



ООО «Проектное бюро №1»

ИНН 7839117588, ОГРН 1197847115840

СРО А «Объединение проектировщиков»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №860 от 03.06.2019

Санкт-Петербург,
8-я Красноармейская ул., д. 6
www.pb1.spb.ru | info@pb1.spb.ru
(812) 467 90 00

ЗАКАЗЧИК

ООО «Специализированный застройщик «Новый дом»

ОБЪЕКТ

«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

АДРЕС

Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.

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

Часть 1.

Система электроснабжения

Книга 1.

Внутриплощадочные кабельные линии 0.4кВ

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1

ТОМ 5.1.1

2023





ООО «Проектное бюро №1»

ИНН 7839117588, ОГРН 1197847115840

СРО А «Объединение проектировщиков»

Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №860 от 03.06.2019

Санкт-Петербург,
8-я Красноармейская ул., д. 6
www.pb1.spb.ru | info@pb1.spb.ru
(812) 467 90 00

ЗАКАЗЧИК

ООО «Специализированный застройщик «Новый дом»

ОБЪЕКТ

«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

АДРЕС

Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5.

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

Часть 1.

Система электроснабжения

Книга 1.

Внутриплощадочные кабельные линии 0.4кВ

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1

ТОМ 5.1.1

Генеральный директор

Белоусов К. А.

Главный инженер проекта

Корольков А. А.

2023



Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.СТ	Содержание тома	
02/09-2023-РП-П-ИОС1.2СП	Состав проектной документации	
02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ	Текстовая часть	
02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ГЧ	Графическая часть	
№ ТУ 13-79 от 11 сентября 2013г.	Приложение №79-ТП от 11.09.2013г. к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Технические условия для присоединения к электрическим сетям	

Согласовано:

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.СТ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
Разработал		Варванович				Проектное Бюро¹		
Н. контр.		Скорубская						
Содержание тома								

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
	Ссылочные:	
ФЗ №384	«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	
ФЗ №123	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
СО-153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение	
СанПиН 2.2.4.3359-16	Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания	
ПУЭ издание 6,7 изд.	Правила устройства электроустановок	
СП 256.1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа	
СП 6.13130.2013	Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности	
ГОСТ 21.613-2014	Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования	
ГОСТ 21.210-2014	Система проектной документации для строительства (СПДС). Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
Постановление №87 от 16 февраля 2008 года	«О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»	
СП 118.13330.2012*	Свод правил. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009"	
СП 440.1325800.2018	Свод правил. Спортивные сооружения. Проектирование естественного и искусственного освещения	
ГОСТ 21.101-2020	Основные требования к проектной и рабочей документации	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				
						Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Варванович					П	1	14
Н. контр.		Скорубская				Проектное Бюро¹			

Содержание текстовой части

	Оглавление	
	Исходные данные	
	Электроснабжение	
	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	
	Обоснование принятой схемы электроснабжения	
	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности	
	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	
	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	
	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	
	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии	
	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	
	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.	
	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.	
	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.	
	Описание системы рабочего и аварийного освещения	
	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.	
	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	
	Защита от поражения током	

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Лист

Оглавление.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.....	4
1. Исходные данные.....	7
2. Электроснабжение.....	7
2.1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	7
2.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	7
2.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.	9
2.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии..	15
2.5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	16
2.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.	16
2.7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.....	16
2.8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	17
2.9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.....	17
2.10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	17
2.11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.	18
2.12 Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	19
2.13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	20
2.14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	21
3 Защита от поражения током.....	21

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1. Исходные данные

В настоящем проекте решены вопросы внутреннего электроснабжения жилого комплекса по адресу: Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье, на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768.

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

- Задания на проектирование, утвержденного Заказчиком;
- Технических условий (Приложение №79-ТП от 11.09.2013г. к Договору об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям);
- архитектурно-строительных чертежей и заданий смежных разделов проекта;
- Градостроительного плана земельного участка РФ-78-1-07-000-2021-2856 от 29.11.2021;
- Соглашения № РФ-47-4-11-1-03-2023-0112 от 23.08.2023 о создании на застраиваемой территории жилого комплекса;

В соответствии с «Законом о сертификации РФ» все указанные в чертежах изделия и материалы должны быть сертифицированы в случае, если по действующему на момент строительства законодательству они подлежат обязательной сертификации в отношении гигиенической и пожарной безопасности и сертификации на соответствие государственным стандартам.

2. Электроснабжение

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

В соответствии с техническими условиями для присоединения к электрическим сетям электроснабжение объекта относится ко II категории (выделение I категории надежности осуществляет Заказчик).

Источник питания – В соответствии с Договором об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям (ТП 10/0,4кВ)).

Прокладка КЛ-0,4кВ от ТП 10/0,4кВ до ГРЩД-1, ГРЩД-2, ГРЩД-3 (0,4кВ) объекта выполняется по проекту 02/09-2023-РП-П-ИОС1.1 (Внутриплощадочные кабельные линии 0.4кВ).

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств Заявителя – 0,4кВ.

Точки присоединения – устройства ГРЩД-1, ГРЩД-2, ГРЩД-3 (0,4кВ), встроенные в помещения подвала объекта.

Точка присоединения мощности является границей балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности электрических сетей между сетевой организацией и Заявителем.

2.2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов (ПУЭ, СП 256.1325800.2016), с учетом функционального назначения, электроустановки жилого комплекса отнесены ко II-ой категории по надежности электроснабжения. Часть потребителей относится к I-й категории (аварийное освещение, лифты, охранно-пожарная сигнали-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.		

зация, система дымоудаления и подпора воздуха). Электроснабжение проектируемого объема осуществляется по взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП 10/0,4кВ.

Жилой комплекс представляет собой 12-х этажное здание, разделенное на 11 секций, включая подвальное помещение и помещения для коммерческого использования.

Расчетное количество квартир:

- Типа «Студия» - 250 шт;
- Типа «1 комнатная» - 225 шт;
- Типа «2 комнатная» - 58 шт;

В здании присутствует технический подвал для размещения инженерных коммуникаций.

Основными потребителями электроэнергии здания являются электроприемники квартир, , приборы охранно-пожарной сигнализации, оборудование систем безопасности, светильники рабочего и аварийного электроосвещения, противодымная вентиляция, противопожарные насосы.

Характер нагрузки: коммунально-бытовая.

Расчетная мощность в «НОРМАЛЬНОМ» режиме составляет 1066,3 кВт.

Расчетная мощность в режиме «ПОЖАР» составляет 1367,4 кВт.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

2.3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.
Таблица расчета нагрузки ГРЩД-1

№ подгр.	Наименование нагрузки	Руст,кВт	Кс (Кпк)	Ко (Кнм)	cos φ	tg φ	Рр,кВт	Q, Квар	Sp,кВа	Ip,А
Электроприемники II категории надежности электроснабжения										
ГРЩД-1, РП 1										
1	Встроенные нежилые помещения Кнм = 0,7	60,0	1,00	0,70	0,95	0,33	42,0	13,8	44,2	67,2
2	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	1046,0	0,80	0,139	0,95	0,33	105,8	34,8	111,4	169,3
3	Рабочее освещение	6,9	1,00	1,00	0,95	0,33	6,9	2,3	7,2	11,0
4	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	27,2	0,65	0,90	0,95	0,33	15,9	5,2	16,7	25,4
5	Воздушно тепловые завесы (Отключено при ПОЖАРЕ)	6,2	0,65	0,90	0,95	0,33	3,6	1,2	3,8	5,8
6	Щит обогрева водостоков (ЩОВ-1)	0,3	0,65	0,90	0,98	0,20	0,2	0,0	0,2	0,3
7	Насосная станция хозяйственно-питьевого пожаротушения	2,0	0,20	0,90	0,68	1,08	0,4	0,4	0,5	0,8
8	Дренажные насосы	3,0	0,20	0,90	0,65	1,17	0,5	0,6	0,8	1,3
9	Теплоконвекционная панель, Электрощитовая	2,0	0,68	0,90	0,98	0,20	1,2	0,2	1,2	5,7
	ИТОГО по РП1	1153,6	0,15		0,95	0,33	176,5	58,6	186,0	282,6
ГРЩД-1, РП 2										
1	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	1702,0	0,80	0,139	0,95	0,33	172,2	56,6	181,3	275,4
2	Рабочее освещение	9,1	1,00	1,00	0,95	0,33	9,1	3,0	9,5	14,5
3	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	0,7	0,65	0,90	0,80	0,75	0,4	0,3	0,5	0,8
4	Щит наружного освещения	1,6	0,30	1,00	0,95	0,33	0,5	0,2	0,5	0,7
5	Розетки в лифтовых шахтах	8,0	0,50	1,00	0,95	0,33	4,0	1,3	4,2	6,4
6	Ремонтное освещение (ЯТП)	0,5	0,20	0,60	0,90	0,48	0,1	0,0	0,1	0,1
	ИТОГО по РП2	1721,8	0,11		0,95	0,33	186,2	61,4	196,1	297,9
Электроприемники I категории надежности электроснабжения										
ГРЩД-1, РП 3										
1	ТВ	0,3	1,00	1,00	0,95	0,3	0,3	0,1	0,3	0,5
2	Система видеонаблюдения	0,1	1,00	1,00	0,95	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2
3	Система диспетчеризации	0,5	1,00	1,00	0,95	0,3	0,5	0,1	0,5	0,7
4	Система контроля и управления доступом	0,1	1,00	1,00	0,95	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2
	ИТОГО по I категории	1,0	1,00		0,95	0,33	1,0	0,3	1,0	1,6
ГРЩД-1, ППУ-1, секция 1										
1	Подъемное оборудование	24,0	0,80		0,65	1,17	19,2	22,4	29,5	44,9
2	Аварийное эвакуационное освещение	3,2	1,00		0,95	0,33	3,2	1,0	3,3	5,1
3	Пожарная сигнализация, противопожарная автоматика	6,8	1,00		0,95	0,33	6,8	2,2	7,1	10,8
4	Связь для МГН	0,1	1,00		0,95	0,33	0,1	0,0	0,1	0,5
	ИТОГО, ППУ-1, Секция 1	33,9	0,86		0,75	0,88	29,1	25,7	38,8	59,0
	Компенсация реактивной мощности							20,0		
	ИТОГО, ППУ-1, Секция 1, с учетом компенсации, 20кВар	33,9	0,86		0,98	0,20	29,1	5,7	29,7	45,1
ГРЩД-1, ППУ-1, секция 2										

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Листм

Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата

										10
1	Противодымная вентиляция	137,5	1,00		0,80	0,75	137,5	103,1	171,9	261,1
2	ШУЗ. Пожаротушения	0,6	1,00		0,80	0,75	0,6	0,4	0,7	1,1
3	Насосная станция пожаротушения	11,0	1,00		0,80	0,75	11,0	8,3	13,8	20,9
	ИТОГО, ППУ-1, Секция 2	149,1	1,00		0,80	0,75	149,1	111,8	186,3	283,1
	Компенсация реактивной мощности							60,0		
	ИТОГО по ППУ-1 с учетом компенсации, 60кВар	183,0	0,97		0,95	0,32	178,2	57,5	187,2	284,5
<i>Сводные таблицы расчета нагрузок</i>										
РАБОЧИЙ РЕЖИМ										
<i>ГРЩД-1. Ввод 1</i>										
1	РП1	1153,6	0,15		0,95	0,33	176,5	58,6	186,0	282,6
2	ППУ-1 (резервный ввод)	0,0								
3	РП 3 (основной ввод)	0,99	1,00		0,95	0,33	0,99	0,33	1,04	1,59
	ИТОГО, Ввод 1	1154,5	0,15		0,95	0,33	177,5	58,9	187,0	284,2
	ИТОГО по ВВОДУ №1	1154,5	0,15		0,95	0,33	177,5	58,9	187,0	284,2
<i>ГРЩД-1. Ввод 2</i>										
1	РП2	1721,8	0,11		0,95	0,33	186,2	61,4	196,1	297,9
2	ППУ-1 (основной ввод)	33,9	0,86		0,98	0,20	29,1	5,7	29,7	45,1
3	РП 3 (резервный ввод)	0,0								
	ИТОГО, Ввод 2	1755,7	0,12		0,95	0,31	215,3	67,1	225,6	342,7
	Компенсация реактивной мощности							20,0		
	ИТОГО по ВВОДУ №2 с учетом компенсации	1755,7	0,12		0,98	0,22	215,3	47,1	220,4	334,9
РЕЖИМ 1 ВВОДА										
<i>ГРЩД-1. I категория</i>										
1	ППУ-1, секция 1	33,9	0,86		0,98	0,2	29,1	5,7	29,7	45,1
2	РП3	0,99	1,00		0,95	0,33	0,99	0,33	1,04	1,59
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Аварийный режим	34,9	0,86		0,98	0,20	30,1	6,0	30,7	46,6
<i>ГРЩД-1. II категория. Аварийный режим.</i>										
1	РП1	1153,6	0,15		0,95	0,33	176,5	58,6	186,0	282,6
2	РП2	1721,8	0,11		0,95	0,33	186,2	61,4	196,1	297,9
	ИТОГО, Электроприемники II категории, Аварийный режим	2875,4	0,13		0,95	0,33	362,8	120,0	382,1	580,5
	Компенсация реактивной мощности							20,0		
	ИТОГО по ГРЩД-1 с учетом компенсации	2910,3	0,13		0,95	0,32	392,9	126,0	412,6	626,9
РЕЖИМ ПОЖАР										
<i>ГРЩД-1. I категория. Режим "ПОЖАР".</i>										
1	ППУ-1, секция 1	33,9	0,86		0,98	0,2	29,1	5,7	29,7	45,1
2	ППУ-1, секция 2	149,1	1,00		0,80	0,8	149,1	111,8	186,3	283,1
3	РП3	0,99	1,00		0,95	0,33	1,0	0,3	1,0	1,6
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Режим "ПОЖАР"	184,0	0,97		0,84	0,66	179,2	117,8	214,4	325,8
<i>ГРЩД-1. II категория. Режим "ПОЖАР".</i>										
1	РП1 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции отключено)	1120,2	0,14		0,95	0,33	157,0	52,2	165,4	251,4
2	РП2 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции/кондиционирования отключено)	1721,1	0,11		0,95	0,33	185,8	61,1	195,6	297,2

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

	ИТОГО, Электроприемники II категории, Режим "ПОЖАР"	2841,2	0,12		0,95	0,33	342,8	113,2	361,0	11	548,5
	Компенсация реактивной мощности							80,0			
	ИТОГО по ГРЩД-1 (ПОЖАР) с учетом компенсации	3025,2	0,17		0,96	0,29	522,0	151,1	543,4		825,6

Таблица расчета нагрузки ГРЩД-2

№ подгр.	Наименование нагрузки	Руст,кВт	Кс (Кпк)	Ко (Кнм)	cos φ	tg φ	Рр,кВт	Q, Квар	Sp,кВа	Ip,А
----------	-----------------------	----------	----------	----------	-------	------	--------	---------	--------	------

Электроприемники II категории надежности электроснабжения

ГРЩД-2, РП 1

1	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	1245,0	0,80	0,139	0,95	0,33	126,0	41,4	132,6	201,5
2	Рабочее освещение	4,5	1,00	1,00	0,95	0,33	4,5	1,5	4,7	7,2
3	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	42,8	0,65	0,90	0,95	0,33	25,1	8,2	26,4	40,1
4	Щит обогрева водостоков (ЩОВ-2)	0,2	0,65	0,90	0,98	0,20	0,1	0,0	0,1	0,1
5	Насосная станция хозяйственно-питьевого пожаротушения	1,5	0,20	0,90	0,68	1,08	0,3	0,3	0,4	0,6
6	Дренажные насосы	3,0	0,20	0,90	0,65	1,17	0,5	0,6	0,8	1,3
7	Теплоконвекционная панель, Электрощитовая	1,0	0,68	0,90	0,98	0,20	0,6	0,1	0,6	2,8
	ИТОГО по РП1	1298,0	0,12		0,95	0,33	157,1	52,2	165,5	251,5

ГРЩД-2, РП 2

1	Встроенные нежилые помещения Кнм = 0.7	94,4	1,00	0,70	0,95	0,33	66,1	21,7	69,5	105,7
2	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	880,0	0,80	0,139	0,95	0,33	89,0	29,3	93,7	142,4
3	Рабочее освещение	5,5	1,00	1,00	0,95	0,33	5,5	1,8	5,7	8,7
4	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	0,4	0,65	0,90	0,80	0,75	0,3	0,2	0,3	0,5
5	Щит наружного освещения	1,2	0,30	1,00	0,95	0,33	0,4	0,1	0,4	0,6
6	Розетки в лифтовых шахтах	6,0	0,50	1,00	0,95	0,33	3,0	1,0	3,2	4,8
7	Ремонтное освещение (ЯТП)	0,3	0,20	0,60	0,90	0,48	0,0	0,0	0,0	0,1
	ИТОГО по РП2	987,8	0,17		0,95	0,33	164,2	54,1	172,9	262,7

Электроприемники I категории надежности электроснабжения

ГРЩД-2, РП 3

1	ТВ	0,4	1,00	1,00	0,95	0,3	0,4	0,1	0,5	0,7
2	Система видеонаблюдения	4,5	1,00	1,00	0,95	0,3	4,5	1,5	4,7	7,2
3	Система диспетчеризации	0,2	1,00	1,00	0,95	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3
4	Система контроля и управления доступом	0,3	1,00	1,00	0,95	0,3	0,3	0,1	0,3	0,5
	ИТОГО по I категории	5,5	1,00		0,95	0,33	5,5	1,8	5,8	8,7

ГРЩД-2, ППУ-2, секция 1

1	Подъемное оборудование	18,0	0,80		0,65	1,17	14,4	16,8	22,2	33,7
2	Аварийное эвакуационное освещение	2,2	1,00		0,95	0,33	2,2	0,7	2,3	3,5
3	Пожарная сигнализация, противопожарная автоматика	6,8	1,00		0,95	0,33	6,8	2,2	7,1	10,8
4	Связь для МГН	0,1	1,00		0,95	0,33	0,1	0,0	0,1	0,5
	ИТОГО, ППУ-2, Секция 1	26,9	0,87		0,76	0,85	23,3	19,8	30,6	46,5
	Компенсация реактивной мощности							15,0		

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ					Лист
-----	--------	------	--------	-------	------	---------------------------	--	--	--	--	------

										12
	ИТОГО, ППУ-2, Секция 1, с учетом компенсации, 15кВар	26,9	0,87		0,98	0,20	23,3	4,8	23,8	36,2
ГРЩД-2, ППУ-2, секция 2										
1	Противодымная вентиляция	103,1	1,00		0,80	0,75	103,1	77,3	128,9	195,8
2	ШУЗ. Пожаротушения	0,6	1,00		0,80	0,75	0,6	0,4	0,7	1,1
3	Насосная станция пожаротушения	11,0	1,00		0,80	0,75	11,0	8,3	13,8	20,9
	ИТОГО, ППУ-2, Секция 2	114,7	1,00		0,80	0,75	114,7	86,0	143,4	217,8
	Компенсация реактивной мощности							45,0		
	ИТОГО по ППУ-2 с учетом компенсации, 45кВар	141,6	0,97		0,95	0,33	138,0	45,8	145,4	220,9
Сводные таблицы расчета нагрузок										
РАБОЧИЙ РЕЖИМ										
ГРЩД-2. Ввод 1										
1	РП1	1298,0	0,12		0,95	0,33	157,1	52,2	165,5	251,5
2	ППУ-2 (резервный ввод)	0,0								
3	РП 3 (основной ввод)	5,47	1,00		0,95	0,33	5,47	1,80	5,76	8,74
	ИТОГО, Ввод 1	1303,5	0,12		0,95	0,33	162,5	54,0	171,3	260,2
	ИТОГО по ВВОДУ №1	1303,5	0,12		0,95	0,33	162,5	54,0	171,3	260,2
ГРЩД-2. Ввод 2										
1	РП2	987,8	0,17		0,95	0,33	164,2	54,1	172,9	262,7
2	ППУ-2 (основной ввод)	26,9	0,87		0,98	0,20	23,3	4,8	23,8	36,2
3	РП 3 (резервный ввод)	0,0								
	ИТОГО, Ввод 2	1014,7	0,18		0,95	0,31	187,6	58,9	196,6	298,7
	Компенсация реактивной мощности							15,0		
	ИТОГО по ВВОДУ №2 с учетом компенсации	1014,7	0,18		0,97	0,23	187,6	43,9	192,6	292,7
РЕЖИМ 1 ВВОДА										
ГРЩД-2. I категория										
1	ППУ-2, секция 1	26,9	0,87		0,98	0,2	23,3	4,8	23,8	36,2
2	РПЗ	5,47	1,00		0,95	0,33	5,47	1,80	5,76	8,74
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Аварийный режим	32,4	0,89		0,97	0,23	28,8	6,6	29,5	44,9
ГРЩД-2. II категория. Аварийный режим.										
1	РП1	1298,0	0,12		0,95	0,33	157,1	52,2	165,5	251,5
2	РП2	987,8	0,17		0,95	0,33	164,2	54,1	172,9	262,7
	ИТОГО, Электроприемники II категории, Аварийный режим	2285,8	0,14		0,95	0,33	321,3	106,3	338,4	514,2
	Компенсация реактивной мощности							15,0		
	ИТОГО по ГРЩД-2 с учетом компенсации	2318,2	0,15		0,95	0,32	350,1	112,9	367,8	558,9
РЕЖИМ ПОЖАР										
ГРЩД-2. I категория. Режим "ПОЖАР".										
1	ППУ-2, секция 1	26,9	0,87		0,98	0,2	23,3	4,8	23,8	36,2
2	ППУ-2, секция 2	114,7	1,00		0,80	0,8	114,7	86,0	143,4	217,8
3	РПЗ	5,47	1,00		0,95	0,33	5,5	1,8	5,8	8,7
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Режим "ПОЖАР"	147,1	0,98		0,84	0,65	143,5	92,6	170,8	259,4

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

						02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ				Листм
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

ГРЩД-2. II категория. Режим "ПОЖАР".

1	РП1 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции отключено)	1255,2	0,11		0,95	0,33	132,0	44,0	139,1	211,4
2	РП2 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции/кондиционирования отключено)	893,0	0,11		0,95	0,33	97,9	32,2	103,1	156,6
	ИТОГО, Электроприемники II категории, Режим "ПОЖАР"	2148,1	0,11		0,95	0,33	229,9	76,1	242,2	368,0
	Компенсация реактивной мощности							60,0		
	ИТОГО по ГРЩД-2 (ПОЖАР) с учетом компенсации	2295,2	0,16		0,96	0,29	373,4	108,7	388,9	590,9
	ИТОГО, ППУ-2, Режим "ПОЖАР"	141,6	0,97		0,84	0,66	138,0	90,8	165,2	251,0

Таблица расчета нагрузки ГРЩД-3

№ подг р.	Наименование нагрузки	Руст,кВт	Кс (Кпк)	Ко (Кнм)	cos φ	tg φ	Рр,кВт	Q, Квар	Sp,кВа	Ip,А
-----------	-----------------------	----------	----------	----------	-------	------	--------	---------	--------	------

Электроприемники II категории надежности электроснабжения**ГРЩД-3, РП 1**

1	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	1272,5	0,80	0,139	0,95	0,33	128,8	42,3	135,5	205,9
2	Рабочее освещение	5,2	1,00	1,00	0,95	0,33	5,2	1,7	5,5	8,3
3	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	0,1	0,65	0,90	0,95	0,33	0,0	0,0	0,0	0,1
4	Щит обогрева водосток-ков (ЩОВ-3)	0,2	0,65	0,90	0,98	0,20	0,1	0,0	0,1	0,2
5	Насосная станция хозяйственно-питьевого пожаротушения	1,5	0,20	0,90	0,68	1,08	0,3	0,3	0,4	0,6
6	Дренажные насосы	3,0	0,20	0,90	0,65	1,17	0,5	0,6	0,8	1,3
	ИТОГО по РП1	1282,4	0,11		0,95	0,33	134,9	45,0	142,2	216,1

ГРЩД-3, РП 2

1	Итого электроприемники квартир, Кс=0.8 табл. 7.2 (с учетом Кп.к.=0,91)	1450,0	0,80	0,139	0,95	0,33	146,7	48,2	154,5	234,7
2	Рабочее освещение	6,4	1,00	1,00	0,95	0,33	6,4	2,1	6,7	10,2
3	Общеобменная вентиляция (Отключено при ПОЖАРЕ)	0,6	0,65	0,90	0,80	0,75	0,3	0,2	0,4	0,6
4	Розетки в лифтовых шахтах	8,0	0,50	1,00	0,95	0,33	4,0	1,3	4,2	6,4
5	Ремонтное освещение (ЯТП)	0,3	0,20	0,60	0,90	0,48	0,0	0,0	0,0	0,1
	ИТОГО по РП2	1465,3	0,11		0,95	0,33	157,5	51,9	165,8	251,9

Электроприемники I категории надежности электроснабжения**ГРЩД-3, РП 3**

1	ТВ	0,4	1,00	1,00	0,95	0,3	0,4	0,1	0,5	0,7
2	Система видеонаблюдения	1,5	1,00	1,00	0,95	0,3	1,5	0,5	1,6	2,4
3	Система диспетчеризации	0,2	1,00	1,00	0,95	0,3	0,2	0,1	0,2	0,3
4	Система контроля и управления доступом	0,1	1,00	1,00	0,95	0,3	0,1	0,0	0,1	0,2

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

											Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ					

	ИТОГО по 1 категории	2,3	1,00		0,95	0,33	2,3	0,7	2,4	14 3,6
ГРЩД-3, ППУ-3, секция 1										
1	Подъемное оборудование	24,0	0,80		0,65	1,17	19,2	22,4	29,5	44,9
2	Аварийное эвакуационное освещение	2,7	1,00		0,95	0,33	2,7	0,9	2,9	4,4
3	Пожарная сигнализация, противопожарная автоматика	6,8	1,00		0,95	0,33	6,8	2,2	7,1	10,8
4	Связь для МГН	0,1	1,00		0,95	0,33	0,1	0,0	0,1	0,5
	ИТОГО, ППУ-3, Секция 1	33,5	0,86		0,75	0,89	28,7	25,6	38,4	58,4
	Компенсация реактивной мощности							20,0		
	ИТОГО, ППУ-3, Секция 1, с учетом компенсации, 20кVar	33,5	0,86		0,98	0,19	28,7	5,6	29,2	44,4
ГРЩД-3, ППУ-3, секция 2										
1	Противодымная вентиляция	137,5	1,00		0,80	0,75	137,5	103,1	171,9	261,1
2	ШУЗ. Пожаротушения	0,6	1,00		0,80	0,75	0,6	0,4	0,7	1,1
3	Насосная станция пожаротушения	11,0	1,00		0,80	0,75	11,0	8,3	13,8	20,9
	ИТОГО, ППУ-3, Секция 2	149,1	1,00		0,80	0,75	149,1	111,8	186,3	283,1
	Компенсация реактивной мощности							60,0		
	ИТОГО по ППУ-3 с учетом компенсации, 60кVar	149,1	1,00		0,95	0,32	149,1	171,8	186,3	283,8
Сводные таблицы расчета нагрузок										
РАБОЧИЙ РЕЖИМ										
ГРЩД-3. Ввод 1										
1	РП1	1282,4	0,11		0,95	0,33	134,9	45,0	142,2	216,1
2	ППУ-3 (резервный ввод)	0,0								
3	РП 3 (основной ввод)	2,27	1,00		0,95	0,33	2,27	0,75	2,39	3,63
	ИТОГО, Ввод 1	1284,7	0,11		0,95	0,33	137,2	45,7	144,6	219,7
	ИТОГО по ВВОДУ №1	1284,7	0,11		0,95	0,33	137,2	45,7	144,6	219,7
ГРЩД-3. Ввод 2										
1	РП2	1465,3	0,11		0,95	0,33	157,5	51,9	165,8	251,9
2	ППУ-3 (основной ввод)	33,5	0,86		0,98	0,19	28,7	5,6	29,2	44,4
3	РП 3 (резервный ввод)	0,0								
	ИТОГО, Ввод 2	1498,7	0,12		0,96	0,31	186,2	57,5	194,8	296,0
	Компенсация реактивной мощности							20,0		
	ИТОГО по ВВОДУ №2 с учетом компенсации	1498,7	0,12		0,98	0,20	186,2	37,5	189,9	288,5
РЕЖИМ 1 ВВОДА										
ГРЩД-3. I категория										
1	ППУ-3, секция 1	33,5	0,86		0,98	0,2	28,7	5,6	29,2	44,4
2	РП3	2,27	1,00		0,95	0,33	2,27	0,75	2,39	3,63
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Аварийный режим	35,7	0,87		0,98	0,20	30,9	6,3	31,6	48,0
ГРЩД-3. II категория. Аварийный режим.										
1	РП1	1282,4	0,11		0,95	0,33	134,9	45,0	142,2	216,1
2	РП2	1465,3	0,11		0,95	0,33	157,5	51,9	165,8	251,9

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Листм

Изм Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

	ИТОГО, Электроприемники II категории, Аварийный режим	2747,7	0,11		0,95	0,33	292,4	96,9	308,0	15	468,0
	Компенсация реактивной мощности							20,0			
	ИТОГО по ГРЩД-3 с учетом компенсации	2783,4	0,12		0,95	0,32	323,3	103,2	339,4		515,7
РЕЖИМ ПОЖАР											
<i>ГРЩД-3. I категория. Режим "ПОЖАР".</i>											
1	ППУ-3, секция 1	33,5	0,86		0,98	0,2	28,7	5,6	29,2		44,4
2	ППУ-3, секция 2	149,1	1,00		0,80	0,8	149,1	111,8	186,3		283,1
3	РПЗ	2,27	1,00		0,95	0,33	2,3	0,7	2,4		3,6
	ИТОГО, Электроприемники I категории, Режим "ПОЖАР"	184,8	0,97		0,84	0,66	180,0	118,1	215,3		327,1
<i>ГРЩД-3. II категория. Режим "ПОЖАР".</i>											
1	РП1 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции отключено)	1282,4	0,11		0,95	0,33	134,9	45,0	142,2		216,0
2	РП2 (ПОЖАР) (Оборудование вентиляции/кондиционирования отключено)	1464,7	0,11		0,95	0,33	157,2	51,7	165,4		251,3
	ИТОГО, Электроприемники II категории, Режим "ПОЖАР"	2747,1	0,11		0,95	0,33	292,0	96,6	307,6		467,4
	Компенсация реактивной мощности							80,0			
	ИТОГО по ГРЩД-3 (ПОЖАР) с учетом компенсации	2931,9	0,16		0,96	0,29	472,0	134,7	490,9		745,8
	ИТОГО, ППУ-3, Режим "ПОЖАР"	182,5	0,97		0,83	0,66	177,7	117,4	213,0		323,6

№ подгр.	Наименование нагрузки	Руст, кВт	Кс (Кпк)	Ко (Кнм)	cos φ	tg φ	Рр, кВт	Q, Квар	Sp, кВа	Ip, А
<i>Сводные таблицы расчета нагрузок</i>										
РАБОЧИЙ РЕЖИМ										
	ГРЩД-1	2910,3	0,13		0,95	0,32	392,9	126,0	412,6	626,9
	ГРЩД-2	2318,2	0,15		0,95	0,32	350,1	112,9	367,8	558,9
	ГРЩД-3	2783,4	0,12		0,95	0,32	323,3	103,2	339,4	515,7
	ИТОГО В НОРМАЛЬНОМ РЕЖИМЕ	8011,9	0,13		0,95	0,32	1066,3	342,1	1119,8	1701,4
РЕЖИМ ПОЖАР										
	ГРЩД-1	3025,2	0,17		0,96	0,29	522,0	151,1	543,4	825,6
	ГРЩД-2	2295,2	0,16		0,96	0,29	373,4	108,7	388,9	590,9
	ГРЩД-3	2931,9	0,16		0,96	0,29	472,0	134,7	490,9	745,8
	ИТОГО В РЕЖИМЕ "ПОЖАР"	8252,3	0,17		0,96	0,29	1367,4	394,5	1423,2	2162,3

2.4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В соответствии с таблицей 5.1, СП 31-110-2003, категория надежности электроснабжения объекта принята II.

Противопожарные устройства (пожарные насосы, системы подпора воздуха, дымоуда-

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Лист

Изм Кол.уч Лист № док Подп. Дата

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

ления, пожарной сигнализации и оповещения о пожаре), лифты, аварийное освещение, относятся к потребителям I категории).

Электроприемники с необходимостью бесперебойной работы (аварийное освещение, СКУД, ОС, СВН, ЛВС, относятся к потребителям I категории.

Жилые дома с электроплитами относятся к потребителям II категории.

Дополнительные и резервные источники питания, а также резервирование электроэнергии не предусмотрены.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013.

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

Электроприемники проектируемого объекта относятся к потребителям II категории, за исключением электроприемников систем противопожарной защиты и электропотребителей с необходимостью бесперебойной работы (аварийное освещение, лифты), относящихся к потребителям I категории.

Для приема и распределения электроэнергии проектной документацией предусматриваются двухсекционные главные распределительные щиты (ГРЩД-1, ГРЩД-2, ГРЩД-3), скомплектованные из панелей. Щиты имеют две независимые друг от друга секции шин (ГРЩД, панель 1, панель 2). Предусматривается ручное взаимное резервирование вводов и автоматическое (ГРЩД, панель 3, для подключения потребителей 1-й категории, подключаются через устройство автоматического включения резерва «АВР».

Щиты ГРЩД-1, ГРЩД-2, ГРЩД-3 устанавливаются в помещениях электрощитовых. Подвод питающих кабелей выполняется непосредственно в пом. электрощитовой.

Для электроснабжения противопожарных нагрузок в помещениях электрощитовых устанавливаются пожарные щиты. Пожарные щиты (ППУ1, ППУ2, ППУ3) подключается через самостоятельные устройства «АВР». Панель ППУ и АВР имеет боковые стенки для противопожарной защиты установленной в них аппаратуры. Степень огнестойкости перегородок – I типа (EI 45), фасадная часть панели ППУ окрашена в красный цвет.

Электрооборудование жилого комплекса выполняется в соответствии с требованиями СП 256.1325800.2016 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

2.6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.

Для жилого комплекса предусматривается суммарная компенсация реактивной мощности – 165 кВар.

2.7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

В проекте применены светодиодные светильники.

В целях экономии электроэнергии проектом предусматривается система управления аварийным и рабочим освещением лестничных клеток, коридоров, лифтовых холлов, входов в здание.

Управление выполняется автоматически, по сигналу фотореле, либо от системы автоматизации:

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Лист

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

- включение с наступлением темноты;
- отключение светильников с наступлением рассвета.

Коммерческий учёт электрической энергии предусмотрен на границе балансовой принадлежности сетей на отходящих в сторону ГРЩД-1, ГРЩД-2, ГРЩД-3 клеммах ТП 10/0,4кВ. Установку счетчиков электрической энергии выполняет ПАО «Россети Ленэнерго».

2.8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

Электроснабжение объекта осуществляется по взаиморезервируемым кабельным линиям от ТП 10/0,4кВ.

Все силовые кабели прокладываются в земляной траншее, на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли.

При пересечении с инженерными коммуникациями и проезжими дорогами, кабели прокладываются в хризолитцементных трубах по ГОСТ 31416–2009 или ПНД трубах.

Электроснабжение оборудования тепловых пунктов и водомерных узлов, систем вентиляции и дымоудаления выполняется от электрооборудования данных систем, поставляемых комплектно и устанавливается по документам заводов/поставщиков оборудования и в соответственных разделах проекта.

2.9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения.

Не выполняется. Обслуживание производится специализированной организацией на договорной основе.

2.10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

Для предотвращения поражения людей электрическим током в случае повреждения изоляции проектом предусматривается заземление оборудования и дополнительная система уравнивания потенциалов.

Защитное заземление и система уравнивания потенциалов выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ.

В школе на 1000 мест применена TN-C-S система заземления.

Главная заземляющая шина (ГЗШ) устанавливается для каждой ГРЩ, в электрощитовой. Все ГЗШ соединяются между собой проводником уравнивания потенциалов.

К ГЗШ подсоединяются:

- PEN-проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в корпус;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в корпус: горячего и холодного водоснабжения, канализации, отопления.
- металлические части каркаса корпуса;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;

В качестве искусственного заземлителя используется вертикальный и горизонтальный заземлители.

Для защиты от заноса высокого потенциала по внешним металлическим коммуника-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
									02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

циям они присоединяются на вводе в здание к заземлителю электроустановок или защиты от прямых ударов молний.

Проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения к РЕ-шине всех металлических частей (сантехническое оборудование, трубы, ванна).

Все металлические корпуса оборудования, светильников и заземляющие контакты розеток присоединяются к защитной РЕ-шине щитов ЩР, ЩС, ЩЭ, ЩРА специально предназначенной для этой цели жилой кабелем зелено-желтого цвета.

В качестве дополнительной меры безопасности установлены УЗО, обеспечивающие высокую степень защиты людей от поражения электрическим током при прямом или косвенном прикосновении, кроме того, УЗО обеспечивают снижение пожарной опасности электроустановок. В помещениях с постоянным пребыванием детей выключатели и розетки устанавливаются на высоте не менее 1,8м.

В соответствии с инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных предприятий объект относится к памятнику архитектуры. При уровне защиты III используем стальной заземлитель не менее 80 мм², стальной токоотвод не менее 50 мм², стальной молниеприемник не менее 50 мм².

На кровле укладывается молниеприемная сетка из стальной проволоки ϕ 8мм с ячейкой 10x10 м с узлами на сварке (или специальных соединителей).

Токоотводы выполняются стальной оцинкованной проволокой ϕ 10мм, опуски токоотводов выполняются не реже 20м.

Токоотводы присоединяются к контуру заземления проложенному по периметру объекта на глубине не менее 0,5м от поверхности земли стальной оцинкованной полосой 50x5мм.

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

Питающие и распределительные сети выполняются кабелями и с медными жилами с изоляцией не поддерживающей горение и пониженного газовыделения (-нг-HF, -нг-FRHF). Кабели прокладываются открытым способом на не глухих металлических лотках, в электротехнических трубах из ПВХ материалов с креплением к стенам, перекрытиям с помощью клипс.

Электропроводка за подвесными потолками выполняется в не глухих металлических лотках, гофрированных трубах из ПВХ материалов не поддерживающих горение.

Электропроводка от этажных до квартирных щитов выполняется в монолите стен и перекрытий в гофрированных трубах из ПВХ материалов не поддерживающих горение.

Электропроводка от квартирных щитов в квартирах выполняется в монолите стен и перекрытий, штабах, в гофрированных трубах из ПВХ материалов не поддерживающих горение.

Сечение питающих кабелей выбрано по длительно допустимой токовой нагрузке, проверено на потери напряжения в сети, на селективное срабатывание защитных аппаратов при однофазных токах короткого замыкания в конце линии.

Все защитные аппараты приняты с защитой от сверхтоков и проверены на время отключения однофазного тока КЗ: не более 0,2сек. Выходы проводки к оборудованию, смонтированному на кровле, выполняются в жестких ПНД трубах, с применением распаяч-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.		

ных коробок со степенью защиты не менее IP54.

Все распределительные и групповые сети прокладываются:

- распределительные сети от ГРЩ до распределительных щитов – в не глухих металлических лотках, в ПВХ гофрированных трубах с креплением к строительным конструкциям;
- распределительные сети от ГРЩ до распределительных щитов в нишах (между этажами) – в не глухих металлических лотках;
- групповые сети в поэтажных коридорах – за подвесным потолком, в монолите стен и перекрытий в гофрированных трубах из ПВХ материалов не поддерживающих горение;
- групповые сети в технических помещениях открыто в ПВХ трубах, с креплением к строительным конструкциям;
- в помещениях с подвесным потолком – в не глухих металлических лотках, в ПВХ гофрированных трубах, в штробах, либо открыто, с креплением к строительным конструкциям;
- сети освещения лестничных клеток – в ПВХ трубах в штробах;

Проходы кабелей через стены, перегородки и перекрытия выполнить в отрезках стальных труб.

После прокладки кабелей зазоры в трубах заделать негорючим и легкопробиваемым материалом, сертифицированным по пожарной безопасности.

Кабели электроснабжения противопожарных систем должны прокладываться отдельно от других кабелей. Для прокладки кабелей электроснабжения противопожарных систем применяется ОКЛ.

Взаиморезервируемые кабели прокладывать отдельно друг от друга с расстоянием не ближе 500мм. Кабели аварийного освещения прокладывать отдельно от кабелей рабочего освещения и других силовых кабелей.

При транзитном проходе через конструкции для обеспечения огнестойкости используется универсальная растворная кабельная проходка «Феникс КП» жесткого типа на базе огнезащитного состава «Формула КП» и огнезащитного кабельного состава «Феникс СЕ» или аналог.

2.12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом предусматриваются следующие виды освещения по СП 52.13330.2011:

- рабочее,
- аварийное,
- резервное,
- наружное освещение входов в здание,
- наружное освещение прилегающей территории.

Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

Аварийное эвакуационное освещение на путях эвакуации (вдоль центральной линии прохода не менее 1 лк) – в коридорах, лифтовых холлах, лестничных клетках, иных помещениях.

Аварийное безопасности – электрощитовые, тепловой пункт, водомерный узел, по-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

мещение ТСЖ.

В электрощитовой, тепловом пункте, водомерном узле, вентиляционных камерах, за-проектированы понижающие трансформаторы ЯТП-0,25 220/36В по ГОСТ 30030-93. Ящики ЯТП предназначены для преобразования напряжения 220В переменного тока с частотой 50Гц в безопасное напряжение 36В и служат для питания линий ремонтного освещения подключения переносных светильников и электроинструмента и устанавливаются на стенах или колоннах.

Уровни средней горизонтальной освещенности приняты в соответствии с СП 52.13130-20016:

- основные проходы-5 лк; площадки перед входами блк.
- Внутри дворовой территории установлены опоры круглоконические высотой 4м с асимметричным светодиодным светильником, IP67. Заземление опор не требуется т.к каждая опора выполняет функцию заземлителя.

Расчетная мощность наружного освещения – 2,8 кВт. Светильники наружного освещения территории подключаются от щитов наружного освещения ЩНО-1, ЩНО-2, соответственно. Управление освещением от фотореле или из диспетчерской (Возможность дистанционного включения). Автоматическое включение наружного освещения производится при снижении уровня естественной освещенности до 20 лк, а отключение – при ее повышении до 10 лк. Питание наружного освещения выполнено медным кабелем в траншее, с защитой ПНД трубами.

Для всех видов освещения (кроме наружного) используются светодиодные светильники со степенью защиты IP23, IP44, IP54 разной мощности. Степень защиты IP выбрана с учетом характеристик помещения, где установлены светильники.

Управление наружным освещением:

- местное;
- дистанционное (с диспетчерского пульта/ системы автоматизации).

Таблица освещенности для помещений:

Помещения	Освещенность, Лк	Коэффициент пульсации	Примечание
Лестничные клетки	100 на полу	менее 5%	
Лифтовые холлы	150 на полу	менее 5%	
Помещение ТСЖ	150	менее 5%	
Техническое помещение	20	менее 5%	
Электрощитовая	200	менее 5%	

Проектируемые значения искусственной освещенности в помещениях проектируемого объекта соответствуют нормируемым значениям освещенности согласно СанПиН 2.2.4.3359-16 и СП 52.13330.2016.

2.13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Дополнительные и резервные источники питания, а также резервирование электроэнергии не предусмотрены.

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Лист

Изм Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

2.14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

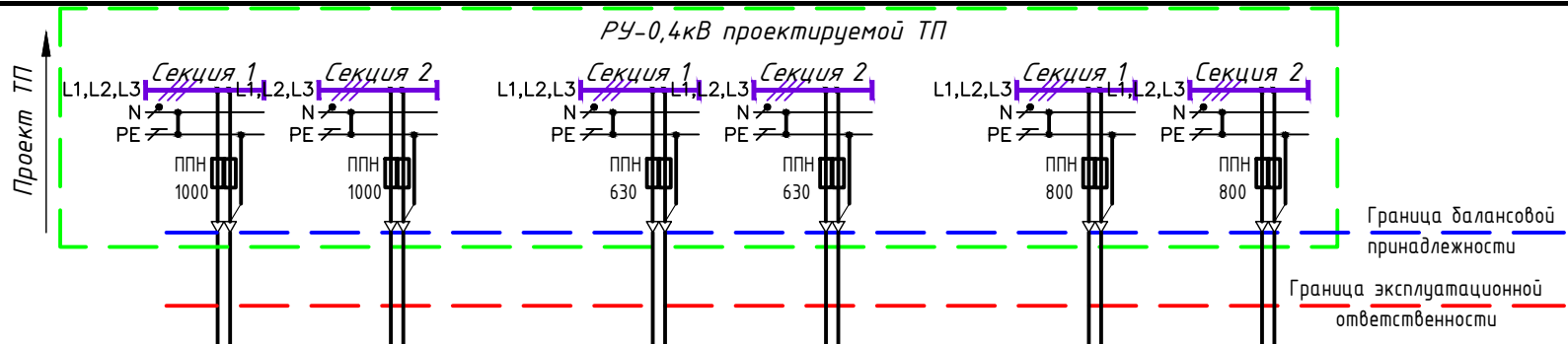
Дополнительные и резервные источники питания, а также резервирование электроэнергии не предусмотрены.

3 Защита от поражения током

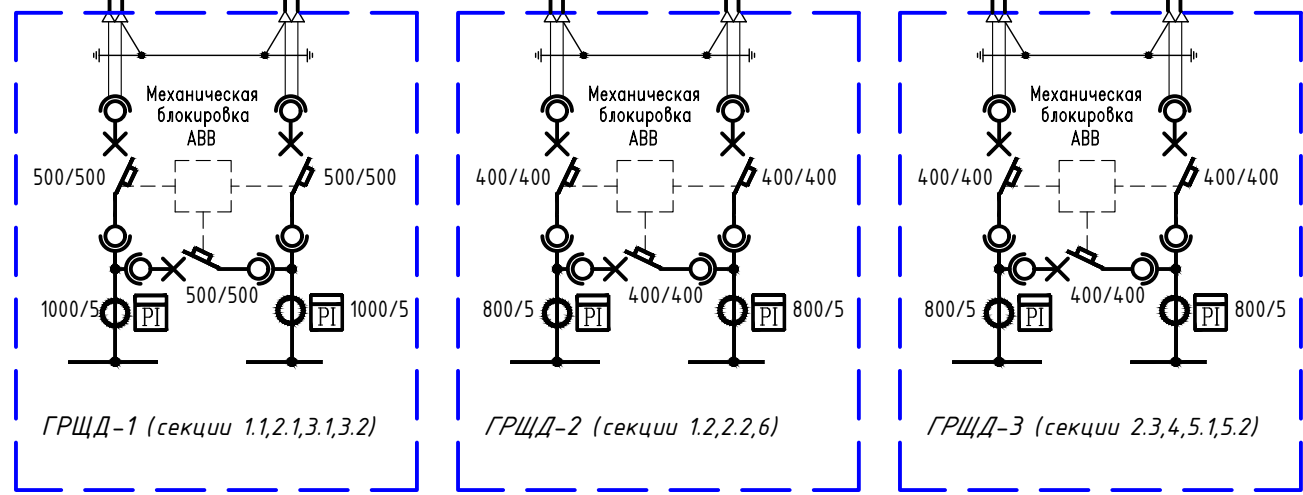
Для обеспечения электробезопасности в соответствии с ПУЭ (п. 1.7.50 и 1.7.51) применяются следующие методы:

- обеспечение недоступности, ограждение и блокировка токоведущих частей;
- защитное заземление корпусов оборудования;
- защитное отключение сети за время не более 0,2с при возникновении опасности поражения током.
- установка УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30мА;
- выравнивание потенциалов корпусов электрооборудования;
- защитные средства.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.		



ИВ ввода	Р _{расч} , кВт	cos φ	I _p , А	L _{пр} , м	Марка и сечение кабеля	Δ U%	Примечание
ГРЩД-1. Аварийный режим	392.9	0,95	627		АВВБШВ-1кВ, 3х(4х185)		секции 1.1,2,1,3,1,3,2
ГРЩД-1. Режим ПОЖАР	522.0	0,96	824		АВВБШВ-1кВ, 3х(4х185)		
ГРЩД-2. Аварийный режим	350.1	0,95	558		АВВБШВ-1кВ, 2х(4х240)		секции 1.2,2,2,6
ГРЩД-2. Режим ПОЖАР	373.4	0,96	589		АВВБШВ-1кВ, 2х(4х240)		
ГРЩД-3. Аварийный режим	323.3	0,95	516		АВВБШВ-1кВ, 2х(4х240)		секции 2.3,4,5,1,5,2
ГРЩД-3. Режим ПОЖАР	472.0	0,96	745		АВВБШВ-1кВ, 2х(4х240)		
ИТОГО по объекту. Аварийный режим	1066.3	0,95	1701				
ИТОГО по объекту. Режим ПОЖАР	1367.4	0,96	2158				



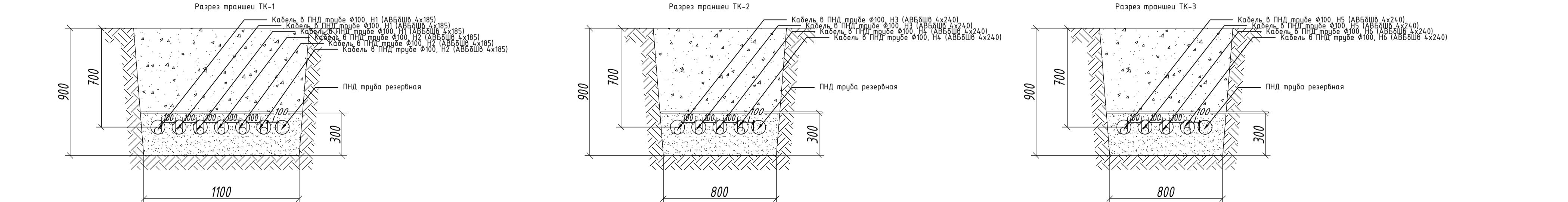
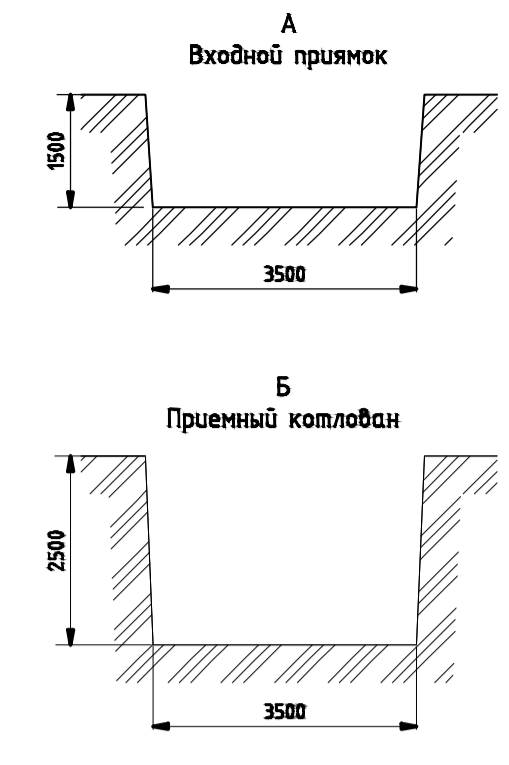
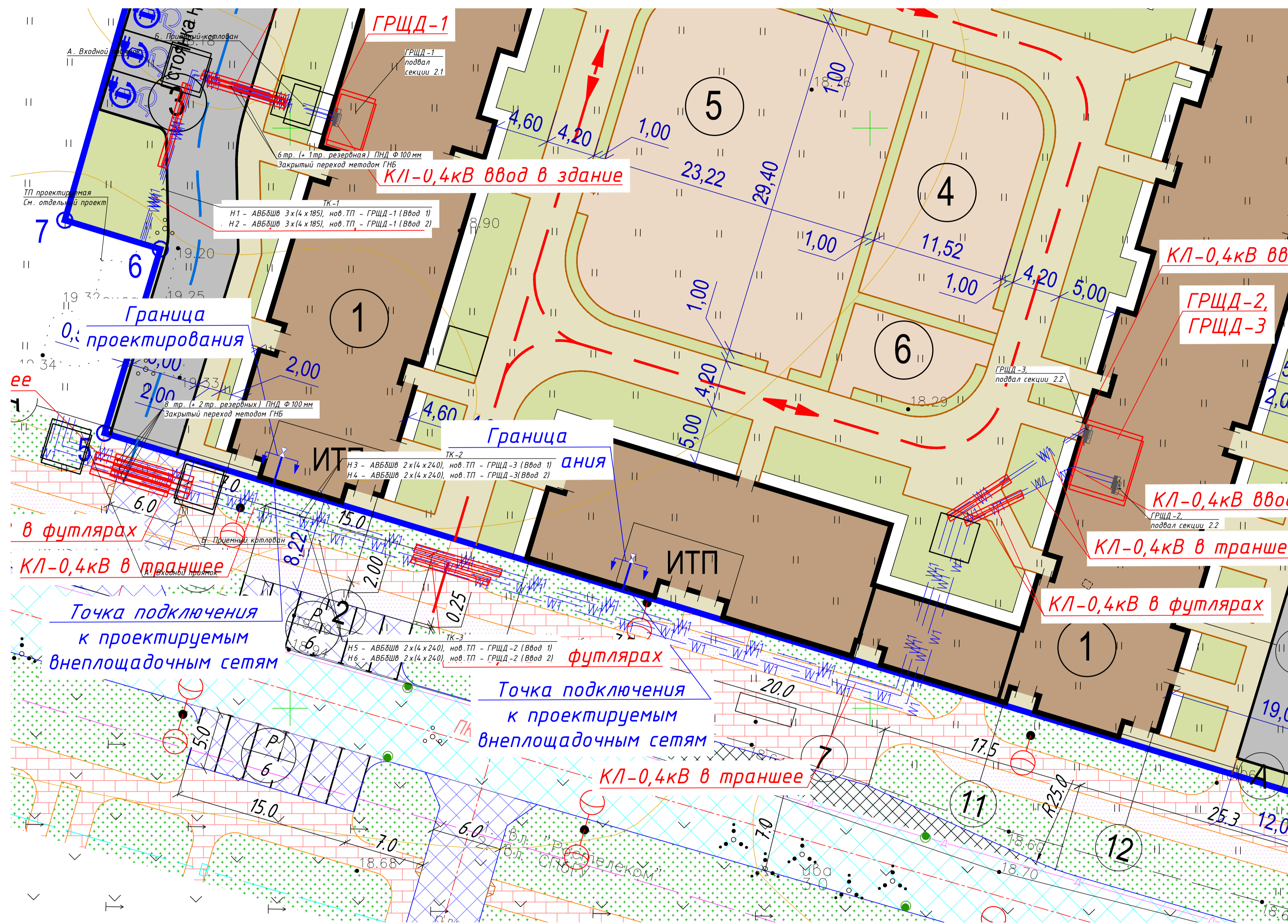
Согласовано

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

						02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ			
						Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Варванович						П	1	-
Н. контр.	Скорубская					Схема электрическая принципиальная КЛ-0,4кВ		Проектное Бюро 1	

Копировал:

Формат А3

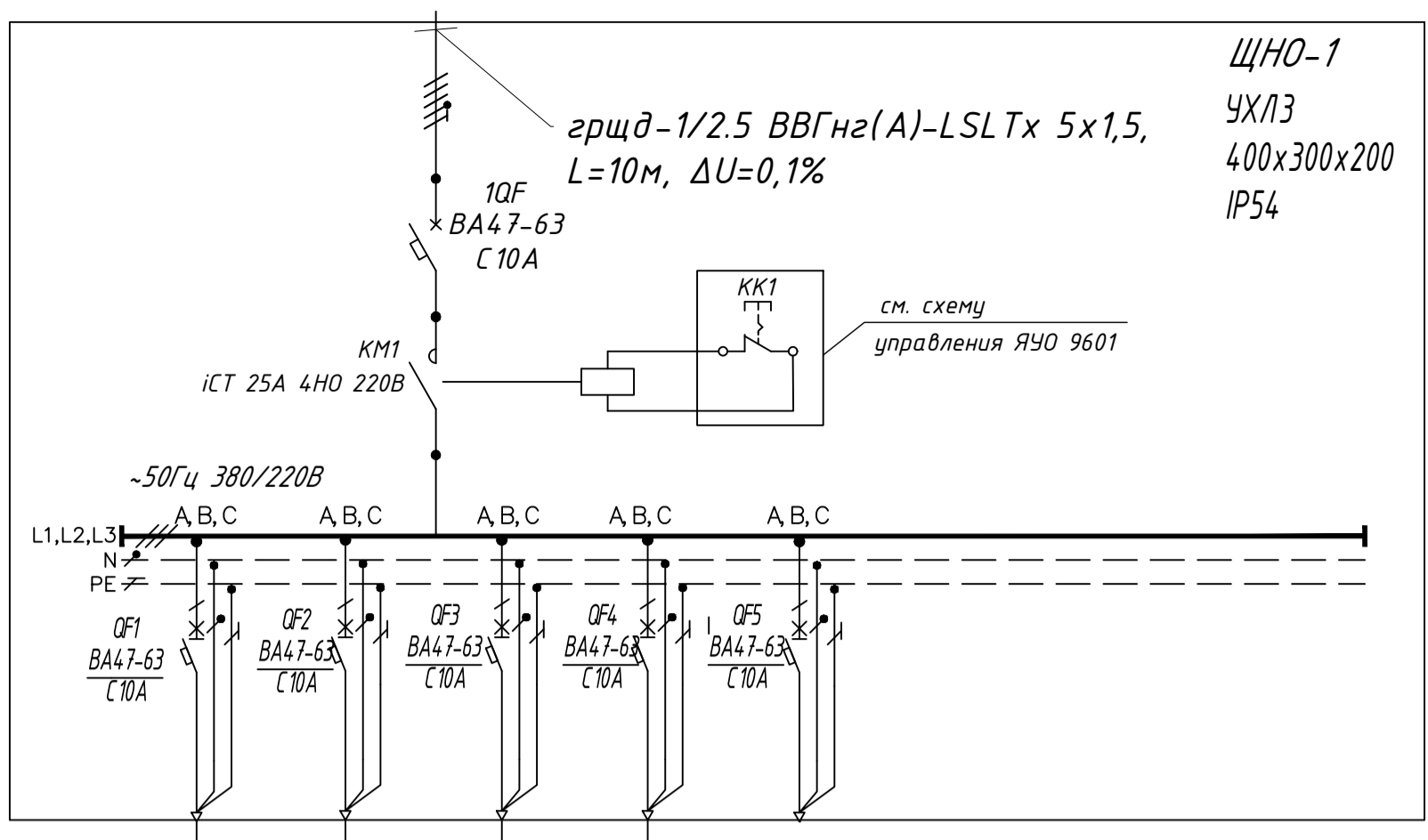


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
Графич. изображение	Наименование	Примечание
	Главный распределительный щит	
	Кабельная линия 0,4кВ	
	Кабельная линия 0,4кВ в трубе ПНД/ПВД	

- Примечания
- Кабельные линии в земле прокладывать на глубину не менее 0,7м по песчаной подушке толщиной 100мм.
 - Кабельные линии под дорожным покрытием прокладывать на глубину 1,0м по песчаной подушке толщиной 100мм методом ГНБ в ПНД трубах Φ 100мм.
 - Пересечение кабелей с инженерными коммуникациями и проезжей частью выполнено в ПНД трубах Φ 100мм.
 - В охранной зоне существующих кабелей земляные работы вести шурфованием без применения механизмов под надзором владельцев сооружений.
 - Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом соблюдении "ПУЭ" и "ПТБ" и Правил производства земляных работ в г. Санкт-Петербурге в присутствии представителя энергоснабжающей организации.
 - Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке: 7,5 наружных диаметров.
 - Прокладка и монтаж кабелей при температуре ниже -15°C только после предварительного прогрева кабелей на барабане.

02/09-2023-РП-П-ИОС.11				
Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Анжичское городское поселение, п. Новоселье				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
	Варбанович	2		
Н. контр.	Скорубская			
«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47-16-0504-001-7768		Статус	Лист	Листов
Размещение оборудования, прокладка кабельных трасс наружного электроснабжения. Масштаб 1:500		П	2	-
		Проектное Бюро		
Копировал: _____				
Формат А1				

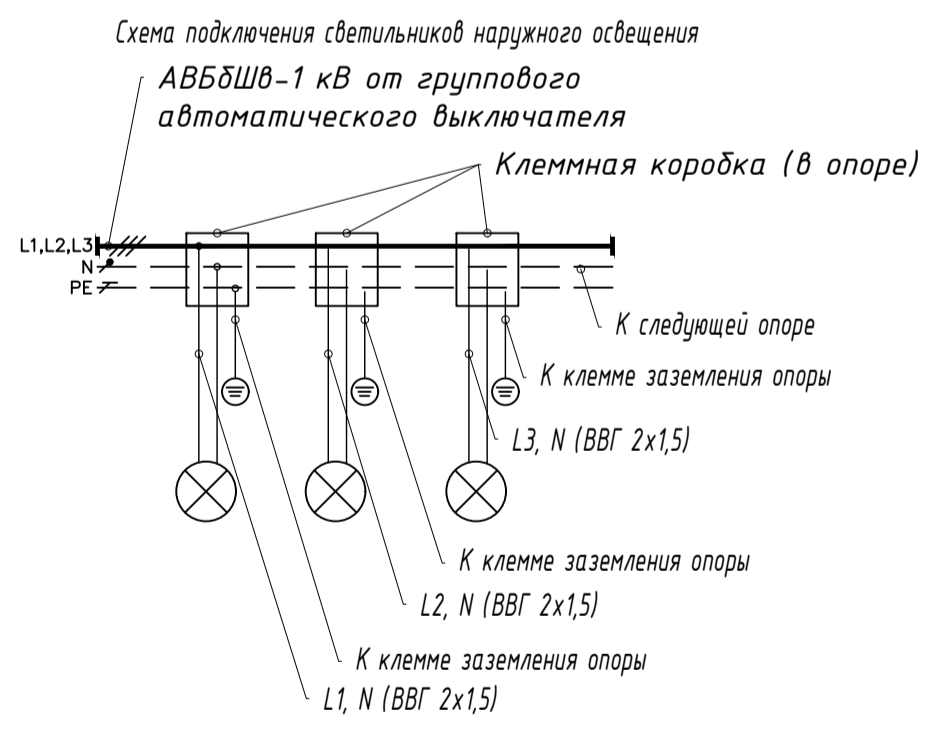
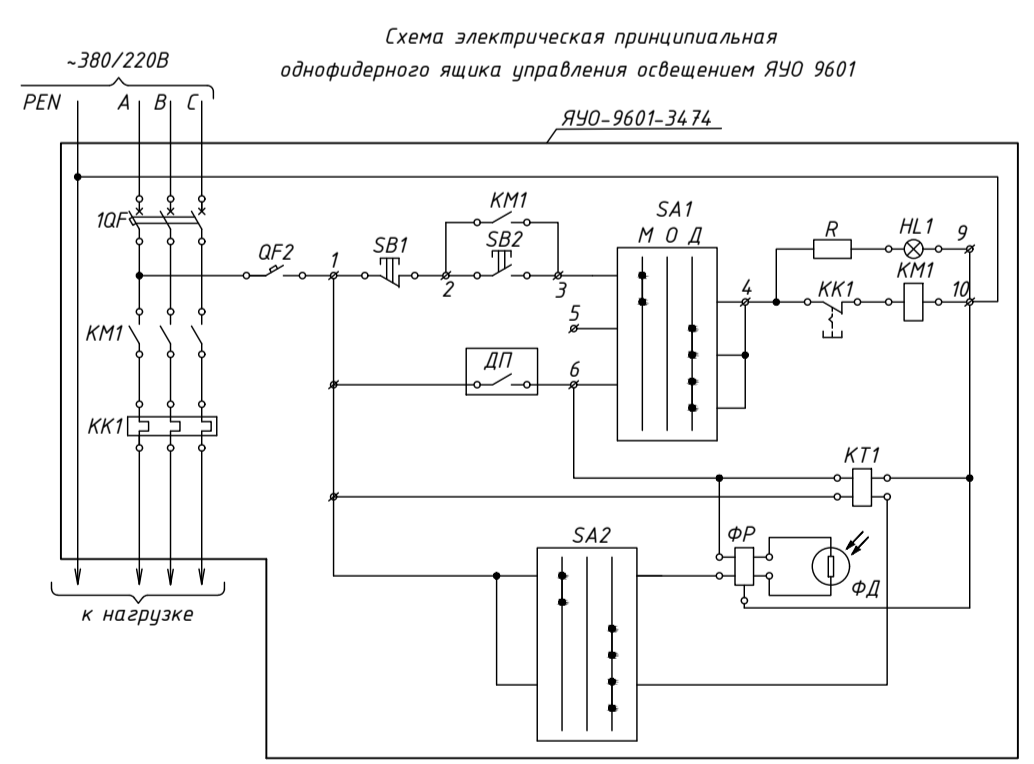
Данные питающей сети	
Щит электрический № по плану, тип	Тип, Расцепитель, А
Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
Щит электрический № по плану, тип	Тип, Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
$\Sigma M, кВт ЖМ - \Delta U, \%$ - марка, сечение проводника - способ прокладки - Lм	
N группы	
Pn, кВт	
cosφ	
In, А	
Kспр	
Pp, кВт	
Ip, А	
Наименование помещения	
Наименование электроприемника	



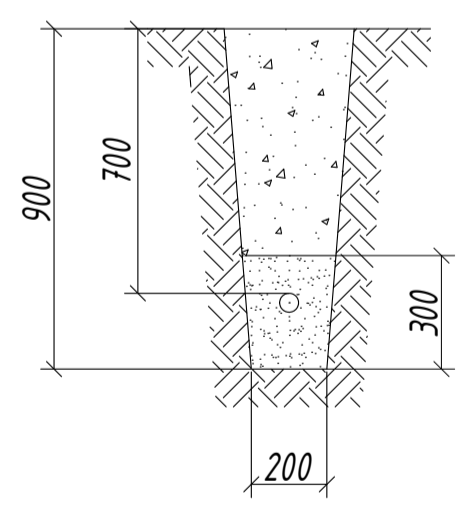
Способ прокладки	Сечение	Марка	Сечение	Способ прокладки	Сечение	Марка	Сечение	Способ прокладки	Сечение	Марка	Сечение	Способ прокладки	Сечение	Марка	Сечение
90	0.30	АВБШВ-1 кВ	5x4	Способ прокладки	200	200	200	53	0.20	АВБШВ-1 кВ	5x4	Способ прокладки	150	150	150
78	0.30	АВБШВ-1 кВ	5x4	Способ прокладки	150	150	150	24	0.10	АВБШВ-1 кВ	5x4	Способ прокладки	100	100	100

ЩНО-1/1	ЩНО-1/2	ЩНО-1/3	ЩНО-1/4	ЩНО-1/5
0.45	0.40	0.52	0.24	
0.95	0.95	0.95	0.95	
0.7	0.6	0.8	0.4	
1	1	1	1	
0.5	0.4	0.5	0.2	
0.7	0.6	0.8	0.4	
Улица	Улица	Улица	Улица	
Освещение наружной территории. Пр. 2.1 - 2.9	Освещение наружной территории. Пр. 2.10 - 2.16	Освещение наружной территории. Св. 1.1 - 1.13	Освещение наружной территории. Св. 1.14 - 1.19	Резерв

ЩНО-1
УХЛ3
400x300x200
IP54



Разрез траншеи для прокладки кабелей наружного освещения



Перечень элементов ЯУО 9601-3474-91

Обозначение на схеме	Наименование
KT1	Астрономическое реле времени
HL1	Светосигнальная арматура
QF1	Выключатель автоматический
SA1, SA2	Переключатель
QF2	Автоматический выключатель
KM, KM1	Пускатель магнитный
SB1, SB2	Выключатель кнопочный
ДП	Дежурный пост
ФР	Фотореле
ФД	Фотодатчик
KK1	Тепловое реле

Таблица расчета нагрузок на ЩНО-1

№ п/п	Наименование потребителя	P _у кВт	Коефф. Коэффициент спроса			Расчетные нагрузки			
			K _с	cosφ	tgφ	P _p кВт	Q _p кВАр	S _p кВА	I _p А
1	Наружное освещение	1.6	1.00	0.95	0.33	1.6	0.5	1.7	
	ВСЕГО:	1.6	1.00	0.95	0.33	1.6	0.5	1.7	2.6

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

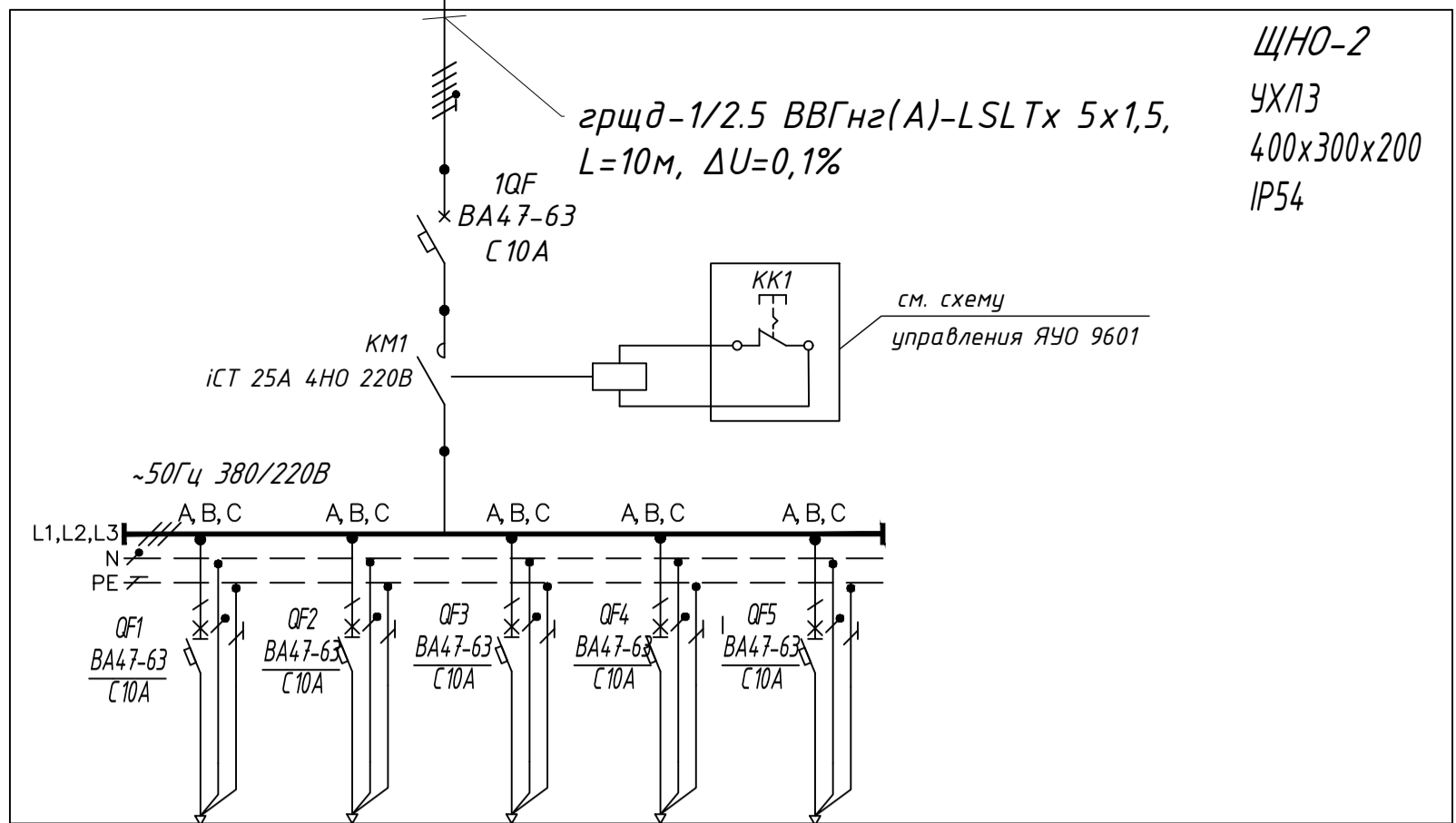
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Варванович				
«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768					
Н. контр.	Скорубская				

Схемы электрические принципиальные. Щит наружного освещения ЩНО-1

Стадия Лист Листов
/ / 3 -

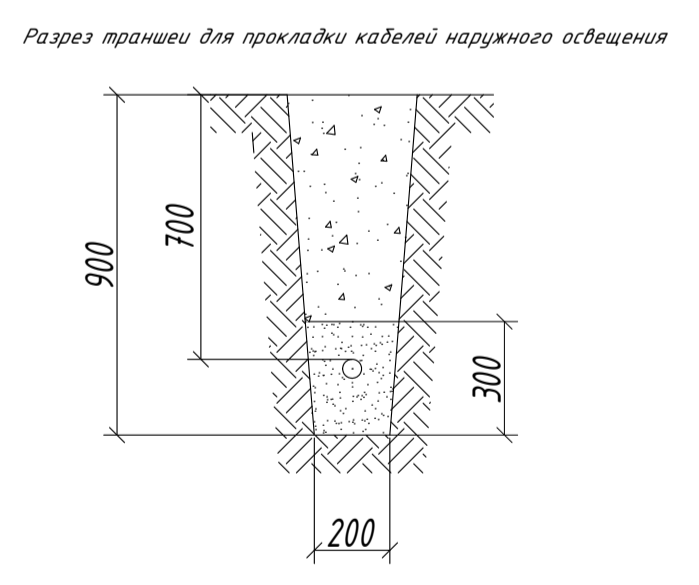
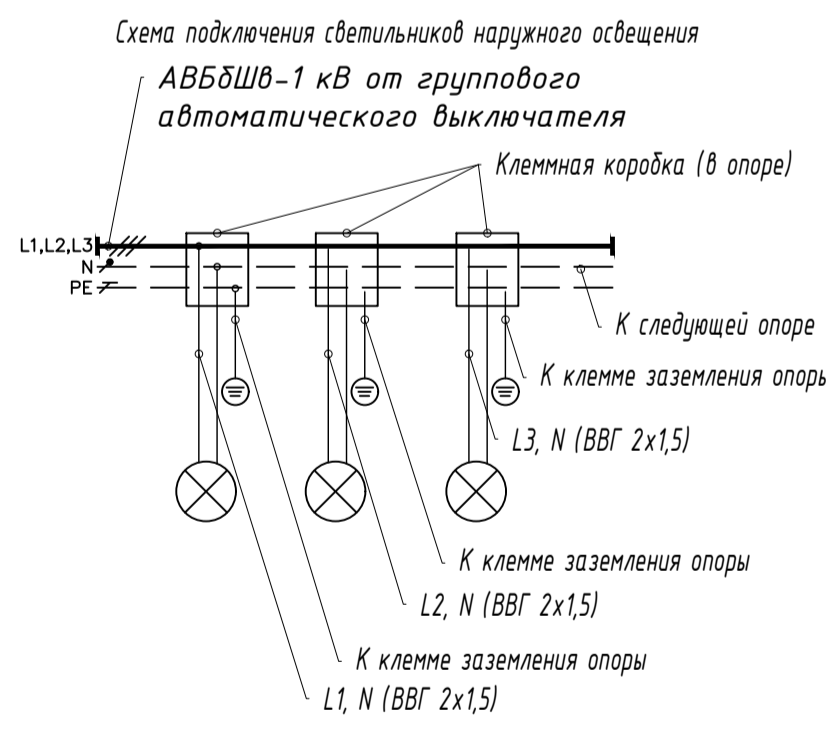
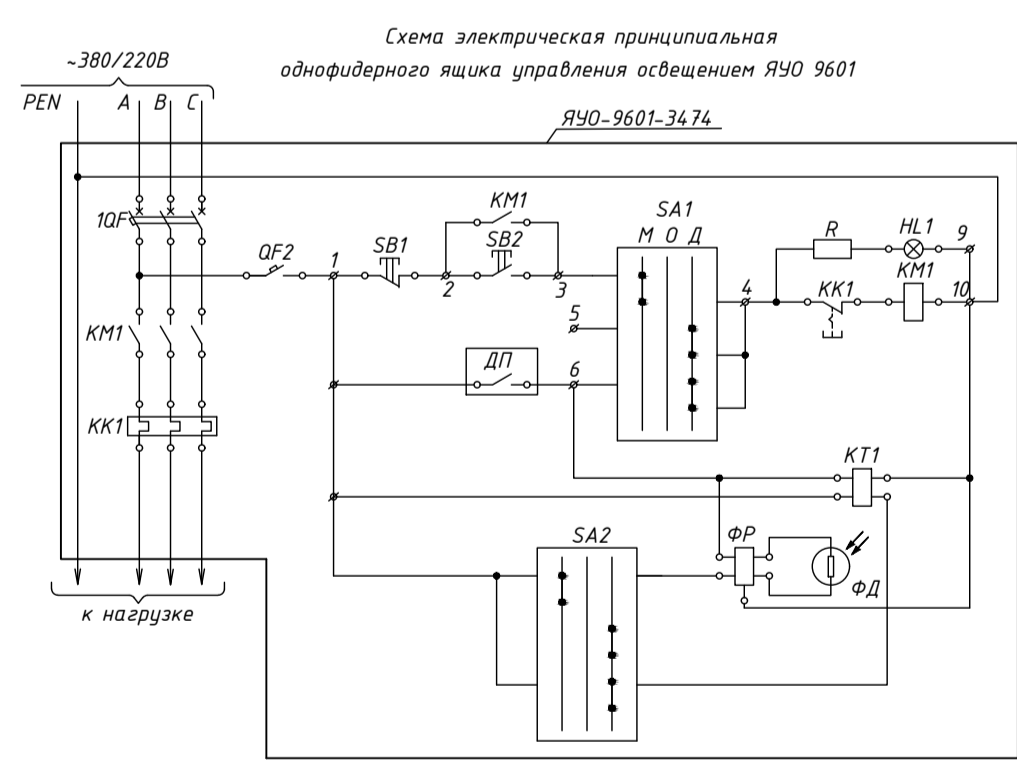
Проектное Бюро!

Данные питающей сети	
Щит электрический № по плану, тип	Тип, Расцепитель, А
Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
Щит электрический № по плану, тип	Тип, Расцепитель, А
Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
$\Sigma M, кВт ЖМ - \Delta U, \%$ - марка, сечение проводника - способ прокладки - Lм	
N группы	
Rн, кВт	
cosφ	
In, А	
Kcnp	
Pp, кВт	
Ip, А	
Наименование помещения	
Наименование электроприемника	



Способ прокладки	Сечение	Марка	Сечение	Способ прокладки
50	5x4	АВБШВ-1 кВ	100	Каналы
50	5x4	АВБШВ-1 кВ	200	Каналы
56	5x4	АВБШВ-1 кВ	200	Каналы
13	5x4	АВБШВ-1 кВ	80	Каналы

ЩНО-2/1	ЩНО-2/2	ЩНО-2/3	ЩНО-2/4	ЩНО-2/5
0.50	0.30	0.28	0.16	
0.95	0.95	0.95	0.95	
0.8	0.5	0.4	0.3	
1	1	1	1	
0.5	0.3	0.3	0.2	
0.8	0.5	0.4	0.3	
Улица	Улица	Улица	Улица	
Освещение наружной территории. Пр. 2.29 - 2.38	Освещение наружной территории. Пр. 2.17 - 2.21	Освещение наружной территории. Пр. 2.22 - 2.28	Освещение наружной территории. Св. 1.20 - 1.23	Резерв



Перечень элементов ЯЧО 9601-34.74-91

Обозначение на схеме	Наименование
KT1	Астрономическое реле времени
HL1	Светосигнальная арматура
QF1	Выключатель автоматический
SA1, SA2	Переключатель
QF2	Автоматический выключатель
KM, KM1	Пускатель магнитный
SB1, SB2	Выключатель кнопочный
ДП	Дежурный пост
ФР	Фотореле
ФД	Фотодатчик
KK1	Тепловое реле

Таблица расчета нагрузок на ЩНО-2

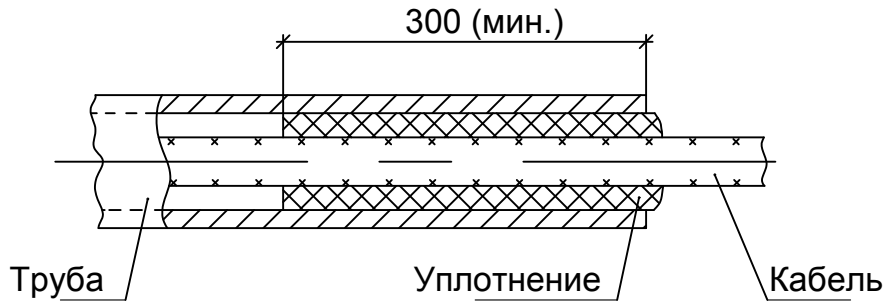
№ п/п	Наименование потребителя	Kc	Коефф. спроса		Расчетные нагрузки				
			Кс	Кс cosφ	Pp, кВт	Qp, кВАр	Sр, кВА	Ip, А	
1	Наружное освещение	1.2	1.00	0.95	0.33	1.2	0.4	1.3	
	ВСЕГО:	1.2	1.00	0.95	0.33	1.2	0.4	1.3	2.0

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ					
Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье					
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Варванович				
«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504:001:7768				Стадия	Лист
				17	4
Схемы электрические принципиальные. Щит наружного освещения ЩНО-2				Проектное Бюро	
Н. контр.	Скорубская				

Копировал:

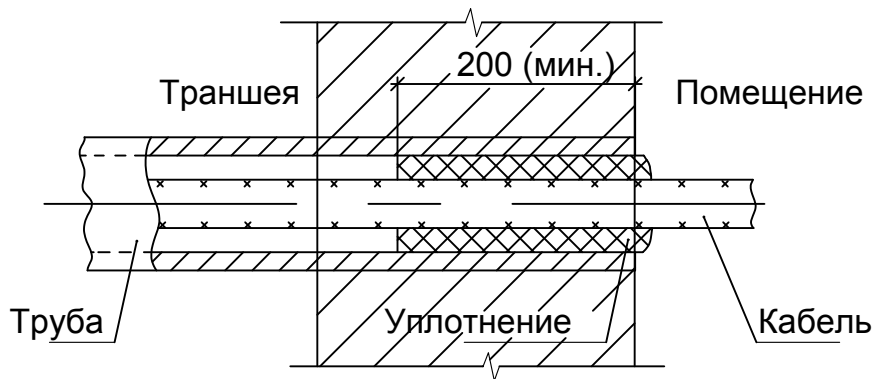
Формат А2

При прокладке в земле



Уплотнение трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Ввод в здание



Уплотнение трубы выполнить однокомпонентной огнестойкой пеной DF1201 ЗАО "ДКС".

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Варванович				
Н. контр.	Скорубская				

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

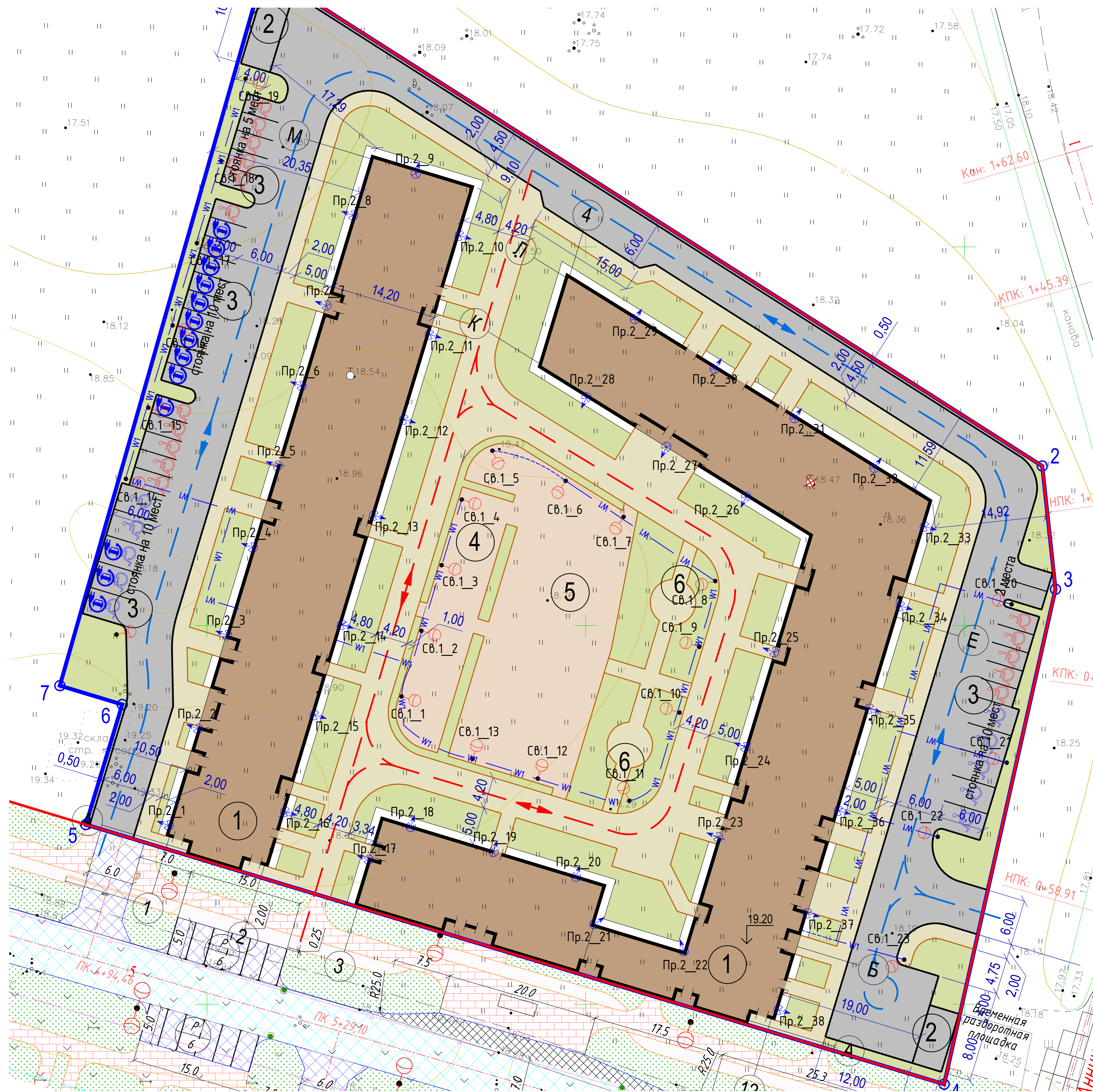
Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, гп. Новоселье

«Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:14:0504001:7768

Стадия	Лист	Листов
П	5	-

Уплотнение узлов прокладки кабеля в трубе

**Проектное
Бюро¹**



- Примечания
1. Кабельные линии в земле прокладывают на глубине не менее 0,7м по песчаной подушке толщиной 100мм.
 2. Кабельные линии над дорожками прокладывают на глубине 1,0м по песчаной подушке толщиной 100мм методом ПП в ПНД трубах Ø100мм.
 3. Пересечение кабелей с инженерными коммуникациями и проезжей частью выполнено в ПНД трубах Ø100мм.
 4. В охранной зоне существующих кабелей земляные работы вести шурфованием без применения механизмов под надзором владельцем сооружений.
 5. Специально-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом соблюдении энергоснабжающей организацией.
 6. Минимальный радиус загиба кабеля при прокладке: 7,5 наружный диаметр.
 7. Прокладка и монтаж кабелей при температуре ниже -15°С только после предварительного прогрева кабелей на работах.
 8. Подвод кабелей наружного освещения к светильникам на фасаде выполнять в монолите стены.

№п/п	УГО	Обоз.	Назначение	Примечание
1	Пр_х	Светильник на опоре 220 В, 40 Вт, 5000 К, Р96	Опора СПК-14	
2	Пр_х	Светильник настенный 220 В, 40 Вт, 5000 К, Р96	Земельный участок	Земельный участок

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1ГЧ			
Российская Федерация, Ленинградская область, Ленинградский муниципальный район, Анисинское поселение, д. Поголье			
«Жилищно-коммунальный отдел» на земельном участке с кадастровым номером: 47-16-0504001017168			
Размещение оборудования, прокладка кабельных трасс, наружное освещение территории. Масштаб 1:500			
Имя	Колос	Лист	Листов
Разработчик	Вариант	Полное	Датум
И.контр.	Свиридов	Страна	Лист
		№	6
		Лист	-
Копировать:		Проектное Бюро	
Формат:		А0	