЩ-НО (лист 5). Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,156кВт.	Однолинейная схема ВРЩ-НО. Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,260кВт.
		Компоновка оборудования БРП (лист 6)	Компоновка оборудования БРП. Скорректирована компоновка оборудования внутри БРП согласно требованиям завода изготовителя.
5	Спецификация	Спецификация оборудования и материалов	Спецификация оборудования и материалов. Скорректированы артикулы оборудования САРОС, добавлена смарт-опора, внесены корректировке по длинам кабелей и труб, внесена корректировка в части типа труб, добавлены ЗИП (рем. комплекты) для светового оборудования

Содержание тома «Система наружного освещения»

Обозначение	Наименование	Примечания
	Титульный лист	2
	Состав подраздела	3
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2-ТЧ	**Текстовая часть:**	
	Пояснительная записка (на 16-ти листах)	4-18
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2-ГЧ	**Графическая часть**	
	План трассы. Наружные сети освещения	19
	Структурная схема наружного освещения	20
	Время-токовые характеристики и расчёт токов к.з. (начало)	21
	Время-токовые характеристики и расчёт токов к.з. (начало)	22
	Однолинейная схема ВРЩ-НО	23
	Компоновка оборудования БРП	24
	Внешнее заземление БРП	25
	Разрезы БРП (ВРШ-НО-М8)	26
	Спецификация оборудования	27-29
	Приложение	
	Расчёт освещенности	30-40
	Технические условия №30612 от 03.07.2024г. от ГУП «Моссвет (корректировка ТУ №25256 от 26.12.2024г.)	41-48
	Технические Условия № И-24-00-569510/125 от 02.07.2025г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион»	49-85

Согласовано

Доп. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1		Зам.			10.25
Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2-ТЧ

«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)»

Разработал	Геворкян		03.03.24
Проверил	Деева		03.03.24
ГИП	Пчелкина		03.03.24

Система наружного освещения. Том 5.1.2

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	16

ООО «ИнжПроектГрупп» Г.МОСКВА

Содержание

а) характеристику источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования…….8-10
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)……..10
в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности……...……10
г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии……11
д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режима……...11-12
е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику……12
е_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику……12
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……12-13
ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)……13
ж(2)) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)……13

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……13
ж(4)) сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)……..……..13-14
ж(5)) перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии……14
ж(6)) спецификацию предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики…….14
з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов……14
и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения……15
к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите……15-16
л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства…….……16-17
м) описание системы рабочего и аварийного освещения……17
н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)……..17
о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии……..17
о(1)) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование……18
о(2)) сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы……..18

Введение.

Проектная документация раздела «Наружное освещение» для объекта «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие (ЗГСО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)» (Восточный административный округ)», разработана на основании технического задания, утвержденного Заказчиком, соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил и других документов, содержащих установленные требования:

– Технические условия №30612 от 03.07.2024г. от ГУП «Моссвет (корректировка ТУ №25256 от 26.12.2024г.);

– Технические Условия № И-24-00-569510/125 от 02.07.2025г. на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион». Дополнительное соглашение №7 к договору № ИА-22-302-11251(128268) от 30.11.2022г. ПАО «Россети Московский регион»;

– Федеральный закон от 22 июля 2008г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями от 14.07.2022 г.);

– Федеральный закон от 23 ноября 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями от 11.06.2021 г.);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 27.05.2022 г.);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года N 1479 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

– Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями от 1 сентября 2013 г.);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 №815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил»;

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

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

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

– ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ»;

– ГОСТ Р 50571.5.54-2013 МЭК 60364-5-54:2011 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;

– ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

– СП 6.13130.2021 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;

– СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;

– СП 267.1325800.2016 «Здания и комплексы высотные. Правила проектирования»;

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

– СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» (с изменением №1 от 26.12.2017 Приказ №1721/пр; №2 от 19.09.2018 Приказ №588/пр; №3 от 25.04.2019 Приказ 238/пр; №4 от 31.12.2020 Приказ №919/пр);

– СП 52.13330.2016 «СНиП 23-05-95* «Естественное и искусственное освещение» (с изменением №1 от 20.11.2019 г. Приказ №699/пр; №2 от 28.12.2021 г. Приказ №1029/пр)

– ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.6,7;

– ПТЭ «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;

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

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

Основным источником электроснабжения наружного освещения является РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанция 10/0,4кВ в соответствии с Техническими условиями №30612 от 03.07.2024г. от ГУП «Моссвет (корректировка ТУ №25256 от 26.12.2024г.).

Категория электроснабжения II.

Уровень напряжения в точке подключения 0,4кВ.

Проект электротехнической части новой трансформаторной подстанций ТП-17 данным проектом не предусмотрено.

Для наружного освещения объекта, принято устройство блочно- распределительного пункта (БРП), в котором устанавливается шкаф управления и является пунктом питания наружного освещения (МНО). Проектом предусматривается телемеханическое управление наружным освещением, см. том 94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС5.8 «Наружные сети связи».

Питание шкафа осуществляется от каждой секции 0,4кВ в трансформаторной подстанции (ТП), секции устанавливаются в отсеке РУ-0,4кВ. В рабочем режиме электроснабжение проектируемого объекта предусматривается от двух независимых источников питания по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП 10/0,4кВ (ТП-17). Нагрузки равномерно распределены на оба питающих ввода. В аварийном режиме (потеря напряжения на одном из вводов) предусмотрен автоматический перевод нагрузок на второй источник питания.

Схема электроснабжения принята исходя из требований, предъявляемых к электробезопасности и требований, предъявляемых к надежности электроснабжения электроприемников техническим заданием. Расположение и количество кабельных линий выбраны исходя из генерального плана и сводного плана инженерных сетей, с учетом требований по прокладке кабельных линий и выбранному кратчайшему расстоянию между источником питания и потребителями.

Объёмно планировочные решения по БРП (МНО).

БРП представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием и смонтированное. БРП является зданием, которое состоит из одного бетонного блока.

БРП полной заводской готовности выполнен из железобетона прямоугольной конструкции. Блок имеет надземную и подземно-цокольную (приямок) части в виде объемных железобетонных конструкций. Подземно-цокольная часть предназначена для ввода, прокладки и подключения кабельных линий. Приямок заглубляется в землю в подготовленный котлован и устанавливается на подготовленную фундаментную площадку. Подземно-цокольную часть для гидроизоляции покрывают битумной мастикой.

Блок-модуль предназначен для размещения оборудования. Блок-модуль устанавливается сверху на подземно-цокольную часть. Асбестоцементные трубы для подводки кабелей прокладывать в процессе возведения фундаментов под наблюдением монтажников. На концах труб необходимо поставить деревянные пробки. Для подвода кабелей к оборудованию БРП предусмотрены проемы в полу. Подвод кабелей выполняется через пространство между зданием подстанции и фундаментными блоками. Двери ворота и жалюзийные решетки подстанции металлические.

Двери в помещение открываются по ходу эвакуации. На основании пункта 4.2.76 ПУЭ здания пристройки должны быть II степени огнестойкости. Несущие элементы, состоящие из бетонных элементов, относятся ко II степени огнестойкости зданий подстанций с предельным значением огнестойкости R-90, согласно таблицы 4 СНиП 21.01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», а незащищенные металлические двери, ворота, вентиляционные решетки и элементы перекрытия находятся в пределах значений огнестойкости R-15 и e-15, что соответствует требованию пункта 5.18, указанного выше СНиП 21.01-97*.

Также в БРП устанавливается пожарная сигнализация, датчики несанкционированного доступа на входную дверь. Датчики подключаются к шкафам управления наружным освещением. Обеспечивается передача информации датчиков на АРМ АСУНО управления наружным освещением. В качестве основного канала используется GSM каналы связи сотовых операторов.

Компоновка БРП (МНО).

В пристройке ГУП «Моссвет» для наружного освещения установлены вводно-распределительный шкаф ВРШ-НО-М8 и телемеханическое оборудование.

ВРЩ-НО предназначен для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц и номинальным напряжением 0,4кВ. В вводном шкафу установлен перекидной рубильник на два ввода, предохранители и два

вакуумных контактора для коммутации одной из двух групп нагрузки («вечер» и «ночь»). Управление контакторами осуществляется прибором, установленным в шкафу телемеханики ТМ.

Учет электроэнергии на вводе 0,4кВ осуществляется 3-х фазным счетчиком, включенным через трансформаторы тока. Для ограничения пусковых токов в кабельной линии наружного освещения в ВРШ-НО-М8 устанавливаются ограничители пусковых токов ОПТ 1-16, 3 штуки на каждую фазу линии.

Освещение БРП осуществляется светильником с люминесцентной лампой. Для питания потребителей напряжением 12В установлен ящик с понижающим трансформатором ЯТП. Питание собственных нужд, а также шкафа ЯТП осуществляется с ЯСН.

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)

Проектом предусмотрены следующие мероприятия и конструктивно инженерно-технические решения в рамках обеспечения энергоэффективности:

- применение кабельной линии, обеспечивающей минимальные потери напряжения;
- равномерное распределение нагрузок по фазам.

Проведение иных мероприятий в рамках настоящего проекта не требуется.

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

Питание энергопринимающих устройств сети наружного освещения на объекте выполнено кабельными линиями 0,4кВ от каждой секции 0,4кВ трансформаторной подстанции, каждая из которых питается от своего силового трансформатора 10/0,4 кВ.

Расчетная электрическая нагрузка: Рр=1,260кВт.

г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроприемники наружного освещения по степени обеспечения надежности и бесперебойности электроснабжения относятся по классификации ПУЭ, СП 256.1325800.2016 и в соответствии с требованиями ТЗ заказчика к II категории электроснабжения.

Качество электроэнергии в точке передачи электрической энергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013. Нормы, установленные в ГОСТ 32144-2013, подлежат включению в технические условия на присоединение потребителей электроэнергии и в договор на пользование электроэнергией между электросбытовыми и электросетевыми организациями и потребителями электроэнергии.

Качество электроэнергии в сети внешнего электроснабжения должно быть обеспечено в пределах, определенных ГОСТ 32144-2013:

1) диапазон отклонения напряжения в режиме максимальных нагрузок: предельно допустимые значения до 10%, в нормальном режиме не превышает 5%;

2) диапазон отклонения частоты: предельно допустимые значения: от +0,4 Гц до -0,4 Гц.

Улучшение качества электроэнергии достигается рациональным построением схемы электроснабжения, а также применением специальных технических средств.

Установившееся значение напряжения на оставшемся источнике питания в послеаварийном режиме должно быть не менее 0,9 Uн.

Регулирование напряжения в системе электроснабжения обеспечиваться выбором оптимальных ответвлений у нерегулируемых под нагрузкой трансформаторов (силами сетевой организации).

Контроль качества электроэнергии в точках общего присоединения потребителей электроэнергии к системам электроснабжения общего назначения проводят электросбытовые и электросетевые организации. Контроль за соблюдением электросбытовыми и электросетевыми организациями и потребителями электроэнергии требований стандарта по качеству электроэнергии осуществляют органы надзора и аккредитованные в установленном порядке испытательные лаборатории по качеству электроэнергии.

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

В целях обеспечения выполнения высоких требований к надежности электроснабжения на объекте питание нагрузок в нормальном режиме происходит от одного источника (обеспечивается силами сетевой организации). В рамках проектируемых кабельных сетей предусматривается их прокладка в траншее.

Вторая категория обеспечивается за счёт питания энергопринимающих устройств сети наружного освещения кабельными линиями 0,4кВ от каждой секции 0,4кВ трансформаторной подстанции, каждая из которых питается от своего силового трансформатора 10/0,4 кВ. В рабочем режиме электроснабжение проектируемого объекта предусматривается от двух независимых источников питания по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП 10/0,4кВ. Нагрузки равномерно распределены на оба питающих ввода. В аварийном режиме (потеря напряжения на одном из вводов) предусмотрен автоматический перевод нагрузок на второй источник питания.

Для обеспечения электроэнергией проектируемых потребителей на напряжении 0,4кВ проектом предусмотрено строительство кабельных линий 0,4кВ бронированными кабелями ВБШв. Выбор сечения осуществлен с учетом нагрузки в рабочем режиме.

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

В рамках настоящего проекта не рассматривается.

е_1) проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

В рамках настоящего проекта не рассматривается.

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

Проектом предусматривается установка устройств защиты от сверхтока (автоматические выключатели), обеспечивающих время автоматического отключения не более 0,2 с. в соответствии с ГОСТ 12.1.038-82.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- применение способа прокладки КЛ, обеспечивающих минимальные потери напряжения;

- равномерное распределение нагрузок по фазам.

Проектом предусматривается телемеханическое управление наружным освещением. Более подробные решения представлены в томе 94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС5.8 «Наружные сети связи».

ж(1)) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)

Узлы учета электроэнергии выполнены в соответствии с требованиями глав 1.5 и 7.1 ПУЭ и СП 256.1325800.2016.

Учет электроэнергии предусмотрен:

– на вводе ТП 10/0,4 кВ (разрабатывается сетевой организацией).

ж_2) описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)

В рамках настоящего проекта не рассматривается.

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

В рамках настоящего проекта не рассматривается.

ж(4)) Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)

В рамках настоящего проекта не рассматривается.

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

Для учета и контроля расходования используемой электроэнергии проектом предусмотрена установка многотарифных электросчетчиков трансформаторного включения в ТП 10/0,4кВ (ТП-17), с возможностью считывания показаний непосредственно с индикаторов устройств, имеющие архив измеренных и расчётных данных, с функцией передачи накопленных показаний по проводным интерфейсам.

Узлы учёта электроэнергии разрабатываются в отдельном томе.

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

Для наружного освещения, проектом предусмотрено применение силового кабеля с медными жилами с изоляцией Uном =1кВ, ~ 50Гц, бронированный стальными лентами, с ПВХ изоляцией, наружный покров из ПВХ пластиката. Марка кабеля ВБШв-1кВ.

Выбор кабелей 0,4 кВ выполняется по длительно допустимым токам, по допустимым потерям напряжения в нормальных и аварийных режимах и по согласованию с характеристиками защитных аппаратов для обеспечения нормированного времени отключения поврежденной цепи в соответствии с номинальным фазным напряжением питающей сети согласно п. 1.7.79 ПУЭ, изд.7.

Спецификация оборудования, изделий, материалов представлено в приложении к пояснительной записке на 3-х листах.

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

По данному проекту трансформаторные объекты не устанавливаются.

В соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение, сетевая компания выполняет строительство подстанции ТП-10/0,4кВ (ТП-17). Тип высоковольтных ячеек и мощности трансформаторов определяются проектом, выполняемым силами сетевой организации.

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

Проектируемый объект не является производственным объектом.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите; Заземление и защитные меры электробезопасности

Для защиты опор освещения, установленных вдоль дорог и проездов применена система заземления TN-C-S. Разделение PEN проводника на PE и N происходит внутри опор. В качестве заземляющего устройства для опор в данной зоне используется горизонтальная полоса и вертикальные уголки.

Для защиты светильников, установленных на опорах на фазном питающем проводе, устанавливается проходной предохранитель ПП-1-6,3А. Все металлические части конструкции, которые могут непосредственно оказаться под напряжением необходимо заземлить или занулить.

Выбор типа заземляющего устройства и его габаритов осуществляется согласно типового проекта 3.407-150 "Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ" исходя из нормируемого сопротивления заземляющего устройства согласно ст. 2.4.38 ПУЭ - 30 Ом, удельного сопротивления грунта - 60 Ом. В качестве заземляющего устройства опоры освещения используется одиночный вертикальный либо горизонтальный заземлитель из угловой стали 50х50х5мм² длиной 3м. В качестве заземляющего проводника принята стальная полоса 50х5мм.

В зоне стилобата, из-за невозможности использования глубинных заземлителей, заземление опор освещения осуществляется путём присоединения стальной полосы 4х40 на глубине 0,7м к заземляемым опорам с одной стороны и к металлоконструкциям стенок стилобата (арматура) с другой стороны.

Заземляются первая опора, последняя, каждая пятая и осветительная.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении предусматривается автоматическое отключение питания. Для автоматического отключения питания применяются защитно-коммутационные аппараты, реагирующие на сверхтоки и токи перегрузки, все открытые проводящие части должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью нулевого защитного проводника PEN и защитного проводника PE.

Время- токовая характеристика аппарата защиты в ВРЩ-НО, для подтверждения времени автоматического отключения питания при замыкании на землю в конце защищаемой линии, представлена на структурной схеме. На схеме указаны токи короткого замыкания и время срабатывания. На структурной схеме и однолинейной схеме МНО предусмотрены ограничители пускового тока ОПТ-1-30G.

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

Для наружного освещения, проектом предусмотрено применение силового кабеля с медными жилами с изоляцией Uном =1кВ, ~ 50Гц, бронированный стальными лентами, с ПВХ изоляцией, наружный покров из ПВХ пластиката. Марка кабеля ВБШв-1кВ.

Технические и эксплуатационные характеристики применяемых кабелей соответствуют ТУ16-705.499-2010. Кабель не является опасным в экологическом отношении и специальных требований по утилизации кабелей при выводе из эксплуатации не предъявляется.

Выбор световой арматуры и расположение светильников выполнено согласно решениям по благоустройству территории и светотехническому расчёту производителем оборудования.

Проектом предусматривается следующая осветительная арматура:

- Опоры квадратного сечения с одинарным и двойными светильниками высотой 6, 9м. Опоры в комплекте со светильниками;
- Опоры квадратного сечения с одинарным светильником и двойным кронштейном для размещения прожекторов (5,5м), с NEMA разъемом;
- Прожекторы LED "Смайл" 4К, 40Вт, вторичная оптика - W, широкая 42°-46°, IP65;
- Опоры ОККс Смарт коническая складывающаяся высотой 6м;
- Прожекторы Смайл LED 4K WW DIM, с NEMA разъемами, 2 шт., на кронштейне T02, цвет RAL7037;
- Светильники консольного типа с источником света LED. Для спортивных и детских площадок предусматривается установка LED прожекторов. Светильники отвечают следующим показателям: тип кривой силы света по ГОСТ-Р-54350-2015 – широкая, полная эффективность светильника не менее 120 Лм/Вт, коэффициент мощности не менее 0.95, цветовая температура излучаемого светильником света в

пределах 2700 – 2800К (для прожектора в пределах 4000К), индекс цветопередачи 80, диапазон напряжения питания 176 – 300В;

- Степень защиты от окружающей среды светильников не ниже IP65;
- Мощность светильников 28Вт, 40Вт, 52Вт.

Тип опор и осветительного оборудования представлен в таблице на листе 1 (план трассы наружного освещения) и в спецификации (приложение к пояснительной части). Класс проводов представлено в спецификации (приложение к пояснительной части).

Допускается замена типа, марки опор и светильников на аналогичное осветительное оборудование, аналогичного производителя.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

Для наружного освещения территории жилого дома принято устройство блочно-распределительного пункта (БРП), в котором устанавливается шкаф управления и является пунктом питания наружного освещения (МНО). Питание шкафа осуществляется от каждой секции 0,4кВ в трансформаторной подстанции (ТП-17), секции устанавливаются в отсеке РУ-0,4кВ.

Проектом предусматривается телемеханическое управление наружным освещением. Более подробные решения представлены в томе 94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС5.8 «Наружные сети связи».

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

Данным разделом проекта не разрабатывается.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В рабочем режиме электроснабжение проектируемого объекта предусматривается от двух независимых источников питания по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП 10/0,4кВ. Нагрузки равномерно распределены на оба питающих ввода. В аварийном режиме (потеря напряжения на одном из вводов) предусмотрен автоматический перевод нагрузок на второй источник питания.

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

Энергопринимающие устройства, требующие аварийной и (или) технологической брони, отсутствуют, и настоящим проектом не предусматриваются.

о(2)) Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы.

Установками потребляющие электрическую энергии является осветительное оборудование.

Выбор световой арматуры и расположение светильников выполнено согласно решениям по благоустройству территории и светотехническому расчёту от производителя оборудования. Характеристики световой арматуры представлены в пункте (л).

Тип опор и осветительного оборудования, а также количество представлены в таблице на листе 1 (план трассы наружного освещения) и в спецификации (приложение к пояснительной части).

Согласно СП 52.13330.2016 (табл.7.21, табл.7.9, табл.7.10) проектом предусматривается средняя освещённость территории:

- открытые автомобильные стоянки – 6лк;
- детские и спортивные площадки (класс объекта по освещению П2) – 10лк;
- тротуары, отделенные от проезжей части дорог и улиц, основные проезды микрорайона, подъезды, подходы (класс объекта по освещению П4) – 4лк;
- второстепенные проезды, дворы и хозяйственные площадки на территории микрорайона (класс объекта по освещению П5) – 2лк.

Расчёт освещённости представлен в приложении к пояснительной записке.

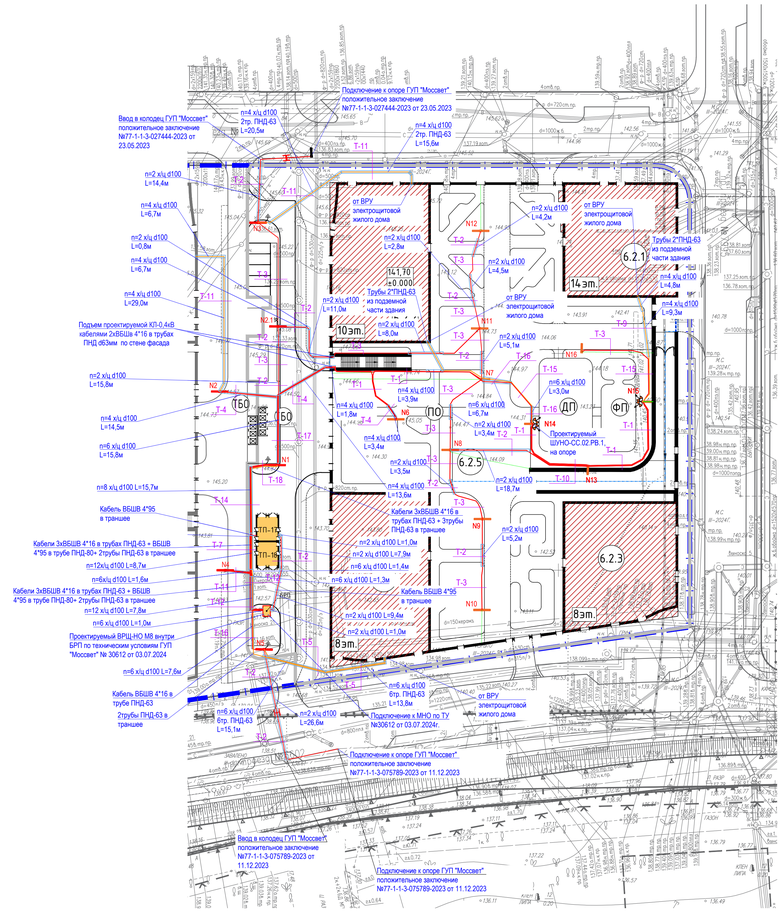
Проектом предусматривается телемеханическое управление наружным освещением. Более подробные решения представлены в томе 94-0421-ОК-1/Н-6.1-П-ИОС5.8 «Наружные сети связи».

Для управления освещением на детских и спортивных площадках используются щиты ЩУНО-СС.02.РВ.1К, идущие в комплекте с контроллером управления "БРИЗ-РВ" в комплекте с антенной ГЛОНАСС/GPS.

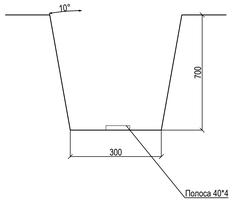
Щит ВРЩ-НО выполнен на базе контроллера БРИЗ-ТМ.М, предназначен для автоматического управления, контроля и диагностики оборудования пункта питания.

Экспликация зданий и сооружений

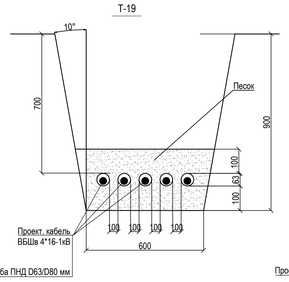
№ п/п	Наименование	Примечание
6.2.1	14-этажный многоквартирный жилой корпус	проектируемый
6.2.2	10-этажный многоквартирный жилой корпус	проектируемый
6.2.3	8-этажный многоквартирный жилой корпус	проектируемый
6.2.4	8-этажный многоквартирный жилой корпус	проектируемый
6.2.5	1-этажный стилобат	проектируемый
ТП	Площадка под размещение ТП	по отдельному проекту



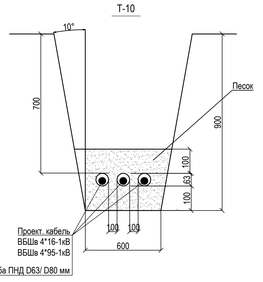
Траншея (заземление)



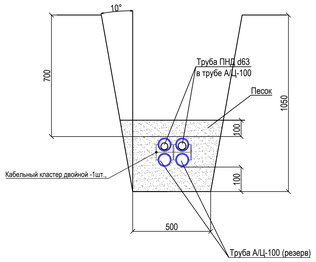
Т-19



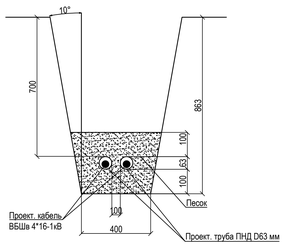
Т-10



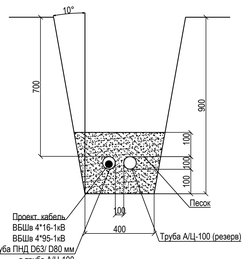
Т-11



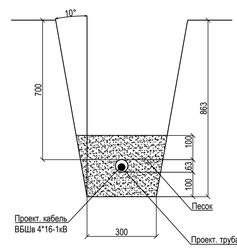
Т-1



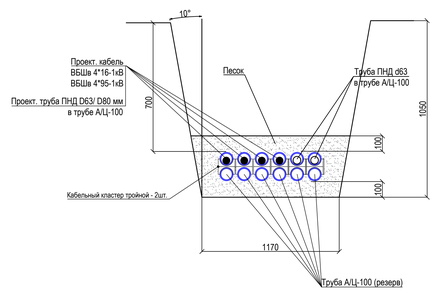
Т-2



Т-3



Т-7



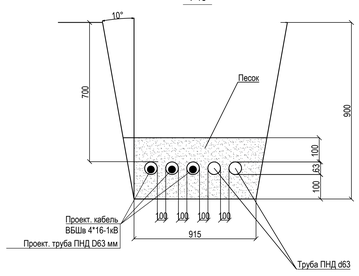
Т-4

Т-5

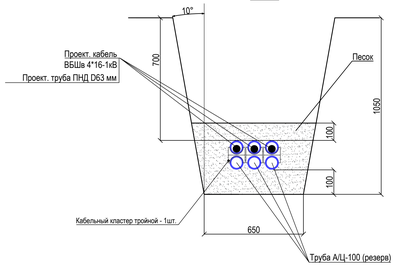
Т-8

Т-9

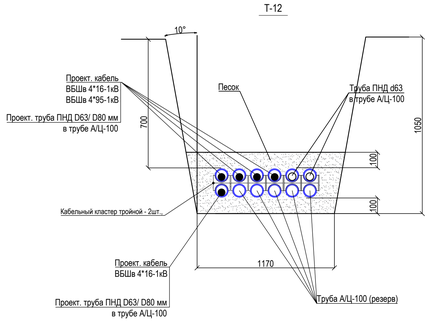
Т-18



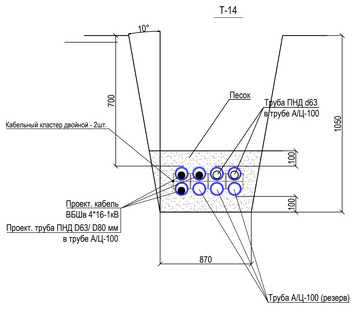
Т-17



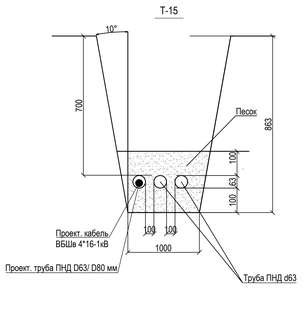
Т-12



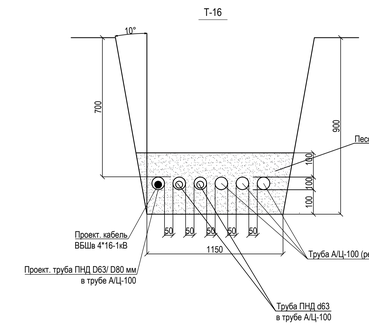
Т-14



Т-15



Т-16



Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Название типов	Условное обозначение	Номера опор	Тип опоры	Приставной блок	Цоколь	Тип кронштейна	Тип светильника	Тип фундамента	Описание	Количество, шт.	Примечание
ТИП1		N7,13,16	TAURUS 6,0-1/28	-	-	встроен в световой комплекс	встроен в световой комплекс	ANK200-440	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, H=6м, 28Вт	3	Устанавливаются на стилобат
ТИП2		N6,8,9,10,11,12	TAURUS 6,0-2/28	-	-	встроен в световой комплекс	встроен в световой комплекс	ANK200-440	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, H=6м	6	Устанавливаются на стилобат
ТИП3		N14, N15	TRSM-6,0-3,0/4.0(1.0)-1/28/2/P-Ц+7037	-	-	встроен в световой комплекс	28W-встроен в световой комплекс/ SM LED 4K W-2шт.	ANK200-440	Система освещения "СМАРТ TAURUS", опора квадратного сечения с одинарным светильником 28Вт., 27К, DIM NEMA и двойным кронштейном для размещения прожекторов (5м) 200х200 мм, H=6м	2	Устанавливаются на стилобат
ТИП4		N1,N2,N3,N5	TRSM-9,0-6,0/4.0(1.0) -2/52-Ц+7037	-	-	встроен в световой комплекс	встроен в световой комплекс	FM10	Система освещения "СМАРТ TAURUS", опора квадратного сечения с двойным светильником, 2*52Вт, 200х200 мм, H=9м	4	
ТИП5		N2.1, N4	TAURUS 9,0-2/52	-	-	встроен в световой комплекс	встроен в световой комплекс	FM10	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, H=9м, равноуровневая - двойной светильник 52Вт	2	

Данный проект выполнен на электронной геоподоснове, выпущенной ООО "Вершина – Инженерные изыскания" заказ № 0226-24.ИГДИ от 28 марта 2024г.
Изменения в оригинальные геоподоснову не вносились.

Главный инженер проекта Крюков Д.А

Примечание:
1) Для управления освещением на детских и спортивных площадках используются щиты ЩУНО-СС.02.РВ.1К, идущие в комплекте с контроллером управления "БРИЗ-РВ" в комплекте с антенной ГЛОНАСС/GPS;
2) Щит ВРЩ-НО выполнен на базе контроллера БРИЗ-ТМ.М, предназначен для автоматического управления, контроля и диагностики оборудования пункта питания.

Условные обозначения

- Линия из двух труб ПНД ф63
- Линия из двух труб ПНД ф63 в футлярах из ав.ц труб
- Силовой бронированный кабель четырёхжильный ВБШв в ПНД трубе
- Силовой бронированный кабель четырёхжильный ВБШв в ПНД трубе проложенный в футляре из ав.ц труб
- Щит наружного электроосвещения МНО
- Заземление опоры полосой 4х40 на металлоконструкции стены стилобата

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач.Работы	Голиков				28.03.24
Разработал	Костикова				28.03.24
Проверил	Митюкова				28.03.24
Ген.директор	Обсянников				28.03.24

0226-24.ИГДИ

«Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – "укрытие" (ЗС70) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сокольнический район, земельный участок 6.2» (участок 6.1)

Заказчик ООО "ГПИ-МФС"

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Инженерно-топографический план Масштаб 1:500

ООО "Вершина-Инженерные изыскания"

94-0421-ОК-1/П-6.2-П-НОС1.2 -ГЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
1	зам.		АВП		16.2025
ГИП	Пчелкина		АВП		03.03.26
Разраб.	Волков				03.03.26
Н.контр.	Геворкян				03.03.26

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – "укрытие" (ЗС70) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сокольнический район, земельный участок 6.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	

Наружное освещение

План трасс М1:500

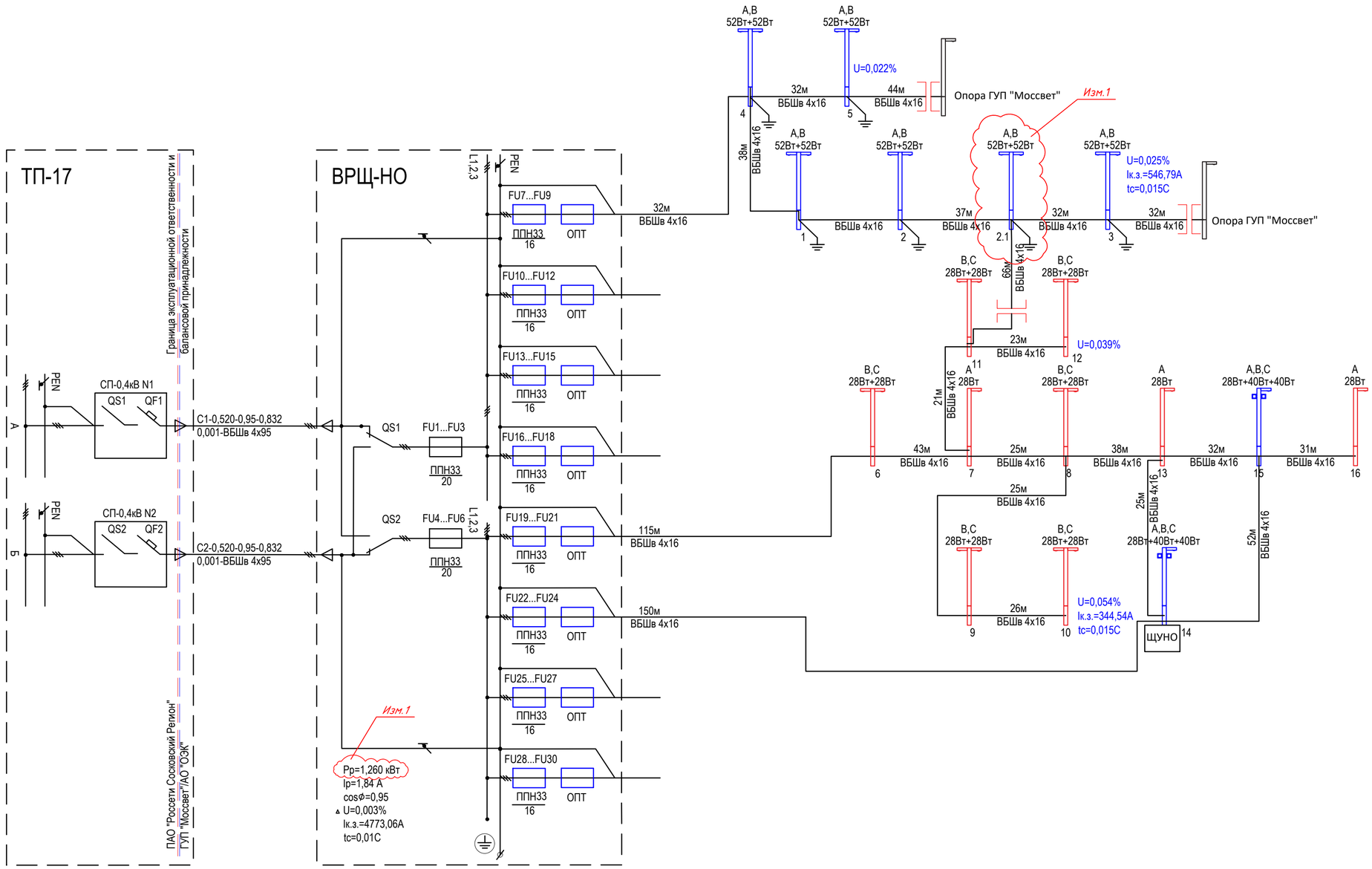
ООО "ИнжПроектГрупп"

Согласовано

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

Формат А0

Структурная схема наружного освещения



Условные обозначения:



Примечание:
1) Для управления освещением на детских и спортивных площадках используются щиты ЩУНО-СС.02.РВ.1К, идущие в комплекте с контроллером управления "БРИЗ-РВ" в комплекте с антенной ГЛОНАСС/GPS;
2) Щит ВРЩ-НО выполнен на базе контроллера БРИЗ-ТМ.М, предназначен для автоматического управления, контроля и диагностики оборудования пункта питания.

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2 -ГЧ	
1	2	зам.			10.2025	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пчелкина			03.03.24	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Волков			03.03.24	Наружное освещение	П	2	
Н.контр.		Геворкян			03.03.24	Время-токовые характеристики и расчет токов к.з.	ООО "ИнжПроектГрупп"	

Формат А2

Вычисление сопротивления цепи фаза-ноль Линия освещения фидер вводной к ВРЩ-НО М8		
Наименование физической величины	**Кол-во**	**Примечание**
Сопротивление переходных контактов групповой сети, Ом	0,010	
Количество общих подключений кабеля к нагрузке и групповому щиту, шт.	2	
Общее сопротивление переходных контактов групповой сети	**0,020**	
Сопротивление трансформаторной обмотки, Ом (по таблице 2)	**0,009**	
Длина кабеля питающей линии, км	0,015	
Длина кабеля распределительной линии, км	0,000	
Длина кабеля групповой линии, км	0,000	
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) активное	0,388	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) активное		
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,12	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное		
Общее сопротивление цепи, Ом	**0,006**	
Сопротивление цепи без учета дуги, Ом	**0,035**	
Сопротивление дуги, Ом (по таблице 4)	0,011	
Полное сопротивление цепи фаза-ноль, Ом	**0,046**	
Вычисление характеристик коммутационных аппаратов		
Ток однофозного короткого замыкания в конце линии, А	**4773,06**	
В ВРЩ-НО М8 выбран предохранитель с током 20А (сработает при данном токе к.з. за 0,01С < 5С)		

Вычисление сопротивления цепи фаза-ноль Линия освещения фидер к ВРЩ-НО М8 2		
Наименование физической величины	**Кол-во**	**Примечание**
Сопротивление переходных контактов групповой сети, Ом	0,010	
Количество общих подключений кабеля к нагрузке и групповому щиту, шт.	4	
Общее сопротивление переходных контактов групповой сети	**0,040**	
Сопротивление трансформаторной обмотки, Ом (по таблице 2)	**0,009**	
Длина кабеля питающей линии, км	0,015	
Длина кабеля распределительной линии, км	0,229	
Длина кабеля групповой линии, км		
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) активное	0,388	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) активное	2,3	ВБШВ 4*16
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,12	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,135	ВБШВ 4*16
Общее сопротивление цепи, Ом	**0,534**	
Сопротивление цепи без учета дуги, Ом	**0,583**	
Сопротивление дуги, Ом (по таблице 4)	0,056	
Полное сопротивление цепи фаза-ноль, Ом	**0,639**	
Вычисление характеристик коммутационных аппаратов		
Ток однофозного короткого замыкания в конце линии, А	**344,54**	
В ВРЩ-НО М8 выбран предохранитель с током 16А (сработает при данном токе к.з. за 0,015С < 0,2С)		

Вычисление сопротивления цепи фаза-ноль Линия освещения фидер к ВРЩ-НО М8 1		
Наименование физической величины	**Кол-во**	**Примечание**
Сопротивление переходных контактов групповой сети, Ом	0,010	
Количество общих подключений кабеля к нагрузке и групповому щиту, шт.	4	
Общее сопротивление переходных контактов групповой сети	**0,040**	
Сопротивление трансформаторной обмотки, Ом (по таблице 2)	**0,009**	
Длина кабеля питающей линии, км	0,015	
Длина кабеля распределительной линии, км	0,133	
Длина кабеля групповой линии, км		
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) активное	0,388	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) активное	2,3	ВБШВ 4*16
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,12	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,135	ВБШВ 4*16
Общее сопротивление цепи, Ом	**0,312**	
Сопротивление цепи без учета дуги, Ом	**0,361**	
Сопротивление дуги, Ом (по таблице 4)	0,041	
Полное сопротивление цепи фаза-ноль, Ом	**0,402**	
Вычисление характеристик коммутационных аппаратов		
Ток однофозного короткого замыкания в конце линии, А	**546,79**	
В ВРЩ-НО М8 выбран предохранитель с током 16А (сработает при данном токе к.з. за 0,015С < 0,2С)		

Вычисление сопротивления цепи фаза-ноль Линия освещения фидер к ВРЩ-НО М8 3		
Наименование физической величины	**Кол-во**	**Примечание**
Сопротивление переходных контактов групповой сети, Ом	0,010	
Количество общих подключений кабеля к нагрузке и групповому щиту, шт.	4	
Общее сопротивление переходных контактов групповой сети	**0,040**	
Сопротивление трансформаторной обмотки, Ом (по таблице 2)	**0,009**	
Длина кабеля питающей линии, км	0,015	
Длина кабеля распределительной линии, км	0,209	
Длина кабеля групповой линии, км		
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) активное	0,388	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) активное	2,3	ВБШВ 4*16
Удельное сопротивление кабеля питающей линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,12	ВБШВ 4*95
Удельное сопротивление кабеля распределительной линии, Ом/км (по таблице 3) реактивное	0,135	ВБШВ 4*16
Общее сопротивление цепи, Ом	**0,487**	
Сопротивление цепи без учета дуги, Ом	**0,536**	
Сопротивление дуги, Ом (по таблице 4)	0,057	
Полное сопротивление цепи фаза-ноль, Ом	**0,593**	
Вычисление характеристик коммутационных аппаратов		
Ток однофозного короткого замыкания в конце линии, А	**370,72**	
В ВРЩ-НО М8 выбран предохранитель с током 16А (сработает при данном токе к.з. за 0,015С < 0,2С)		

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Пчелкина			12.2024
Разраб.		Волков			12.2024
Н.контр.		Геворкян			12.2024

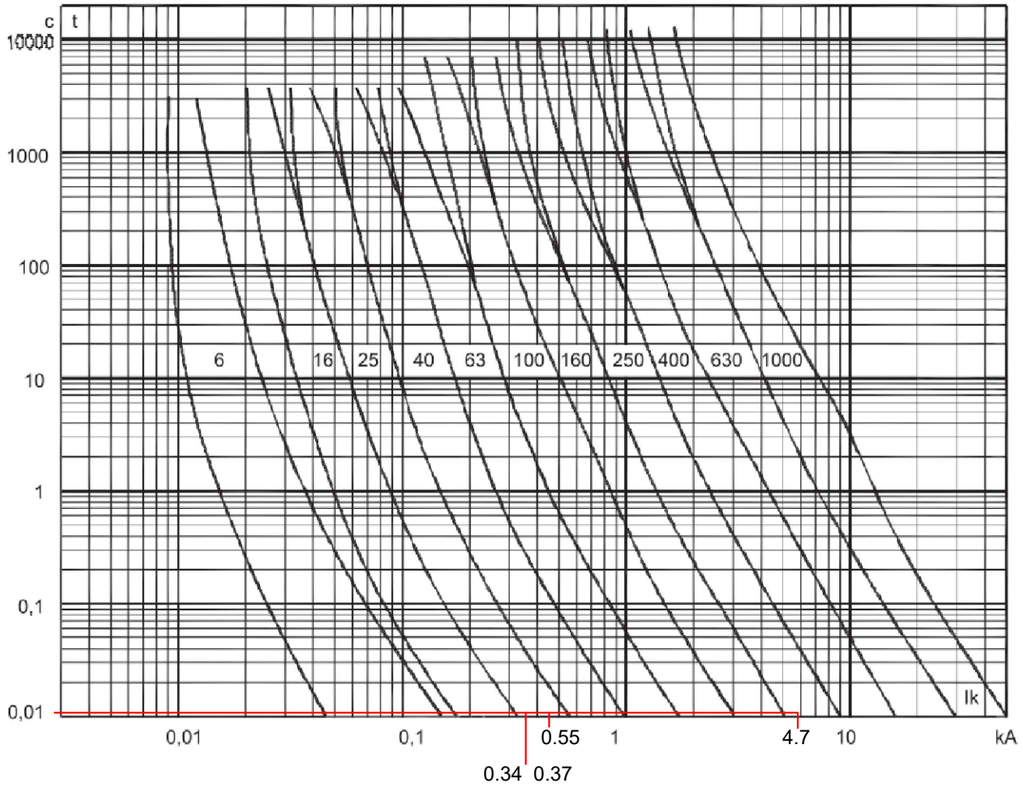
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2 -ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
	П	3	
Время-токовые характеристики и расчет токов к.з.	ООО "ИнжПроектГрупп"		

Формат А3

Зона время-токовых характеристик



Ток КЗ:
1. Фидер вводной - 4773,06 А
2. Фидер 1 - 546,79 А
3. Фидер 2 - 344,54 А
4. Фидер 3 - 370,72 А

Таблица 3.1 Активные и индуктивные сопротивления кабелей ВБШв

Сечение фазных жил мм^2	Сечение нулевой жилы мм^2	Полное активное сопротивление цепи фаза – ноль, Ом/км при температуре жил кабеля +65 градусов			Полное индуктивное сопротивление цепи фаза – ноль, Ом/км при температуре жил кабеля +65 градусов		
		Материал жилы:			Материал жилы:		
		Медь			Медь		
		R фазы	R нуля	Z цепи (кабеля)	R фазы	R нуля	Z цепи (кабеля)
10	10	1.840	1.840	3.680	0.073	0.073	0.146
16	16	1.150	1.150	2.300	0.068	0.068	0.135
25	25	0.740	0.740	1.480	0.066	0.066	0.132
35	35	0.530	0.530	1.060	0.064	0.064	0.128
50	50	0.370	0.370	0.740	0.063	0.063	0.125
70	70	0.265	0.265	0.530	0.061	0.061	0.122
95	95	0.194	0.194	0.388	0.060	0.060	0.120
120	120	0.154	0.154	0.308	0.060	0.060	0.120
150	150	0.122	0.122	0.244	0.060	0.060	0.120
185	185	0.099	0.099	0.198	0.060	0.060	0.120
240	240	0.077	0.077	0.153	0.059	0.059	0.118

Таблица 2. Сопротивление трансформаторных обмоток

Smp, кВ·А	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Zm/3, Ом	0.300	0.190	0.120	0.075	0.047	0.030	0.019	0.014	0.009

Таблица 4. Сопротивление дуги

Rцепи, Ом	0.05	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1	1.5	2
Rдуги, Ом	0.015	0.022	0.032	0.040	0.045	0.053	0.058	0.075	0.090	0.120	0.150

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Пчелкина			12.2024
Разраб.		Волков			12.2024
Н.контр.		Геворкян			12.2024

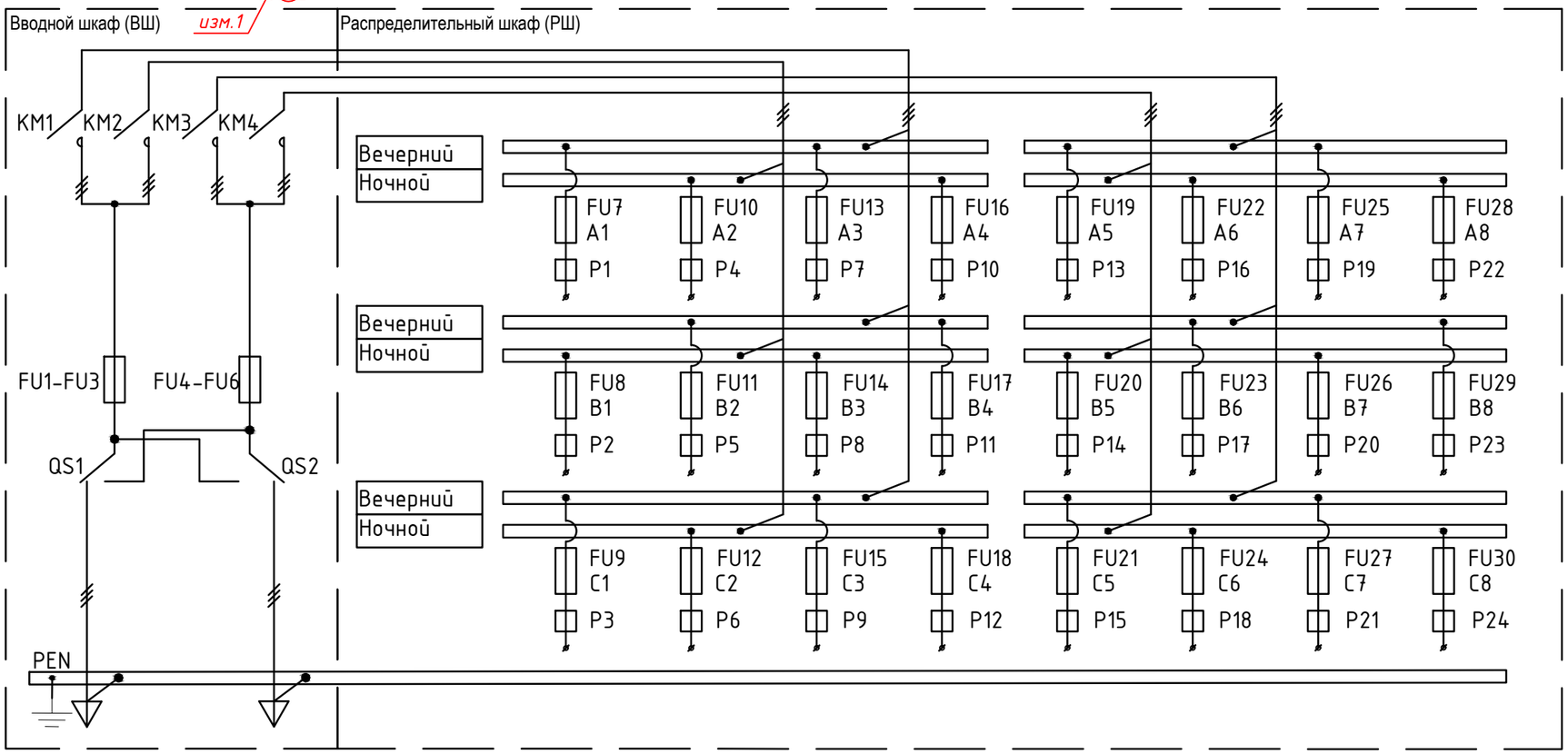
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2 -ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
	П	4	
Время-токовые характеристики и расчет токов к.з.	ООО "ИнжПроектГрупп"		

Формат А3

N пп	Адрес	Рр, кВт	Тип помещения	Тип правления	Кол-во сборок
1		1,260	МНО	Телемех.	1



Ввод 1	Ввод 2
ТП 17	ТП 17
Луч "А"	Луч "Б"
1,00	1,01
1,00	1,01
1,00	1,02
0,624	0,636
ППН-33	ППН-33
20	20
ВБШв	ВБШв
4х95	4х95
32	32

изм.1

Присоединение	1		2		3		4		5		6		7		8	
Наименование линии																
Конечный пункт прокладки кабеля	Пр.опора 4								Пр.опора 6		Пр.опора 14					
Расчет. ток по фазам, А	1,97 Ж	В 0,91	Н		Н		В		Н	0,76	Н	0,81	В		Н	
	1,97 З	Н 0,91	В		Н		Н		В	0,76	Н	0,81	Н		В	
	1,97 К	Н 0,91	Н		В		Н		Н	0,76	В	0,81	Н		Н	
Нагрузка, кВт	0,624								0,476		0,160					
Предохранители	ППН-33		ППН-33		ППН-33		ППН-33		ППН-33		ППН-33		ППН-33		ППН-33	
Ток вставки, А	16		16		16		16		16		16		16		16	
Марка кабеля	ВБШв								ВБШв		ВБШв					
Сечение кабеля, мм^2	4х16								4х16		4х16					
Длина кабеля, м	32								115		150					

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
QS1, QS2	Рубильник ПРБ-1-37, 400А	2	
KM1-KM4	Контактор вакуумный КВТ 1,14 250А	4	
P1-P24	Ограничитель пускового тока ОПТ-1-30G	24	
FU1-FU6	Плавкая вставка ППН-33 20А	6	
FU7-FU30	Плавкая вставка ППН-33 16А	24	

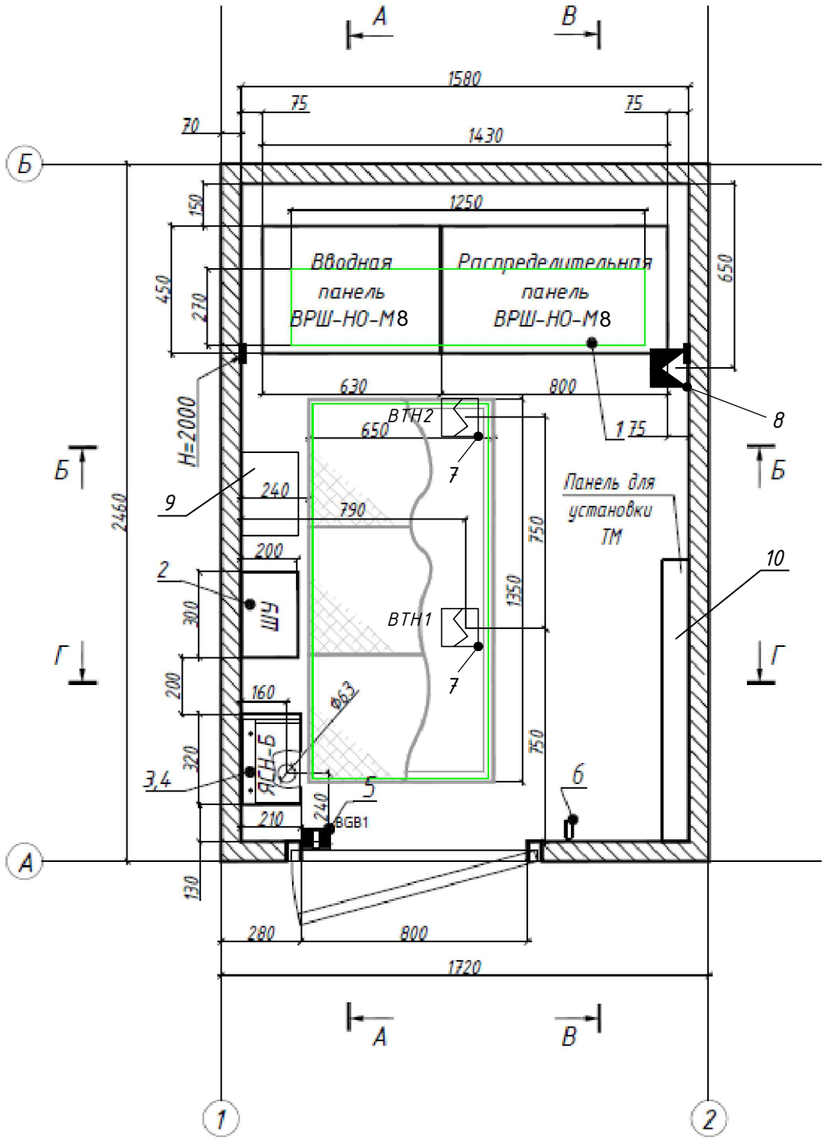
1	2	изм.			10.2025	94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2-ГЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)
ГИП		Пчелкина			12.2024	Наружное освещение — Стадия: П; Лист: 5; Листов:
Разраб.		Волков			12.2024	
Н.контр.		Геворкян			12.2024	Однолинейная схема ВРЩ-НО — ООО "ИнжПроектГрупп"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	ВРШ-НО-8	Вводно-распределительный шкаф наружного освещения ВРШ-НО-8	1		комп.
2		Сборка электроаппаратная для ВЛСТ 335.00.005	1		комп.
3	ЯСН-Б	Ящик собственных нужд ЯСН-Б	1		комп.
4		Полка инвентарная	1		комп.
5	BGB1	Извещатель охранный магнитоконтактный	1		комп.
6		Штанга оперативная	1		шт.
7	ВТН1, ВТН2	Извещатель дымовой оптико-электронный	2		комп.
8	BGL	Извещатель охранный объёмный Рапид Эк	1		комп.
9	ЩУНО-СС.02.РВ.1К	Щит управления наружным освещением ЩУНО-СС.02.РВ.1К	1		комп.
10		Стойка телемеханики	1		комп.
11		Сборка электроаппаратная для ШУНО-СС.02.ТМ.М.10.S	1		комп.
12	ШУНО-СС.02.ТМ.М.10.S	Шкаф телемеханики	1		комп.
13	W16-SC/SM-16-16-1	Кросс оптический	1		комп.
14		Короб для кабелей	5		м
15		Металлорукав Ф12 мм	5		м
16	НПБ-02-6-003	Светильник потолочный	2		шт.
17		Кабель канал 100х60 ДКС IN-Liner L=2м	4		шт.
18		Кабель канал 40х40 ДКС IN-Liner L=2м	4		шт.

Примечание: Допускается замена материалов и оборудования на аналогичные производители.

Согласовано

Взам. инв. №

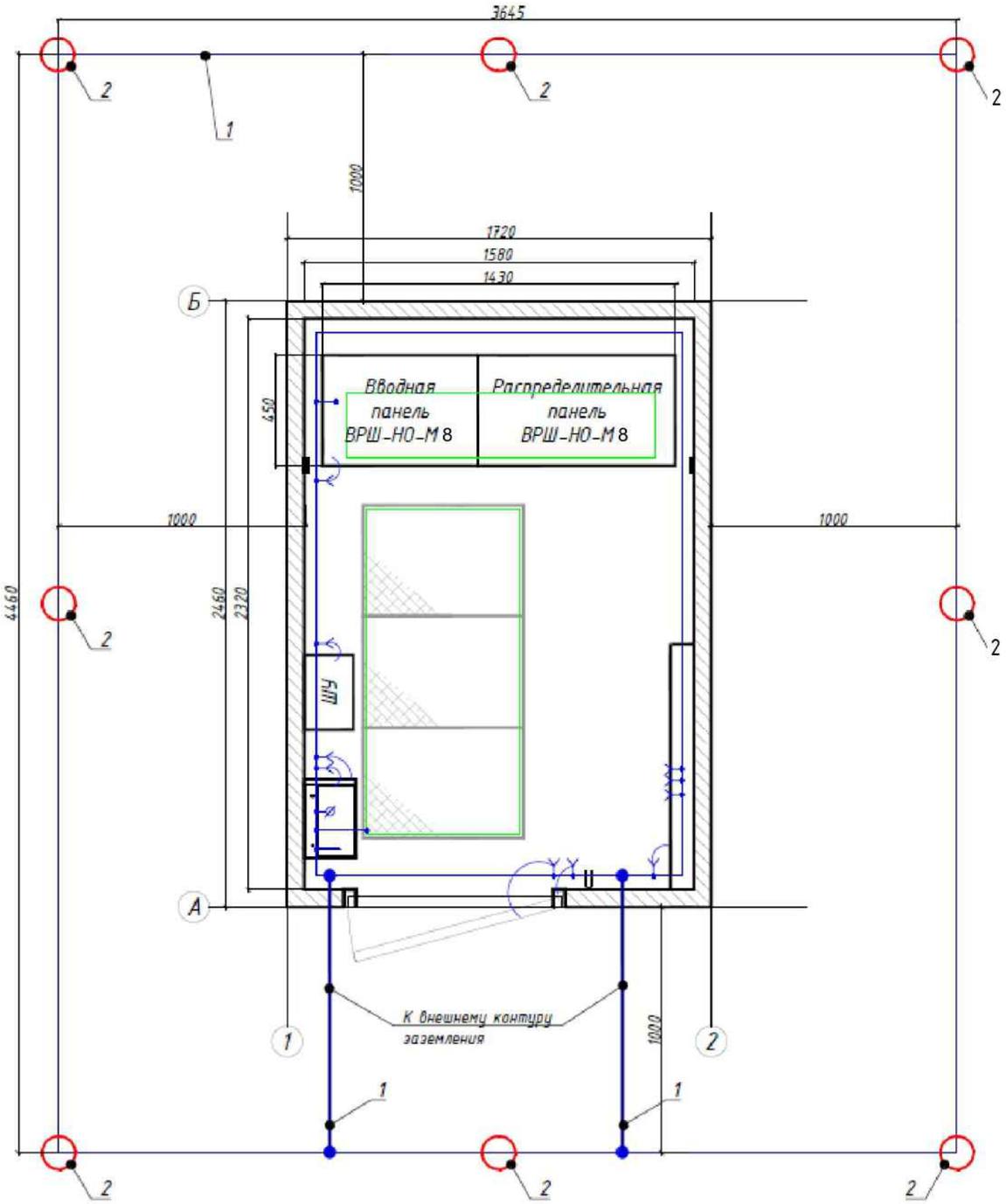
Подп. и дата

Инв. № подл.

						94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2-ГЧ
1		зам.			10.2025	Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	
ГИП		Пчелкина			03.2024	Наружное освещение
Разраб.		Волков			03.2024	
						Компоновка оборудования БРП
Н.контр.		Геворкян			03.2024	

Стадия	Лист	Листов
П	6	

ООО "ИнжПроектГрупп"

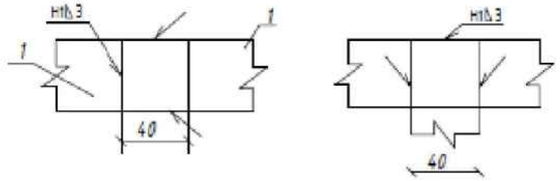


Примечание:

1. *Заземление выполнить в соответствии с СП 76.13330.2011 и гл. 1.7 ПУЭ*
2. *Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлестку (40мм).*
3. *Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. В случае, если сопротивление окажется более 4 Ом, необходимо забить дополнительное количество электродов.*
4. *Окраску (цветовое обозначение) рабочих (фазных и нулевых) проводников, а также проводников защитного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ п.1.1.29, ред. 2002г. Допускается внутренний контур заземления окрашивать в черный цвет и только в местах установки клемм заземления, в т.ч. ответвлений, переносных электроприемников, переносного заземления и т.п. выполнить полосы желтого и зеленого цвета.*

Поз.	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Колич.	Примеч.
1	Полоса заземления 40х4 мм.	Сталь полосовая ГОСТ 103-2006	М.	20	
2	Электрод заземления	Сталь угловая 50х50х5	Шт.	8	

Соединения проводников магистрали заземления



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата
ГИП		Пчелкина			03.2024
Разраб.		Волков			03.2024
Н.контр.		Геворкян			03.2024

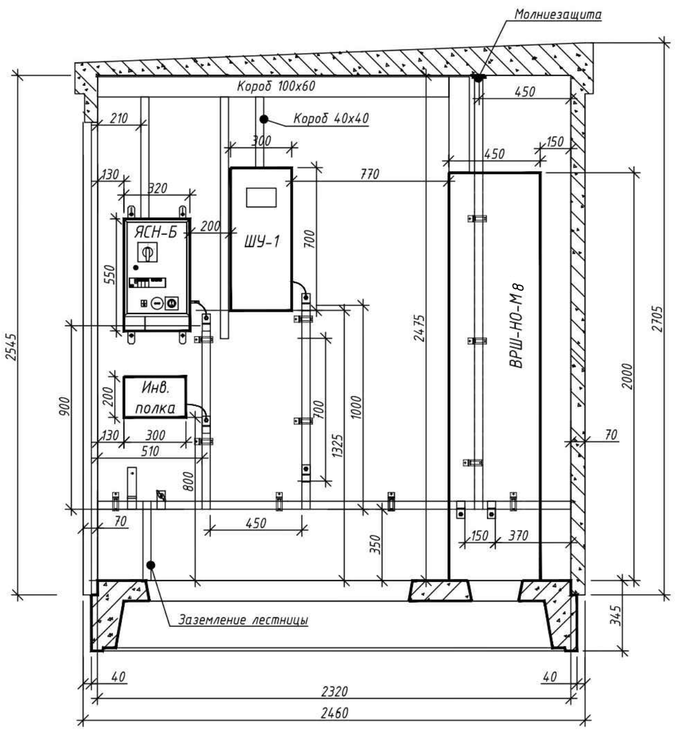
94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2 -ГЧ

Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

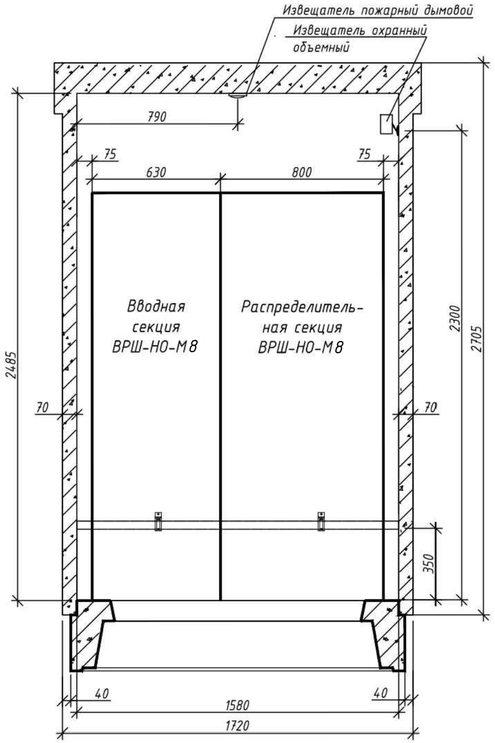
Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
	П	7	
Внешнее заземление БРП	ООО "ИнжПроектГрупп"		

Формат А3

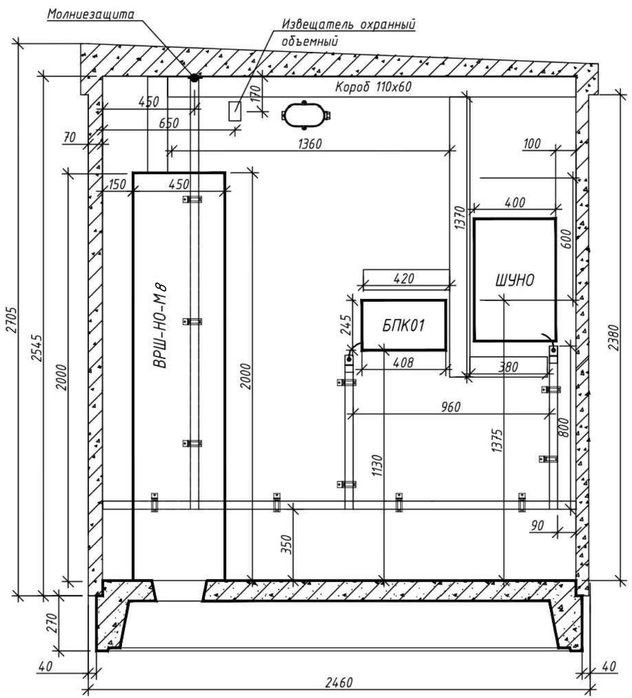
А-А



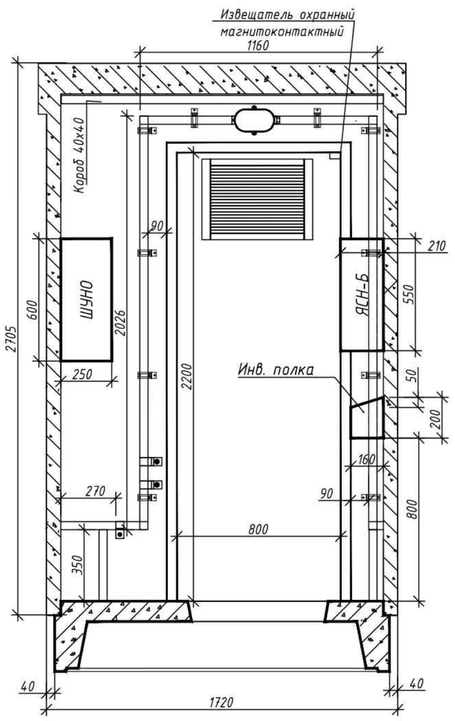
Б-Б



В-В



Г-Г



						94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2 -ГЧ	
						Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
ГИП		Пчелкина			02.2024	Наружное освещение	Стадия: П; Лист: 8; Листов:
Разраб.		Волков			02.2024		
Н.контр.		Геворкян			02.2024	Разрезы А-А, Б-Б, В-В, Г-Г БРП (ВРЩ-НО-М8)	ООО "ИнжПроектГрупп"

Согласовано

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А4х3

Спецификация по объекту: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Оборудование БРП							
	Блочный распределительный пункт заводского изготовления, в соответствии с листами 6, 7, 8	БРП						
	Электротехническое оборудование							
1.	Вводно-распределительный шкаф	ВРЩ-НО-М8			шт.	1		выполняется на базе контроллера БРИЗ-ТМ.М, предназначен для автоматического управления, контроля и диагностики оборудования пункта питания
2.	Щит управления наружным освещением	ЩУНО-СС.02.РВ.1К			шт.	1		в комплекте с контроллером управления "БРИЗ-РВ", в комплекте с антенной ГЛОНАСС/GPS
	Кабельная продукция:							
3.	Кабель силовой бронированный с медной жилой сечением 16 мм^2 напряжение до 1кВ ГОСТ 31996-2012	ВБШв 4х16-1кВ			м	989		
4.	Кабель силовой бронированный с медной жилой сечением 95 мм^2 напряжение до 1кВ ГОСТ 31996-2012	ВБШв 4х95-1кВ			м	64		
5.	Провод ПВС сечением 1,5 мм^2	ПВС 3х1,5			м	182		
6.	Провод силовой ПуГВ сечением 6 мм^2	ПуГВ 1х6			м	25,5		
	Опоры и металлоконструкции							
7.	Система освещения "СМАРТ TAURUS", опора квадратного сечения с двойным светильником, 2*52Вт, 200х200 мм, Н=9м, 27К, DIM NEMA, RAL7037. (4 независимых модуля (0,5м) для установки дополнительного оборудования, дополнительно для светильников - Вкл/выкл; DALI; 1-10v, поддержка NEMA разъемов)	TRSM-9,0-6,0/4.0(1.0)-2/52-Ц+7037		САРОС	шт.	4		или аналог
8.	Система освещения "СМАРТ TAURUS", опора квадратного сечения с одинарным светильником 28Вт., 27К, DIM NEMA и двойным кронштейном для размещнения прожекторов (5м) 200х200 мм, Н=6м, RAL7037. (4 независимых модуля (0,5м) для установки дополнительного оборудования, дополнительно для светильника - Вкл/выкл; DALI; 1-10v, поддержка NEMA разъемов)	TRSM-6,0-3,0/4.0(1.0)-1/28/2/Р-Ц+7037		САРОС	шт.	2		или аналог

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Дата
1		Зам.			10.25
ГИП		Пчелкина			02.24
Разраб.		Волков			02.24
Н.контр.		Геворкян			02.23

94-0421-ОК-1/Н-6.2-П-ИОС1.2

Спецификация оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ООО "ИнжПроектГрупп"

Копировал:

Формат А3

Спецификация по объекту: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, Н=6м, 28Вт, 27К, DIN NEMA, RAL7037	TAURUS 6,0-1/28		САРОС	шт.	3		или аналог
10.	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, Н=6м, равноуровневая - двойной светильник 2*28Вт, 27К, DIN NEMA, RAL7037	TAURUS 6,0-2/28		САРОС	шт.	6		или аналог
11.	Осветительная система "ТАУРУС", опора квадратного сечения, 200х200 мм, Н=9м, равноуровневая - двойной светильник 52Вт, 27К, DIN NEMA, RAL7037	TAURUS 9,0-2/52		САРОС	шт.	2		или аналог
12.	Прожекторы "Старт S" 4К, 40Вт, оптика WW, DIM 1-10V, NEMA-разъем	START S 40 WW 4K DIM NEMA		САРОС	шт.	4		или аналог
13.	Фундамент, трубчатый для опор системы "Смарт" от 8м, Н=2м	FM10		САРОС	шт.	6		или аналог
14.	Анкерное устройство опоры серии "СМАРТ", для фундамента мелкого залегания	ANK200-440		САРОС	шт.	11		или аналог
15.	Таблички (номер) на опоры				шт.	17		
	Электромонтажные устройства и изделия							
16.	Монтажный комплект (предохранитель + клеммы SV15)	MPE PEN		САРОС	компл.	17		
17.	Предохранитель с плавкой вставкой	ПП-1-6,3А			шт.	15		
18.	Силиконовый колпак на коннектор К4 d54мм*100мм*3,5мм с твердостью Шор А 60-70, стойким к химическим средам, с электрической прочностью 18-22 МВ/м толщиной не менее 3мм	К4			шт.	54		3 шт. на один комплект MPE PEN
19.	Силиконовый колпак на коннектор К6 91х36х63мм с твердостью Шор А 60-70, стойким к химическим средам, с электрической прочностью 18-22 МВ/м толщиной не менее 3мм	К6			шт.	18		1 шт. на один комплект MPE PEN
20.	Муфта концевая для бронированного 4х-жильного кабеля сечением 95 мм^2	4ПКВНтпБ-в-70/120			шт.	4		
21.	Муфта концевая для бронированного 4х-жильного кабеля сечением 16 и 25 мм^2	4ПКВНтпБ-16/25-бн			шт.	44		
	Материалы							
22.	Труба ПНД DN63 трехслойная III ТС НГ SN48	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014			м	1290		
23.	Труба ПНД DN63 трехслойная III ТС НГ SN48 с протяжкой	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014			м	532		Материал протяжки не подтверждённого коррозии
24.	Труба ПНД DN90 трехслойная III ТС НГ SN48	ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014			м	64		
25.	Труба БНТ 100-3950 ГОСТ 31416-2009	ГОСТ 31416-2009			м	1625		

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. №подл.

Спецификация по объекту: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - "укрытие" (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4 /9 (участок 6.2)

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
26.	Уплотнитель кабельных проходов УКПТ 175/55/300				шт.	190		
27.	Уголок стальной 50х50х5, L=3м	ГОСТ 8509-93			шт.	4		Заземление
28.	Полоса стальная 40х5	ГОСТ 103-2006			м	12		Заземление
29.	Полоса стальная 40х4	ГОСТ 103-2006			м	117		Заземление опор на стилобате
30.	Бетон марки М300 БСТ В25 П1 F200 W4	ГОСТ 7473-2010			$м^3$	9,748		
31.	Щебень ГОСТ 8267-93 М400-600 фракция 20-40				$м^3$	0,5		
32.	Песок строительный				$м^3$	123		
33.	Лента сигнальная	ЛСЭ-250			м	800		
34.	Арматура А3 рифлёная Ф12 А500С	ГОСТ 34028-2016			м	861,3		78,3м на 1 опору
35.	Шина медная плоская 60*6 L=0,16м				шт.	18		PE шина
36.	Огнезащитный состав	ОГРАКС ВВ			кг	0,525		Расход-1,5кг/м2
37.	Крепление к столбу (комплект)	EKF mb54-1k			шт.	1		
38.	Держатель расстояния (кластер) двойной для труб d125 (наружный диаметр трубы БНТ = 188мм)				шт.	36		Устройство через 2 м
39.	Держатель расстояния (кластер) тройной для труб d125 (наружный диаметр трубы БНТ = 188мм)				шт.	49		Устройство через 2 м
	ЗИП (запасные изделия)							
40.	РК-2 (комплект: светодиодный модуль (2х52=104Вт), провод и блок питания для систем TRSM 9м)			САРОС	шт.	1		Для Смарт систем TAURUS или аналог
41.	РК-1 (комплект: светодиодный модуль (28Вт), провод и блок питания для систем TRSM 6м)			САРОС	шт.	1		Для Смарт систем TAURUS или аналог
42.	РК-3 (комплект: светодиодный модуль (28Вт), провод и блок питания для систем TRSM 6м)			САРОС	шт.	1		Для систем освещения ТАУРУС или аналог
43.	РК-3 (комплект: светодиодный модуль (28х2=56Вт), провод и блок питания для систем TRSM 6м)			САРОС	шт.	2		Для систем освещения ТАУРУС или аналог
44.	Прожекторы "Старт S" 4K, 40Вт, оптика WW, DIM 1-10V, NEMA-разъем	START S 40 WW 4K DIM NEMA		САРОС	шт.	1		или аналог

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Расчет освещенности

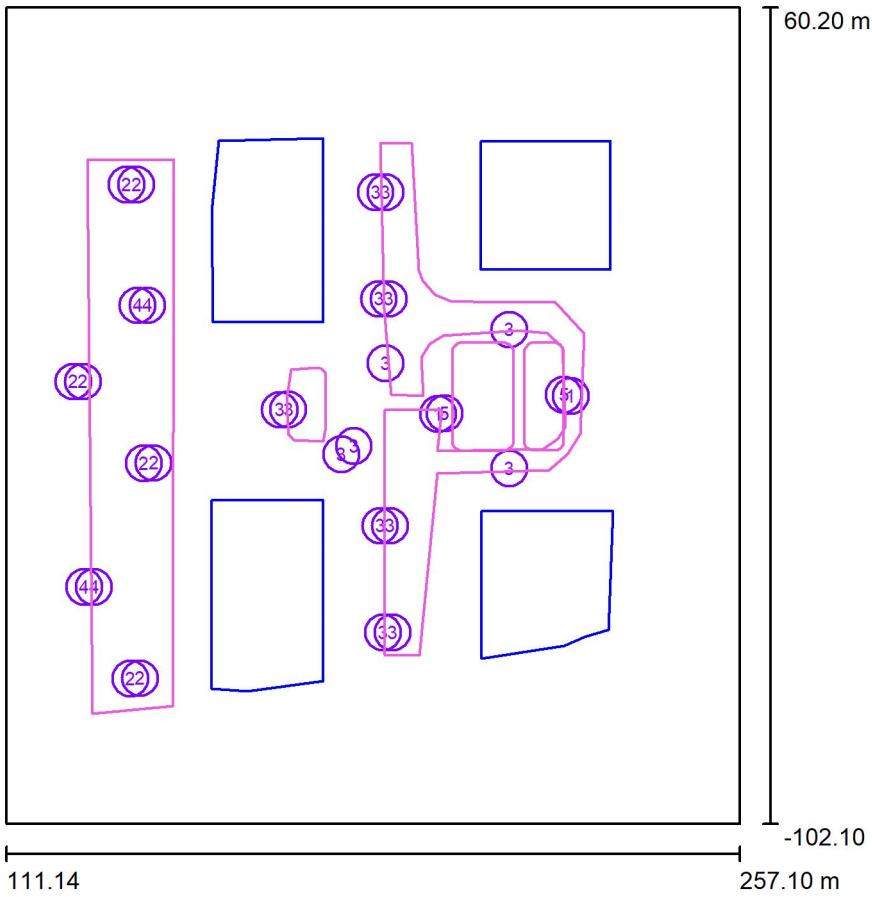
г. Москва, ул. Сиреневый бульвар, зу 4,9 (Зона 6.2)

Дата: 06.06.2025

Оглавление

Расчет освещенности
Титульный лист проекта 1
Оглавление 2
Наружная сцена
Данные компоновки 3
Расчетные поверхности (обзор результатов) 4
3D - визуализация 5
Фиктивные цвета - визуализация 6
Наружные поверхности
Второстепенные проезды, дворы и хозяйственные площадки на территори...
График значений (E, горизонтальн.) 7
Площадка отдыха
График значений (E, горизонтальн.) 8
Детская площадка
График значений (E, горизонтальн.) 9
Физкультурная площадка
График значений (E, горизонтальн.) 10
Открытая автостоянка» и «Тротуары, отделенные от проезжей части до...
График значений (E, горизонтальн.) 11

Наружная сцена / Данные компоновки



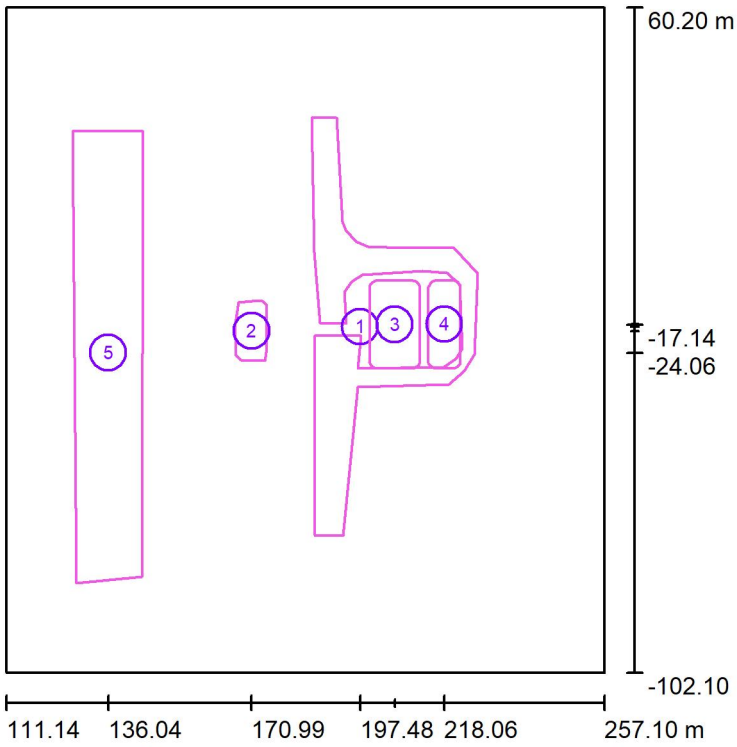
Коэффициент эксплуатации: 0.67, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Масштаб 1:1505

Ведомость светильников

№	Шт.	Обозначение (Поправочный коэффициент)	Φ (Светильник) [lm]	Φ (Лампы) [lm]	P [W]
1	2	SAROS	3480	3480	28.0
2	8	SAROS	6370	6370	52.0
3	15	SAROS	3510	3510	28.0
4	4	SAROS	6404	6404	52.0
5	4	SAROS	6535	6532	40.0
		Всего:	162326	Всего: 162314	1260.0

Наружная сцена / Расчетные поверхности (обзор результатов)



Масштаб 1 : 1847

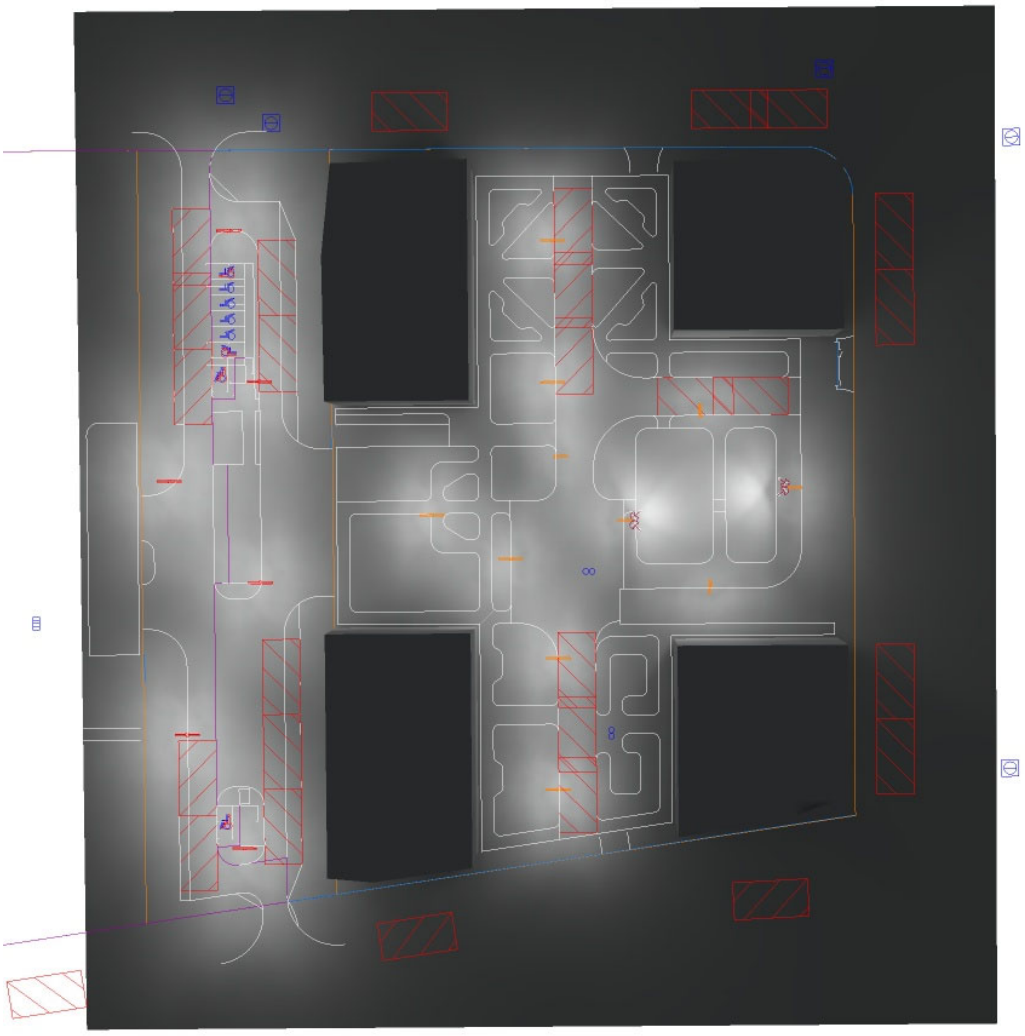
Список расчетных поверхностей

№	Обозначение	Тип	Растр	E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
1	Второстепенные проезды, дворы и хозяйственные площадки на территории микрорайона	по горизонтали	128 x 64	11	3.86	22	0.355	0.178
2	Площадка отдыха	по горизонтали	32 x 16	14	5.76	20	0.426	0.282
3	Детская площадка	по горизонтали	128 x 128	17	8.54	38	0.490	0.225
4	Физкультурная площадка	по горизонтали	128 x 128	17	6.31	36	0.370	0.173
5	Открытая автостоянка» и «Тротуары, отделенные от проезжей части дорог и улиц, основные проезды микрорайона, подъезды, подходы	по горизонтали	128 x 64	14	4.25	21	0.310	0.201

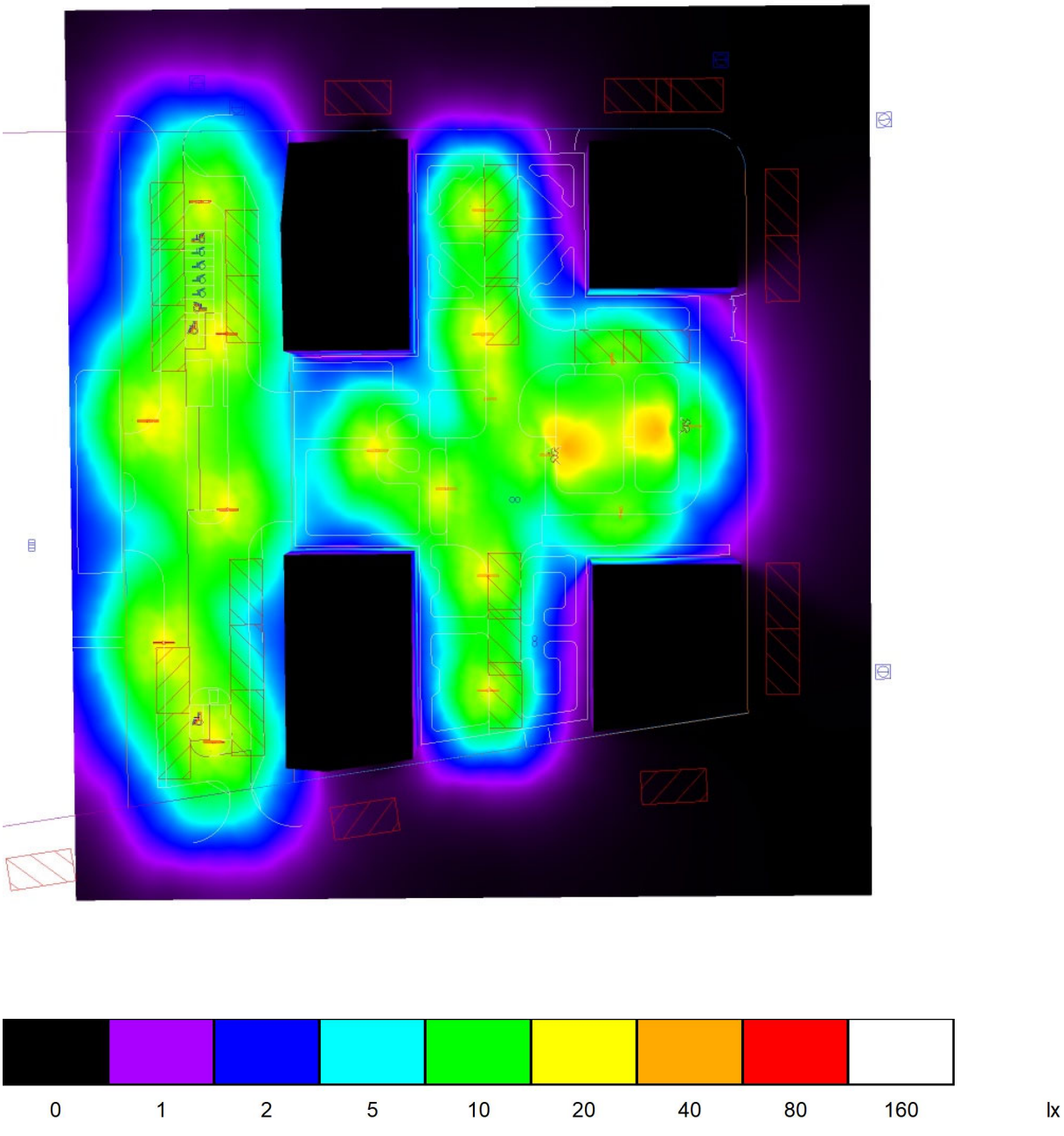
Сводка результатов

Тип	Число	Средн. [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
по горизонтали	5	13	3.86	38	0.29	0.10

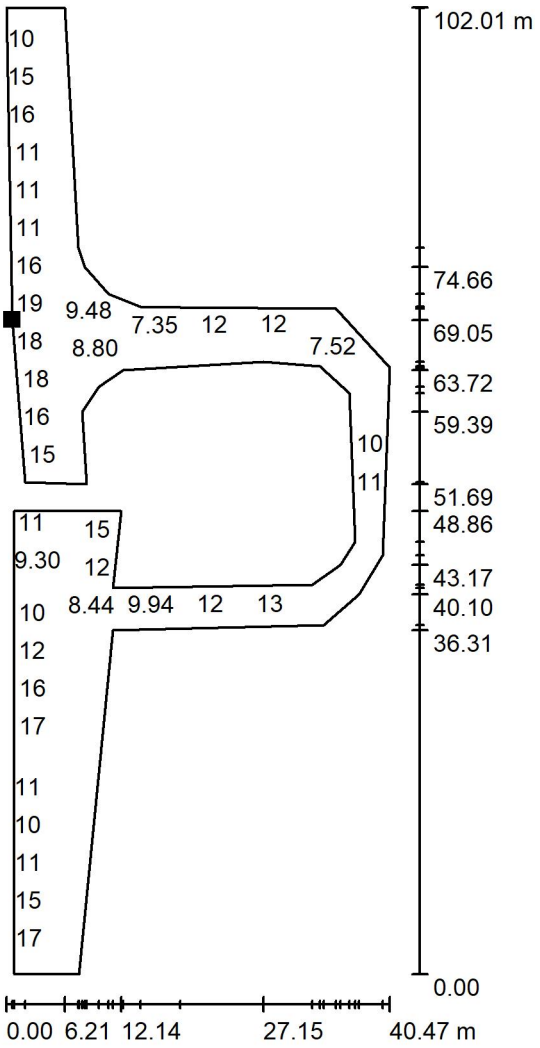
Наружная сцена / 3D - визуализация



Наружная сцена / Фиктивные цвета - визуализация



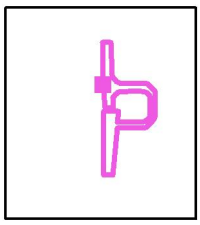
Наружная сцена / Второстепенные проезды, дворы и хозяйственные площадки на территории микрорайона / График значений (E, горизонтальн.)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 798

Не все расчетные данные могут быть представлены.

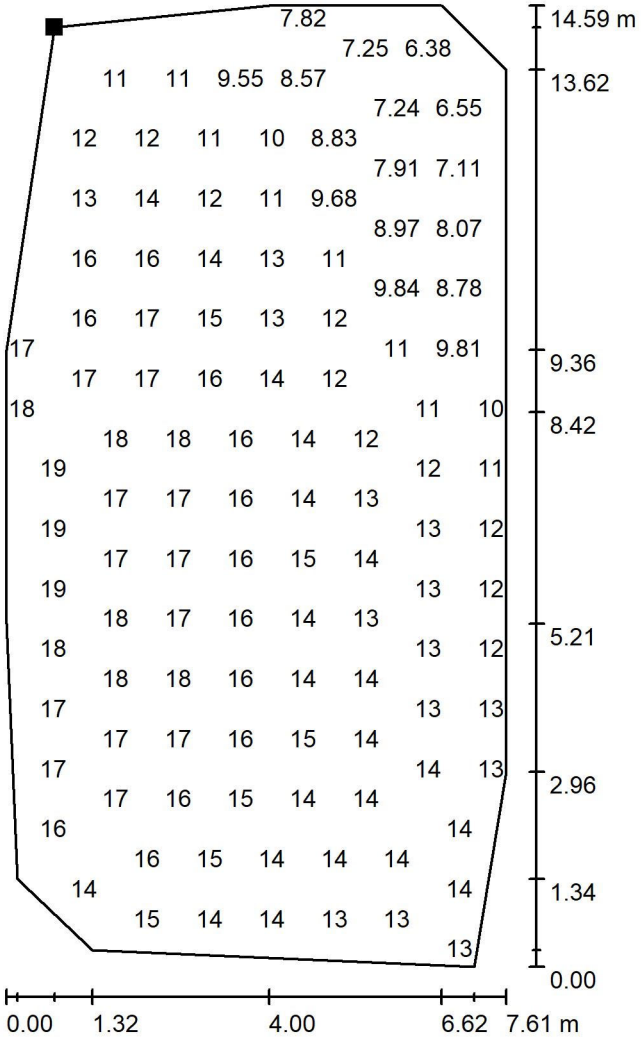
Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка:
(186.253 m, 0.376 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 64 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
11	3.86	22	0.355	0.178

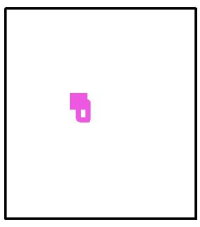
Наружная сцена / Площадка отдыха / График значений (E, горизонтальн.)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 115

Не все расчетные данные могут быть представлены.

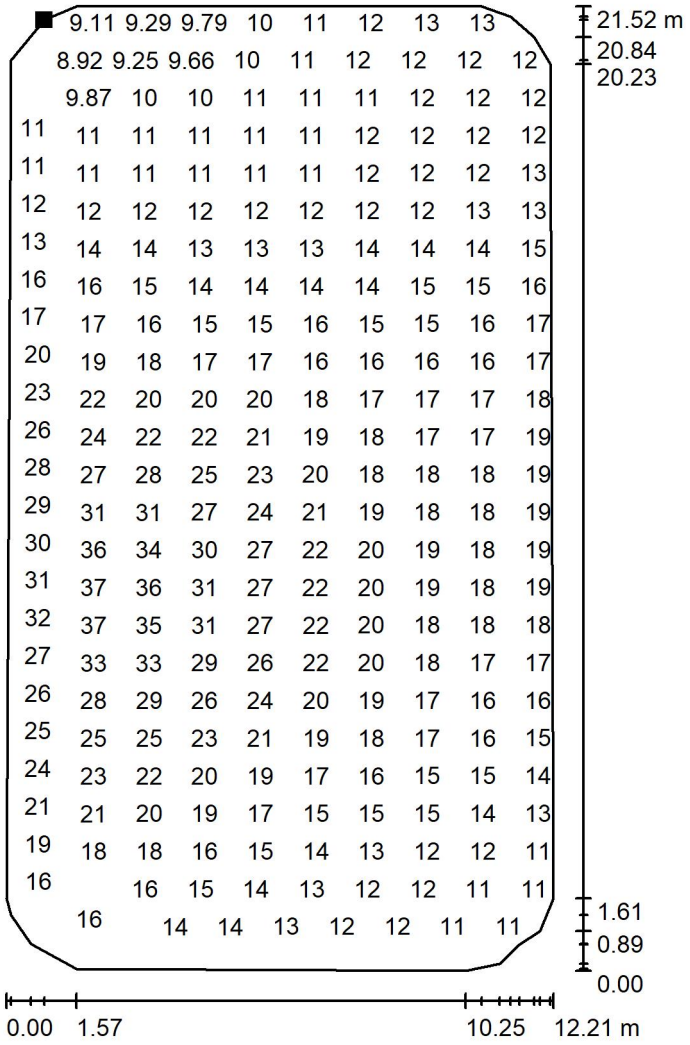
Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка:
(167.831 m, -11.787 m, 0.000 m)



Растр: 32 x 16 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
14	5.76	20	0.426	0.282

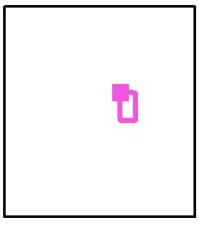
Наружная сцена / Детская площадка / График значений (E, горизонтальн.)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 169

Не все расчетные данные могут быть представлены.

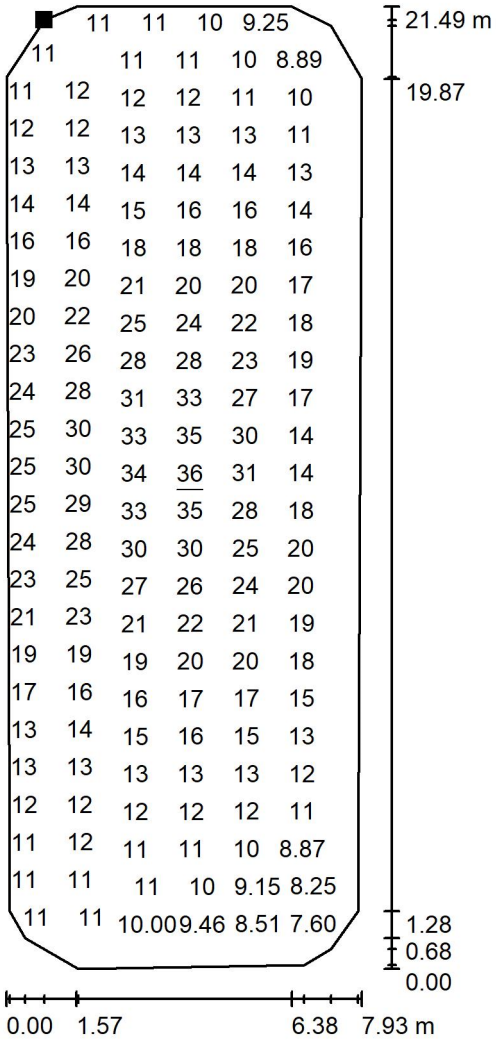
Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка:
(200.645 m, -6.684 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
17	8.54	38	0.490	0.225

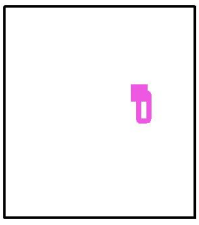
Наружная сцена / Физкультурная площадка / График значений (E, горизонтальн.)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 169

Не все расчетные данные могут быть представлены.

Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка:
(214.944 m, -6.684 m, 0.000 m)

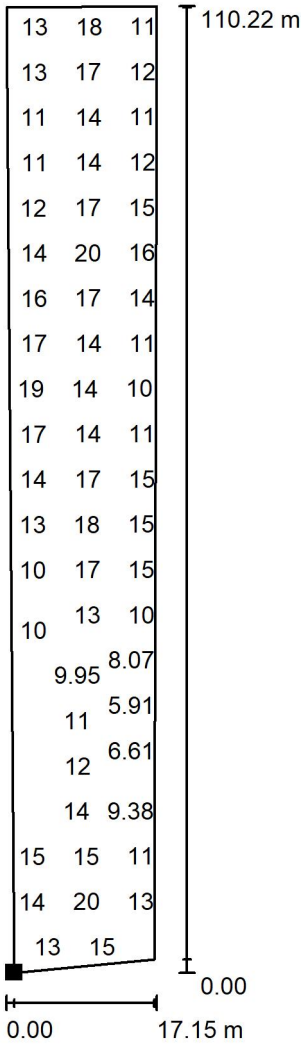


Растр: 128 x 128 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
17	6.31	36	0.370	0.173

Наружная сцена / Открытая автостоянка» и «Тротуары, отделенные от проезжей части дорог и улиц, основные проезды микрорайона, подъезды, подходы /

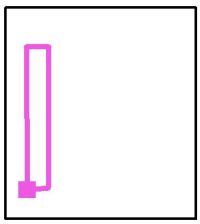
График значений (E, горизонтальн.)



Значения в Lux, Масштаб 1 : 863

Не все расчетные данные могут быть представлены.

Расположение поверхности снаружи:
Выделенная точка:
(128.248 m, -80.189 m, 0.000 m)



Растр: 128 x 64 Точки

E_{cp} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_{cp}	E_{min} / E_{max}
14	4.25	21	0.310	0.201

Срок действия технических условий – 3 года

Действительно только при условии передачи наружного освещения после завершения строительства на баланс ГУП «Моссвет»

Утверждаю
Главный инженер
ГУП «Моссвет»

№ 30612 от 03.07.2024 г.
Корректировка ТУ № 25256 от 26.12.2021 г.

РЕНОВАЦИЯ 2.0.

_____ **Н.А. Беляков**

Технические условия

на разработку проекта устройства (при необходимости переустройства) сети наружного освещения, в рамках выполнения функции генерального проектировщика и технического заказчика по объекту: «Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)».

Выдано: в ООО «ГП-МФС»

1. Общая часть.

1.1. В электросетевой организации получить технические условия на технологическое присоединение нового энергопринимающего объекта наружного освещения, оформить на ГУП «Моссвет» разрешение на присоединение мощности на пункты электроснабжения наружного освещения на проектную величину. Величину мощности согласовать с Отделом главного энергетика на стадии проектирования.

Проект укомплектовать однолинейной схемой пункта питания наружного освещения с отображением изменений при присоединении дополнительной нагрузки.

1.2. Проект электротехнической части выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ 6-е, 7-е издание.

Проектом предусмотреть устройство сети наружного освещения благоустраиваемой территории.

При необходимости: проектом предусмотреть переустройство существующих сетей и установок наружного освещения с сохранением существующей схемы электроснабжения, попадающих в зону производства работ, а также сохранность существующих сетей и оборудования, не попадающего в зону производства работ. В случае попадания питающих кабельных линий в зону производства работ предусмотреть мероприятия по сохранности. При невозможной сохранности питающих кабельных линий предусмотреть их перекладку. Обеспечить охранную зону кабельной линии питающей и распределительной сети наружного освещения в зоне, прилегающей к месту проведения работ в местах пересечения с существующими кабельными линиями распределительной сети.

Обеспечить нормируемые уровни освещения в местах проведения работ и прилегающих территориях, с сохранением существующей схемы электроснабжения. Обеспечить связь с сетями прилегающих территорий, с заменой опор, в которых будет производиться подключение (при необходимости).

Обеспечить нормируемые уровни освещения в местах проведения работ и прилегающих территориях, с сохранением существующей схемы электроснабжения. Обеспечить связь с сетями прилегающих территорий, с заменой опор, в которых будет производиться подключение (при необходимости).

Подключение проектируемых установок наружного освещения в границе работ предусмотреть от проектируемой сборки н/н 0,4 кВ в проектируемом пункте питания ГУП «Моссвет».

В центре нагрузок, проектом предусмотреть монтаж модуля наружного освещения в бетонной оболочке (далее МНО) ГУП «Моссвет». Строительную часть МНО сдать на баланс ГУП «Моссвет». Количество МНО, место посадки определить проектом и согласовать дополнительно. Схему подключения выполнить с учётом проектируемых сетей и оборудования.

От каждой секции в трансформаторной подстанции, принадлежащей электросетевой организации, до ВРУ 0,4 кВ МНО (с ВРШ) по согласованной трассе проложить 2-е кабельные линии 0,4 кВ (по 2-ой категории надежности), кабель марки ВБШв-1/ПвБШв (г)-1 (ГОСТ 31996-2012) (расчетного сечения) в трубах ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24). Соединение любого типа труб должно быть выполнено сварным соединением либо с использованием отдельного соединительного элемента (манжета/муфта). В местах прохода кабеля под проезжей частью дороги предусмотреть закладку дополнительного футляра типа: хризотилцементная труба, под пешеходными дорожками (где предусматривается уборка пешеходной сети крупными механизмами), при пересечении с инженерными коммуникациями предусмотреть закладку дополнительного футляра типа: хризотилцементная труба или в двустенной ПНД трубы (ГОСТ Р МЭК 61386.24).

Границу эксплуатационной ответственности и балансовой принадлежности между электросетевой компанией и ГУП «Моссвет» установить на наконечниках питающих кабелей в ТП электросетевой компании. Обеспечить питание систем управления, включая катушки контакторов от 3х фазной сети, при исчезновении напряжения на любых двух фаз. Питание должно сохраняться при наличии хотя бы одной питающей фазы, напряжение на которой должно находиться в пределах установленных норм.

При проектировании вводной сборки ШНО обеспечить выполнение «видимого разрыва» согласно «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

МНО должен включать в себя: вводной рубильник открытого исполнения типа: ПРБ-01/ПБ-34, РБ расчетного параметра; предохранители – ППН-37 (или аналоги); контакторы вакуумные КВТ-1,14 (электромагнитные «Шнайдер Электрик»). Между вводным рубильником, вводными предохранителями, трансформаторами тока и контакторами обязательна установка перегородок из диэлектрического материала. Количество отходящих направлений линейной сборки 0,4 кВ принять 6, 8, 10, 12. Шины 0,4 кВ расположить горизонтально, чередуя пофазно, с установкой плавких вставок между парами шин. Предохранители – ППН-33(35). Перемычки между шинами «вечер» - «ночь» и держателями плавких вставок выполнить шинами. Места прохождения сборных шин закрыть диэлектрическими материалом. Предусмотреть место для установки ОПТ. Установить ЯТП 220/12В. Во всех панелях смонтировать освещение. Шины PE, N выполнить без разрыва между панелями. Монтаж силовых сетей внутри панелей выполнить проводом ПВ-3 сечением не менее 25 мм.кв. или шинами, с нанесением цветовой маркировки. Предусмотреть установку элементов для крепления вводных и линейных кабелей 0,4 кВ. Предусмотреть на дверях МНО место для установки стандартных замков. Смонтировать датчики сигнализации на открытие дверей. Смонтировать датчики пожарной сигнализации. Применять удлиненные болты с контргайками или тарельчатыми шайбами, шайбы Гровера не использовать. Смонтировать полку (карман) для хранения плакатов ТБ и запасных ПН. Укомплектовать новый ПП-НО комплектом СИЗ.

Предусмотреть обработку кабельных линий, проходящих в кабельных приямках, антипиреновыми составами.

Обеспечить возможность подъезда к МНО Н/О ГУП «Моссвет» автотранспорта. В помещении МНО предусмотреть усиленную гидроизоляцию потолка и стен, стены окрасить фасадной краской.

Тип, место и способ установки трансформаторов тока согласовать с АО «ОЭК», ГУП «Моссвет».

От проектируемой сборки 0,4 кВ МНО ГУП «Моссвет» в проектируемом МНО проложить кабели марки ВБШв-1/ПвБШв (г)-1 (ГОСТ 31996-2012) (расчетного сечения) или из алюминиевого сплава - АсРвБШвнг(А)-LS-1 (с поддержкой технологии типа Magnetag) (ГОСТ 31996-2012) (расчетного сечения) до проектируемого освещения. Количество и места прокладки КЛ определить проектом. В местах прохода кабелей через капитальные сооружения заложить резервные трубы (количество дополнительно согласовать). По всей длине трассы кабель проложить в трубах ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24). Соединение любого типа труб должно быть выполнено сварным соединением либо с использованием отдельного соединительного элемента (манжета/муфта). В местах прохода кабеля под проезжей частью дороги предусмотреть закладку дополнительного футляра типа: хризотилцементная труба Д=100 мм, под пешеходными дорожками (где предусматривается уборка пешеходной сети крупными механизмами), при пересечении с инженерными коммуникациями предусмотреть закладку дополнительного футляра типа: хризотилцементная труба Д=100 мм или в двустенной ПНД трубы (ГОСТ Р МЭК 61386.24) Д=110мм. Количество труб предусмотреть с учетом резервирования и дополнительно согласовать.

Количество труб предусмотреть с учетом резервирования и дополнительно согласовать.

Предусмотреть связь проектируемой сети с существующей, с заменой опор, в которых будет производиться подключение (при необходимости).

Схему устройства сетей согласовать со всеми заинтересованными организациями на стадии проектирования. Проектируемую сеть наружного освещения закольцевать

После монтажа нового оборудования и подключения по постоянной схеме существующее оборудование, попадающее в зону работ демонтировать, демонтированное оборудование кроме ж/б опор сдать на склад ГУП «Моссвет» (адрес склада уточнить в ГУП «Моссвет»), металлические опоры сдать с фундаментной частью.

В случае если подключение производится к железобетонной опоре произвести ее замену в соответствии с п.1.4.

В теле опор в точках подключения произвести монтаж кабельных спусков. Опоры оборудовать полимербетонными композитными приставными цоколями.

1.3. Распределительная сеть: построение распределительной сети принять по «радиально-кольцевой» схеме. Разделки кабеля выполнить с применением кабельных разделок, тип согласовать с ГУП «Моссвет» на стадии проектирования, с установкой аппаратуры защиты светильников по расчету. Кабель в земле: медный - марки ВБШв-1/ПвБШв (г)-1 (ГОСТ 31996-2012) (сечением не менее 16 мм²) или алюминиевый сплав - АсРвБШвнг(А)-LS-1 (с поддержкой технологии типа Magnetag) (ГОСТ 31996-2012) (сечением не менее 16 мм²), вдоль кабельной трассы Н/О, кабель проложить в трубах ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24). В местах прохода кабеля под проезжей частью дороги предусмотреть закладку дополнительного футляра, под пешеходными дорожками (где предусматривается уборка пешеходной сети крупными механизмами), при пересечении с инженерными коммуникациями предусмотреть закладку дополнительного футляра: двустенная ПНД труба (ГОСТ Р МЭК 61386.24) Д=110 мм. Количество труб предусмотреть с учетом резервирования и дополнительно согласовать.

1.4. Опоры типа:

Без характеристик Смарт: металлические, оцинкованные горячим способом, квадратные или круглоконические, с порошковой покраской (по RAL 7037 или 7024), высотой 5, 6, 8 или 9 метров. Опоры освещения должны иметь скрытое фланцевое соединение. Тип, марку и высоту опор определить проектом и дополнительно согласовать. На данных опорах запрещено размещать дополнительное оборудование сторонних организаций! Для создания комфортной среды, привлекательности внешнего облика благоустраиваемой территории и удобства эксплуатации, рекомендуются к применению «системы наружного освещения» (опора/закладная деталь/кронштейн/светильник). Опоры должна обеспечивать подвод не менее 2-х труб ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24) диаметром 40 мм.

С характеристиками Смарт: (на детских/спортивных площадках, на въезде/выезде, у площадки ТБО) металлические, оцинкованные горячим способом, с порошковой покраской (по RAL 7037 или 7024), консольные, высотой 6, 8, 9 метров круглого или квадратного сечения с возможностью размещения в теле опоры освещения оборудования различных городских служб (WI-FI, видеокамеры, оповещатели и др.) Опора должна обеспечивать подвод не менее 4-х труб ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24) диаметром 40 мм и двух труб ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24) диаметром 50 мм, с отдельными сегментами (отсеками): для питающих кабелей НО, для кабелей питания оборудования связи и видеонаблюдения (на напряжение до 0,4 кВ включительно), а также для кабелей связи (слаботочных систем). В опорах должен быть предусмотрен раздельный доступ для силовых кабелей и кабелей связи (слаботочных систем). В опорах должен быть предусмотрен раздельный доступ для различных операторов связи и размещения оборудования городских служб. В случае применения фланцевых опор, предусмотреть решения по применению скрытого фланца. При необходимости допускаются к применению опоры типа МФО (согласовать с ГУП «Моссвет» дополнительно).

Проектом предусмотреть устройство дополнительных 2-х труб ПНД (ГОСТ Р МЭК 61386.24) диаметром 63 мм, от электрощитовой жилого дома до ближайшей смарт опоры ГУП «Моссвет», для обеспечения электроснабжения абонента.

Конфигурация, тип и внешний вид смарт опор наружного освещения согласовать с ГУП «Моссвет» дополнительно.

В местах, где отсутствует подъезд для обслуживания осветительного оборудования, для освещения спортивной площадки применить складные круглоконические опоры типа МФО с возможностью размещения дополнительного оборудования городских служб, оцинкованные горячим способом (используемое оборудование должно быть серийным, отечественного производства, тип согласовать с ГУП «Моссвет»). При расстановке складных круглоконических/круглых оцинкованных

опор учесть необходимые габариты для возможности штанного складывания опоры для проведения регламентного обслуживания.

При проектировании дорожек учесть сквозной проезд для возможности проезда уборочной техники в зимний период. Дорожки должны иметь твёрдое покрытие обеспечивающее проезд спецавтотранспорта. При выборе типа опор (торшерных стоек) обеспечить возможность регламентного обслуживания светильников после устройства ландшафтного благоустройства.

Расстановку опор выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ п. 6.3.8. – 6.3.14. Обеспечить свободный подъезд к опорам традиционной высоты на автоподъемнике, проезжая часть должна быть шириной не менее трёх метров в асфальтобетонном покрытии. должен быть обеспечен свободный проход пешеходов, с учетом возможного прохода пешеходов с детскими колясками и проезда маломобильных групп населения.

На проектируемых опорах автомагистралей предусмотреть установку светоотражающих знаков вертикальной разметки типа «зебра».

На проектируемых опорах предусмотреть нумерацию (на автомагистралях – оцинкованными трехзначными табличками, внутри квартала – кистью по трафарету).

1.5. Кронштейны: металлические оцинкованные (тип определить проектом).

1.6. Зарядку светильников на опорах ГУП «Моссвет» выполнить проводом ПВС 3х1,5мм^2. Подключение зарядного провода и PE (PEN) проводника к распределительной сети произвести с использованием ответвительных зажимов (тип дополнительно согласовать). Допускаются к применению клеммники коннекторы (распределительные) на 4 контакта, с изоляцией, с усиленной фиксацией каждой жилы на два винта, максимального напряжения 1 кВ, максимального тока 130 А, с силиконовыми колпаками толщиной 3мм.

1.7. Предусмотреть устройство заземления элементов проектируемых осветительных установок.

1.8. Для защиты от коррозии все металлоконструкции установок освещения (опоры, кронштейны, кабельные ящики, шкафы, протяжные коробки, метизы и т.д.) должны быть оцинкованы, горячим способом.

1.9. Надписи на оборудовании, маркировку жил проводов и кабелей выполнить в соответствии со СНиП «Электротехнические устройства. Правила производства и приемки работ».

2. Светотехническая часть.

2.1. Мощность установки должна обеспечивать уровень освещенности в соответствии с СП52.13330.2016 «Естественное искусственное освещение». Коэффициент запаса при расчетах светотехнических параметров принять согласно СП52.13330.2016. Фактический уровень освещенности не должен превышать 5% от расчетного значения. Степень защиты от окружающей среды светильников не ниже IP65. После окончания монтажа произвести замеры уровней освещенности на соответствие нормативным и расчетным данным.

2.2. Светильники: консольного, венчающего или подвесного типа с источником света LED, тип светильника определить проектом и согласовать с ГУП «Моссвет». Мощность источника света подтвердить светотехническим расчетом. Предусмотреть подключение светильников с равномерным распределением мощности по фазам. На период строительства допускается применение светильников с натриевыми лампами. Для освещения спортивных/детских площадок/стадионов предусмотреть установку LED прожекторов.

2.3. Светильники с источником света LED должны отвечать следующим характеристикам: Тип кривой силы света по ГОСТ-Р-54350-2015 г. – широкая. Полная эффективность светильника не менее 120 Лм/Вт, коэффициент мощности не менее 0,95. Степень защиты оптического отсека и отсека для моноблочного светодиодного драйвера от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254-96 (МЭК-529-89) не менее IP65. Цветовая температура излучаемого светильником света должна быть в пределе 2700К÷2800К, прожектора 4000К. Для освещения спортивных площадок/стадионов предусмотреть прожекторов (LED). Индекс цветопередачи ≥ 80. Диапазон напряжения питания - 176÷300 В.

2.4. Светильники с электронным источником питания для уличного освещения со светодиодами должны иметь встроенную функцию регулирования светового потока светильника (п. 25 введен Постановлением Правительства РФ от 03.11.2018 № 1312). В целях адресного управления и интеграции в единую систему управления светильники/прожекторы должны иметь встроенный разъём (типа NEMA CONNECTORS) для возможности последующего монтажа модуля управления (датчиков и приемо-передающей антенны) по беспроводному каналу связи. При этом должна быть обеспечена степень защиты не менее IP65.

2.5. Светильники для уличного освещения со световым потоком более 5000 лм должны иметь вторичную оптику (линзы, рассеиватель или отражатель) (п. 26 введен Постановлением Правительства РФ от 03.11.2018 № 1312).

2.6. Пусковой ток светильников/прожекторов не должен быть более 5-кратного рабочего тока источника питания (п. 27 введен Постановлением Правительства РФ от 03.11.2018 № 1312).

2.7. При использовании светодиодных светильников предусмотреть установку ограничителей пусковых токов.

2.8. Проект укомплектовать светотехническим расчетом.

3. Управление освещением.

3.1. Выполнить проектирование, монтажные и пуско-наладочные работы централизованного телемеханического управления, системы технического учёта электроэнергии.

3.2. В помещении электрощитовой предусмотреть установку телемеханического оборудования с установкой шкафов управления наружным освещением (ШУНО).

3.3. ШУНО должен отвечать техническим требованиям на основе распоряжения Правительства Москвы от 22.06.2016 № 64-16-232/16/01-01-14-54/16.

3.4. Выполнить систему телесигнализации, телеизмерений и телеуправления наружным освещением на базе ШУНО. Количество приборов в пунктах питания определить проектом.

3.5. В помещении щитовой предусмотреть установку датчиков: пожарного, несанкционированного доступа, объема контроля присутствия.

3.6. Датчики подключить к ШУНО и обеспечить передачу информацию от датчиков на АРМ ИИУСНО диспетчера.

3.7. В качестве основного канала использовать GSM (GPRS APN) каналы связи сотовых операторов.

3.8. Все проекты (телемеханического управления, системы учета электроэнергии) согласовать с ГУП «Моссвет», АО «ОЭК» и другими заинтересованными организациями.

3.9. Для освещения спортивных/детских площадок на отходящие направления предусмотреть установку программного устройства (автономный шкаф управления с годовым графиком и синхронизатором времени через «Глонасс») для отключения УНО в ночное время с целью рационального использования электроэнергии (место размещения согласовать дополнительно).

4. Освещение наземных пешеходных переходов (при необходимости).

4.1. При необходимости (определить проектом) предусмотреть освещение наземных пешеходных переходов в соответствии с ГОСТ Р 55844-2013, ГОСТ Р 55706-2013, СП 52.13330.2016 по конструктивным решениям ГУП «Моссвет».

4.2. Освещение наземных пешеходных переходов (в одном уровне с проезжей частью) должно обеспечивать пешеходам возможность видеть препятствия и дефекты дорожного покрытия, а водителям транспортных средств - видеть пешеходов на фоне дорожного покрытия проезжей части. В целях усиления распознаваемости зоны перехода для ее освещения целесообразно использовать светильники с источниками света, имеющими цветность, контрастную по отношению к цветности источников света, применяемых в светильниках для освещения проезжей части улицы (5000К).

4.3. На наземных пешеходных переходах улиц и дорог категорий А и Б следует предусматривать повышение средней освещенности Ecp не менее чем в 1,5 раза по сравнению с нормой освещенности на пересекаемой проезжей части. Повышение освещенности достигают уменьшением шага опор и установкой дополнительных или более мощных светильников. Светораспределение светильников и их расположение относительно наземного пешеходного перехода должны обеспечивать видимость пешехода на фоне дорожного покрытия проезжей части и не оказывать слепящего действия на водителей. Светильники следует размещать перед переходом по отношению к направлению транспортного движения. На улицах и дорогах с двусторонним движением светильники устанавливают перед переходом относительно обоих направлений движения. Для снижения слепимости водителей следует использовать светильники с асимметричным светораспределением (кососветы), ориентируя максимум силы света в сторону перехода.

4.4. Допускаются к применению опоры специальной конструкции, состоящей из: стойки опоры высотой 6м/8м, закладной детали фундамента опоры (при необходимости), выносной консоли (длиной 1,5 м, 3,5 м, 5,5 м), светильников типа: «Кососвет» 5000К; «Стоп-линия» 5000К и «Пешеход» 5000К.

Размещение оборудования ГКУ «ЦОДД» (светофор, дорожный знак, табло/кнопа вызова пешехода) на проектируемых опорах освещения наземных пешеходных переходов ГУП «Моссвет», выполнить по отдельным техническим условиям ГКУ «ЦОДД» и согласовать с ГУП «Моссвет» и эксплуатирующей организацией (АО «ОЭК») дополнительно на этапе проектирования.

4.5. Проектом предусмотреть устройство дополнительной трубы ПНД Ду-90 мм для последующего возможного монтажа сетей электроснабжения ГКУ «ЦОДД». Трубу заложить от фундаментной части опоры (с применением заглушки) до технологического лючка ГКУ «ЦОДД».

5. Дополнительные требования.

5.1. Проект на стадии «П» (Проект) согласовать: с ГУП «Моссвет», с эксплуатирующей организацией и всеми заинтересованными организациями до входа в экспертизу.

5.2. Типы применяемого оборудования согласовать с ГУП «Моссвет» на стадии проектирования.

5.3. На все время проведения работ обеспечить нормируемые уровни освещённости на участках, не перекрываемых для прохода пешеходов.

5.4. Работы в действующих сетях выполнить по наряду-допуску. Все переключения выполнить в светлое время суток без нарушения графика работы наружного освещения.

5.5. Обеспечить сохранность существующих сетей и оборудования на время проведения работ. Рабочий проект согласовать с ГУП «Моссвет», с эксплуатирующей организацией.

5.6. При необходимости предусмотреть перенос опор двойного назначения. Перед началом производства работ по переустройству наружного освещения выполнить перенос опор двойного назначения со смонтированным оборудованием базовых станций на опоре двойного назначения, а также линий электроснабжения за счёт средств инициатора проведения работ. Предусмотреть затраты на монтажные и пусконаладочные работы.

При попадании в зону проведения работ опор наружного освещения с размещённым на них телекоммуникационным оборудованием предусмотреть затраты на перенос опорной конструкции, телекоммуникационного и светотехнического оборудования с переводом электроснабжения и распределительной сети наружного освещения на вновь смонтированную опору.

Работы по переносу опорных конструкций и оборудования, тип применяемой опорной конструкции, а также перевод питающей кабельной линии согласовать с:

- ООО «Новые башни МР» ул. Маши Порываевой, д. 34, г. +7 (495) 933-99-38, e-mail: contact@newtowers.ru
- ООО «Русские Башни» ул. Маши Порываевой, д. 34, +7 (495) 967-32-32, e-mail: contact@newtowers.ru
- АО «Русские Башни» ул. Маши Порываевой, д. 34, +7 (495) 967-32-32, e-mail: contact@newtowers.ru
- ООО «Опоры Столицы» ул. Маши Порываевой, д. 34, +7 (495) 967-32-32, e-mail: contact@newtowers.ru.
- ООО «Новые Городские Сервисы», г. Москва, ул.1-я Магистральная, д.17, стр.4, этаж 1, помещ. 6, тел. +7 (495) 108-99-02, email info@gorservices.ru.
- ООО «ПраймТелеком», 121069, г. Москва, ул. Малая Никитская, дом 24, строение 1, этаж 4, помещение 1, ком. 34, +7 (499) 648-89-83, email info@prime-telecom.ru.

5.7. Перед началом производства работ в действующих сетях наружного освещения вызвать представителя эксплуатирующей организации.

5.8. В случае повреждения сетей и оборудования незамедлительно сообщить в диспетчерскую эксплуатационной организации.

5.9. Все работы в охранной зоне КЛ проводить по наряду допуску в присутствии представителя эксплуатирующей организации.

5.10. При проектировании руководствоваться Сводом правил «Территории селитебные. Правила проектирования наружного освещения» СП 323.1325800.2017, дата введения 15.05.2018 г.

5.11. Проект выполнить на сводно-геодезических материалах ГБУ «Мосгоргеотрест».

5.12. При выборе осветительного оборудования (светильников, световых установок) руководствоваться Постановлением Правительства Москвы от 10 ноября 2017 г. № 1356 «Об утверждении требований к осветительным устройствам и электрическим лампам, используемых в цепях переменного тока в целях освещения». Список изменяющих документов (в ред. Постановления Правительства РФ от 03.11.2018 № 1312).

5.13. В соответствии с п.13 Перечня прочих работ и затрат, включаемых в главу 9 «Прочие работы и затраты» сводного сметного расчета стоимости строительства, утвержденного распоряжением Правительства Москвы от 30.08.2005 N 1680-РП (в редакции распоряжения Правительства Москвы от 02.07.2019 N 309-РП) включить в сводный сметный расчет стоимости строительства проведение ГУП «Моссвет» технического надзора за реализацией технических условий ГУП «Моссвет».

5.14. При получении ТУ на увеличение ранее разрешенной мощности на пункт питания наружного освещения от электросетевой компании и при организации его точки учета, системы АИИС КУЭ на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности, глава АИИС КУЭ ГУП «Моссвет» исключается.

5.15. Разработку системы АИИСКУЭ предусмотреть по техническим требованиям электросетевой организации (при необходимости).

5.16. Проекты сетей связи согласовать с ГУП «Моссвет» дополнительно.

5.17. Данные технические условия могут изменяться и дополняться на стадии проектирования.

Начальник ПТО ГУП «Моссвет» Д.А. Лапенков

Главный энергетик ГУП «Моссвет» В.И. Ачапкин

Руководитель ГТиСУЭ ГУП «Моссвет» К.М. Пронин

0 220629 911130

Дополнительное соглашение № 7
к договору № ИА-22-302-11251(128268) от 30.11.2022
об осуществлении технологического присоединения
к электрическим сетям

г. Москва «__»02. 07. 2025 20___г.

Публичное акционерное общество «Россети Московский регион», именуемое далее - **«Сетевая организация»**, в лице **И.о. заместителя генерального директора по технологическому присоединению Милякова андрея Анатольевича,** действующего на основании **Доверенности № 77/822-н-2025-29-203 от 18.02.2025**, с одной стороны, и **Московский фонд реновации жилой застройки,** именуемый далее - **«Заявитель»**, в лице **Директора по инженерной подготовке территорий Сенкевича Михаила Игоревича**, действующего на основании **доверенности № 77/853-н/77-2024-3-530 от 09.09.2024,** с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», на основании заявки № **И-24-00-569510/125**, заключили настоящее дополнительное соглашение к договору **№ ИА-22-302-11251(128268)** от **30.11.2022** (далее - Договор) о следующем:

1. Технические условия от 02. 07. 2025 № **И-24-00-569510/125** – Приложение № 1 к Договору (далее – ТУ) **принять к исполнению**. Ранее выданные Технические условия аннулируются.

2. Стороны пришли к соглашению пункты 1.1, 1.4, 3.1, 3.2 Договора изложить в следующей редакции:

«1.1. В соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020г. «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы», распоряжением Департамента строительства города Москвы от 06.12.2021 № Р-240/21 «Об утверждении комплексной схемы инженерного обеспечения (электроснабжение, теплоснабжение, газоснабжение, водоснабжение и водоотведение) территории: **ВАО, район Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4**, Схемой электроснабжения (Россети) **ИМ-19-7026-ЭС.1 (Том 6.1.)** по настоящему договору Сетевая организация принимает на себя обязательства по осуществлению технологического присоединения энергопринимающих устройств Заявителя, входящих в состав **2 этапа реализации подэтапа 2 строительства жилых домов с инженерными сетями и благоустройством территории и объектов общественного назначения с адресным ориентиром: район Измайлово, Сиреневый бульвар, вл.4 (ВАО), в соответствии с разработанной ИМ-19-7026-ЭС.1 (Том 6.1.)**, в том числе:

- 1.1 – 1.2 этап: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны укрытие (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Измайлово, бульвар Сиреневый, земельные участки 4/7, 4/7А (Восточный административный округ);

- 2 этап: Корпус 4.1 ,4.2, 4.3 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва,

0 220629 911130

внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);

- 3 этап: Корпус 3.1, 3.2, 3.3 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/5 (участок 3.1);

- 4 этап: Корпус 6.1, 6.2, 6.3., 6.4 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1);

- 5 этап: Корпус 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);

- 6 этап: Корпус 7.1, 7.2, 7.3,7.4 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2), со следующими характеристиками:

- максимальная мощность: **10 468,21 кВт**, в том числе по этапам:
- **1 этап: 1 207,1 кВт;**
- **2 этап: 1 062 кВт;**
- **3 этап: 2 669,76 кВт;**
- **4 этап: 1 839,44 кВт;**
- **5 этап: 2 228,55 кВт;**
- **6 этап: 1 461,36 кВт;**
- категория надежности: **Вторая**;
- класс напряжения в точках присоединения: **0,4 кВ**,

в том числе по обеспечению готовности объектов электросетевого хозяйства (включая их проектирование, строительство, реконструкцию) к присоединению энергопринимающих устройств Заявителя, урегулированию отношений с третьими лицами в случае необходимости строительства (модернизации) такими лицами принадлежащих им энергопринимающих устройств.

Заявитель обязуется оплатить расходы (плату) на технологическое присоединение в соответствии с условиями настоящего Договора.

Договор подлежит исполнению в 6 этапов:

1 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны укрытие (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Измайлово, бульвар Сиреневый, земельные участки 4/7, 4/7А (Восточный административный округ);

0 220629 911130

2 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);

3 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/5 (участок 3.1);

4 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1);

5 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);

6 этап: выполнение мероприятий для технологического присоединения Жилого дома с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2)».

«1.4 Срок выполнения мероприятий **1-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации устанавливается до **31.12.2025**.

Срок выполнения мероприятий **2-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации устанавливается до **31.12.2025**.

Срок выполнения мероприятий **3-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации составляет **2 года** с даты заключения дополнительного соглашения № 7.

Срок выполнения мероприятий **4-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации составляет **2 года** с даты заключения дополнительного соглашения № 7.



Срок выполнения мероприятий **5-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации составляет **2 года** с даты заключения дополнительного соглашения № 7.

Срок выполнения мероприятий **6-го этапа** по технологическому присоединению по настоящему Договору со стороны Заявителя и Сетевой организации составляет **2 года** с даты заключения дополнительного соглашения № 7.

Сроки выполнения мероприятий могут быть продлены/изменены путем подписания соответствующих дополнительных соглашений Сторонами.».

«3.1. Размер платы за технологическое присоединение рассчитан по тарифным ставкам, и составляет: **632 123 836,15 руб. (Шестьсот тридцать два миллиона сто двадцать три тысячи восемьсот тридцать шесть рублей 15 копеек)**, в том числе НДС 20% – **105 353 972,69 руб. (Сто пять миллионов триста пятьдесят три тысячи девятьсот семьдесят два рубля 69 копеек)**, в т.ч.:

- по первому этапу в размере: **223 223 936,30 руб. (Двести двадцать три миллиона двести двадцать три тысячи девятьсот тридцать шесть рублей 30 копеек),** в т.ч. НДС 20% **37 203 989,38 руб. (Тридцать семь миллионов двести три тысячи девятьсот восемьдесят девять рублей 38 копеек)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.12.2021 № 453-ТР;

- по второму этапу в размере: **93 280 600,25 руб. (Девяносто три миллиона двести восемьдесят тысяч шестьсот рублей 25 копеек)**, в том числе НДС 20% – **15 546 766,71 руб. (Пятнадцать миллионов пятьсот сорок шесть тысяч семьсот шестьдесят шесть рублей 71 копейка)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.12.2021 № 453-ТР;

- по третьему этапу в размере: **102 786 785,75 руб. (Сто два миллиона семьсот восемьдесят шесть тысяч семьсот восемьдесят пять рублей 75 копеек**), в том числе НДС 20% – **17 131 130,96 руб. (Семнадцать миллионов сто тридцать одна тысяча сто тридцать рублей 96 копеек)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.11.2024 года №ДПР-ТР-183/24;

- по четвертому этапу в размере: **64 990 781,18 руб. (Шестьдесят четыре миллиона девятьсот девяносто тысяч семьсот восемьдесят один рубль 18 копеек),** в том числе НДС 20% – **10 831 796,86 руб. (Десять миллионов восемьсот тридцать одна тысяча семьсот девяносто шесть рублей 86 копеек)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.11.2024 года №ДПР-ТР-183/24;

- по пятому этапу в размере: **77 239 597,02 руб. (Семьдесят семь миллионов двести тридцать девять тысяч пятьсот девяносто семь рублей 02 копейки),** в том числе НДС 20% – **12 873 266,17 руб. (Двенадцать миллионов восемьсот семьдесят три тысячи двести шестьдесят шесть рублей 17 копеек)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.11.2024 года №ДПР-ТР-183/24;

- по шестому этапу в размере: **70 602 135,65 руб. (Семьдесят миллионов шестьсот две тысячи сто тридцать пять рублей 65 копеек),** в том числе НДС 20% – **11 767 022,61 руб. (Одиннадцать миллионов семьсот шестьдесят семь тысяч двадцать два рубля 61 кпоейка)**, в соответствии с Приказом ДЭПиР г. Москвы от 21.11.2024 года №ДПР-ТР-183/24.

0 220629 911130

«**3.2.** Внесение платы за технологическое присоединение осуществляется Заявителем в следующем порядке:

Платёж по 1 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**66 967 180,89**	В течение 15 дней со дня заключения настоящего Договора
Платёж 40 %	**89 289 574,52**	В течение 180 календарных дней со дня заключения настоящего Договора
Платёж 30 %	**66 967 180,89**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения первого этапа
Всего по 1-му этапу	**223 223 936,30**	
Платёж по 2 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**27 955 892,30**	В течение 15 дней со дня заключения настоящего Договора
Платёж 40 %	**37 274 523,06**	В течение 180 календарных дней со дня заключения настоящего Договора
Платёж 30 %	**28 050 184,89**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения второго этапа
Всего по 2-му этапу	**93 280 600,25**	
Платёж по 3 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**30 836 035,73**	В течение 15 дней со дня подписания настоящего дополнительного соглашения
Платёж 40 %	**41 114 714,30**	В течение 60 календарных дней со дня заключения дополнительного соглашения № 7
Платёж 30 %	**30 836 035,72**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения третьего этапа
Всего по 3-му этапу	**102 786 785,75**	
Платёж по 4 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**19 497 234,35**	В течение 15 дней со дня подписания настоящего дополнительного соглашения

Платёж 40 %	**25 996 312,48**	В течение 60 календарных дней со дня заключения дополнительного соглашения № 7
Платёж 30 %	**19 497 234,35**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения четвертого этапа
Всего по 4-му этапу	**64 990 781,18**	
Платёж по 5 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**23 171 879,11**	В течение 15 дней со дня подписания настоящего дополнительного соглашения
Платёж 40 %	**30 895 838,81**	В течение 60 календарных дней со дня заключения дополнительного соглашения № 7
Платёж 30 %	**23 171 879,10**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения пятого этапа
Всего по 5-му этапу	**77 239 597,02**	
Платёж по 6 этапу	**Всего к оплате (с НДС), руб.**	**Срок оплаты**
Платёж 30 %	**21 180 640,70**	В течение 15 дней со дня подписания настоящего дополнительного соглашения
Платёж 40 %	**28 240 854,25**	В течение 60 календарных дней со дня заключения дополнительного соглашения № 7
Платёж 30 %	**21 180 640,70**	В течение 15 рабочих дней после подписания сторонами акта об осуществлении технологического присоединения шестого этапа
Всего по 6-му этапу	**70 602 135,65**	

В случае необходимости корректировки технических условий по обращению Заявителя изменению подлежит размер платы за подключение исключительно в части того этапа, в отношении которого Заявителем подано соответствующее обращение об изменении технических условий, при условии, что данные изменения не влекут корректировку технических решений иных этапов.

Оплата по 3.2 Договора не зависит от стадии выполнения сторонами технических условий - Приложения № 1.»

3. На момент составления настоящего дополнительного соглашения Заявителем оплачено: **288 454 351,66 руб. (Двести восемьдесят восемь миллионов четыреста пятьдесят четыре тысячи триста пятьдесят один рубль**

66 копеек), в т.ч. НДС 20% **48 075 725,28 руб. (Сорок восемь миллионов семьдесят пять тысяч семьсот двадцать пять рублей 28 копеек)**.

4. Настоящее дополнительное соглашение является неотъемлемой частью Договора, считается заключенным с момента подписания его Сторонами и действует до полного исполнения Сторонами своих обязательств.

5. Настоящее дополнительное соглашение к Договору составлено и подписано в 2-х экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

6. В остальном Договор остается без изменений.

Подписи сторон:

от Сетевой организации	от Заявителя
_____ / А.А. Миляков /	_____ /М.И. Сенкевич /

с протоколом разногласий

1 240626 700871

Приложение № 1
к договору ТП № ИА-22-302-11251(128268)
от 30 ноября 2022 г.

23 Район

СОГЛАСОВАНО
Первый заместитель директора –
главный диспетчер
Филиала АО «СО ЕЭС»
Московское РДУ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 05BABB7B00CCB1B5844648A65F0BCD20C0
Владелец: Куделин Алексей Сергеевич
Действителен с 14.08.2024 по 14.08.2025

А.С. Куделин

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора департамента
перспективного развития сети и
инженерного обеспечения
технологического присоединения
ПАО «Россети Московский регион»

_____ Т.К. Колодяжный

«__» 02.07.2025 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ № И-24-00-569510/125 на технологическое присоединение к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств Московского фонда реновации жилой застройки

Настоящие технические условия разработаны на основании Заявки от 11.04.2022 № И-22-00-128268/102, писем от 25.05.2023 № И-23-00-112962/125, от 05.06.2024 № И-24-00-328568/125 и от 06.11.2024 №И-24-00-569510/125 являются неотъемлемой частью Договора об осуществлении технологического присоединения от 30 ноября 2022 г. № ИА-22-302-11251(128268) энергопринимающих устройств Московского фонда реновации жилой застройки 2 этапа реализации подэтапа 2 строительства жилых домов с инженерными сетями и благоустройством территории и инженерной инфраструктуры с адресным ориентиром: район Измайлово, Сиреневый бульвар, вл. 4 (ВАО), в соответствии с разработанной № ИМ-19-7026-ЭС.1 (Том 6.1.)), Московского фонда реновации жилой застройки, именуемого в дальнейшем – Заявитель, к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион»

На 1.1 этапе – ПС № 795 220/10 кВ Гольяново (ПС 220 кВ Гольяново), ТЭЦ-23;

На 1.2 – 6 этапах – ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово), ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская)), в том числе:

- 1.1 – 1.2 этап: Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны «укрытие» - (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, район Измайлово, бульвар Сиреневый, земельные участки 4/7, 4/7А (Восточный административный округ);
- 2 этап: Корпус 4.1, 4.2, 4.3 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);
- 3 этап: Корпус 3.1, 3.2, 3.3 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/5 (участок 3.1);

- 4 этап: Корпус 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.1);

- 5 этап: Корпус 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны - «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/4 (участок 5.1);

- 6 этап: Корпус 7.1, 7.2, 7.3, 7.4 - Жилой дом с приспособлением подземной автостоянки под защитное сооружение гражданской обороны – «укрытие» (ЗСГО) с инженерными сетями и благоустройством территории по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Измайлово, Сиреневый бульвар, земельный участок 4/9 (участок 6.2).

Настоящие технические условия вступают в силу с момента их утверждения ПАО «Россети Московский регион» при условии согласования АО «СО ЕЭС» и действительны в течение 4 (четырех) лет.

Выполнение настоящих технических условий обеспечивает технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя максимальной мощностью 10468,21 кВт в шесть этапов

на 1.1 этапе – 1207,1 кВт,
на 1.2 этапе – 1207,1 кВт, (с учетом максимальной мощности этапа 1.1)
на 2 этапе – 2269,1 кВт (с учетом максимальной мощности этапов 1.1, 1.2),
на 3 этапе – 4938,86 кВт (с учетом максимальной мощности этапа 2),
на 4 этапе – 6778,3 кВт (с учетом максимальной мощности этапа 3),
на 5 этапе – 9006,85 кВт (с учетом максимальной мощности этапа 4),
на 6 этапе – 10468,21 кВт (с учетом максимальной мощности этапа 5),

и объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

с образованием после выполнения настоящих технических условий 162 (ста шестидесяти двух) точек присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):

На 1.1 этапе:

– 1 – 4 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1 К 8.1 – с максимальной мощностью 272,4 кВт (в том числе ИТП-34,7 кВт, ДНС-6,0 кВт) (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 5 – 6 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2 К 8.1 – с максимальной мощностью 132,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 7 – 8 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3 К 8.1 – с максимальной мощностью 85,8 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 9 – 10 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.4 К 8.1 – с максимальной мощностью 78,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 11 – 14 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.1 К 8.3 – с максимальной мощностью 191 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 15 – 16 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.2 К 8.3 – с максимальной мощностью 28,1 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 17 – 18 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3.1 К 8.2 – с максимальной мощностью 179,4 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 19 – 20 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3.2 К 8.2 – с максимальной мощностью 89,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 21 – 22 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 4 К 8.2 – с максимальной мощностью 145,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 23 – 24 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 для наружного освещения – с максимальной мощностью 4,2 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

На 1.2 этапе:

– 1 – 24 точки – с максимальной мощностью 1207,1 кВт в соответствии с этапом 1.1;

На 2 этапе:

– 1 – 24 точки – с максимальной мощностью 1207,1 кВт в соответствии с этапами 1.1, 1.2;

– 25 – 28 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1 К 4.1 – с максимальной мощностью 239,4 кВт (в том числе ИТП-35,1 кВт) (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 29 – 30 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2 К 4.1 – с максимальной мощностью 124,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 31 – 32 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3 К 4.1 – с максимальной мощностью 73,1 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 33 – 34 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого

ВРУ-0,4 кВ № 1.4 К 4.1 – с максимальной мощностью 67,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 35 – 36 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.1 К 4.2 – с максимальной мощностью 182 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 37 – 38 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.2 К 4.2 – с максимальной мощностью 42,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 39 – 40 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3.1 К 4.3 – с максимальной мощностью 169,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 41 – 42 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3.2 К 4.3 – с максимальной мощностью 39,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 43 – 44 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 4 К 4.3 – с максимальной мощностью 122,6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 45 – 46 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 для наружного освещения – с максимальной мощностью 2 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

На 3 этапе:

– 1 – 46 точки – с максимальной мощностью 2269,1 кВт в соответствии с этапами 1.1-2;

– 47 – 48 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1.1 (К 3.1.1, 1ПО 1-15эт. жилая часть) – с максимальной мощностью 185,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 49 – 50 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1.2 (К 3.1.1, 2ПО 16-30эт. жилая часть, в т.ч. ВРУ ВНС – 65,6 кВт) – с максимальной мощностью 194,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 51 – 54 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1.3 (К 3.1.1, ПО 31-46эт. жилая часть) – с максимальной мощностью 237,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 55 – 58 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2. (К 3.1.2, жилая часть) – с максимальной мощностью 288 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 59 – 62 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3. (К 3.1.3, жилая часть, в т.ч. КП МПТЦ – 10 кВт) – с максимальной

мощностью 293,8 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 63 – 66 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.1. (нежилая часть, БКТ) – с максимальной мощностью 248,1 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 67 – 70 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.2. (нежилая часть, БКТ) – с максимальной мощностью 258,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 71 – 74 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.3. (нежилая часть, БКТ) – с максимальной мощностью 261,4 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 75 – 78 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3 (автостоянка, в т.ч. ВРУ ХЦ – 448,6 кВт, ВРУ ИТП – 41,84 кВт)) – с максимальной мощностью 691,9 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 79 – 80 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 для наружного освещения – с максимальной мощностью 3,56 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 81 – 82 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 для архитектурно-художественной подсветки (АХП) – с максимальной мощностью 7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

На 4 этапе:

– 1 – 82 точки присоединения с максимальной мощностью 4938,86 кВт в соответствии с этапами 1.1-3;

– 83 – 86 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1 (К 6.1.1, жилая часть) – с максимальной мощностью 225 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 87 – 88 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2 (К 6.1.2, жилая часть) – с максимальной мощностью 169,6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 89 – 90 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3 (К 6.1.3, жилая часть, в т.ч. ВРУ ВНС – 20,7 кВт) – с максимальной мощностью 155,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 91 – 94 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.4 (К 6.1.4, жилая часть, в т.ч. КП МПТЦ – 10 кВт) – с максимальной мощностью 226,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 95 – 96 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до вновь сооружаемого

ВРУ-0,4 кВ № 2.1 (нежилая часть, БКТ) – с максимальной мощностью 183,6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 97 – 98 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.2 (нежилая часть) – с максимальной мощностью 172,8 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 99 – 100 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.3 (нежилая часть) – с максимальной мощностью 200,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 101 – 106 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3 (автостоянка, в т.ч. автостоянка – 162,7 кВт, ВРУ ХЦ – 309,3 кВт, ВРУ ИТП – 21,6 кВт) – с максимальной мощностью 498,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 107 – 108 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 для наружного освещения – с максимальной мощностью 1,24 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 109 – 110 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 для архитектурно-художественной подсветки (АХП) – с максимальной мощностью 6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

На 5 этапе:

– 1 – 110 точки присоединения с максимальной мощностью 6778,3 кВт в соответствии с этапами 1.1-4;

– 111 – 114 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1.1 (К 5.1.1, 1 ПО 1-15эт., жилая часть, в т.ч. КП МПТЦ – 10 кВт) – с максимальной мощностью 240,6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 115 – 118 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1.2 (К 5.1.1, 2ПО 16-27эт., жилая часть) – с максимальной мощностью 225,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 119 – 120 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2 (К 5.1.2, жилая часть, в т.ч. ВРУ ВНС – 47,45 кВт) – с максимальной мощностью 197,3 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 121 – 124 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3 К 5.1.3 – с максимальной мощностью 243,6 кВт (в т.ч. ВРУ ВНС – 47,45 кВт) (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 125 – 126 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.1 (нежилая часть,БКТ) – с максимальной мощностью 201,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 127 – 128 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до вновь сооружаемого

ВРУ-0,4 кВ № 2.2 (нежилая часть)– с максимальной мощностью 208,9 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 129 – 132 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.3 (нежилая часть) – с максимальной мощностью 251,2 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 133 – 136 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3 (в т.ч. автостоянка – 208,95 кВт, ВРУ ХЦ – 411,6 кВт, ВРУ ИТП – 34,93 кВт) – с максимальной мощностью 651,8 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 137 – 138 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 для наружного освещения – с максимальной мощностью 2,15 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 139 – 140 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 для архитектурно-художественной подсветки (АХП) – с максимальной мощностью 6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

На 6 этапе:

– 1 – 140 точки присоединения с максимальной мощностью 9006,85 кВт в соответствии с этапами 1.1-5;

– 141 – 142 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.1 (К.6.2.1, жилая часть) – с максимальной мощностью 172 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 143 – 144 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.2 К.6.2.1 – с максимальной мощностью 161,3 кВт (в т.ч. КП МПТЦ – 10 кВт) (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 145 – 146 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.3 (К.6.2.3, жилая часть, в т.ч. ВРУ ВНС – 20,3 кВт) – с максимальной мощностью 148,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 147 – 148 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 1.4 (К.6.2.4, жилая часть) – с максимальной мощностью 132,1 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 149 – 150 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.1 (нежилая часть,БКТ) – с максимальной мощностью 157,7 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 151 – 152 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 2.2 (нежилая часть) – с максимальной мощностью 91,5 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 153 – 154 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до вновь сооружаемого

ВРУ-0,4 кВ № 2.3 (нежилая часть) – с максимальной мощностью 196 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 155 – 158 точки – кабельные наконечники вновь сооружаемых КЛ-0,4 кВ, отходящих от яч. луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до вновь сооружаемого ВРУ-0,4 кВ № 3 (в т.ч. автостоянка – 119,2 кВт, ВРУ ХЦ – 250,4 кВт, ВРУ ИТП – 20,3 кВт) – с максимальной мощностью 394,9 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 159 – 160 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 для наружного освещения – с максимальной мощностью 1,16 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно);

– 161 – 162 точки – яч. на сборках н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 для архитектурно-художественной подсветки (АХП) – с максимальной мощностью 6 кВт (максимальная мощность по точкам присоединения распределяется равномерно).

Схема присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» обеспечивает электроснабжение энергопринимающих устройств Заявителя в точках присоединения в объеме:

на 1.1 этапе – 1207,1 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 1.2 этапе – 1207,1 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 2 этапе – 2269,1 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 3 этапе – 4938,86 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 4 этапе – 6778,3 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 5 этапе – 9006,85 кВт по второй категории надежности электроснабжения,
на 6 этапе – 10468,21 кВт по второй категории надежности электроснабжения.

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСНОВНОМУ (ПЕРВИЧНОМУ) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Выполнить в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий, следующие мероприятия:

На 1.1 этапе:

1.1. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 8). Для присоединения Заявителя в ТП-10/0,4 кВ № 8 установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 8 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 8.

1.2. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РУ-10 кВ РП-10 кВ № 16053 до РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,72 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,3 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,21 км;

– общая протяженность КЛ в блоках, прокладка двух кабелей в блоке, - 0,21 км.

1.3. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 1.1 К 8.1. Заявителя. Применить вариант

прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.4. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 1.2 К 8.1. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.5. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 1.3 К 8.1. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.6. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 1.4 К 8.1. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.7. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 2.1 К 8.3. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.8. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8 до ВРУ № 2.2 К 8.3. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.9. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 16). Для присоединения Заявителя в ТП-10/0,4 кВ № 16 установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 16 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 16.

1.10. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 16053 - ТП-10/0,4 кВ № 8 до места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 16053 - ТП-10/0,4 кВ № 8 с заходом во вновь сооружаемую ТП-10/0,4 кВ № 16. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,1 км.

1.11. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до ВРУ № 3.1 К 8.2. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.12. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до ВРУ № 3.2 К 8.2. Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.13. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 16 до ВРУ № 4 К 8.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.14. Произвести монтаж и пуско-наладку двух ячеек в РУ-10 кВ РП-10 кВ № 16053.

1.15. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

1.16. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 23-24. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

<u>На 1.2. этапе:</u>

1.17. Строительство распределительной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (РТП-10/0,4 кВ № 2), с комбинированными сборками н/н. Для присоединения Заявителя в РТП-10/0,4 кВ № 2 установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. В РУ-10 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 установить 20 ячеек. Размещение РТП-10/0,4 кВ № 2 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к РТП-10/0,4 кВ № 2.

1.18. Строительство распределительного пункта 10 кВ номинальным током от 500 А до 1000 А, 1 шт. (РП-10 кВ № 2). В РУ-10 кВ РП установить 18 ячеек. Размещение РП-10 кВ № 2 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый

бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к РП-10 кВ № 2.

1.19. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. РУ-10 кВ выносного РП-10 кВ № 32 Измайлово, сооружаемого в соответствии с пунктом 1.28 настоящих технических условий, до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РТП-10/0,4 кВ № 2. Протяженность одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 500 кв. мм – 2,7 км, из них:

– протяженность КЛ в траншее – 1,89 км;

– протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 225 мм – 0,81 км.

1.20. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. № 12 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РТП-10/0,4 кВ № 2. Протяженность одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 500 кв. мм – 4 км, из них:

– протяженность КЛ в траншее –2,8 км;

– протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 225 мм – 1,2 км.

1.21. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. РУ-10 кВ выносного РП-10 кВ № 32 Измайлово, сооружаемого в соответствии с пунктом 1.28 настоящих технических условий, до РУ-10 кВ вновь сооружаемого РП-10 кВ № 2. Протяженность одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 500 кв. мм – 3,36 км, из них:

– протяженность КЛ в траншее – 2,36 км;

– протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 225 мм – 1 км.

1.22. Строительство КЛ-10 кВ, 1 шт., от яч. № 16 I СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) до РУ-10 кВ вновь сооружаемой РП-10 кВ № 2. Протяженность одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 500 кв. мм – 2,9 км, из них:

– протяженность КЛ в траншее – 2,04 км;

– протяженность КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых двумя трубами диаметром 225 мм – 0,86 км.

1.23. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от места врезки в 2 КЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 16053 – ТП-10/0,4 кВ № 16 до места врезки в 2 КЛ-10 кВ направлением РП-10 кВ № 16053 – ТП-10/0,4 кВ № 16 с заходом в РУ-10 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,7 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,28 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,21 км;

– общая протяженность КЛ в блоках, прокладка двух кабелей в блоке, - 0,21 км.

1.24. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РУ-10 кВ РП-10/0,4 кВ № 2 до РУ-10 кВ ТП-10/0,4 кВ № 8. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 1,7 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,68 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,51 км;

– общая протяженность КЛ в блоках, прокладка двух кабелей в блоке, - 0,51 км.

1.25. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РУ-10 кВ РП-10 кВ № 2 до РУ-10 кВ РТП-10/0,4 кВ № 29013. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 1,9 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,44 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 1,13 км;

– общая протяженность КЛ в блоках, прокладка двух кабелей в блоке - 0,33 км.

1.26. Строительство распределительного пункта 10 кВ номинальным током 1250 А, 1 шт. (выносной РП-10 кВ № 32 Измайлово). В РУ-10 кВ РП-10 кВ установить 14 ячеек, предусмотреть возможность расширения до 22 ячеек. Размещение выносного РП-10 кВ № 32 Измайлово выполнить на территории ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово). Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к РП. Место размещения и точное количество ячеек 10 кВ уточнить проектом.

1.27. Реконструкция I СШ 10 кВ путем модернизации яч. № 3 с установкой дополнительного выключателя и кабельного разъединителя для подключения выносного РП. Параметры вновь устанавливаемого оборудования определить проектом.

1.28. Реконструкция II СШ 10 кВ путем модернизации яч. № 7 с установкой дополнительного выключателя и кабельного разъединителя для подключения выносного РП. Параметры вновь устанавливаемого оборудования определить проектом.

1.29. Присоединение выносного РП-10 кВ № 32 Измайлово выполнить от ячеек № 3 I СШ 10 кВ и № 7 II СШ 10 кВ ЗРУ-10 ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово), подключенных от разных силовых трансформаторов, путем строительства КЛ-10 кВ. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее от каждой ячейки РУ-10 кВ ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово) до ячейки секции 10 кВ выносного РП-10 кВ № 32 Измайлово. Общая протяженность каждой одножильной КЛ сечением 500 кв. мм с пластмассовой изоляцией в траншее – 0,4 км. Протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 225 мм – 0,08 км. Определить объем работ по замене оборудования 10 кВ ЗРУ 10 кВ при присоединении выносного РП-10 кВ ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово), номинальным током 1250 А на I СШ 10 кВ 10 кВ, II СШ 10 кВ.

1.30. Выполнить на I СШ 10 кВ и II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 32 110/10/6 кВ Измайлово (ПС 110 кВ Измайлово) мероприятия по компенсации емкостных токов замыкания на землю дугогасящими реакторами до величины тока согласно п. 621 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 04.10. 2022 № 1070 в соответствии с типовым объемом работ в ячейках 6-20 кВ РУ 6-20 кВ ПС МВС для включения в технические условия к договорам на технологическое присоединение № 2.2 от 30.08.2022 № МВС/ДФ/ВН-670 (выполнить работы по замене/ установке дополнительных ДГР (ДГК) в объеме 2-х комплектов). Необходимость выполнения настройки ДГР (ДГК), выполнения проверки соответствия настройки ДГР (ДГК), замены/ установки дополнительных ДГР (ДГК) подтвердить проектом.

1.31. Выполнить перевод 1 КЛ-10 кВ направлением яч. № 12 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) – РП 10 кВ № 18064 из яч. № 12 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) в яч. № 4 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская). Протяженность КЛ с алюминиевыми жилами сечением 240 кв. мм. – 0,1 км.

1.32. Выполнить перевод 1 КЛ-10 кВ направлением яч. № 16 I СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) – РП 10 кВ № 12018 из яч. № 16 I СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) в яч. № 19 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская). Протяженность КЛ с алюминиевыми жилами сечением 240 кв. мм – 0,1 км.

1.33. Выполнить комплекс работ по реконструкции и пуско-наладке в яч. № 12 II СШ 10 кВ, № 16 I СШ 10 кВ, № 19 II СШ 10 кВ и № 4 II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) в соответствии с типовым объемом работ в ячейках 6-20 кВ РУ 6-20 кВ ПС МВС для включения в технические условия к договорам на технологическое присоединение № 3.2 от 30.08.2022 № МВС/ДФ/ВН-670.

1.34. Выполнить на I СШ 10 кВ и II СШ 10 кВ ЗРУ 10 кВ ПС № 417 110/10/6 кВ Метростроевская (ПС 110 кВ Метростроевская) мероприятия по компенсации емкостных токов замыкания на землю дугогасящими реакторами до величины тока согласно п. 621 Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 04.10. 2022 № 1070 в соответствии с типовым объемом работ в ячейках 6-20 кВ РУ 6-20 кВ ПС МВС для включения в технические условия к договорам на технологическое присоединение № 2.2 от 30.08.2022 № МВС/ДФ/ВН-670 (выполнить работы по замене/ установке дополнительных ДГР (ДГК) в объеме 2-х комплектов). Необходимость выполнения настройки ДГР (ДГК), выполнения проверки соответствия настройки ДГР (ДГК), замены/ установки дополнительных ДГР (ДГК) подтвердить проектом.

На 2 этапе:

1.35. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 9), с комбинированными сборками. Для присоединения Заявителя в ТП-10/0,4 кВ № 9 установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 9 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 9.

1.36. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РУ-10 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до РУ-10 кВ РП-10 кВ № 2 с заходом во вновь сооружаемую ТП-10/0,4 кВ № 9. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 1,9 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,76 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,57 км;
- общая протяженность КЛ в блоках, прокладка двух кабелей в блоке - 0,57 км.

1.37. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 1.1 К 4.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км.
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.38. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 1.2 К 4.1 Заявителя. Применить вариант

прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.39. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 1.3 К 4.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.40. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 1.4 К 4.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.41. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 2.1 К 4.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,15 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,12 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,03 км.

1.42. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 2.2 К 4.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,15 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,12км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,03 км.

1.43. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 3.1 К 4.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.44. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 3.2 К 4.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 70 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.45. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 9 до ВРУ № 4 К 4.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.46. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

1.47. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 45-46. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

На 3 этапе:

1.48. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 10), с комбинированными сборками. Для присоединения Заявителя в ТП-10/0,4 кВ № 10 установить 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 10 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 10.

1.49. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от РУ-10 кВ РТП-10/0,4 кВ № 2 до РУ-10 кВ РП-10 кВ № 2 с заходом во вновь сооружаемую ТП-10/0,4 кВ № 10. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 1,8 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 1,26 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,54 км;

1.50. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до ВРУ № 1.1.1 К 3.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.51. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до ВРУ № 1.1.2 К 3.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.52. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до ВРУ № 1.1.3 К 3.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.53. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до ВРУ № 1.2 К 3.1.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.54. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 10 до ВРУ № 1.3 К 3.1.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.55. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и РТП-10/0,4 кВ № 2 до ВРУ № 2.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.56. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и РТП-10/0,4 кВ № 2 до ВРУ № 2.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.57. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и РТП-10/0,4 кВ № 2 до ВРУ № 2.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.58. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и РТП-10/0,4 кВ № 2 до ВРУ № 3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.59. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 79-80. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.60. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ архитектурно-художественной подсветки (АХП) от точек присоединения 81-82. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.61. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

На 4 этапе:

1.62. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 2 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 11, ТП-10/0,4 кВ № 12). Предусмотреть установку в ТП-10/0,4 кВ №12 комбинированнх сборок н/н. Для присоединения Заявителя в каждой ТП установить по 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 11, ТП-10/0,4 кВ № 12 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 11, ТП-10/0,4 кВ № 12.

1.63. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РТП-10/0,4 кВ № 2 - ТП-10/0,4 кВ № 9 до места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РТП-10/0,4 кВ № 2 - ТП-10/0,4 кВ № 9 (сооружается по 2 этапу) с заходом во вновь сооружаемые ТП-10/0,4 кВ № 11, ТП-10/0,4 кВ № 12. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,2 км.

1.64. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до ВРУ № 1.1 К 6.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.65. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до ВРУ № 1.2 К 6.1.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.66. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до ВРУ № 1.3 К 6.1.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.67. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до ВРУ № 1.4 К 6.1.4 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.68. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 11 до ВРУ № 2.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.69. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до ВРУ № 2.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.70. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до ВРУ № 2.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.71. Строительство КЛ-0,4 кВ, 6 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 12 до ВРУ № 3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.72. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 107-108. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.73. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ архитектурно-художественной подсветки (АХП) от точек присоединения 109-110. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.74. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

<u>На 5 этапе:</u>

1.75. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 2 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 13, ТП-10/0,4 кВ № 14). Предусмотреть установку в ТП-10/0,4 кВ №14 комбинированнх сборок н/н. Для присоединения Заявителя в каждой ТП установить по 2 трансформатора мощностью по 1000 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 13, ТП-10/0,4 кВ № 14 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 13, ТП-10/0,4 кВ № 14.

1.76. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от места врезки в две КЛ-10 кВ направлением ТП-10/0,4 кВ № 12 - ТП-10/0,4 кВ № 9 до места врезки в две КЛ-10 кВ направлением ТП-10/0,4 кВ № 12 - ТП-10/0,4 кВ № 9 (сооружается по 4 этапу) с заходом во вновь сооружаемые ТП-10/0,4 кВ № 13, ТП-10/0,4 кВ № 14. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,2 км.

1.77. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до ВРУ № 1.1.1 К 5.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.78. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до ВРУ № 1.1.2 К 5.1.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.79. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до ВРУ № 1.2 К 5.1.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.80. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до ВРУ № 1.3 К 5.1.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.81. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 13 до ВРУ № 2.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.82. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до ВРУ № 2.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.83. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до ВРУ № 2.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.84. Строительство КЛ-0,4 кВ, 6 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 14 до ВРУ № 3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.85. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 137-138. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.86. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ архитектурно-художественной подсветки (АХП) от точек присоединения 139-140. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.87. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

На 6 этапе:

1.88. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 2 шт. (ТП-10/0,4 кВ № 17, ТП-10/0,4 кВ № 18). Предусмотреть установку в ТП-10/0,4 кВ №18 комбинированнх сборок н/н. Для присоединения Заявителя в каждой ТП установить по 2 трансформатора мощностью по 630 кВА. Размещение ТП-10/0,4 кВ № 17, ТП-10/0,4 кВ № 18 выполнить в соответствии с проектом планировки территории № 1331-ПП от 18.08.2020 «Об утверждении проекта планировки территории по адресу: Сиреневый бульвар, вл. 4 района Измайлово города Москвы». Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП-10/0,4 кВ № 17, ТП-10/0,4 кВ № 18.

1.89. Строительство КЛ-10 кВ, 2 шт., от места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РТП-10/0,4 кВ № 2 - ТП-10/0,4 кВ № 16 до места врезки в две КЛ-10 кВ направлением РТП-10/0,4 кВ № 2 - ТП-10/0,4 кВ № 16 (сооружается по 1.2 этапу) с заходом во вновь сооружаемые ТП-10/0,4 кВ № 17, ТП-10/0,4 кВ № 18. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой одножильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,2 км.

1.90. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до ВРУ № 1.1 К 6.2.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.91. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до ВРУ № 1.2 К 6.2.1 Заявителя. Применить вариант

прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.92. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до ВРУ № 1.3 К 6.2.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.93. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до ВРУ № 1.4 К 6.2.4 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 150 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.94. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 17 до ВРУ № 2.1 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 185 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.95. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до ВРУ № 2.2 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 120 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.96. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до ВРУ № 2.3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.97. Строительство КЛ-0,4 кВ, 4 шт., от вновь сооружаемых сборок н/н луча А и Б РУ-0,4 кВ ТП-10/0,4 кВ № 18 до ВРУ № 3 Заявителя. Применить вариант прокладки двух кабелей в одной траншее. Протяженность каждой многожильной КЛ с пластмассовой изоляцией сечением 240 кв. мм – 0,12 км, из них:

– протяженность каждой КЛ в траншее – 0,096 км;

– протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами диаметром 160 мм – 0,024 км.

1.98. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ наружного освещения от точек присоединения 159-160. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.99. Строительство двух КЛ-0,4 кВ для ЭПУ архитектурно-художественной подсветки (АХП) от точек присоединения 161-162. Параметры КЛ-0,4 кВ определить проектом.

1.100. Строительство ВРУ-0,4 кВ энергопринимающих устройств Заявителя. Количество, параметры и конструктивное исполнение ВРУ-0,4 кВ с учетом требуемой категории надежности определить проектом.

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

2.1. Оснастить объекты электросетевого хозяйства классом напряжения 110 кВ и выше, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, микропроцессорными устройствами и/или комплексами релейной защиты и автоматики (РЗА) в соответствии с требованиями к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 101 (далее – Приказ № 101) и требованиями к релейной защите и автоматике различных видов и ее функционированию в составе энергосистемы, утвержденными приказом Минэнерго России от 10.07.2020 № 546. Каналы связи устройств и/или комплексов РЗА должны соответствовать требованиям к каналам связи для функционирования релейной защиты и автоматики, утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 № 97.

2.2. Оснастить объекты электросетевого хозяйства 6-35 кВ, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, микропроцессорными устройствами РЗА. Устройства РЗА должны обеспечивать свою правильную работу при частоте 45,0-55,0 Гц.

2.3. Оснастить впервые вводимое основное (первичное) электротехническое оборудование на объектах электросетевого хозяйства, указанных в пунктах 1.1, 1.9, 1.17, 1.18, 1.26, 1.35, 1.48, 1.62, 1.75, 1.88 настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации в ПАО «Россети Московский регион» по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики и схемы каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с ПАО «Россети Московский регион».

2.4. Выполнить учет электроэнергии в соответствии со следующими требованиями:

– в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94) и требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии и требованиями ПУЭ;

– точки учета согласовать с ПАО «Россети Московский регион»;

– обеспечить интеграцию с АИИС КУЭ ПАО «Россети Московский регион» с организацией ежедневной передачи результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в соответствии с требованиями правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, установленных

Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии.

2.4.1. На 1.1 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 2 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.4.2. На 2 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 2 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.4.3. На 3 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 4 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.4.4. На 4 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 4 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.4.5. На 5 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 4 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.4.6. На 6 этапе установить и наладить средства коммерческого учета электрической энергии (мощности) – 4 шт. трехфазных полукосвенного включения. Места установки определить проектом.

2.5. Оснастить перечисленные в разделе 2 настоящих технических условий устройства источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ЭНЕРГОПРИНИМАЮЩИМ УСТРОЙСТВАМ

3.1. Обеспечить подключение энергопринимающих устройств Заявителя под действие устройств противоаварийной автоматики (в том числе АЧР). Устройства противоаварийной автоматики должны соответствовать требованиям Приказа № 101.

3.2. В случае выявления при проектировании согласно пункту 4.1 настоящих технических условий возможности нарушения соотношения потребления активной и реактивной мощности: нарушение критерия $\operatorname{tg}\varphi \leq 0{,}35$ в точках присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» энергопринимающих устройств Заявителя, в целях поддержания соотношения потребления активной и реактивной мощности оснастить объекты электросетевого хозяйства Заявителя, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения и поддержания соотношений потребления активной и реактивной мощности.

При проведении расчетов, определяющих необходимость оснащения объекта электросетевого хозяйства Заявителя средствами компенсации реактивной мощности и автоматикой регулирования напряжения, и при проектировании согласно пункту 4.1 настоящих технических условий нормально допускаемые и предельно допускаемые значения отклонения на вводах приемников электрической энергии принять соответственно ±5% и ±10% от номинального напряжения электрической сети.

3.3. В связи с наличием нагрузок, искажающих форму кривой электрического тока и вызывающих несимметрию напряжения и тока в точках присоединения, установить в электрических сетях Заявителя:

3.3.1 Фильтрокомпенсирующие и симметрирующие (в пофазном исполнении) устройства, исключающие нарушение качества электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в точках присоединения к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион».

3.3.2 Средства измерения и регистрации качества электроэнергии и соотношения потребления активной и реактивной мощности с передачей указанной информации в автоматизированную систему ПАО «Россети Московский регион», показатели качества электроэнергии должны передаваться в объеме в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

3.4. При наличии непрерывных технологических процессов, нарушение которых связано с высокими материальными затратами, оснастить электрические сети Заявителя средствами, обеспечивающими нечувствительность систем управления непрерывным технологическим процессом к провалам напряжения в соответствии с ГОСТ 32144-2013 в сети 35 кВ и выше.

3.5. В случае, если для обеспечения электроснабжения электроприемников аварийной и (или) технологической брони требуется наличие автономных резервных источников питания, Заявитель обеспечивает установку автономных резервных источников питания с автоматикой, обеспечивающей автоматический запуск и исключающей подачу напряжения от автономных источников в сеть энергосистемы. 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.

4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ

4.1. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.15, 1.16, 1.46, 1.47, 1.59 - 1.61, 1.72 - 1.74, 1.85 - 1.87, 1.98 - 1.100, с учетом требований разделов 2 и 3 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. Заявитель обязан согласовать задание на проектирование, проектную и рабочую документацию с ПАО «Россети Московский регион».

4.2. ПАО «Россети Московский регион» выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.1 - 1.14, 1.17 - 1.34, 1.35 - 1.45, 1.48 - 1.58, 1.62 - 1.71, 1.75 - 1.84, 1.88 - 1.97, 2.4.1 - 2.4.6, с учетом требований раздела 2 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации.

При необходимости выполнения работ по модернизации (замене) систем технологического управления на объектах третьих лиц затраты на такие работы должны быть разделены по соответствующим объектам, урегулирование отношений с третьими лицами по выполнению работ на принадлежащих им объектах осуществляет ПАО «Россети Московский регион».

ПАО «Россети Московский регион» выполняет благоустройство по трассе прокладываемых КЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ.

4.3. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от настоящих технических условий, такие отступления подлежат согласованию с ПАО «Россети Московский регион» и Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ с корректировкой утвержденных технических условий.

4.4. Провести проверку выполнения настоящих технических условий, с участием представителей ПАО «Россети Московский регион» и Филиала АО «СО ЕЭС»

Московское РДУ (для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями). После проведения проверки получить от ПАО «Россети Московский регион» акт о выполнении настоящих технических условий, согласованный Филиалом АО «СО ЕЭС» Московское РДУ (для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями, и по техническим условиям в целом).

4.5. Соблюдение настоящих технических условий носит длящийся характер и является обязательным для Заявителя и ПАО «Россети Московский регион» после выполнения мероприятий по технологическому присоединению.

В случае осуществления Заявителем в дальнейшем строительства объекта по производству электрической энергии, не имеющего точек присоединения непосредственно к объектам электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», но при этом опосредованно через объекты электросетевого хозяйства иных лиц (в том числе электрические сети Заявителя) присоединяемого к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион», Заявителем должны быть получены отдельные технические условия на технологическое присоединение такого объекта по производству электрической энергии к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион».

Начальник управления инженерного обеспечения технологического присоединения ПАО «Россети Московский регион» А.М. Елистратов

Исп.: Коновалова А.И.
8 (495) 662-40-70