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 2.
Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2

ТОМ 5.1.2

2023

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

ООО «Проектное бюро №1»
ИНН 7839117588, ОГРН 1197847115840

СРО А «Объединение проектировщиков»
Регистрационный номер в реестре членов саморегулируемой организации №860 от 03.06.2019

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 2.
Внутреннее электрооборудование и электроосвещение

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2

ТОМ 5.1.2

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.

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

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.СТ

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Проектное Бюро¹

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	

Взаим. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

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

02/09-2023-РП-П-ИОС1.2.ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	14

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	

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

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 комплеса;

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-

зация, система дымоудаления и подпора воздуха). Электроснабжение проектируемого объекта 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.

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 ф	tg ф	Рр,квт	Q, Квар	Sр,кВа	Iр,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 1 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										

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**
Сводные таблицы расчета нагрузок										
РАБОЧИЙ РЕЖИМ										
ГРЩД-1. Ввод 1										
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**
ГРЩД-1. Ввод 2										
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										
ГРЩД-1. I категория										
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**
ГРЩД-1. II категория. Аварийный режим.										
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										
ГРЩД-1. I категория. Режим "ПОЖАР".										
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**
ГРЩД-1. II категория. Режим "ПОЖАР".										
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

	ИТОГО, Электроприемники II категории, Режим "ПОЖАР"	**2841,2**	**0,12**		**0,95**	**0,33**	**342,8**	**113,2**	**361,0**	**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 ф	tg ф	Рр,квт	Q, Квар	Sр,кВа	Iр,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 1 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**		

	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	РП3	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	РП3	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**

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

№ подгр.	Наименование нагрузки	Руст,кВт	Кс (Кпк)	Ко (Кнм)	cos ф	tg ф	Рр,квт	Q, Квар	Sр,кВа	Iр,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 водостоков (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**

	ИТОГО по 1 категории	**2,3**	**1,00**		**0,95**	**0,33**	**2,3**	**0,7**	**2,4**	**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, 20кВар	**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, 60кВар	**182,5**	**0,97**		**0,95**	**0,32**	**177,7**	**57,4**	**186,8**	**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**

	ИТОГО, Электроприемники II категории, Аварийный режим	**2747,7**	**0,11**		**0,95**	**0,33**	**292,4**	**96,9**	**308,0**	**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										
ГРЩД-3. I категория. Режим "ПОЖАР".										
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	**РП3**	**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**
ГРЩД-3. II категория. Режим "ПОЖАР".										
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 ф**	**tg ф**	**Рр,квт**	**Q, Квар**	**Sр,кВа**	**Iр,А**
Сводные таблицы расчета нагрузок										
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-

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:

- 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 корпусе;
- 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-

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 PE-шине всех металлических частей (сантехническое оборудование, трубы, ванна).

Все металлические корпуса оборудования, светильников и заземляющие контакты розеток присоединяются к защитной PE-шине щитов ЩР, ЩС, ЩЭ, ЩРА специально предназначенной для этой цели жилой кабеля 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 мм^2, стальной токоотвод не менее 50 мм^2, стальной молниеприемник не менее 50 мм^2.

На кровле укладывается молниеприемная сетка из стальной проволоки Ø 8мм с ячейкой 10х10 м с узлами на сварке (или специальных соединителей).

Токоотводы выполняются стальной оцинкованной проволокой Ø10мм, 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 50х5мм.

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 распаеч-

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 несгораемым 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.

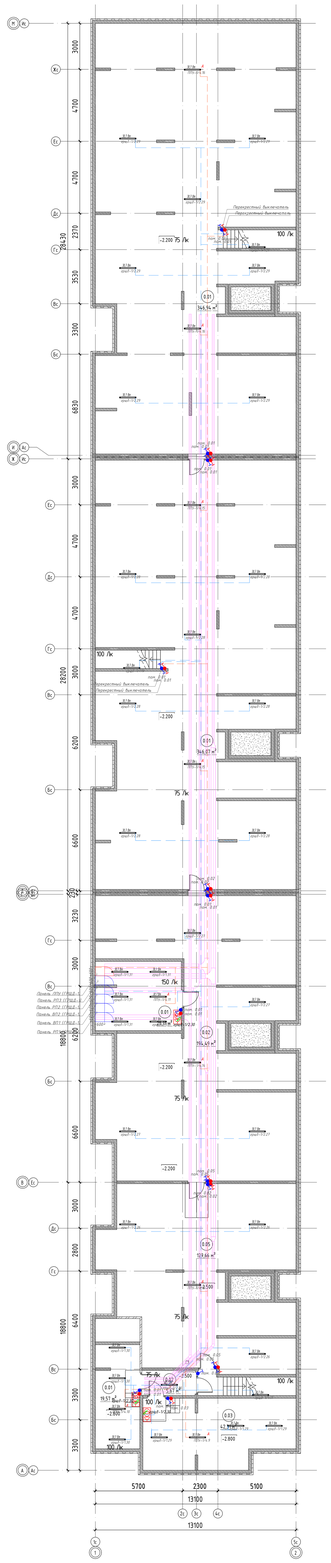
Рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях.

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-

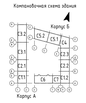
Экспликация помещений - подвала

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кол. пом.
ИТ1.1			
0.01	Водомерный узел и насосная станция	19,57	
0.02	Коридор	5,87	
0.03	ИТП	43,31	Д
0.04	Помещение подвала	8,22	
0.05	Помещение подвала	129,37	
ИТ1.2			
0.01	Электрощитовая	27,90	В3
0.02	Водомерный узел и насосная станция	30,54	
0.03	Помещение подвала	151,88	
ИТ2.1			
0.01	Электрощитовая	25,11	В3
0.02	Помещение подвала	987,45	
ИТ2.2			
0.01	Помещение подвала	216,93	
ИТ2.3			
0.01	Помещение подвала	217,26	
ИТ3.1			
0.01	Помещение подвала	339,53	
ИТ3.2			
0.01	Помещение подвала	330,42	
ИТ4			
0.01	Помещение подвала	227,72	
ИТ5.1			
0.01	Электрощитовая	27,98	В3
0.02	Помещение подвала	180,44	
ИТ5.2			
0.01	Помещение подвала	204,35	
ИТ6			
0.01	Помещение для прокладки сетей	48,00	В3
0.02	ИТП	45,19	Д
0.03	Помещение подвала	216,47	
ИТ7			
0.01	Помещение подвала	67,72	
		2732,53	



Примечания:
1. Выключатели устанавливать на расстоянии не менее 150мм от дверного откоса.
2. Высота установки выключателей/переключателей освещения - не менее 1,8 от у.п. помещения.
Управление освещением лестничных клеток, коридоров и холлов осуществляется посредством датчиков движения.
3. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
4. Подвод к выключателям освещения выполнить открыто в ПВх-трубе.
5. Подвод к источникам освещения выполнить открыто, в ПВх-трубе.
6. Подвод к источникам освещения лестничных клеток/ лифтовых холлов/ входных тамбуров/ светильников у входов в здание выполнить скрыто в ПВх-трубе (в монолите).
7. Опис. установки светильников, см. спецификацию.
8. Светильники в подвале - на 1 фазу, по 3 в каждой группе, по месту привязки.
9. Светильники освещения входов в здание - на расст 200мм от верхн (верхн) кромки (по центру проема)
9. Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - ВВГнг(А)-FRLS.
10. По дополнению собственно прокладка кабельных линий аварийного освещения с другими кабелями в одном коробе, трубе, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
11. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров негорючим(негорю) раствором из негорючего материала.
12. Питание и размещение светодиодных указателей "Выход" рассматривается в разделе СОУЭ.

Контейнерная схема здания



Условные обозначения элементов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Выключатель группы рабочего/ Аварийного осв., 1х кл., 1х др., IP44	
	Выключатель проходной, группы рабочего/ Аварийного осв., 1х кл., 1 напр.	
	Ящик с понижающим трансформатором 220/36В	
	Светильник накладной/подвесной	
	Изменение направления кабельной трассы	
	Кабель группы рабочего освещения	
	Кабель группы аварийного освещения	
	Вывод кабеля 220В	для ЯТП 220/36В

						02/09-2023-РП-Т1-ИОС11/Ч		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Российская Федерация, Ленинградская область, Гатчинский муниципальный район, Анисинское городское поселение, д. Подсосье		
Разработал		Андреева				"Жилой комплекс, торговая зона, строительство", на земельном участке с кадастровым номером 47:23:0501017:168	Стадия	Лист	Листов
							П	2.1	5
Н.контр.		Сидорова				Размещение оборудования и прокладка кабельных трасс освещения. Подвал. Масштаб 1:100	Проектное бюро		
Копировал							Формат А2х4		

Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

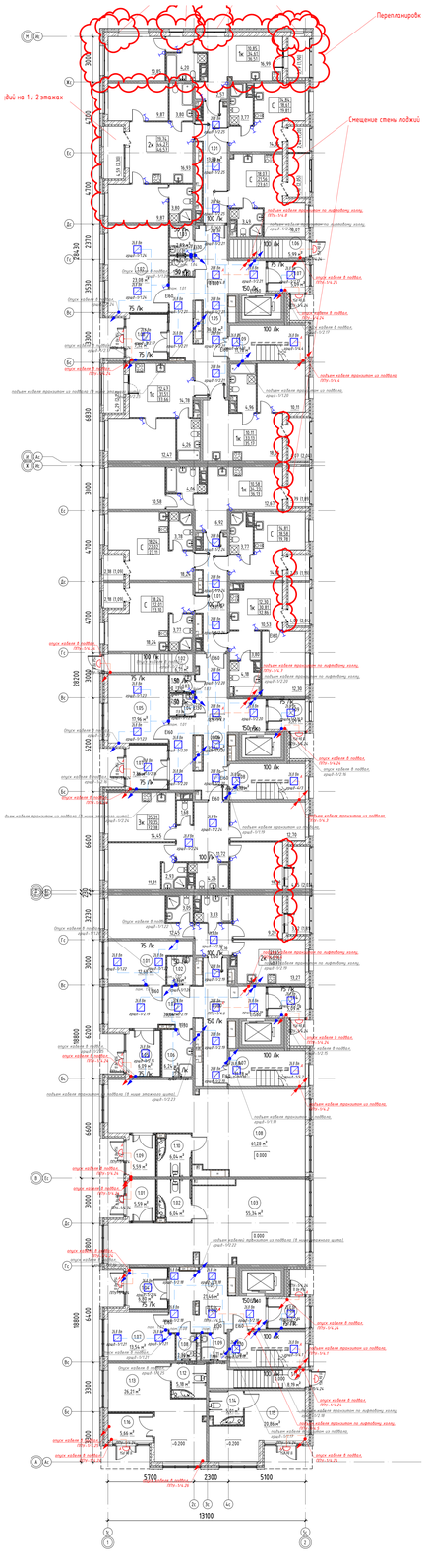
Инв.№ подл.

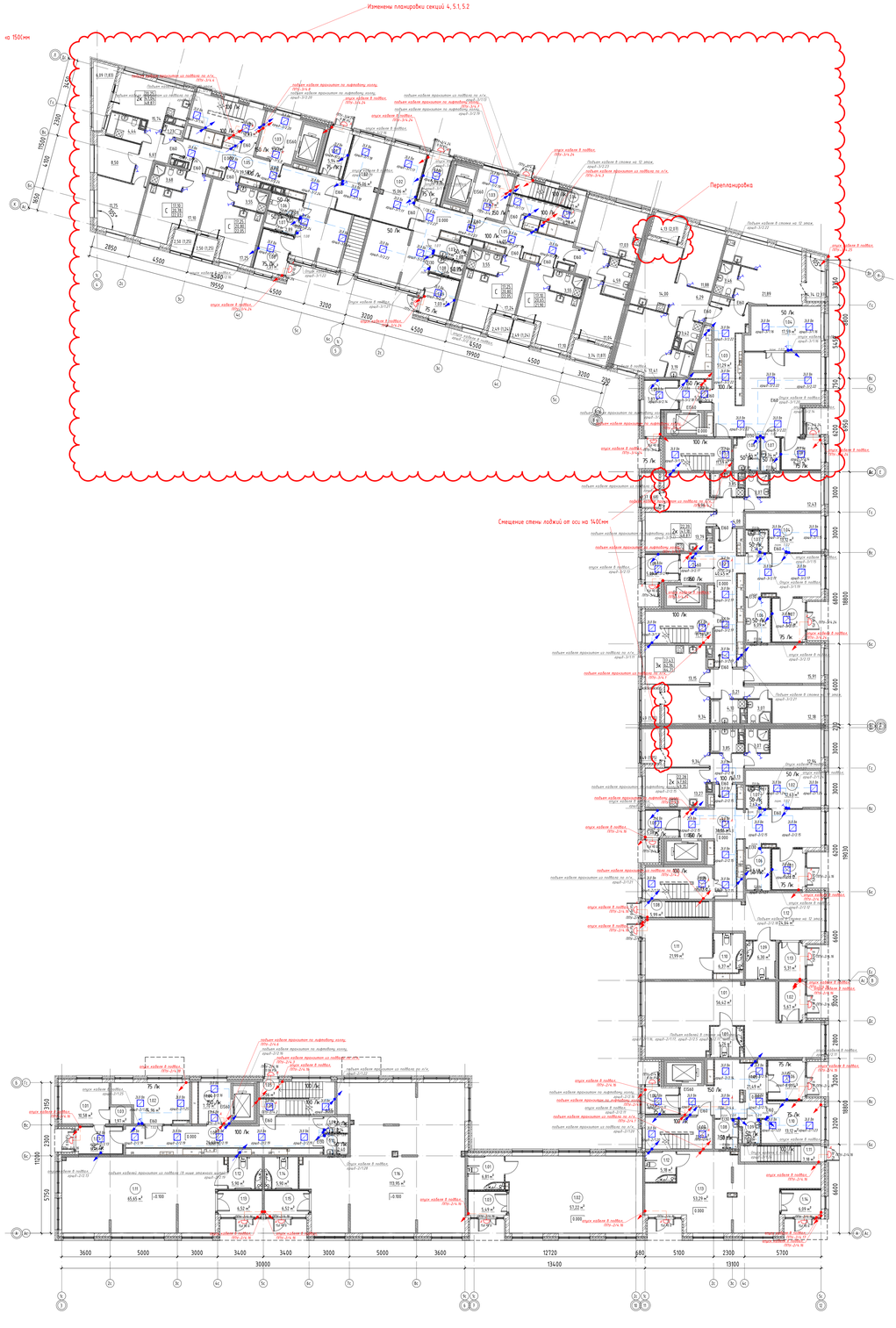
Экспликация помещений 1 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
1.01	Тамбур	5,59	
1.02	Санузел 1 в.м. МГН	4,24	
1.03	Организация торговли	55,34	
1.04	Тамбур	4,80	
1.05	Лифтовый холл	21,46	
1.06	Тамбур	5,09	
1.07	Комнатная	13,54	
1.08	С/у	2,30	
1.09	ПУИ	3,11	В4
1.10	ЭК	11,78	
1.11	Выход из подвала	8,19	
1.12	Санузел 1 в.м. МГН	5,18	
1.13	Организация торговли	26,21	
1.14	Санузел 1 в.м. МГН	5,01	
1.15	Организация общественного питания	39,86	
1.16	Тамбур	5,66	
№1.2			
1.01	Офисы	56,42	
1.02	Тамбур	5,67	
1.03	Санузел 1 в.м. МГН	5,26	
1.04	Тамбур	5,09	
1.05	Лифтовый холл	21,49	
1.06	Тамбур	7,37	
1.07	ЭК	11,77	
1.08	ПУИ	3,78	В4
1.09	С/у	2,41	
1.10	Комнатная	13,12	
1.11	Выход из подвала	7,18	
1.12	Санузел 1 в.м. МГН	5,18	
1.13	Организация общественного питания	53,29	
1.14	Тамбур	6,09	
№1.3			
1.01	Комнатная	12,68	
1.02	С/у	3,10	
1.03	Лифтовый холл	36,04	
1.04	Тамбур	5,09	
1.05	Тамбур	6,09	
1.06	ПУИ	6,24	В4
1.07	ЭК	11,78	
1.08	Офисы	61,28	
1.09	Тамбур	5,59	
1.10	Санузел 1 в.м. МГН	6,24	
№1.2			
1.01	С/у	2,67	
1.02	Комнатная	12,63	
1.03	Тамбур	5,08	
1.04	Лифтовый холл	36,05	
1.05	ЭК	11,89	
1.06	ПУИ	5,68	В4
1.07	Тамбур	6,72	
1.08	Выход из подвала	5,99	
1.09	Санузел 1 в.м. МГН	6,30	
1.10	Санузел 1 в.м. МГН	6,37	
1.11	Торговая компания	21,99	
1.12	Офисы	24,44	
1.13	Тамбур	5,31	
№1.3			
1.01	Тамбур	5,09	
1.02	Лифтовый холл	40,45	
1.03	С/у	2,70	
1.04	Комнатная	13,12	
1.05	ЭК	11,78	
1.06	ПУИ	6,89	В4
1.07	Тамбур	7,17	
№1.1			
1.01	МОП	13,81	
1.02	Выход из подвала	6,71	

Экспликация помещений 1 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
1.03	С/у	1,90	
1.04	ПУИ	2,25	В4
1.05	Комнатная	17,96	
1.06	Лифтовый холл	32,64	
1.07	Тамбур	7,36	
1.08	ЭК	11,78	
1.09	Тамбур	5,08	
№1.2			
1.01	МОП	13,30	
1.02	Комнатная	23,08	
1.03	ПУИ	2,99	В4
1.04	С/у	1,97	
1.05	Лифтовый холл	36,88	
1.06	Выход из подвала	5,99	
1.07	Тамбур	5,09	
1.08	Тамбур	7,52	
1.09	ЭК	11,78	
№1.3			
1.01	Тамбур	7,87	
1.02	Тамбур	5,39	
1.03	Тамбур	51,29	
1.04	Комнатная	17,59	
1.05	ЭК	11,59	
1.06	ПУИ	4,54	В4
1.07	С/у	3,34	
1.08	Тамбур	6,73	
№1.1			
1.01	Тамбур	5,94	
1.02	Тамбур	15,06	
1.03	Лифтовый холл	9,42	
1.04	Выход из подвала	6,27	
1.05	МОП	44,05	
1.06	ЭК	6,28	
1.07	С/у	2,88	
1.08	ПУИ	2,89	В4
1.09	Лифтовый холл	7,03	
№1.2			
1.01	Комнатная	5,94	
1.02	МОП	15,06	
1.03	Комнатная	9,42	
1.04	Тамбур	12,87	
1.05	ЭК	39,56	
1.06	С/у	3,08	
1.07	ПУИ	2,89	В4
1.08	Тамбур	7,01	
1.02	Санузел	5,23	
№1.3			
1.01	Диспетчерская	10,58	
1.02	Комнатная	14,96	
1.03	С/у	1,97	
1.04	Лифтовый холл	7,70	
1.05	Выход из подвала	7,06	
1.06	ЭК	6,55	
1.07	Тамбур	6,66	
1.08	МОП	26,69	
1.09	С/у	2,14	
1.10	ПУИ	2,68	В4
1.11	Офисы	65,65	
1.12	Санузел 1 в.м. МГН	5,90	
1.13	Тамбур	6,52	
1.14	Санузел 1 в.м. МГН	5,90	
1.15	Тамбур	6,52	
1.16	Организация торговли	113,95	
№1			
1.01	Санузел 1 в.м. МГН	6,81	
1.02	Организация торговли	57,22	
1.03	Тамбур	5,49	
		1611,18	



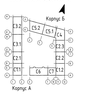


Примечания:
1. Выключатели устанавливать на расстоянии не менее 150мм от дверного откоса.
2. Высота установки выключателей/переключателей освещения - не менее 1,8 от у.п.п. помещения.
Управление освещением лестничных клеток, коридоров и холлов осуществляется осуществляется посредством датчиков движения
3. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнять открытым способом.
4. Подвод к выключателям освещения выполнить открыто, в пл=-гипсо
5. Подвод к источникам освещения выполнить открыто, в пл=-гипсо.
6. Подвод к источникам освещения лестничных клеток/ лифтовых холлов/ входных тамбуров/ светильников у входов в здание выполнить скрыто в пл=-гипсо (в монолите)
7. Опт. установки светильников, соответственно:
- на лестничных клетках - по средней ступени, по маршу, проёму;
- в лифтовых холлах - по центрам плоскостей подвесной/настенной потолков (в зависимости от типа отделки помещения);
- светильники освещения входов в здание - не менее 200мм от борта дверного коробки (по центру проёма);
8. Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - ВВГнг(А)-FRLS.
9. Электропроводка в квартирах от щитов квартирных учетчиков на стадии разработки РД.
10. Не допускается совместная прокладка кабельных линий аварийного освещения с другими кабелями в одном коробе, трубе, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
12. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующим заделкой зазоров минеральной ватой из негорючего материала.
13. Питание и размещение световых указателей "Выход" рассматривается в разделе ОПЗ.

Условные обозначения элементов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Выключатель группы рабочего/ Аварийного ос8, 1к кл, 1к ар, IP44	
	Светильник накладной/подвесной	
	Светильник накладной/встраиваемый Армстронг	
	Изменение направления кабельной трассы	
	Кабель группы рабочего освещения	
	Кабель группы аварийного освещения	

Контрольная схема звонка

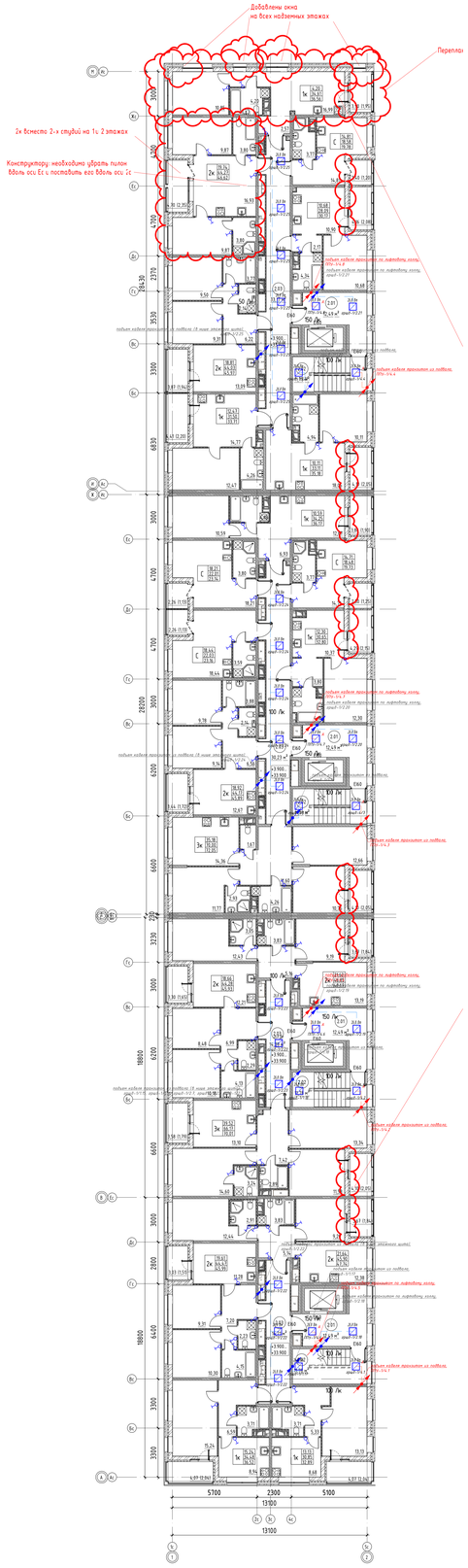


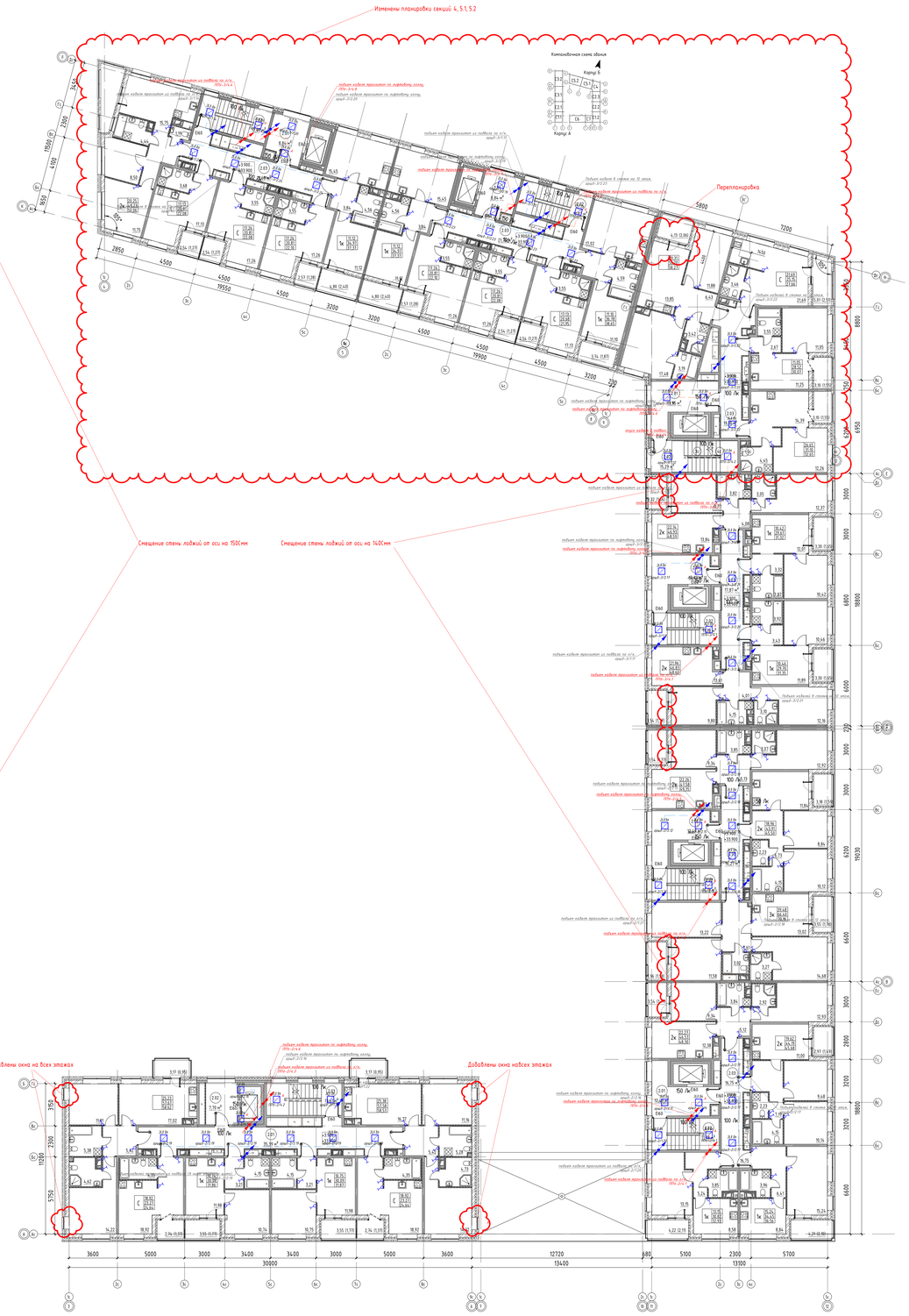
							02/09-2023-РП-Л-АОС1.1ЭЛ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		Российская Федерация, Липецкая область, Липецкий муниципальный район, Аннинское сельское поселение, ул. Набережная	
Гл.специалист		Андреева					"Жилой комплекс, первая очередь строительства", на земельном участке с кадастровым номером 48:14:0504001:1368	
Разраб.		Сидорова					Размещение оборудования и прокладка кабельных трасс освещения 1 этаж	Стадия	Лист	Листов
							Масштаб 1:100	Р	2.2	5
Согласовано								Проектное бюро
Утверждено								

Формат А1

Экспликация помещений 2-12 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,71	
№1.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,75	
№2.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,39	
№2.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,27	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	17,87	
№3.1.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	30,23	
№3.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	33,17	
№4.			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЖК	15,29	
2.03	МОП	19,18	
№5.1			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЖК	12,87	
2.03	МОП	23,74	
№5.2			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЖК	12,87	
2.03	МОП	23,68	
№6.			
2.01	МОП	35,38	
2.02	Лифтовый холл	7,70	
2.03	ЖК	13,61	
		505,23	





Примечания:
1. Выключатели устанавливать на расстоянии не менее 50мм от дверного откоса.
2. Высота установки выключателей/переключателей освещения – не менее 1,8 от у.п. помещения.
Управление освещением местными клеммы, коридоров и холлов осуществляется осуществляется посредством датчиков движения.
3. Проводку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом
4. Подвод к выключателям освещения выполнить открыто в пв-ладре.
5. Подвод к источникам освещения выполнить открыто, в пв-ладре.
6. Подвод к источникам освещения местностью клеммы/ лифтовых холлов/ входных тамбуров/ светильников у входов в здание выполнить скрыто в пв-ладре (в монолите).
7. Опт установки светильников, соответственно:
- на лестничных клеммах - 2,5м от уровня ступени, по месту привязки;
- в коридорах/холлах/тамбурах/санузлах - на подвесных/натяжных потолках (в зависимости от типа отделки помещения);
- светильников освещения входов в здание - не менее 250мм от верха дверного короба (по центру проема);
8. Электропроводка в помещениях выполнить кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - ВВГнг(А)-FRLS.
10. Электропроводка в коридорах от щитов аварийных светильников на стадии разработки РД.
11. Не допускается совместная прокладка кабельных линий аварийного освещения с другими кабелями в одном коробе, трубе, гофрокоротке конструктивной конструкции или на одном лотке.
12. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров негорючим составом из негорючего материала.
13. Питание и размещение световых указателей "Выход" рассматривается в разделе СОУ3.

Условные обозначения элементов

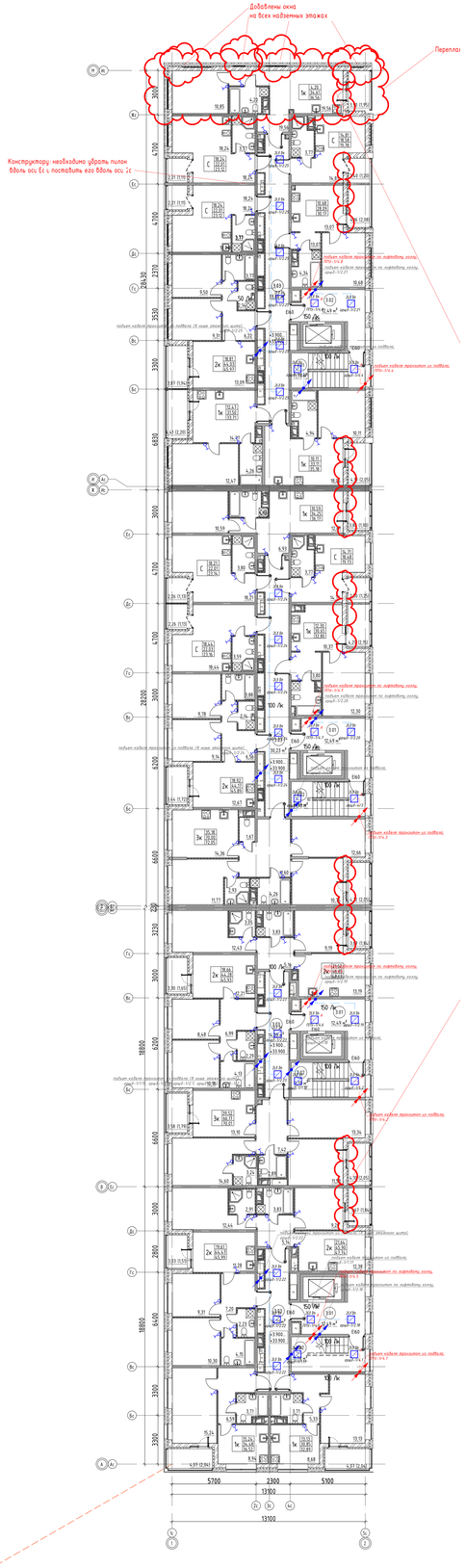
Обозначение	Наименование	Примечание
	Светильник накладной/встраиваемый Армстронг	
	Выключатель освещения, 1 кл. 1 направление	
	Изменение направление кабельной трассы	
	Кабель группы рабочего освещения	
	Кабель группы аварийного освещения	

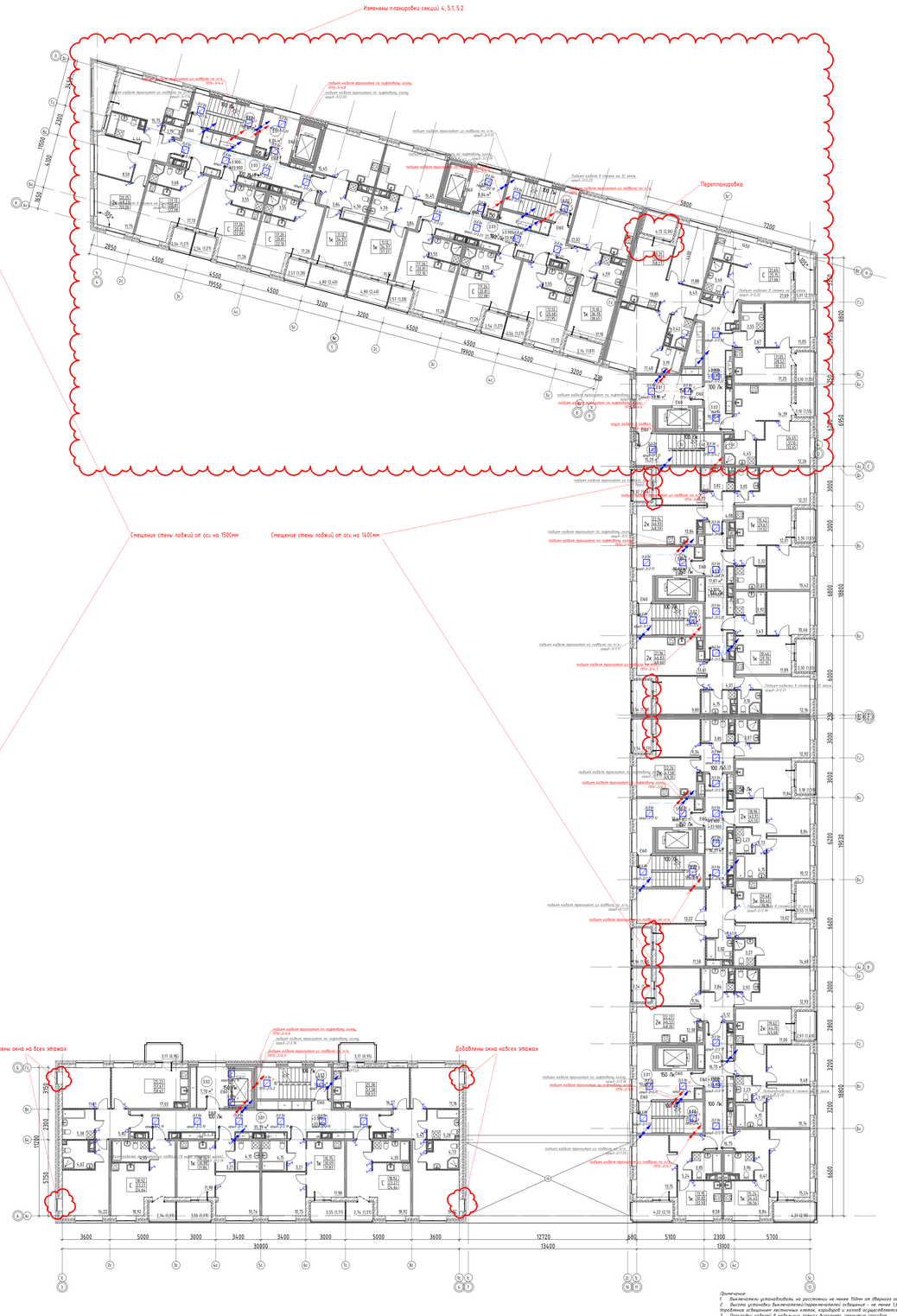
						02/09-2023-РП-ТМ.ИОС1.ТЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Адрес: Российская Федерация, Нижегородская область, г.о. Нижний Новгород, Нижний Новгород, ул. Невзорова, 2 «Жилой комплекс, первая очередь строительства, 4 секция (участок №1 по генеральному плану)» Корпус А, Корпус Б		
Разработал		Ивановский			12.12	Жилой комплекс		
ГИП		Корсунский			12.12		Стадия	Лист	Листов
							П	2.3	5
						Размещение оборудования и прокладка кабельных трасс этажами 2 этаж. Масштаб 1:100	ООО «Проектная Фирма МТК»	

Копировал: Формат А0х2

Экспликация помещений 2-12 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,71	
№1.2			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,75	
№2.1			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,39	
№2.2			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,27	
№2.3			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	17,81	
№3.1			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	30,23	
№3.2			
2.01	Лоджия/л кокл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	33,17	
№4			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЛК	15,29	
2.03	МОП	19,18	
№5.1			
2.01	Лоджия/л кокл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,74	
№5.2			
2.01	Лоджия/л кокл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,68	
№6			
2.01	МОП	35,39	
2.02	Лоджия/л кокл	5,70	
2.03	ЛК	13,61	
		505,23	





Контрольная схема здания

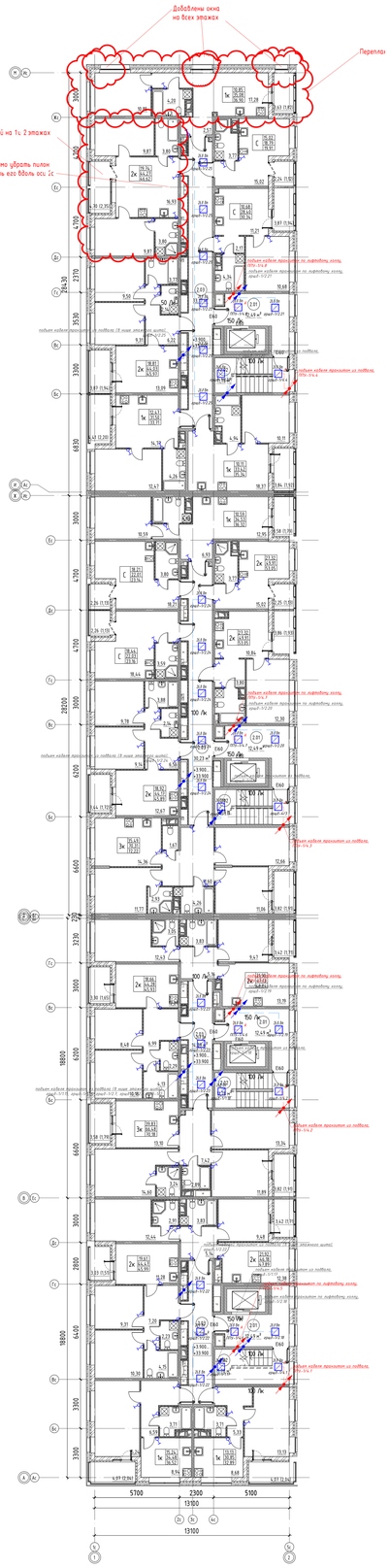
Условные обозначения элементов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Светильник накладной/встраиваемый Армстронг	
	Выключатель освещения, 1 кл. 1 направление	
	Изменение направление кабельной трассы	
	Кабель группы рабочего освещения	
	Кабель группы аварийного освещения	

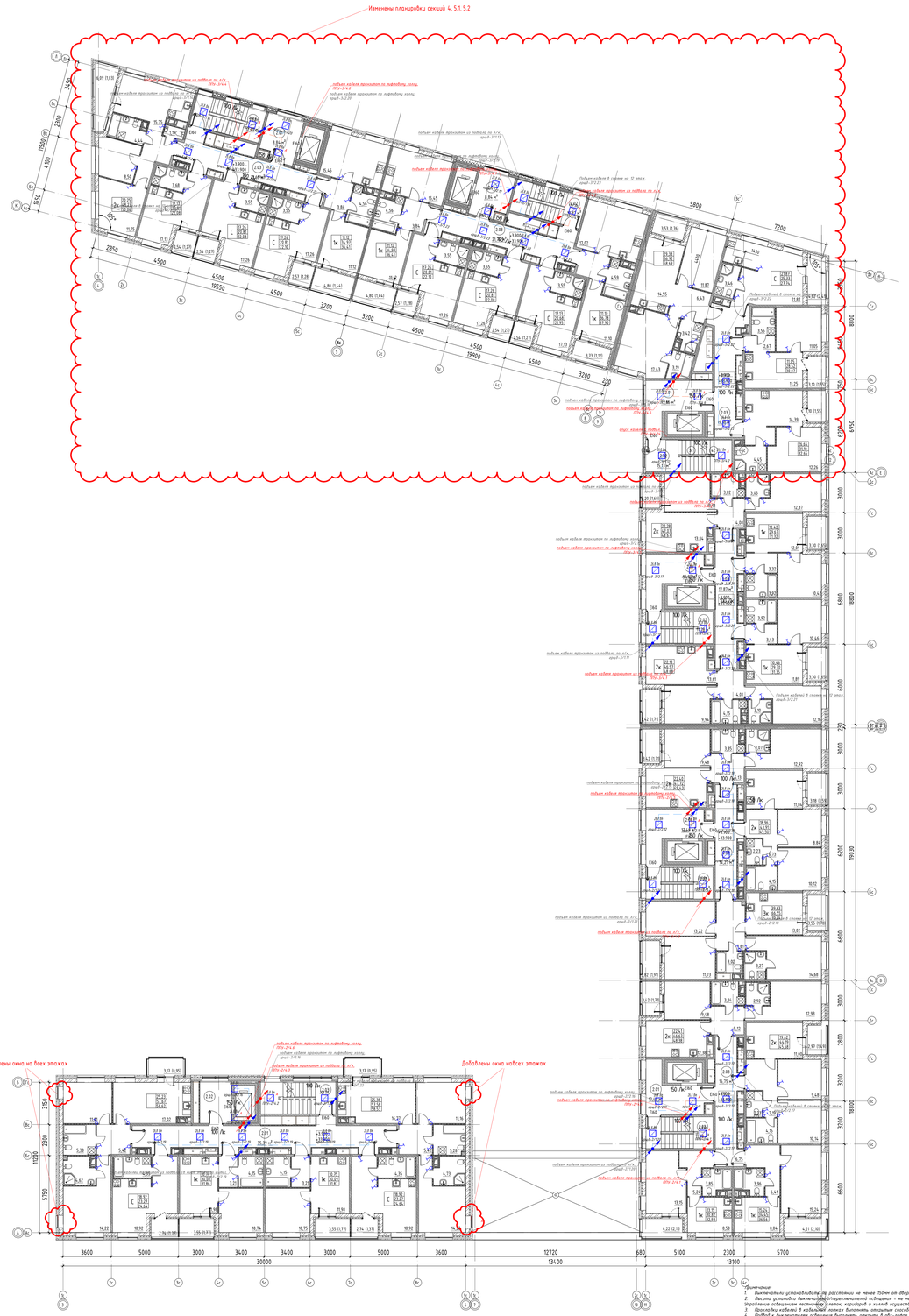
Примечания:
1. Выключатели устанавливать на расстоянии не менее 150мм от дверного откоса.
2. Высота установки выключателей/переключателей освещения – не менее 1,8 от у.п. помещения.
Управление освещением местными кнопок, коридоров и холлов осуществляется осуществляется посредством датчиков движения.
3. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
4. Подвес в выключателях освещения выполнить открыто в пв-гладе.
5. Подвес в источниках освещения выполнить открыто, в пв-гладе.
6. Подвес в источниках освещения местечных «мягких» лифтовых холлов/ входных тамбуров/ светильников у входов в здание выполнить скрыто в пв-гладе (в монолите).
7. Для установки светильников, соответствующих
8. Для коридоров/холлов/тамбуров/санузлов – на подвесной/потолочной системе (в зависимости от типа отделки помещения);
9. Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения – ВВГнг(А)-FRLS.
10. Электропроводка в «вертикали» от щитов «вертикали» уточняется на стадии разработки РД.
11. На допускаемое сечением прокладка кабельных линий аварийного освещения с другими кабелями в одном коробе, трубе, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
12. Проход кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров негорючим материалом.
13. Питание и размещение светильников указанных "Выход" рассматривается в разделе СОУЭ.

| | | |

Экспликация помещений 2-12 этажа

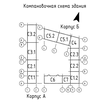
Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,71	
№1.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,75	
№2.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,39	
№2.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,27	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	17,87	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	30,23	
№3.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	33,17	
№5			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЛК	15,29	
2.03	МОП	19,98	
№5.1			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,74	
№5.2			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,68	
№6			
2.01	МОП	35,39	
2.02	Лифтовый холл	1,70	
2.03	ЛК	13,41	
		505,23	





Примечания:
1. Выключатели устанавливаются на расстоянии не менее 150мм от дверного откоса;
2. Высота установки выключателей/переключателей освещения – не менее 1,8 от у.п. помещения.
Управление освещением лестничных клеток, коридоров и холлов осуществляется осуществляется посредством датчиков движения.
3. Проводку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
4. Подвод к выключателям освещения выполнить открыто в ПВХ-коробе.
5. Подвод к светильникам освещения выполнить открыто, в ПВХ-коробе.
6. Подвод к светильникам освещения лестничных клеток/ лифтовых холлов/ входных тамбуров/ светильников у входов в здание выполнить скрытым способом в гофрированной трубе.
7. Шаг установки светильников, соответственно:
- на лестничных клетках - 2,5м от уровня ступени; по месту продажи;
- в коридорах/холлах/тамбурах/тех.узлах - на подвесной/настенной панели (в зависимости от типа отделки помещения);
- светильников освещения входов в здание - не менее 200мм от верха дверного короба (по центру проема)
8. Электропроводка сети рабочего освещения выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения - ВВГнг(А)-FRLS
10. Электропроводка в квартирах от щитов квартирных учетчиков на стадии разработки РД.
11. Не допускается совместная прокладка кабельных линий аварийного освещения с другими кабелями в одном коробе, трубе, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.
12. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров легкоудаляемыми массой из негорючего материала.
13. Питание и размещение световых указателей "Выход" рассматривается в разделе СОУЭ.

Конфигурация схема здания



Условные обозначения элементов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Светильник накладной/встраиваемый Армстронг	
	Выключатель освещения, 1 кл. 1 направление	
	Изменение направления кабельной трассы	
	Кабель группы рабочего освещения	
	Кабель группы аварийного освещения	

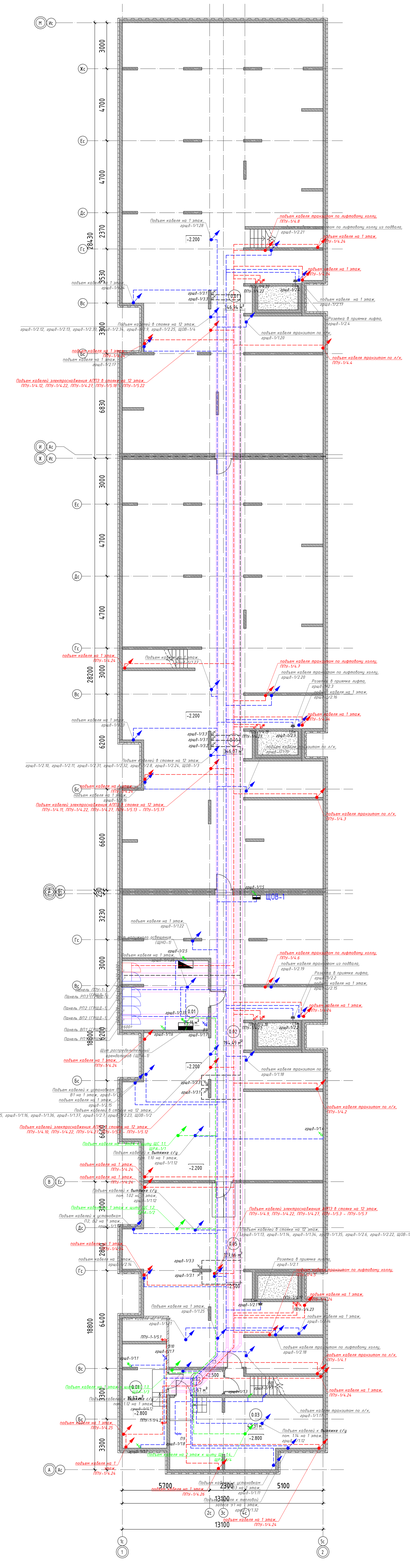
						02/09-2023-РП-ТМ.ЭС ТЕ/ЧЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Адрес: Российская Федерация, Московская область, Ленинградское сельское поселение, деревня Мисинино, ул. Новая, д.1, корпус 1 и 2 (кадастровые номера 77:17:0050107:768)			
Разработчик		Вербицкая			12.12	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корнилов			12.23		Р	25	5
Размещение оборудования и прокладка кабельных трасс этажами 4-12 этаж. Масштаб 1:100						ООО «Проектная Дирекция»			

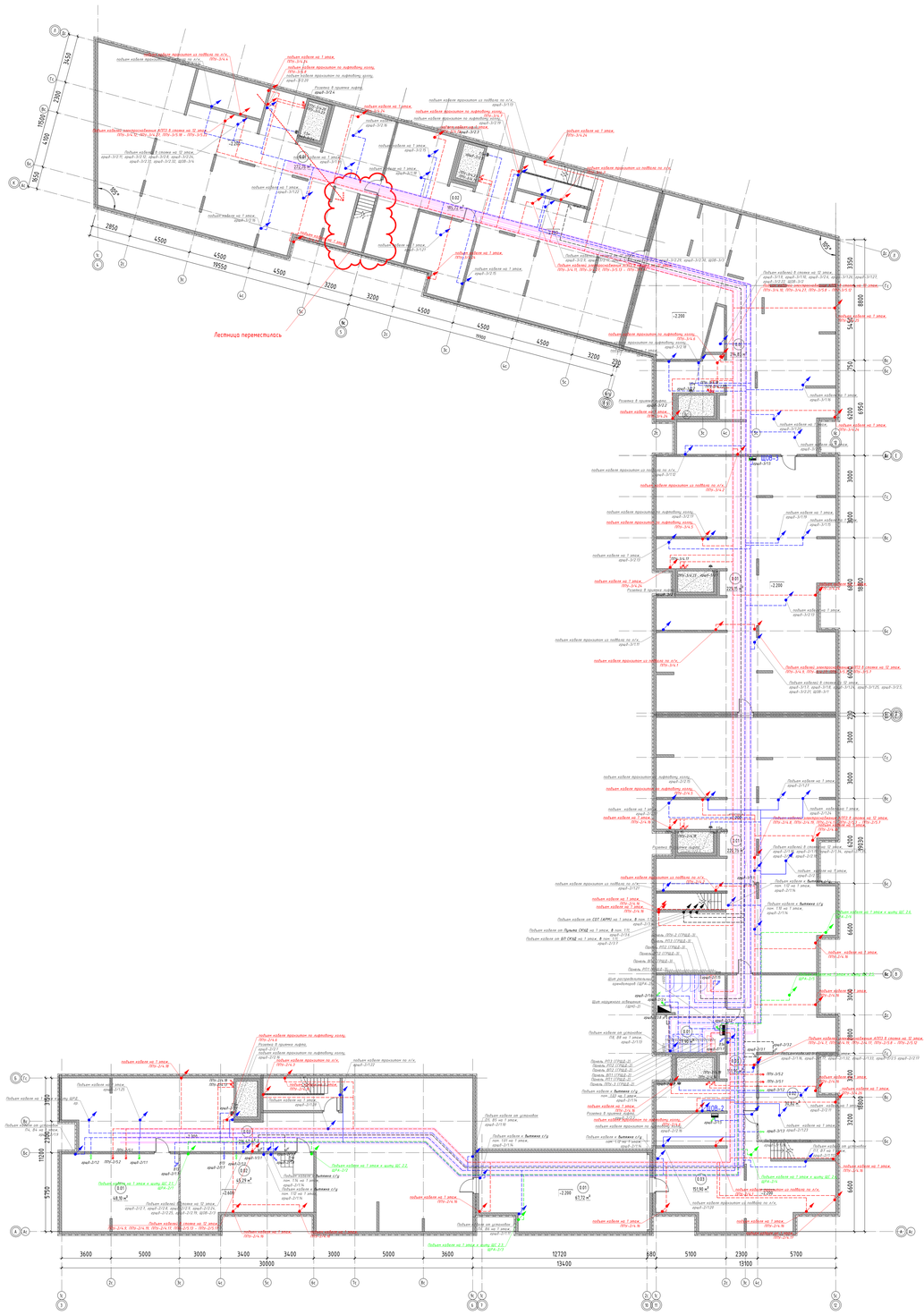
Копировал:

Формат А0х2

Экспликация помещений - подвал

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
0.01	Вестибюль цокя и несъемная опалубка	19,57	
0.02	Коридор	5,67	
0.03	ИТП	43,31	Д
0.04	Помещение подвала	8,22	
0.05	Помещение подвала	129,37	
№1.2			
0.01	Электрощитовая	27,90	В3
0.02	Вестибюль цокя и несъемная опалубка	30,54	
0.03	Помещение подвала	91,88	
№1.3			
0.01	Электрощитовая	25,11	В3
0.02	Помещение подвала	987,45	
№1.2			
0.01	Помещение подвала	216,93	
№1.3			
0.01	Помещение подвала	217,26	
№1.1			
0.01	Помещение подвала	339,53	
№1.2			
0.01	Помещение подвала	330,42	
№4			
0.01	Помещение подвала	227,72	
№5.1			
0.01	Электрощитовая	27,98	В3
0.02	Помещение подвала	180,44	
№5.2			
0.01	Помещение подвала	204,35	
№6			
0.01	Помещение для прокладки сетей	48,00	В3
0.02	ИТП	45,19	Д
0.03	Помещение подвала	216,47	
№7			
0.01	Помещение подвала	67,72	
		2732,53	





Примечания:
1. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
2. Распределительные сети от ГРЩ до щитов этажных выполнить кабелями АВВГнг-LS по лоткам по подвалу и технэтажу более 8 стальных электросварных трубах в стояках до каждого ЩЭ.
3. Прокладку кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров между трубами и массы из негорючего материала.
4. Распределительные сети до общепитовского силового технологического оборудования ПД, ДЖ, АПЗЗ и пр. выполнить кабелями марки ВВГнг-FRLS с 8 стальных трубах (вертикальные стояки), металлических лотках, а также, при обычной прокладке, открыто кабелями на держателях 8 скобах (горизонтальные) огнестойкой кабельной линии (ОКЛ) с указанием в РД способов прокладки; эскизов и сечений трасс КЛ.

Компоновочная схема зданий

Обозначения условные		
Обозначения условные	Наименование	Примечания
	Выход кабеля 1ВВГнг-FR в воздух	
	Розетка закрытой проводки; 1 частная, IP44, 220В	
	Щит силовой распределительный	
	Линии электроснабжения распределительной сети	
	Линии электроснабжения групповой сети	
	Линии электроснабжения распределительной сети СПЗ	

						02/09-2023-РП-П-ЭС1.1ГЧ		
						Многоквартирные жилые дома переменной этажности, блокированные с нерегулируемым уровнем, внешними торговыми помещениями, по адресу: г.Москва, ул.Ивана Бунина, вдоль дома №2 по Троицкому шоссе, с подземным паркингом (2-й пусковой комплекс)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док.	Подпись	Дата			
Разработал		Вербицкий			12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корнилов			12.23		П	3.1	6
						Размещение электрооборудования и прокладка кабельных трасс. Подвал. Масштаб 1:100	ООО «Проектная Бюро №1»	

Копировал

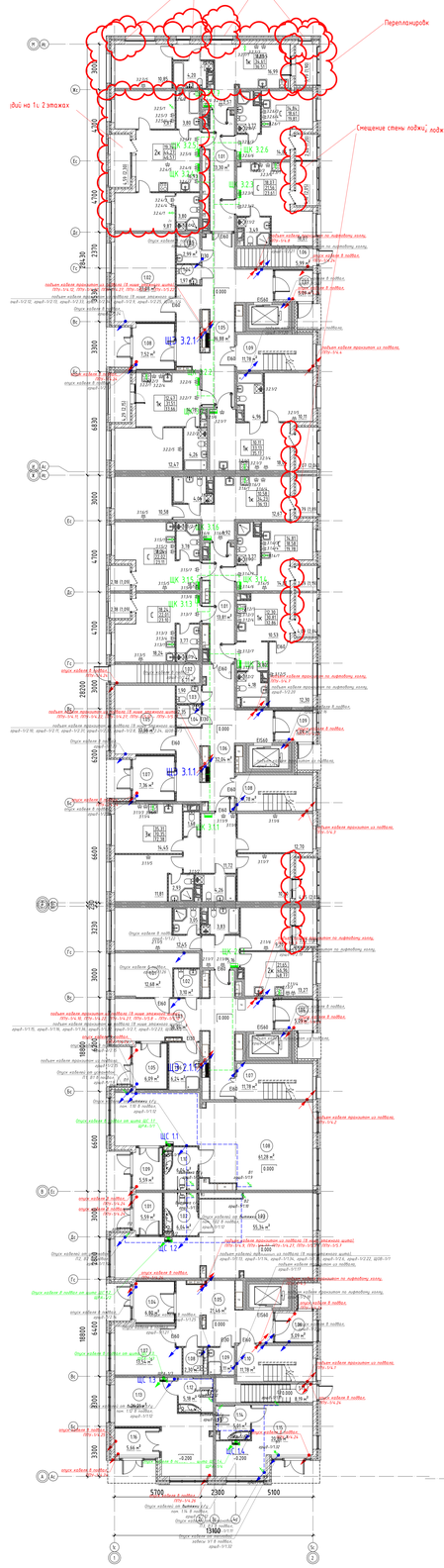
Формат А0×2

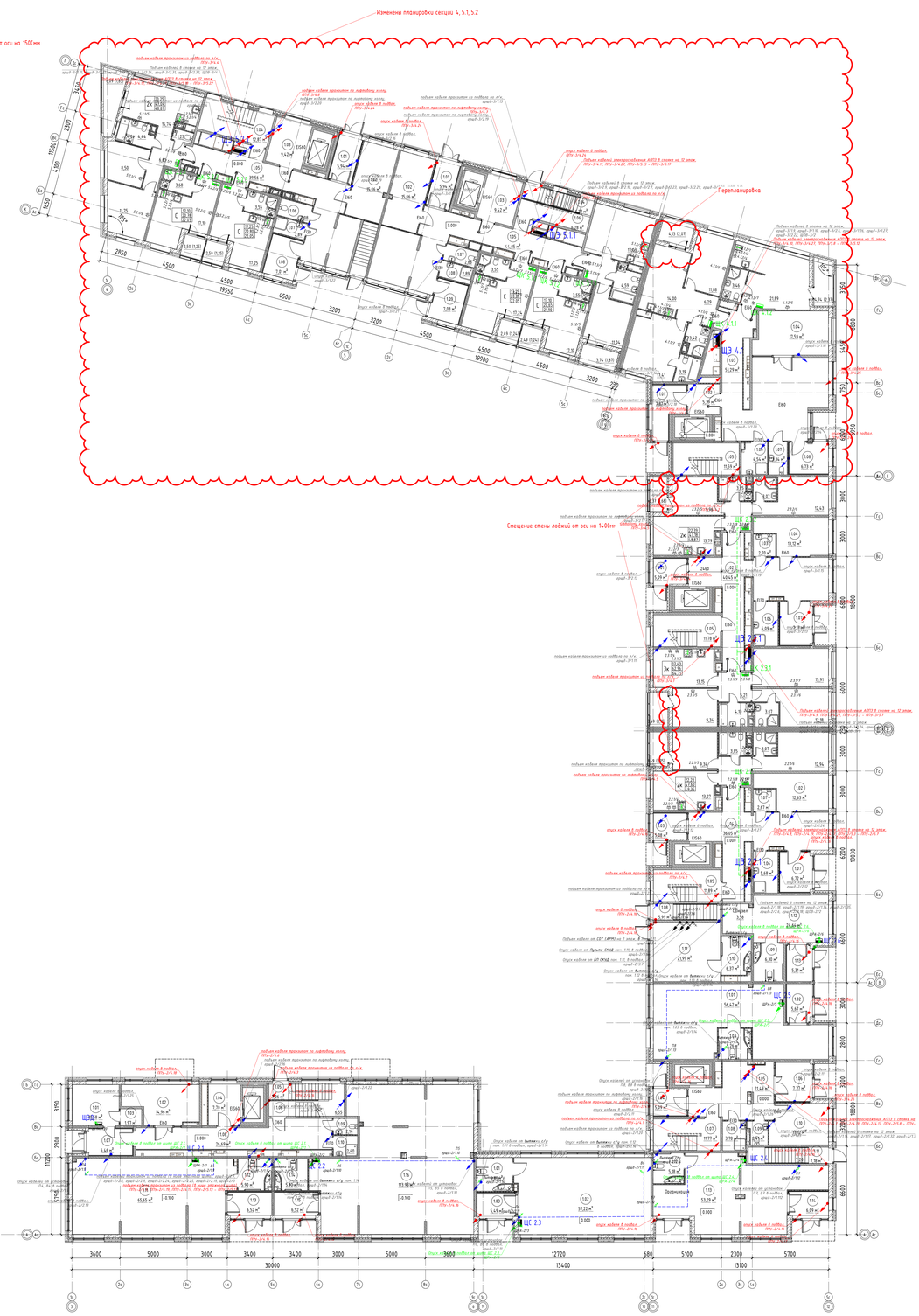
Экспликация помещений 1 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
101	Тамбур	5,59	
102	Санузел В и ч МГН	6,64	
103	Организация торговли	55,34	
104	Тамбур	6,80	
105	Лифтовый холл	21,48	
106	Тамбур	5,89	
107	Кладовая	13,54	
108	С/у	2,30	
109	ПУИ	3,11	В4
110	ЛК	11,78	
111	Выход на подвал	8,19	
112	Санузел В и ч МГН	5,18	
113	Организация торговли	26,21	
114	Санузел В и ч МГН	5,01	
115	Организация общественного питания	29,86	
116	Тамбур	5,66	
М1.2			
101	Офис	56,42	
102	Тамбур	5,67	
103	Санузел В и ч МГН	5,26	
104	Тамбур	5,09	
105	Лифтовый холл	21,49	
106	Тамбур	5,37	
107	ЛК	11,73	
108	ПУИ	3,78	В4
109	С/у	2,47	
110	Кладовая	13,12	
111	Выход на подвал	7,18	
112	Санузел В и ч МГН	5,18	
113	Организация общественного питания	53,29	
114	Тамбур	6,69	
М1.1			
101	Кладовая	12,68	
102	С/у	3,10	
103	Лифтовый холл	36,04	
104	Тамбур	6,69	
105	Тамбур	6,89	
106	ПУИ	6,24	В4
107	ЛК	11,78	
108	Офис	61,28	
109	Тамбур	5,59	
110	Санузел В и ч МГН	6,64	
М1.2			
101	С/у	2,67	
102	Кладовая	12,63	
103	Тамбур	5,08	
104	Лифтовый холл	36,05	
105	ЛК	11,89	
106	ПУИ	5,68	В4
107	Тамбур	6,72	
108	Выход на подвал	5,99	
109	Санузел В и ч МГН	6,30	
110	Санузел В и ч МГН	6,37	
111	Торговляющая компания	21,99	
112	Офис	34,64	
113	Тамбур	5,31	
М1.3			
101	Тамбур	5,09	
102	Лифтовый холл	40,45	
103	С/у	2,70	
104	Кладовая	13,12	
105	ЛК	11,78	
106	ПУИ	6,09	В4
107	Тамбур	7,17	
М1.1			
101	МОП	13,81	
102	Выход на подвал	6,75	

Экспликация помещений 1 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
103	С/у	1,90	
104	ПУИ	2,35	В4
105	Кладовая	17,96	
106	Лифтовый холл	32,04	
107	Тамбур	7,36	
108	ЛК	11,78	
109	Тамбур	5,09	
М1.2			
101	МОП	13,30	
102	Кладовая	21,08	
103	ПУИ	2,99	В4
104	С/у	1,97	
105	Лифтовый холл	36,88	
106	Выход на подвал	5,99	
107	Тамбур	5,09	
108	Тамбур	7,52	
109	ЛК	11,78	
М1.4			
101	Тамбур	7,87	
102	Тамбур	5,39	
103	Тамбур	51,29	
104	Кладовая	17,59	
105	ЛК	11,59	
106	Тамбур	4,54	В4
107	С/у	3,34	
108	Тамбур	6,73	
М1.1			
101	Кладовая	5,94	
102	Тамбур	15,06	
103	Лифтовый холл	9,42	
104	Выход на подвал	6,27	
105	МОП	44,05	
106	ЛК	6,28	
107	С/у	2,88	
108	ПУИ	2,89	В4
109	Лифтовый холл	7,03	
М1.2			
101	Кладовая	5,94	
102	Тамбур	15,06	
103	Кладовая	9,42	
104	Тамбур	12,87	
105	ЛК	39,56	
106	С/у	3,08	
107	ПУИ	2,89	В4
108	Тамбур	7,01	
109	Санузел	1,23	
М1			
101	Диспетчерская	10,58	
102	Кладовая	14,96	
103	С/у	1,97	
104	Лифтовый холл	7,70	
105	Выход на подвал	7,06	
106	ЛК	6,55	
107	Тамбур	6,66	
108	Тамбур	26,69	
109	С/у	2,16	
110	ПУИ	2,48	В4
111	Офис	65,65	
112	Санузел В и ч МГН	5,90	
113	Тамбур	6,52	
114	Санузел В и ч МГН	5,90	
115	Тамбур	6,52	
116	Организация торговли	113,95	
М7			
101	Санузел В и ч МГН	6,81	
102	Организация торговли	57,22	
103	Тамбур	5,49	
		1671,18	





Примечания:
1. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом
2. Опис установки розеток, соответственно
   - 8 кушт ніуні нашті на стене с рабочей поверхностью – 1,0 м;
   - скрытые распределительные коробки с крышкой и клеммной колодкой для подключения электроплиты предусмотреть на кухне на стене с рабочей зоной – 0,3 м
   - одна обтекаемая розетка в ванной для подключения стиральной машины – 1,0 м (0,3м);
   - розетки ніуні коробки, котельной – 0,3 м;
   - выключатель – 0,9м;
   - розетки над входной дверью – 0,15 м от дверного проема
3. Прокладку кабелей снаружи от ГРЩ до щитов этажных выполнить кабелями АВБбШнг-LS по лотку по подвалу и
   Расстояние более 8 спальных электроустановок подвал 8 спальных до каждого ШЭ.
4. Распределительные сети до щитов этажных до щитов квартирных выполнить кабелем АВВГнг-LS.
5. Распределительные сети до общедомового силового противопожарного оборудования (ПЖ, ДУ, АПЗ) и пр. выполнить кабелем марки ВВГнг-FRLS с 8 спальных трубах (вертикальные стояки), металлических лотках, в полах, при одиночной прокладке, открыто кабелями на держателях в составе сертифицированной огнестойкой кабельной линии (ОКЛ) с указанием в РД способов прокладки, эскиз в составе проект КЛ.
6. Электропроводка в квартирах от щитов квартирных уточняется на стадии разработки РД.
7. Прочий кабель марки стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующей заделкой зазоров негорючим материалом.

Конфорочная схема здания

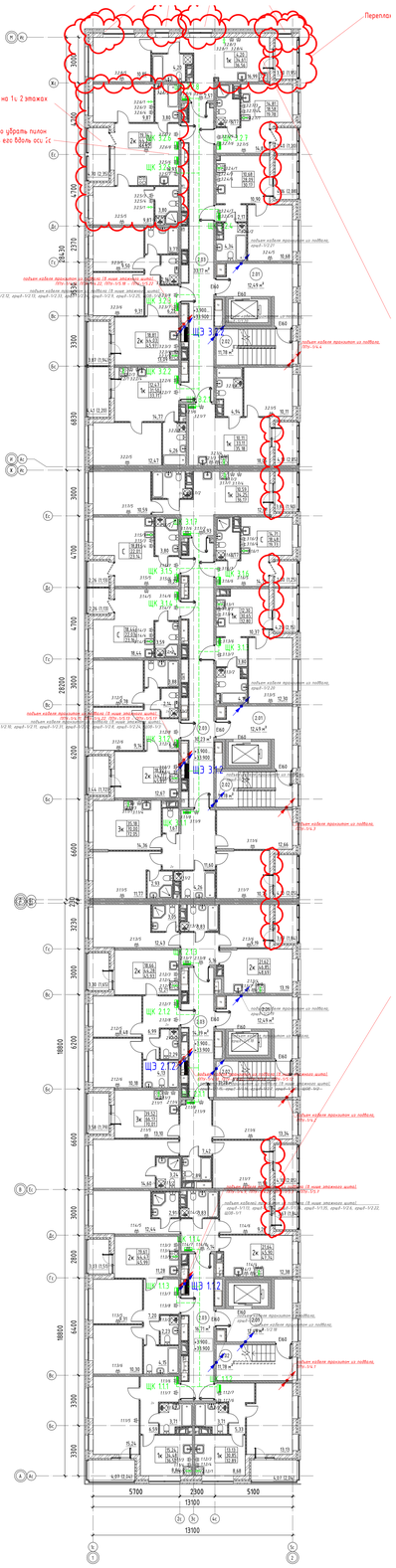
Обозначение условное		
Обозначение условное	Наименование	Примечание
	Вывод кабеля (фаза/3 фазы)	
	Розетка скрытого монтажа, 2 местная, IP44, 220В	
	Розетка скрытого монтажа, 1 местная, IP44, 220В	
	Розетка открытого монтажа, 2 местная, IP21, 220В	
X.U.Z	Щит силовой распределительный	X-№ щ.у. – номер секции; Z-номер этажа
	Линии электроснабжения распределительной сети	
	Линии электроснабжения аварийной сети	
	Линии электроснабжения распределительной сети ОПЗ	

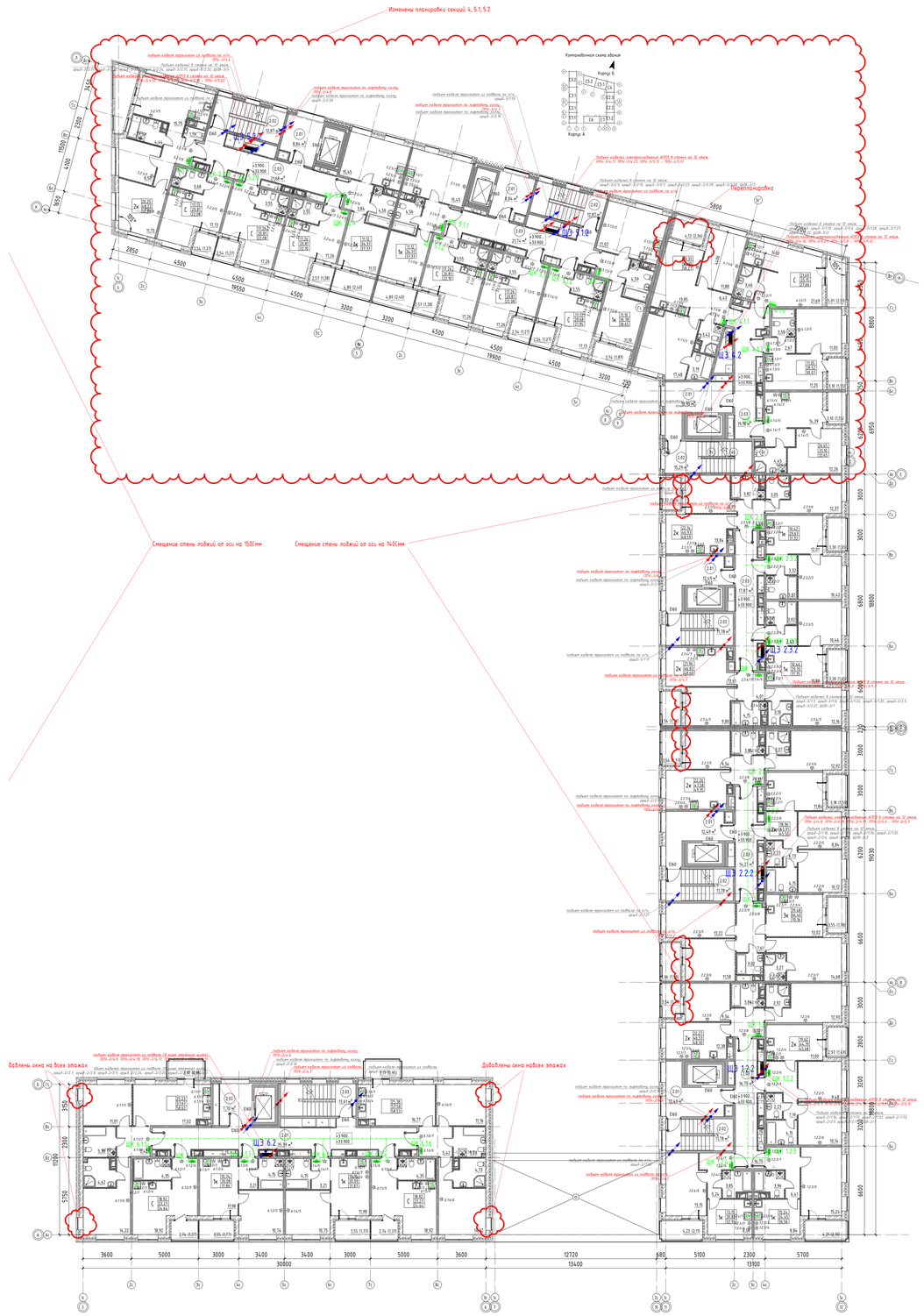
					02/09-2023-РП-П-ИОС11ГЧ	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Адрес: Российская Федерация, Нижегородская область, Нижнедевицкий муниципальный округ, Нижнедевицкий сельсовет, рабочий посёлок Нижнедевицк, земельный участок с кадастровым номером 17:18:0001179:8
Разработал		Вербицкий			12.23	Жилой комплекс
ГИП		Ковальский			12.23	Стадия Лист Листов
						Р 3 6
						Размещение электрооборудования и прокладка кабельных трасс. 1 этаж. Масштаб 1:100
Копировал						Формат А2х2

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

Экспликация помещений 2-12 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,71	
№1.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,75	
№2.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,39	
№2.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	16,27	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	17,87	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	30,23	
№3.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЖК	15,78	
2.03	МОП	33,17	
№4			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЖК	15,29	
2.03	МОП	19,18	
№5.1			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЖК	12,87	
2.03	МОП	21,74	
№5.2			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЖК	12,87	
2.03	МОП	21,68	
№6			
2.01	МОП	35,39	
2.02	Лифтовый холл	7,70	
2.03	ЖК	13,61	
		505,23	





Примечания:
1. Проводку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
2. Отм. установки розеток, соответственно:
- В ванне ванны может на стене с рабочей поверхностью - 1,0 м.
- скрытые распределительные коробки с крышкой и клеммной колодкой для подключения электроплиты предусмотреть на кухне на стене с рабочей зоной - 0,7 м.
- одна штепсельная розетка в ванной для подключения стиральной машины - 1,0 м. (0,3м).
- розетки ванна, коридор, комнаты - 0,3 м.
- выключ. - 0,9м.
- розетки на лоджии/веранде - 0,15 м от дверного проема.
3. Распределительные сети от ГРЩ до щитов этажных выполнить кабелем АВВГнг-LS по лотку и по стене в трубе в стальных электрических трубах в стояке до каждого ШЭ.
4. Распределительные сети от щитов этажных до щитов квартирных выполнить кабелем АВВГнг-LS.
5. Распределительные сети до общедомового силового противопожарного оборудования ПД, ДУ, АПЗ и пр. выполнить кабелем марки ВВГнг-FRLS с в стальных трубах (вертикальные стояки) металлических лотках, а также, при одиночной прокладке, открыто кабелем на держателях в составе герметизированной огнестойкой кабельной линии ОКЛ с разъемом в РД способов прокладки, исходя из сечений проч. КЛ.
6. Электропроводка в квартирах от щитов квартирных уточняется на стадии разработки РД.
7. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальных водогазопроводных трубах с последующей заделкой зазоров негорючей массой из негорючего материала.

Климатическая схема здания

Обозначения условные		
Обозначение условное	Наименование	Примечание
	Выход кабеля (фаза/3 фазы)	
	Розетка скрытого монтажа, 2 местная, IP21, 2208	
	Розетка скрытого монтажа, 3 местная, IP21, 2208	
	Розетка открытого монтажа, 2 местная, IP21, 2208	
X.Y.Z	Щит силовой распределительный	где X.Y - номер секции; Z-номер этажа
	Линии электроснабжения распределительной сети	
	Линии электроснабжения аварийной сети	
	Линии электроснабжения распределительной сети ОПЗ	

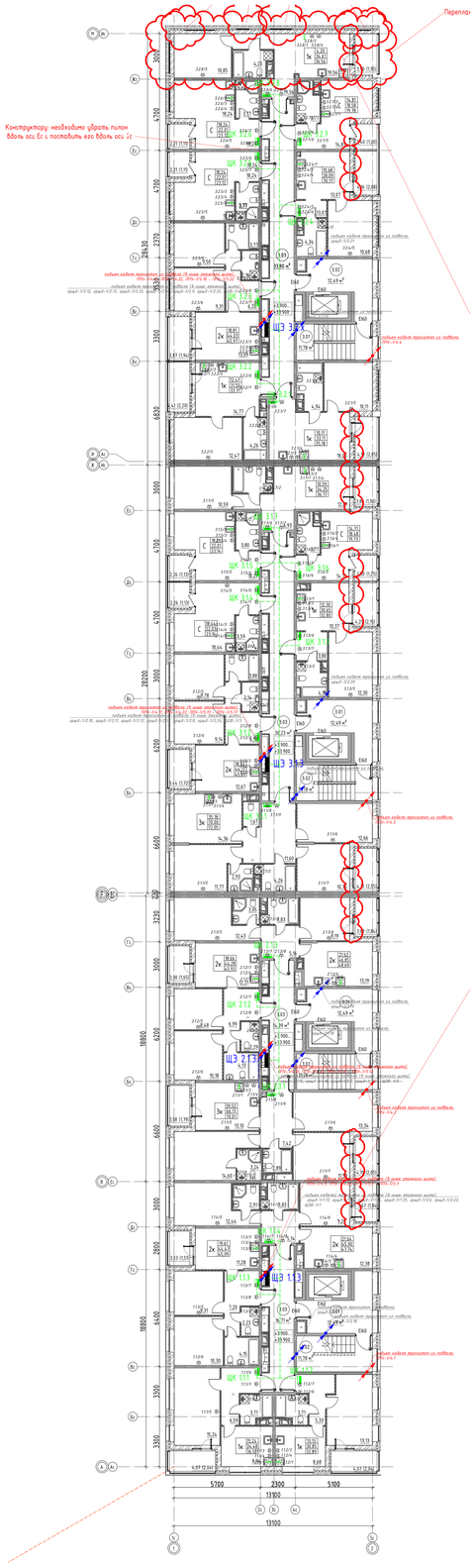
						02/09-2023-РП-ТМ.МОС11Ч		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док.	Подпись	Дата	Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, муниципальное образование "г. Мурино", город Мурино, квартал 1, микрорайон 1, земельный участок 1 в составе комплекса жилых домов (корпуса А, Б, В, Г, Д, Е)		
Разработал	Трофимов				12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корнеева			12.23		Р	3.3	6
						Розлежка электрооборудования и прокладка кабельных трасс. 3 этаж. Масштаб 1:100	ООО «Проектная Фирма МК»	

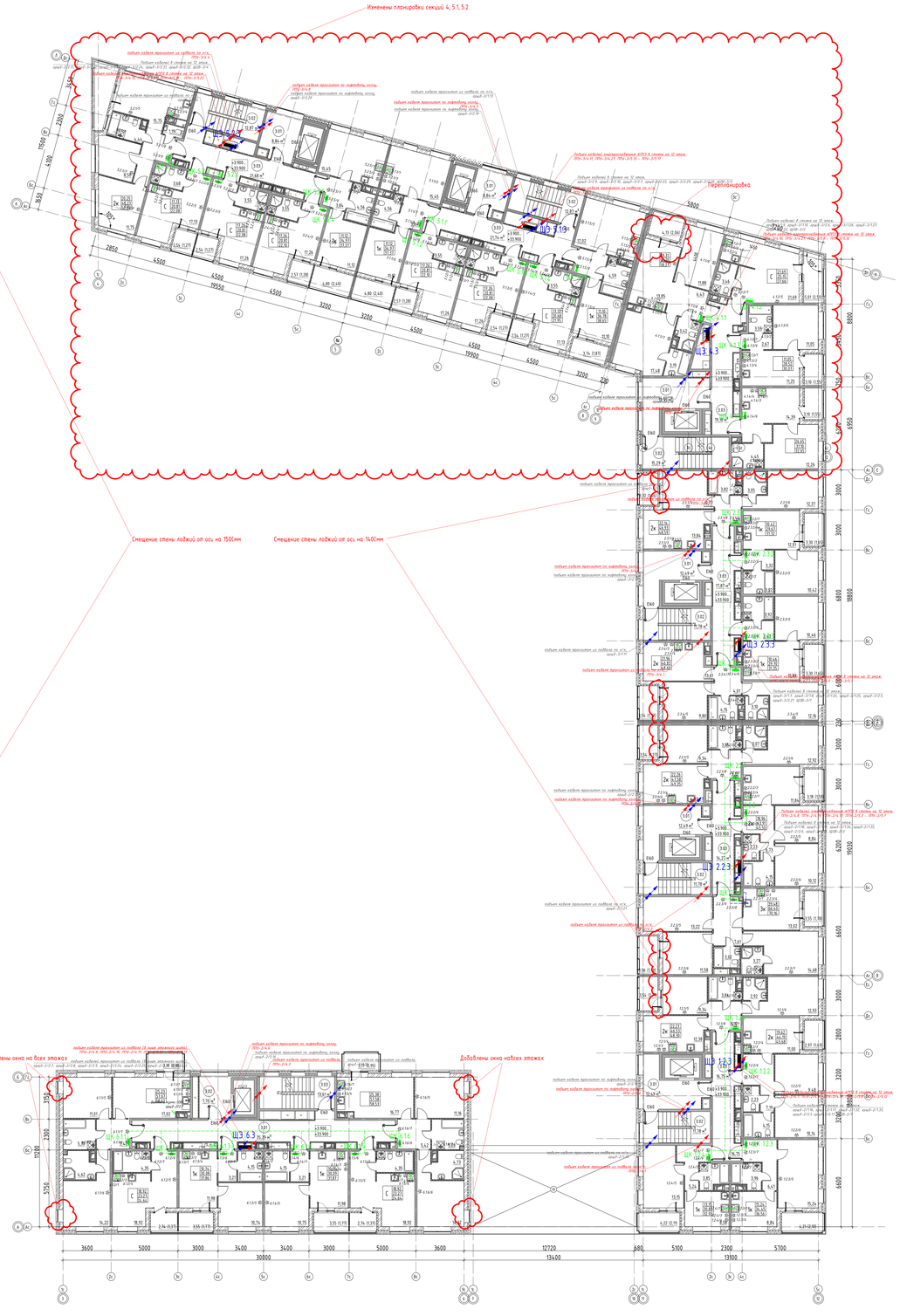
Копировал:

Формат А0х2

Экспликация помещений 2-12 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№11.1			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,71	
№11.2			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,75	
№12.1			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,39	
№12.2			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,27	
№12.3			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	17,81	
№13.1			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	30,23	
№13.2			
2.01	Лоджия/балк	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	33,17	
№14			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЛК	15,29	
2.03	МОП	19,18	
№15.1			
2.01	Лоджия/балк	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,74	
№15.2			
2.01	Лоджия/балк	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,68	
№16			
2.01	МОП	35,39	
2.02	Лоджия/балк	7,70	
2.03	ЛК	13,61	
		525,23	





Примечание:
1. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом
2. Опис установки розеток, соединителей:
- в кухне окуни ниже на стене с рабочей поверхностью - 1,0 м,
- скрытую распределительную коробку у крышки и клеммы колодки для подключения электроплиты предусмотреть на кухне на стене с рабочей зоной - 0,3 м,
- одна сдвоенная розетка в ванной для подключения стиральной машины - 1,0 м, 1,8м;
- розетки кухни, коридор, комнаты - 0,3 м,
- выключ. - 0,9м,
- розетка над входной дверью - 2,15 м от дверного проема
3. Электрическую сеть в квартирах выполнить кабелем АВВГнг-LS по лотку по подвесу и внутреннюю сеть в стальных электрических трубах в стояках до каждого ЩЭ
4. Распределительные сети от щитов этажных до щитов квартирных выполнить кабелем АВВГнг-LS
5. Распределительные сети до общедомовых силовых противопожарных оборудования ПЕ, ДУ, АПУЗ и пр. выполнить кабелем марки ВВГнг-FRLS с 6 стальными трубами (вертикальные стояки), металлическими лотками, а также, при обязательной прокладке открыто кабелями на держателях в составе противопожарной огнестойкой кабельной линии ПОКЛ с креплением к РД способом прокладки, исходя из сечения марки КП.
6. Электропроводку в квартирах от щитов квартирных уточняется на стадии разработки РД.
7. Прокладку кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальной водогазопроводной трубе с последующим заделкой зазоров негорючим герметиком на минеральном материале.

Обозначение условное		
Обозначение условное	Наименование	Примечание
	Выход кабеля 1фазы/3 фазы	
	Розетка скрытая монтаж, 2 местная, IP44, 220В	
	Розетка скрытая монтаж, 1 местная, IP21, 220В	
	Розетка открытого монтажа, 2 местная, IP21, 220В	
	Щит силовой распределительный	ЭЛ х.у - номер секции; Х-номер этажа
	Линии электроснабжения распределительной сети	
	Линии электроснабжения аварийной сети	
	Линии электроснабжения распределительной сети СПЗ	

							02/09-2023-РП-Э.ЭС1.1ЧА		
							Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, муниципальное образование "Всеволожский муниципальный район", городское поселение "Бугровское", квартал 1 в составе микрорайона 17А в составе квартала 17		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал		Зырянцев			12.23	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Шарапова			12.23	Р	3.4	6	
						Копировал:	Формат А2×2		
						Разрешение электроустройства с прокладка кабельных трасс. 3 этаж. Масштаб 1:100		ООО «Проектная База ВМ»	

Согласовано

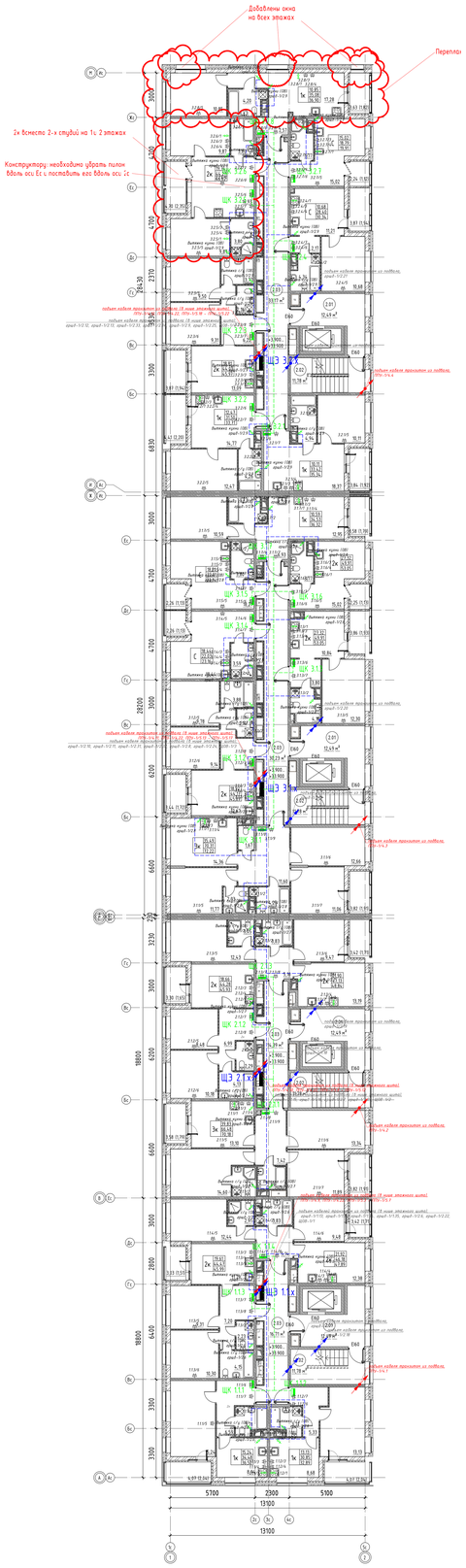
Взам.инв.№

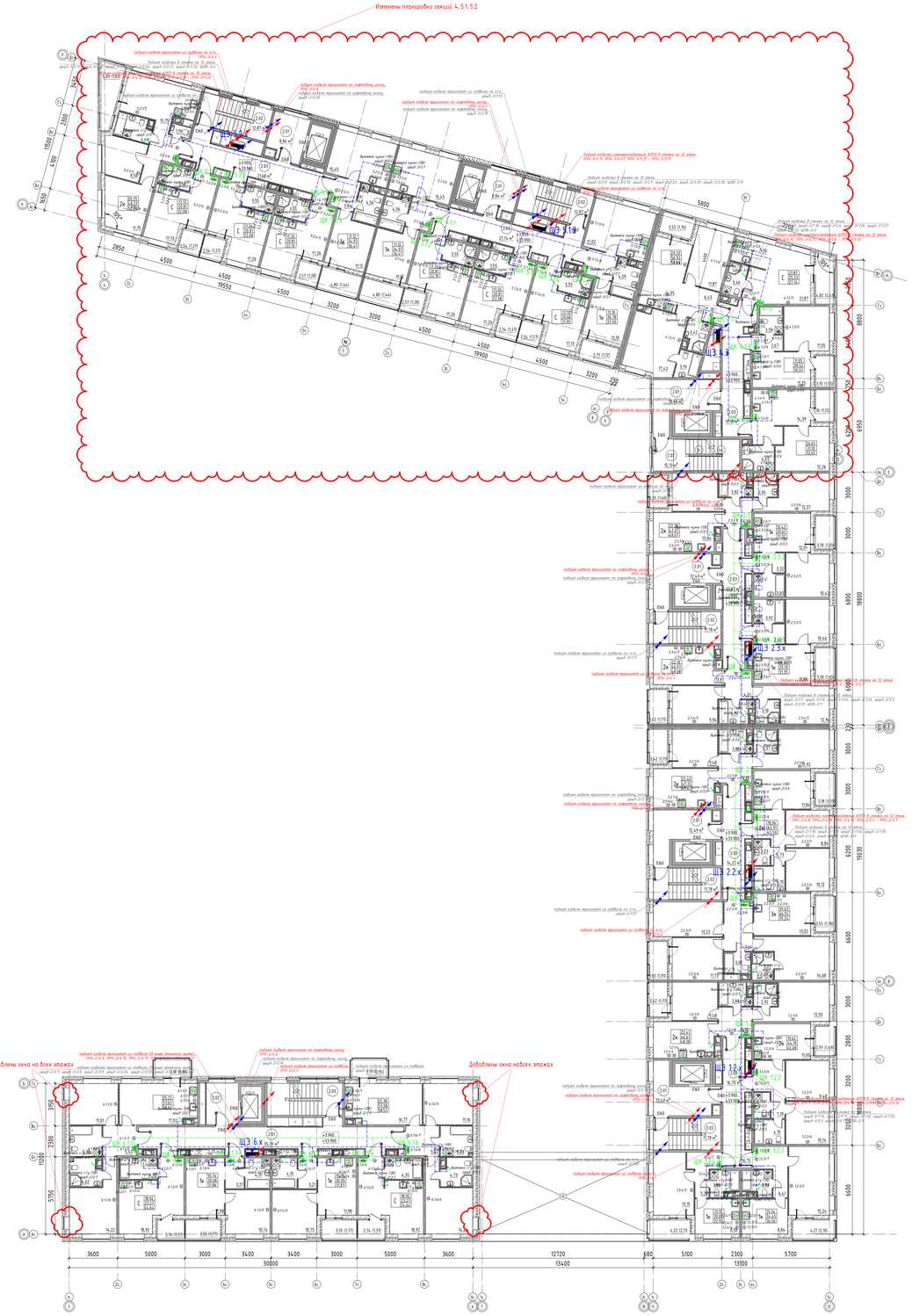
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Экспликация помещений 2-12 этажа

Номер пом.	Наименование	Площадь, м²	Кат. пом.
№1.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,71	
№1.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,75	
№2.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,39	
№2.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	16,27	
№2.3			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	17,87	
№3.1			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	30,23	
№3.2			
2.01	Лифтовый холл	12,49	
2.02	ЛК	11,78	
2.03	МОП	33,17	
№4			
2.01	МОП	13,95	
2.02	ЛК	15,29	
2.03	МОП	19,98	
№5.1			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,74	
№5.2			
2.01	Лифтовый холл	8,84	
2.02	ЛК	12,87	
2.03	МОП	21,68	
№6			
2.01	МОП	35,39	
2.02	Лифтовый холл	1,70	
2.03	ЛК	13,61	
		505,23	





Примечание:
1. Прокладку кабелей в кабельных лотках выполнить открытым способом.
2. Для установки розеток, соответственно:
   - в кухне выше ниши на стене с рабочей поверхностью – 1,0 м;
   - в ванной комнате, совмещенном санузле и санузлах – у зеркала раковины для подключения электробритвы предусмотреть на кухне на стене с рабочей – 1,2 м;
   - одна обычная розетка в ванной для подключения стиральной машины – 1,0 м; (0,3м);
   - розетки внутри, коридор, комнаты – 0,3 м;
   - прихожая – 0,3м;
   - розетка над входной дверью – 0,15 м от дверного проема.
3. Распределительные сети от ГРЩ до щитов этажных выполнить кабелями АВВГнг-LS по лоткам по подвесу и лестнице; далее в стальных электротрубах в стояках до каждого ШЭ.
4. Распределительные сети от щитов этажных до щитов квартирных выполнить кабелем АВВГнг-LS.
5. Распределительные сети до общедомовых силовых приборов оборудования ПД, ДУ, АПЗ и пр. выполнить кабелем марки ВВГнг-FRLS с 6 стальными трубах (вертикальные стояки) металлических лотках, а также при прокладке по подвесным потолкам, по стенам и в технических помещениях огнестойкими кабельной линии ЭМК(П) с увеличенным В-Р2 способом прокладки, этажей и стояков марки КП.
6. Электропроводка в квартирах от щитов квартирных уточняется на стадии разработки РД.
7. Прокладка кабелей через стены и перекрытия выполнить в стальных водогазопроводных трубах с последующей заделкой зазоров негорючей массой из негорючего материала.

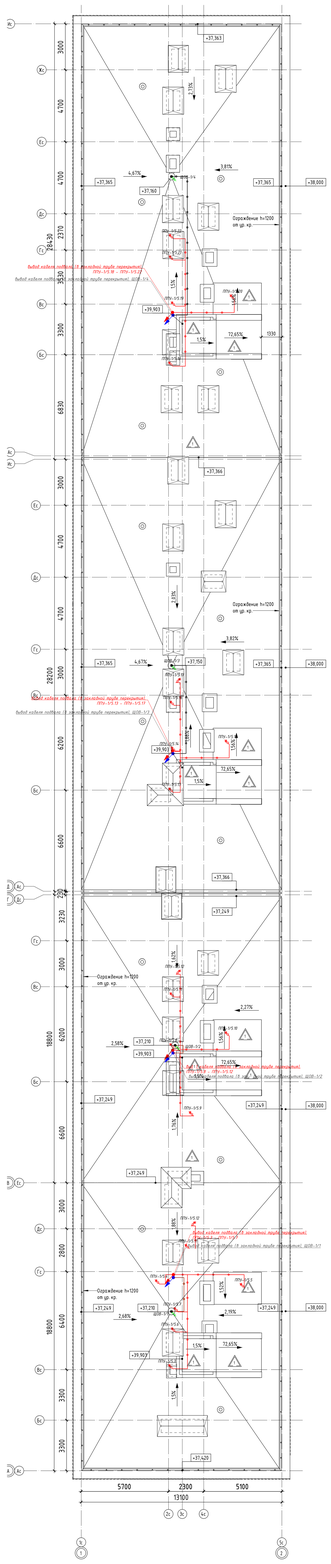
Комнатная схема здания

Обозначения условные		
Обозначение условное	Наименование	Примечание
	Вывод кабеля 1фаза(3 фазы)	
	Розетка скрытого монтажа, 2 местная, IP44, 220В	
	Розетка скрытого монтажа, 1 местная, IP44, 220В	
	Розетка скрытого монтажа, 2 местная, IP21, 220В	
X.U.Z	Щит силовой распределительный	УЭЛ и у – номер секции; Z–номер этажа
	Линии электроснабжения распределительной сети	
	Линии электроснабжения групповой сети	
	Линии электроснабжения распределительной сети ОПЗ	

						02/09-2023-РП-П-ИОС11ГЧ		
						Адрес: Российская Федерация, Московская область, Ленинградское шоссе, Химкинский городской округ, Фирсановское сельское поселение, д.Мисирево, Квартал 2 (в составе микрорайона 1) по генеральному плану развития г.о.Химки(Кадастровый номер 50:28:0060115:8)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.Док.	Подпись	Дата			
Разработал		Вербицкий			12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ковальский			12.23		Р	35	6
						Размещение электрооборудования и прокладка кабельных трасс. 4-12 этаж. Масштаб 1:100	ООО «Проектная Дача ИП»	

Копировал

Формат А3х2



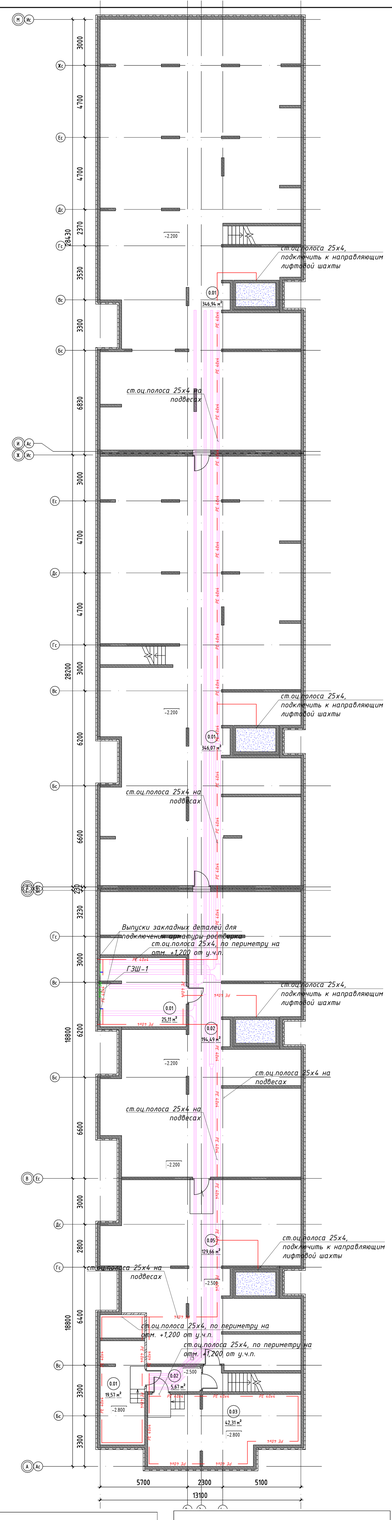
Примечание:
1. Прокладку кабелей по кровле выполнить в тех металлической сферы.

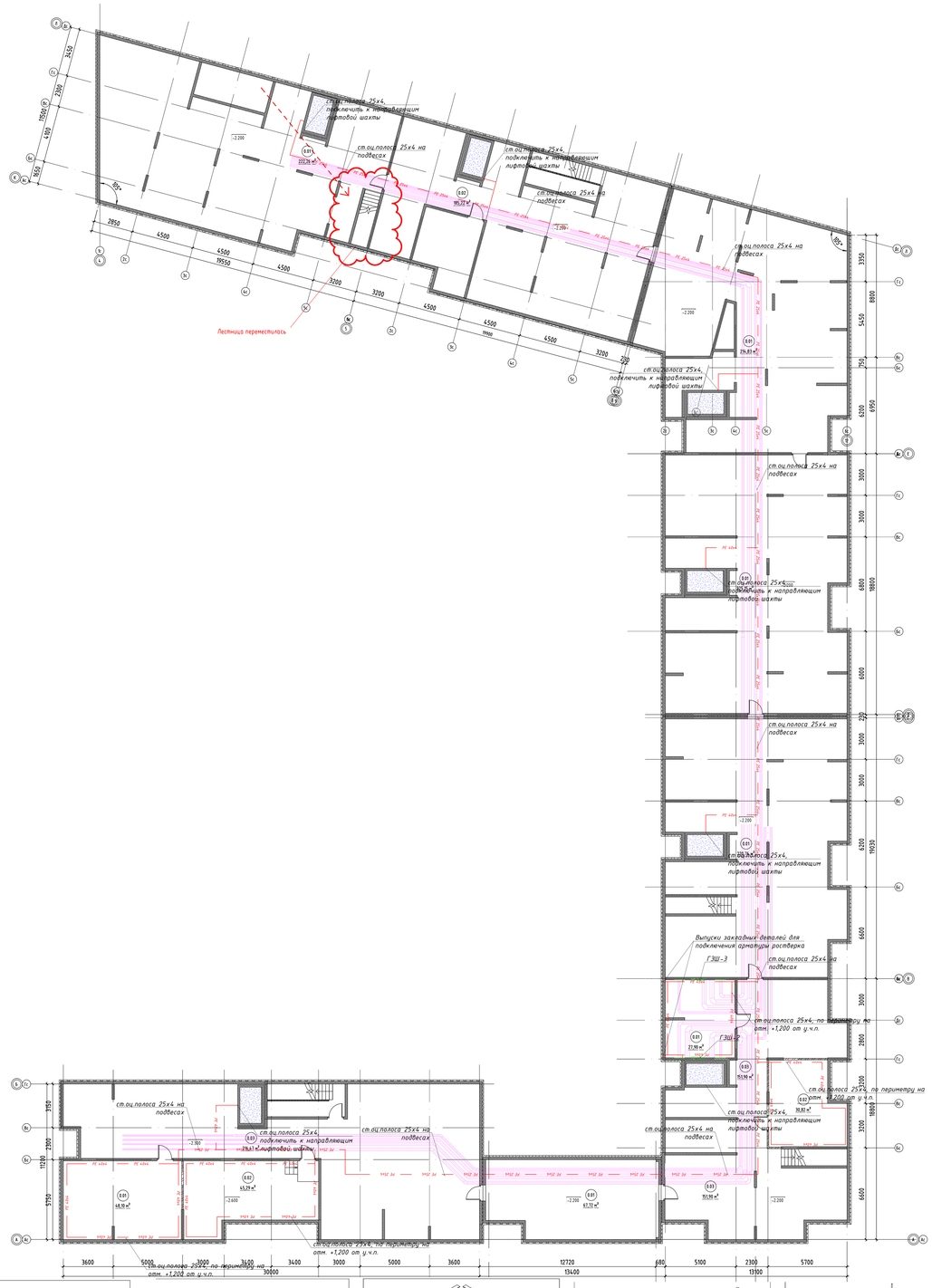
Обозначение условное		
Обозначение условное	Наименование	Примечание
	вывод кабеля 1фазн/3 фазы	
	линии электроснабжения группобой сети	
	линии электроснабжения распределительной сети СПЭ	

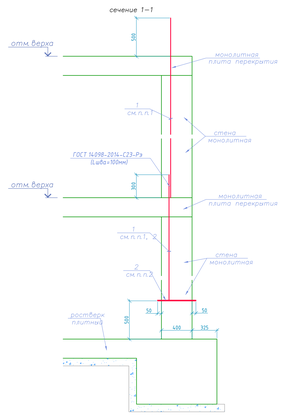
Конкретная схема здания

						02/09-2023-РП-ТМ.ИОС11ГЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N.Док.	Подпись	Дата	Объект: Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Муниципальное образование «Город Мурино», Квартал сложной этажности, по ул. Новая, участок 1 в районе дома по адресу: ул. Воронцовский бульвар, д.15		
Разработал	Мурзинова				12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Мурзинова				12.23		Р	3.6	6
Копировал						Размещение электрооборудования и прокладка кабельных трасс. Кровля. Масштаб 1:100	ООО «Строительная Биржа МО»	

Формат А3х2





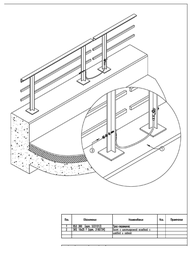


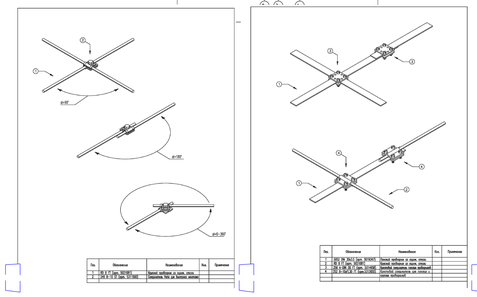
Примечание:
1. Арматуру молниезащиты поз.1 бетон 8 м/б конструкциях непрерывно от ростверка плитного позжажа до плиты покрытия. Стыковать стержни молниезащиты сварным соединением по ГОСТ 14098-2014. Сварные работы производить в соответствии с СП10.13330.2012
2. Составить акт на скрытые работы.

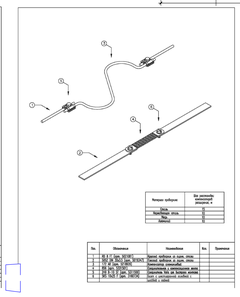
Условные обозначения элементов		
Обозначение	Наименование	Примечание
— РЕ 40х4 —	Основная система уравнивания потенциалов (полоса ст. 25х4мм)	
	ДСУП, ПуГВнг(А)-LS1.1х	
	подъем молниеотвода (ст. проволока Ф12мм) в монолитной стене здания	

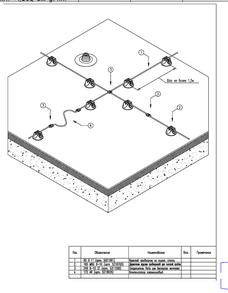
Примечание:
1. Опуск молниеотвода (ст. проволока Ф12мм) выполнить в монолитной конструкции стены
2. Схема молниезащитной сетки может изменяться в ходе изменения количества, мест размещения, получения уточненных конструкций (надстроек) размещаемых на плоской кровле.
3. Схемы узлов показаны справочно и уточняются у конкретного производителя системы молниезащиты

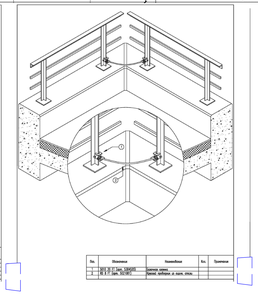
Схемы типовые устройства молниезащитной сетки на кровле

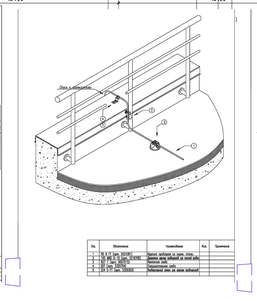


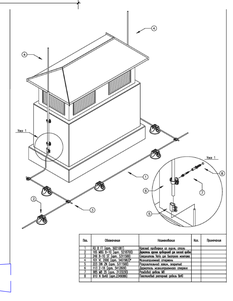








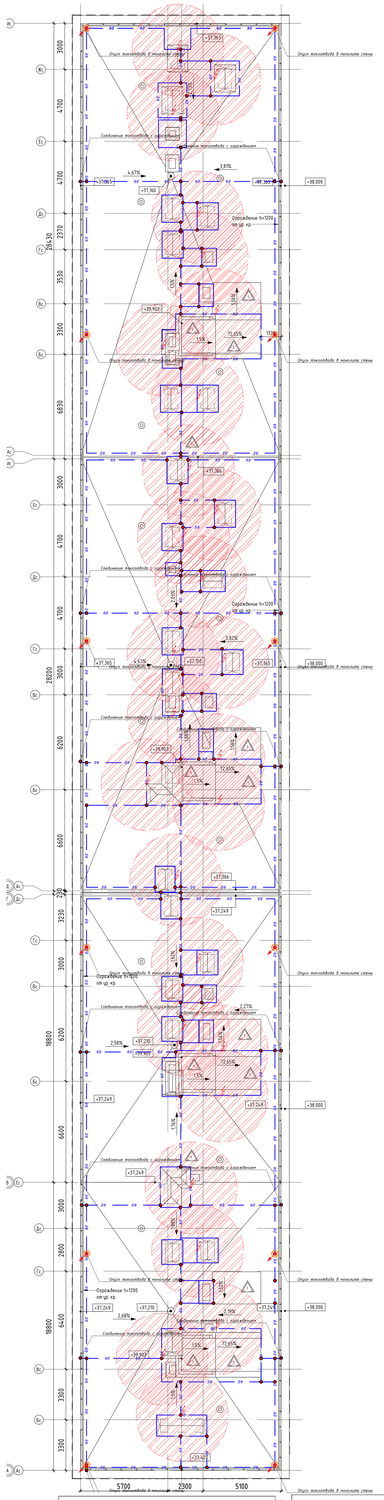


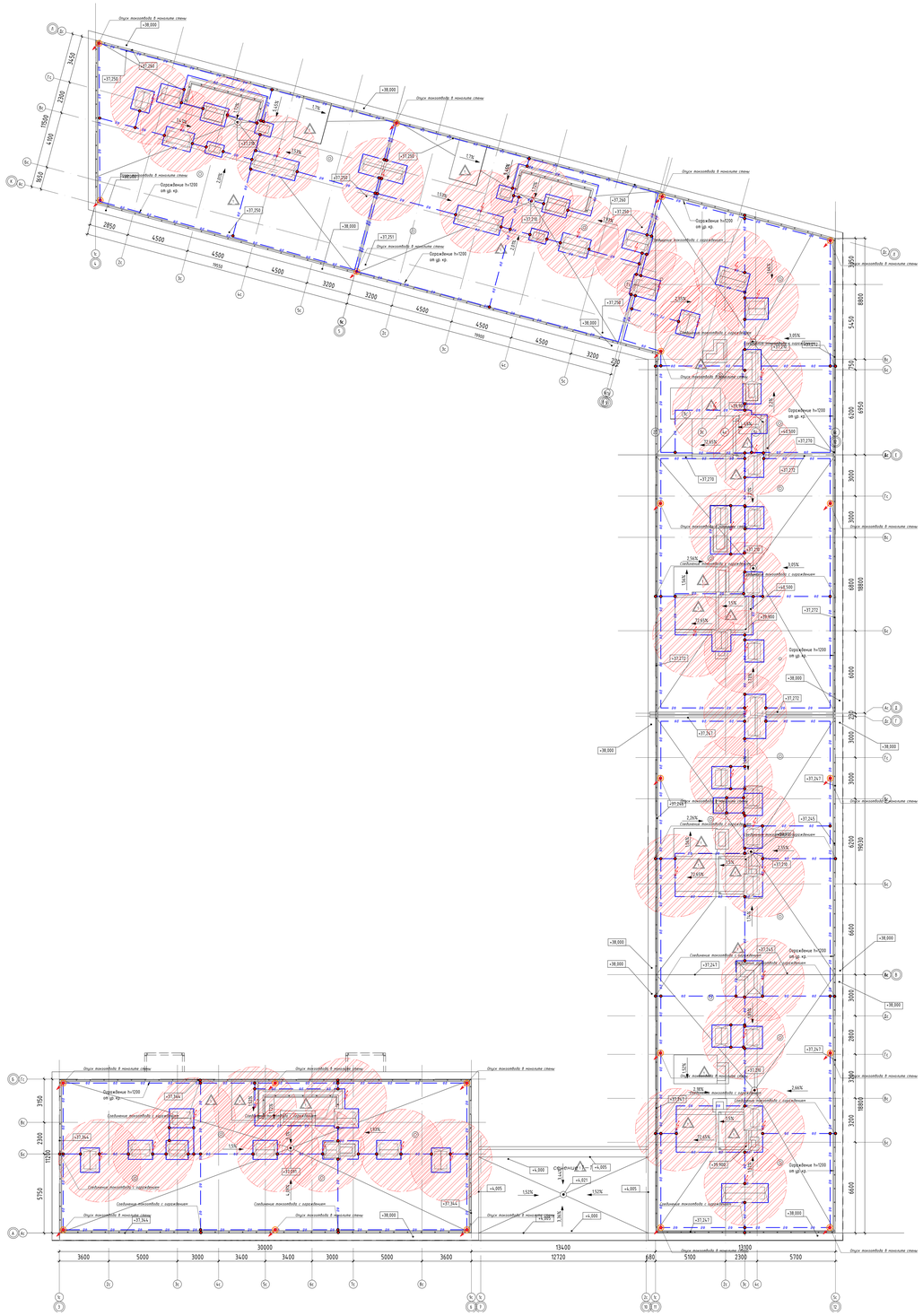


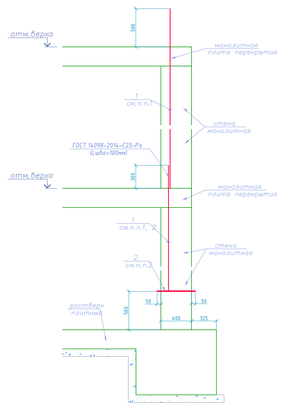
						02/09-2023-РП-П-ИОС11.1ГЧ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, д. Новоселье «Жилой комплекс. Первая очередь. Многоквартирный дом № 1» с подземным паркингом (2-й пусковой комплекс)			
Разработал		Ворбьев			12.23				
ГИП		Корсунов			12.23				
Жилой комплекс							П	Л.1	3
Размещение оборудования молниезащиты заземления и уравнивания потенциалов. Подвал. Масштаб 1:100						ООО «Проектное бюро №1»			

Копировал:

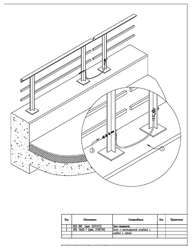
Формат А3х2

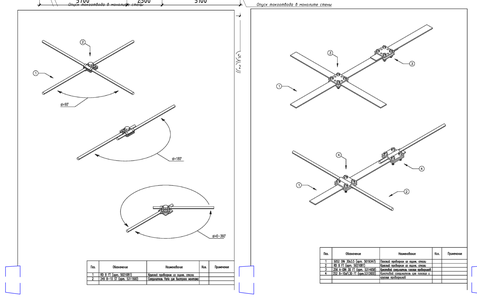


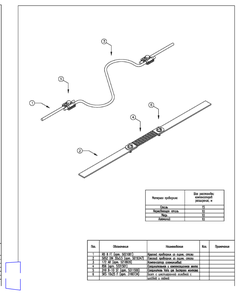


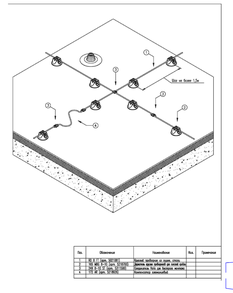


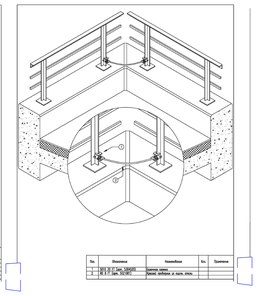
Схемы типовые устройства молниеприемной сетки на кровле

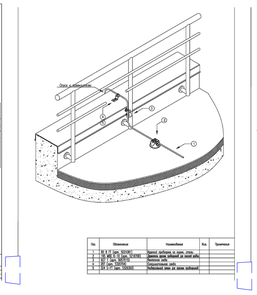


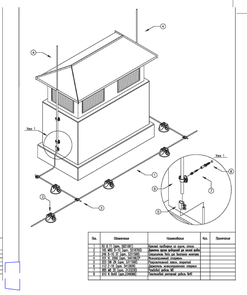












Условные обозначения элементов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	молниеприемная сетка/молниеотвод (проволока ст. ос. ø8мм)	
	опуск/подъем молниеотвода	
	соединения молниеприемной сетки	
	опуск молниеотвода (см. проволока ø12мм) в монолитной стене зданиях/тела колонны	
	молниеприемная стойка (мачта)	
	Зона защиты молниеприемной стойки	

Примечание

1. Арматуру молниезащиты поз.1 вести в ж/б конструкциях непрерывно от ростверка плитного полезную до плиты покрытия.
   Стыковать стержни молниезащиты сварным соединением по ГОСТ 14098-2014.
   Сварные работы производить в соответствии с СП70.13330.2012
2. Составить акт на скрытые работы.

					02/09-2023-РП-П-ИОС1.1ГЧ				
					Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Всеволожский муниципальный район, Муниципальное образование, из: Небольшое «Жилой комплекс, подъем второй» (продолжение), на земельном участке с кадастровым номером: 47:07:0543001:1750				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата				
Разработал	Вербовский				12.23	Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Корольков				12.23	Жилой комплекс	П	4.2	3
						Размещение оборудования, прокладка защитного заземления и уравнивания потенциалов. Кровля. Лист 1,3,5б	ООО «Проектное бюро М»		
Копировал							Формат А2х2		

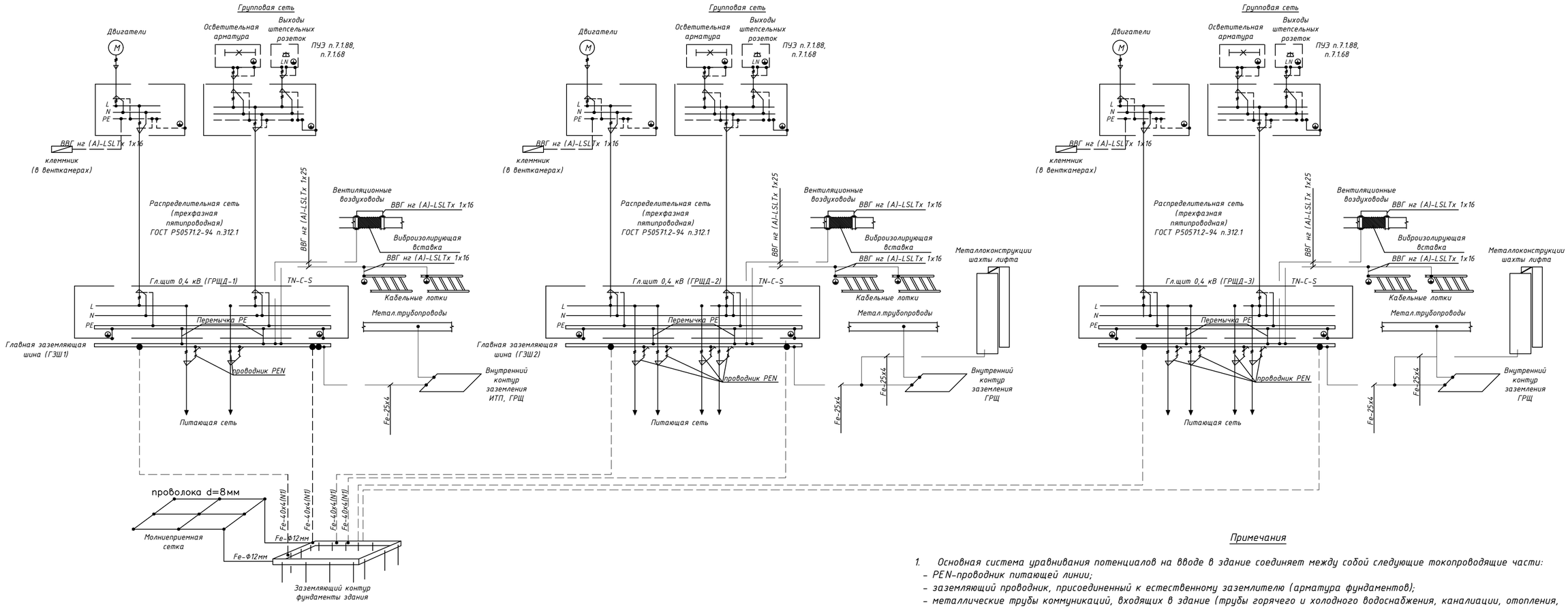
Согласовано

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Схема структурная системы молниезащиты, заземления и уравнивания потенциалов



Примечания

1. Основная система уравнивания потенциалов на вводе в здание соединяет между собой следующие токопроводящие части:
   - PEN-проводник питающей линии;
   - заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю (арматура фундаментов);
   - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, каналиации, отопления, газоснабжения и т.п);
   - металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования;
   - металлические оболочки телекоммуникационных кабелей;
   - систему молниезащиты и др. СПЧ, входящие в здание.

   Соединение указанных проводящих частей выполняются при помощи PE шины ГРЩ.
2. В качестве заземляющего устройства используется заземляющий контур молниезащиты здания.
3. Шины ГЗШ принимаются изготовленными из медной шины прямоугольного сечения.

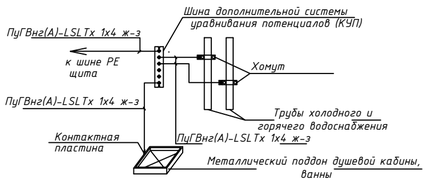
   Сечение шин ГЗШ выбрано согласно п.1.7.120 по ПУЭ 7-е изд. В качестве шин ГЗШ принимаются медные шины сечением 100х4. С учетом соотношения проводимостей алюминия и меди к=0,6.

   Присоединение проводников заземления трубопроводов, воздуховодов, и прокладка их к шинам ГЗШ приведены в в инженерных разделах проекта. Присоединения предусмотрены на вводе коммуникаций в здание.
4. Дополнительная система уравнивания потенциалов предусматривает соединение с шиной уравнивания потенциалов: все открытые проводящие части оборудования, доступные прикосновению сторонние проводящие части, защитные оболочки и защитные сетки греющих кабелей, внешние металлические оболочки оборудования класса защиты II, защитные контакты штепсельных розеток.

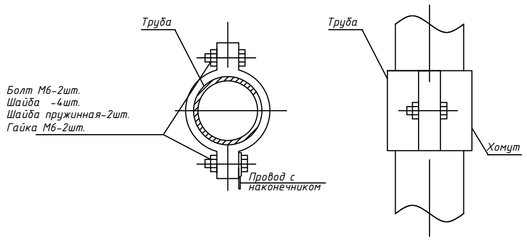
   Присоединение трубопроводов горячей и холодной воды производится при металлических и металлопластиковых трубопроводах.

   В случае применения пластмассовых труб в стояках, к дополнительной системе уравнивания потенциалов подключить смеситель.
5. Болтовые соединения выполнить по ГОСТ 10434-82 п.2.1.6, класс 2, группа А.
6. Заземляющие проводники в местах их присоединений обозначить желто-зелеными, полосами выполненнными краской или двухцветной липкой лентой.
7. Подключение проводников уравнивания потенциалов показано условно.

Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов (ДСУП)



Узел крепления хомута с проводником СУП на трубу



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	02/09-2023-РП-П-ИОС1.1.ГЧ		
						Адрес: 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		
Разработал		Варванович			12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корольков			12.23		П	4.3	3
						Схема структурная заземления, молниезащиты и уравнивания потенциалов	ООО «Проектное бюро №1»		

Согласовано

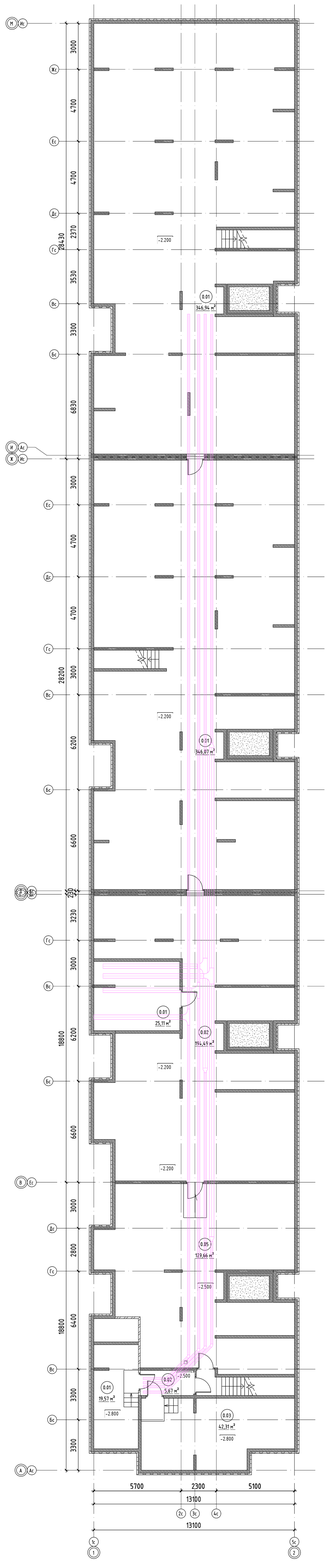
Взам. инв.№

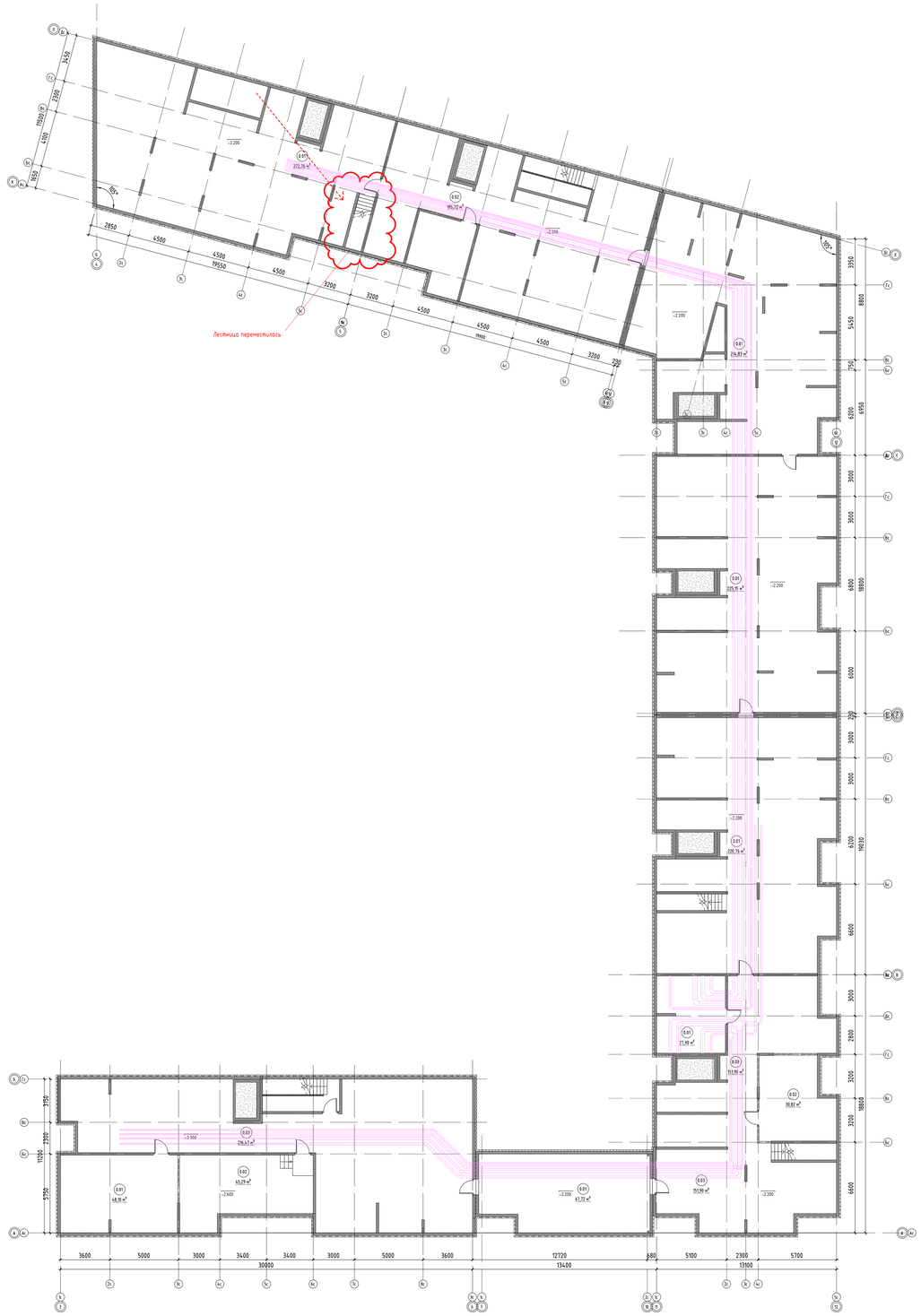
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А2





Примечание:
1. Лотки прокладывать с креплением к перекрытию.
2. Точечно кабельные потоки уточнить на этапе разработки РД.

						02/09-2023-РП-ТМ.ЭС1.ПЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	ООО «Проектная Мастерская» Ленинградского области, Всеволожского муниципального района, Янтарного городского поселения, гп. Рахьино, «Жилые и общественные здания на земельном участке с кадастровым номером 47:07:0906001:136»
Разработал		Вербицкая			12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корольков			12.23		П		
						Размещение и прокладка кабельных потоков. Подвал. Масштаб 1:100	ООО «Проектная Мастерская»		

Копировал

Формат А0×2

Таблица кабельных журналов (Лист 1)

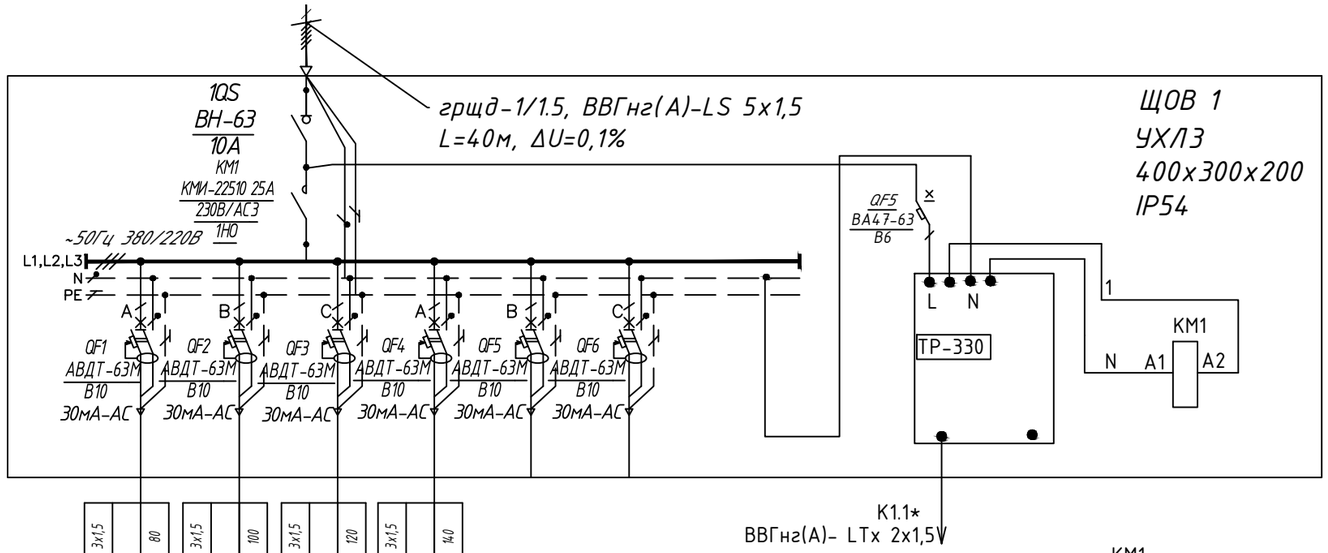
№ п/п	Марка кабеля	Длина, м	Ф.А.	Ф.В.	Ф.С.	Ф.Е.	Ф.Ж.	Ф.З.	Ф.И.	Ф.К.	Ф.Л.	Ф.М.	Ф.Н.	Ф.О.	Ф.П.
1	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
2	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
3	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
4	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
5	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
6	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
7	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
8	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
9	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
10	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
11	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
12	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
13	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
14	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
15	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 3х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
16	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
17	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
18	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
19	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
20	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
21	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
22	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
23	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
24	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
25	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
26	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
27	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
28	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
29	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
30	Кабель силовой ВВГнг(А)-LS 4х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
31	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
32	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
33	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
34	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
35	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
36	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
37	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
38	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
39	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
40	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
41	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
42	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
43	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
44	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
45	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
46	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
47	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
48	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
49	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
50	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
51	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
52	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
53	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
54	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
55	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
56	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
57	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
58	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
59	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
60	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
61	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
62	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
63	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
64	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
65	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
66	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
67	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
68	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
69	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
70	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
71	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
72	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
73	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
74	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
75	Кабель КВВГнг(А)-LS 7х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
76	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
77	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
78	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
79	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
80	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
81	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
82	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
83	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
84	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
85	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
86	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
87	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
88	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
89	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
90	Кабель КВВГнг(А)-LS 10х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
91	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
92	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
93	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
94	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
95	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
96	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
97	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
98	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
99	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
100	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
101	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
102	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
103	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
104	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
105	Кабель КВВГнг(А)-LS 14х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
106	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
107	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
108	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
109	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
110	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
111	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
112	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
113	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
114	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
115	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
116	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
117	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
118	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
119	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
120	Кабель КВВГнг(А)-LS 19х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
121	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
122	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
123	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
124	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
125	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
126	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
127	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
128	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
129	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
130	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
131	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
132	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
133	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
134	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
135	Кабель КВВГнг(А)-LS 24х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
136	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
137	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
138	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
139	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
140	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
141	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
142	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
143	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
144	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
145	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
146	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
147	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
148	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
149	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
150	Кабель КВВГнг(А)-LS 37х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
151	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х1,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
152	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
153	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
154	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
155	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
156	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
157	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
158	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
159	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
160	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
161	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
162	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
163	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
164	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
165	Кабель КВВГнг(А)-LS 61х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
166	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
167	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
168	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
169	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
170	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
171	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
172	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
173	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
174	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
175	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
176	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
177	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
178	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
179	Кабель КВВГнг(А)-LS 2х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
180	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
181	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
182	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
183	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
184	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
185	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
186	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
187	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
188	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
189	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
190	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
191	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
192	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
193	Кабель КВВГнг(А)-LS 3х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
194	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
195	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
196	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х6	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
197	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х10	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
198	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х16	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
199	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
200	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х35	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
201	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х50	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
202	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х70	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
203	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х95	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
204	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х120	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
205	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х150	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
206	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х185	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
207	Кабель КВВГнг(А)-LS 4х240	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
208	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х2,5	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
209	Кабель КВВГнг(А)-LS 5х4	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			

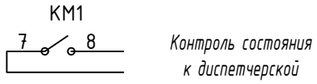
Таблица дальних передач Лист 1

Ст.отв	Наименование	Номер	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_6	z_7	z_8	z_9	z_{10}
	Передача 1-2											
1-1	Шестерня вал 1	1-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
1-2	Колесо блока шестерен вал 2	1-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 3-4											
2-1	Шестерня блока шестерен вал 2	2-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
2-2	Колесо блока шестерен вал 3	2-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 5-6											
3-1	Шестерня блока шестерен вал 3	3-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
3-2	Колесо вал 4	3-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 7-8											
4-1	Шестерня вал 4	4-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
4-2	Колесо блока шестерен вал 5	4-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 9-10											
5-1	Шестерня блока шестерен вал 5	5-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
5-2	Колесо вал 6	5-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 11-12											
6-1	Шестерня вал 6	6-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
6-2	Колесо блока шестерен вал 7	6-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 13-14											
7-1	Шестерня блока шестерен вал 7	7-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
7-2	Колесо вал 8	7-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 15-16											
8-1	Шестерня вал 8	8-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
8-2	Колесо блока шестерен вал 9	8-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 17-18											
9-1	Шестерня блока шестерен вал 9	9-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
9-2	Колесо вал 10	9-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 19-20											
10-1	Шестерня вал 10	10-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
10-2	Колесо блока шестерен вал 11	10-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 21-22											
11-1	Шестерня блока шестерен вал 11	11-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
11-2	Колесо вал 12	11-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 23-24											
12-1	Шестерня вал 12	12-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
12-2	Колесо блока шестерен вал 13	12-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 25-26											
13-1	Шестерня блока шестерен вал 13	13-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
13-2	Колесо вал 14	13-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 27-28											
14-1	Шестерня вал 14	14-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
14-2	Колесо блока шестерен вал 15	14-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 29-30											
15-1	Шестерня блока шестерен вал 15	15-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
15-2	Колесо вал 16	15-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 31-32											
16-1	Шестерня вал 16	16-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
16-2	Колесо блока шестерен вал 17	16-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 33-34											
17-1	Шестерня блока шестерен вал 17	17-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
17-2	Колесо вал 18	17-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 35-36											
18-1	Шестерня вал 18	18-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
18-2	Колесо блока шестерен вал 19	18-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 37-38											
19-1	Шестерня блока шестерен вал 19	19-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
19-2	Колесо вал 20	19-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 39-40											
20-1	Шестерня вал 20	20-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
20-2	Колесо блока шестерен вал 21	20-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 41-42											
21-1	Шестерня блока шестерен вал 21	21-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
21-2	Колесо вал 22	21-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 43-44											
22-1	Шестерня вал 22	22-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
22-2	Колесо блока шестерен вал 23	22-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 45-46											
23-1	Шестерня блока шестерен вал 23	23-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
23-2	Колесо вал 24	23-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 47-48											
24-1	Шестерня вал 24	24-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
24-2	Колесо блока шестерен вал 25	24-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 49-50											
25-1	Шестерня блока шестерен вал 25	25-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
25-2	Колесо вал 26	25-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 51-52											
26-1	Шестерня вал 26	26-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
26-2	Колесо блока шестерен вал 27	26-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 53-54											
27-1	Шестерня блока шестерен вал 27	27-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
27-2	Колесо вал 28	27-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 55-56											
28-1	Шестерня вал 28	28-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
28-2	Колесо блока шестерен вал 29	28-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 57-58											
29-1	Шестерня блока шестерен вал 29	29-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
29-2	Колесо вал 30	29-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 59-60											
30-1	Шестерня вал 30	30-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
30-2	Колесо блока шестерен вал 31	30-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 61-62											
31-1	Шестерня блока шестерен вал 31	31-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
31-2	Колесо вал 32	31-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 63-64											
32-1	Шестерня вал 32	32-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
32-2	Колесо блока шестерен вал 33	32-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 65-66											
33-1	Шестерня блока шестерен вал 33	33-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
33-2	Колесо вал 34	33-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 67-68											
34-1	Шестерня вал 34	34-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
34-2	Колесо блока шестерен вал 35	34-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 69-70											
35-1	Шестерня блока шестерен вал 35	35-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
35-2	Колесо вал 36	35-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 71-72											
36-1	Шестерня вал 36	36-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
36-2	Колесо блока шестерен вал 37	36-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 73-74											
37-1	Шестерня блока шестерен вал 37	37-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
37-2	Колесо вал 38	37-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 75-76											
38-1	Шестерня вал 38	38-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
38-2	Колесо блока шестерен вал 39	38-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 77-78											
39-1	Шестерня блока шестерен вал 39	39-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
39-2	Колесо вал 40	39-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 79-80											
40-1	Шестерня вал 40	40-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
40-2	Колесо блока шестерен вал 41	40-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 81-82											
41-1	Шестерня блока шестерен вал 41	41-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
41-2	Колесо вал 42	41-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 83-84											
42-1	Шестерня вал 42	42-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
42-2	Колесо блока шестерен вал 43	42-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 85-86											
43-1	Шестерня блока шестерен вал 43	43-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
43-2	Колесо вал 44	43-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 87-88											
44-1	Шестерня вал 44	44-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
44-2	Колесо блока шестерен вал 45	44-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 89-90											
45-1	Шестерня блока шестерен вал 45	45-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
45-2	Колесо вал 46	45-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 91-92											
46-1	Шестерня вал 46	46-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
46-2	Колесо блока шестерен вал 47	46-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 93-94											
47-1	Шестерня блока шестерен вал 47	47-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
47-2	Колесо вал 48	47-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 95-96											
48-1	Шестерня вал 48	48-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
48-2	Колесо блока шестерен вал 49	48-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 97-98											
49-1	Шестерня блока шестерен вал 49	49-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
49-2	Колесо вал 50	49-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 99-100											
50-1	Шестерня вал 50	50-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
50-2	Колесо блока шестерен вал 51	50-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 101-102											
51-1	Шестерня блока шестерен вал 51	51-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
51-2	Колесо вал 52	51-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 103-104											
52-1	Шестерня вал 52	52-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
52-2	Колесо блока шестерен вал 53	52-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 105-106											
53-1	Шестерня блока шестерен вал 53	53-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
53-2	Колесо вал 54	53-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 107-108											
54-1	Шестерня вал 54	54-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
54-2	Колесо блока шестерен вал 55	54-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 109-110											
55-1	Шестерня блока шестерен вал 55	55-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
55-2	Колесо вал 56	55-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 111-112											
56-1	Шестерня вал 56	56-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
56-2	Колесо блока шестерен вал 57	56-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 113-114											
57-1	Шестерня блока шестерен вал 57	57-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
57-2	Колесо вал 58	57-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 115-116											
58-1	Шестерня вал 58	58-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
58-2	Колесо блока шестерен вал 59	58-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 117-118											
59-1	Шестерня блока шестерен вал 59	59-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
59-2	Колесо вал 60	59-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 119-120											
60-1	Шестерня вал 60	60-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
60-2	Колесо блока шестерен вал 61	60-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 121-122											
61-1	Шестерня блока шестерен вал 61	61-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
61-2	Колесо вал 62	61-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 123-124											
62-1	Шестерня вал 62	62-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
62-2	Колесо блока шестерен вал 63	62-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 125-126											
63-1	Шестерня блока шестерен вал 63	63-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
63-2	Колесо вал 64	63-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 127-128											
64-1	Шестерня вал 64	64-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
64-2	Колесо блока шестерен вал 65	64-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 129-130											
65-1	Шестерня блока шестерен вал 65	65-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
65-2	Колесо вал 66	65-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 131-132											
66-1	Шестерня вал 66	66-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
66-2	Колесо блока шестерен вал 67	66-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 133-134											
67-1	Шестерня блока шестерен вал 67	67-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
67-2	Колесо вал 68	67-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 135-136											
68-1	Шестерня вал 68	68-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
68-2	Колесо блока шестерен вал 69	68-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 137-138											
69-1	Шестерня блока шестерен вал 69	69-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
69-2	Колесо вал 70	69-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 139-140											
70-1	Шестерня вал 70	70-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
70-2	Колесо блока шестерен вал 71	70-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 141-142											
71-1	Шестерня блока шестерен вал 71	71-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
71-2	Колесо вал 72	71-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 143-144											
72-1	Шестерня вал 72	72-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
72-2	Колесо блока шестерен вал 73	72-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 145-146											
73-1	Шестерня блока шестерен вал 73	73-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
73-2	Колесо вал 74	73-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 147-148											
74-1	Шестерня вал 74	74-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
74-2	Колесо блока шестерен вал 75	74-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 149-150											
75-1	Шестерня блока шестерен вал 75	75-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
75-2	Колесо вал 76	75-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 151-152											
76-1	Шестерня вал 76	76-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
76-2	Колесо блока шестерен вал 77	76-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 153-154											
77-1	Шестерня блока шестерен вал 77	77-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
77-2	Колесо вал 78	77-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 155-156											
78-1	Шестерня вал 78	78-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
78-2	Колесо блока шестерен вал 79	78-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 157-158											
79-1	Шестерня блока шестерен вал 79	79-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
79-2	Колесо вал 80	79-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 159-160											
80-1	Шестерня вал 80	80-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
80-2	Колесо блока шестерен вал 81	80-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 161-162											
81-1	Шестерня блока шестерен вал 81	81-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
81-2	Колесо вал 82	81-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 163-164											
82-1	Шестерня вал 82	82-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
82-2	Колесо блока шестерен вал 83	82-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 165-166											
83-1	Шестерня блока шестерен вал 83	83-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
83-2	Колесо вал 84	83-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 167-168											
84-1	Шестерня вал 84	84-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
84-2	Колесо блока шестерен вал 85	84-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 169-170											
85-1	Шестерня блока шестерен вал 85	85-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
85-2	Колесо вал 86	85-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 171-172											
86-1	Шестерня вал 86	86-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
86-2	Колесо блока шестерен вал 87	86-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 173-174											
87-1	Шестерня блока шестерен вал 87	87-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
87-2	Колесо вал 88	87-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 175-176											
88-1	Шестерня вал 88	88-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
88-2	Колесо блока шестерен вал 89	88-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 177-178											
89-1	Шестерня блока шестерен вал 89	89-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
89-2	Колесо вал 90	89-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 179-180											
90-1	Шестерня вал 90	90-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
90-2	Колесо блока шестерен вал 91	90-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 181-182											
91-1	Шестерня блока шестерен вал 91	91-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
91-2	Колесо вал 92	91-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 183-184											
92-1	Шестерня вал 92	92-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
92-2	Колесо блока шестерен вал 93	92-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 185-186											
93-1	Шестерня блока шестерен вал 93	93-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
93-2	Колесо вал 94	93-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 187-188											
94-1	Шестерня вал 94	94-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
94-2	Колесо блока шестерен вал 95	94-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 189-190											
95-1	Шестерня блока шестерен вал 95	95-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
95-2	Колесо вал 96	95-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 191-192											
96-1	Шестерня вал 96	96-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
96-2	Колесо блока шестерен вал 97	96-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 193-194											
97-1	Шестерня блока шестерен вал 97	97-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
97-2	Колесо вал 98	97-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 195-196											
98-1	Шестерня вал 98	98-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
98-2	Колесо блока шестерен вал 99	98-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 197-198											
99-1	Шестерня блока шестерен вал 99	99-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
99-2	Колесо вал 100	99-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 199-200											
100-1	Шестерня вал 100	100-1	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19
100-2	Колесо блока шестерен вал 101	100-2	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
	Передача 201-202											
101-1	Шестерня блока шестерен вал 101

Таблица кабельных трассировочных линий

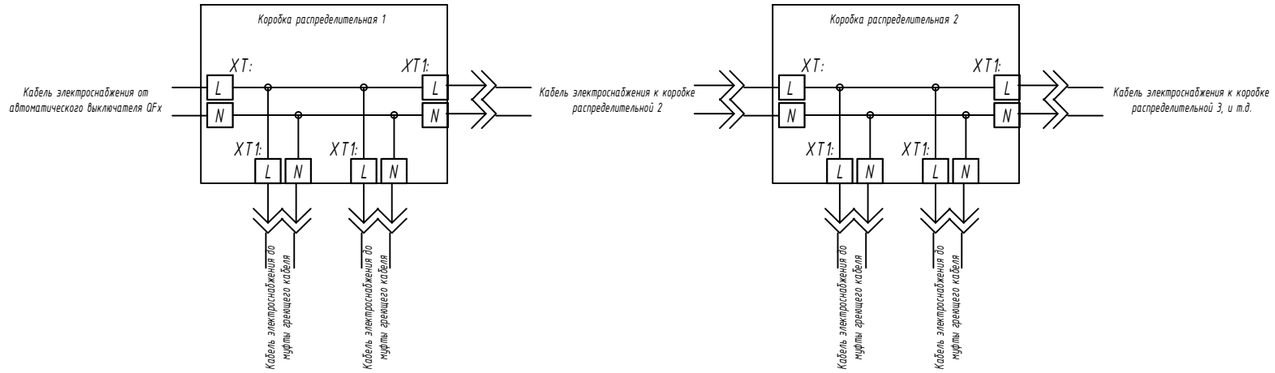
№ п/п	Наименование трассы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
91	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
95	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
96	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
97	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
98	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
99	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
101	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
102	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
103	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
104	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
105	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
106	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
108	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
109	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
110	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
112	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
114	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
115	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
119	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
121	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
122	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
123	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
124	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
125	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
126	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
127	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
128	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
129	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
130	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
131	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
132	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
133	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
134	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
135	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
136	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
137	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
138	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
139	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
140	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
141	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
142	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
143	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
144	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
145	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
146	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
149	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
151	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
152	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
153	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
154	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
155	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
156	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
157	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
158	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
159	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
161	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
162	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
164	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	Лоток 100х50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0





4	5	6	7			
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки			
Каналы	Каналы	Каналы	Каналы			
0.20	0.30	0.30	0.40			
ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS			
3х1.5	3х1.5	3х1.5	3х1.5			
80	100	120	140			
80	100	120	140			

Схема принципиальная расключения кабелей греющих



Данные питающей сети		
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
Σ М,кВт-Ж,м- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-L,м		

	ЩОВ 1/1	ЩОВ 1/2	ЩОВ 1/3	ЩОВ 1/4	ЩОВ 1/5	ЩОВ 1/6
N группы	0.1	0.1	0.1	0.1		
Рн, кВт	0.95	0.95	0.95	0.95		
cosφ	0.2	0.2	0.2	0.2		
Iн, А	1	1	1	1		
Кспр	0.1	0.1	0.1	0.1		
Рр, кВт	0.2	0.2	0.2	0.2		
Ip, А	Кровля	Кровля	Кровля	Кровля		
Наименование помещения	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Резерв	Резерв
Наименование электроприемника						

Таблица расчета нагрузок на ЩОВ-1 (Об. воронок)

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Кс	cosφ	tgφ	Рр	Qр	Sр	Ip
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	0.2	1.00	0,95	0.33	0.2	0.1	0.2	
	ВСЕГО:	0.2	1.00	0.95	0.33	0.2	0.1	0.2	0.3

* - Датчик температуры воздуха и датчик температуры пола поставляются комплектно с терморегулятором и кабелем (по 4м).

От комплектного кабеля до терморегулятора проложить КВВнг(А)-LS 2х1.5.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
	П	6.4	

Схемы электрические принципиальные. Щит ЩОВ-1 (Об. воронок)

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

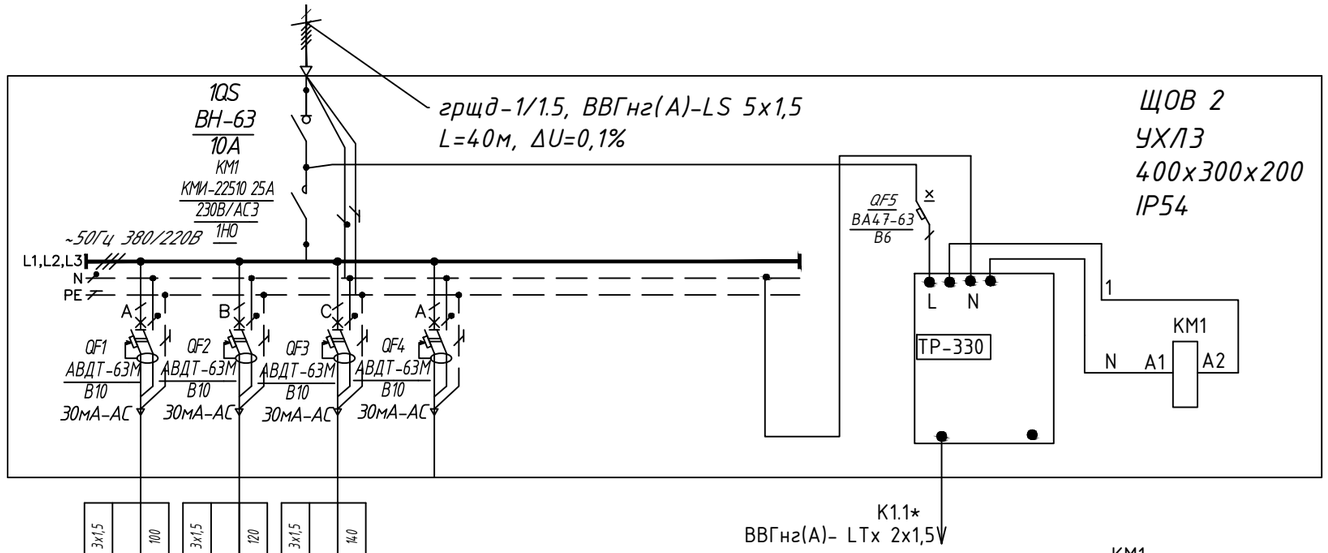
Взам. инв.№

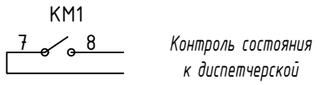
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А3





3х1.5		100	3х1.5		120	3х1.5		140
ВВГнг(А)-LS		100	ВВГнг(А)-LS		120	ВВГнг(А)-LS		140
0.30		Каналы	0.30		Каналы	0.40		Каналы
5	Способ прокладки		6	Способ прокладки		7	Способ прокладки	

Данные питающей сети

Щит электрический N по плану, тип

Аппарат на вводе — Тип, Расцепитель, А

Аппарат отходящей линии — Тип, Расцепитель, А

ΣМ,кВт-ЖМ- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-L м

	ЩОВ 2/1	ЩОВ 2/2	ЩОВ 2/3	ЩОВ 2/4	ЩОВ 2/5
N группы	0.1	0.1	0.1		
Рн, кВт	0.95	0.95	0.95		
cosφ	0.2	0.2	0.2		
Iн, А	1	1	1		
Кспр	0.1	0.1	0.1		
Рр, кВт	0.2	0.2	0.2		
Ip, А	Кровля	Кровля	Кровля		
Наименование помещения	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Резерв	Резерв
Наименование электроприемника					

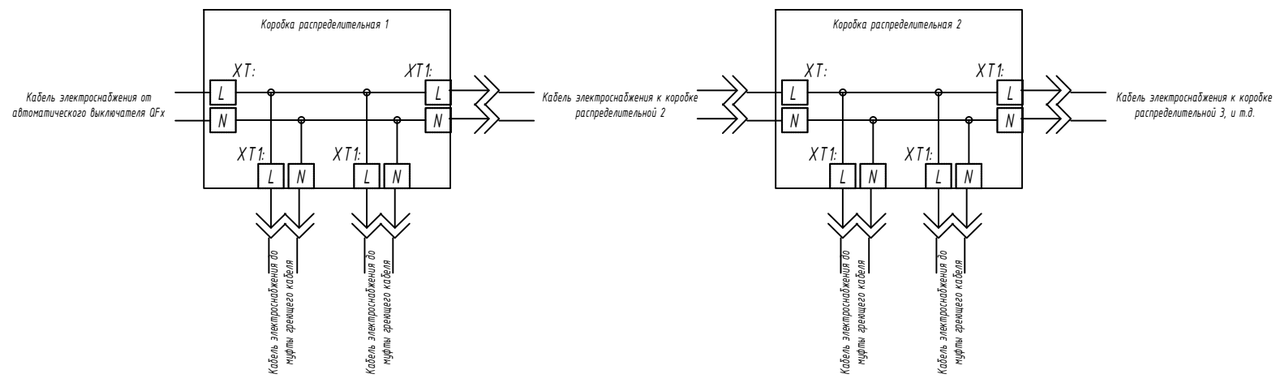
Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Схема принципиальная расключения кабелей греющих



* - Датчик температуры воздуха и датчик температуры пола поставляются комплектно с терморегулятором и кабелем (по 4м).

От комплектного кабеля до терморегулятора проложить КВВнг(А)-LS 2х1.5.

Таблица расчета нагрузок на ЩОВ2 (Об. воронок)

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Кс	cosφ	tgφ	Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	0.2	1.00	0,95	0.33	0.2	0.0	0.2	
	ВСЕГО:	0.2	1.00	0.95	0.33	0.2	0.0	0.2	0.2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	6.5	

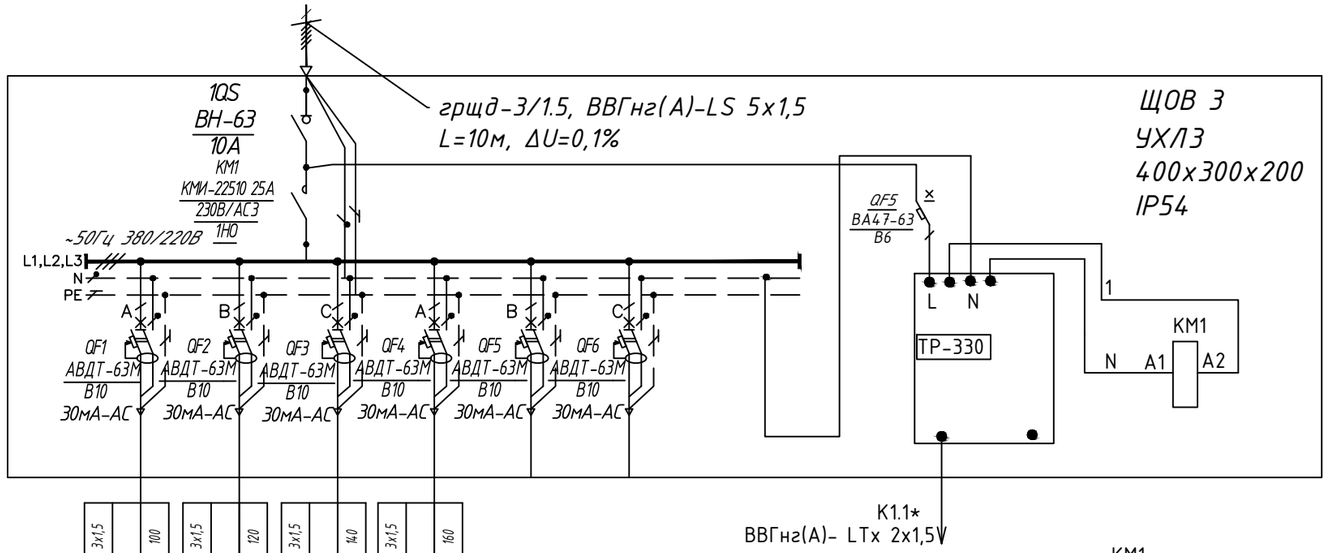
Схемы электрические принципиальные. Щит ЩОВ2 (Об. воронок)

ООО «Проектное бюро №1»

Копировал:

Формат А3

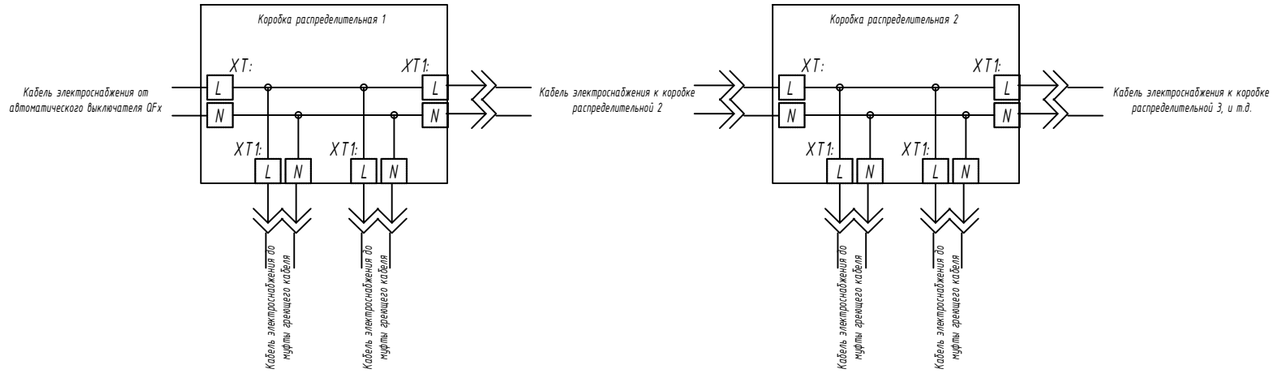
Данные питающей сети		
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
∑М,кВт-Ж,% ΔU,%-марка, сечение проводника-способ прокладки-L,м		
N группы		
Pн, кВт		
cosφ		
Iн, А		
Kспр		
Pр, кВт		
Iр, А		
Наименование помещения		
Наименование электроприемника		



5	6	7	8
3х1.5	3х1.5	3х1.5	3х1.5
ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS
100	120	140	160
100	120	140	160
0.30	0.30	0.40	0.40
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки
Каналы	Каналы	Каналы	Каналы

ЩОВ 3/1	ЩОВ 3/2	ЩОВ 3/3	ЩОВ 3/4	ЩОВ 3/5	ЩОВ 3/6
0.1	0.1	0.1	0.1		
0.95	0.95	0.95	0.95		
0.2	0.2	0.2	0.2		
1	1	1	1		
0.1	0.1	0.1	0.1		
0.2	0.2	0.2	0.2		
Кровля	Кровля	Кровля	Кровля		
Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Водосточная воронка с электроподогревом	Резерв	Резерв

Схема принципиальная расключения кабелей греющих



* - Датчик температуры воздуха и датчик температуры пола поставляются комплектно с терморегулятором и кабелем (по 4м).

От комплектного кабеля до терморегулятора проложить КВВнг(А)-LS 2х1.5.

Таблица расчета нагрузок на ЩОВ3 (Об. воронок)

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Кс	cosφ	tgφ	Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	0.2	1.00	0,95	0.33	0.2	0.1	0.2	
	ВСЕГО:	0.2	1.00	0.95	0.33	0.2	0.1	0.2	0.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
	П	6.6	

Схемы электрические принципиальные. Щит ЩОВ3 (Об. воронок)

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

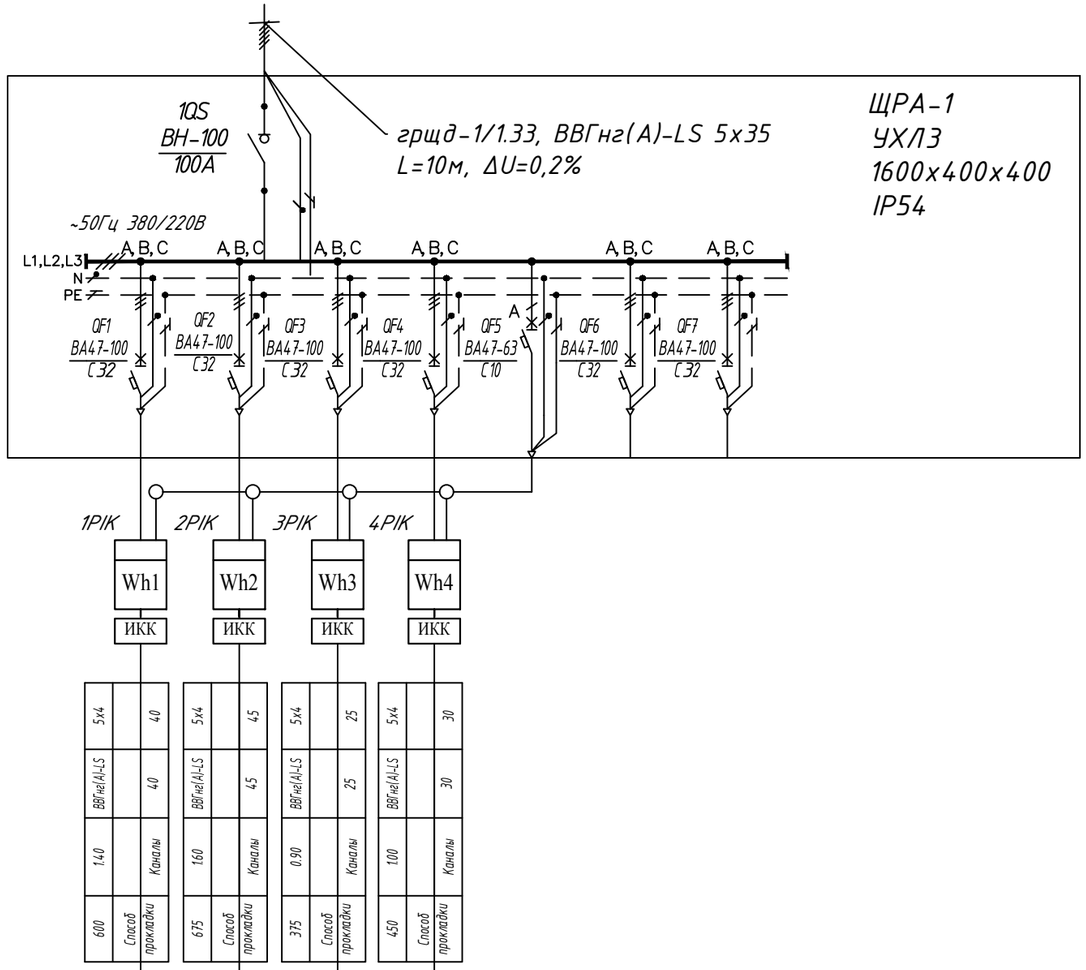
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А3



Данные питающей сети		
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
Учет энергии		
ΣM,кВт*ж- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-Lм		

5х4	5х4	5х4	5х4			
ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-LS			
40	45	25	30			
40	45	25	30			
1.40	1.60	0.90	1.00			
Каналы	Каналы	Каналы	Каналы			
600	675	375	450			
Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки	Способ прокладки			

	ЩРА-1/1	ЩРА-1/2	ЩРА-1/3	ЩРА-1/4	ЩРА-1/5	ЩРА-1/6	ЩРА-1/7
N группы	15	15.0	15.0	15.0	0,1		
Pн, кВт	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		
cosφ	23.9	23.9	23.9	23.9	0.5		
Iн, А	1	1	1	1	1		
Kспр	15.0	15.0	15.0	15.0	0.1		
Pр, кВт	23.9	23.9	23.9	23.9	0.5		
Iр, А	пом. 1.08	пом. 1.03	пом. 1.13	пом. 1.15	пом. 0.01		
Наименование помещения	Щит силовой арендаторов_ ЩС1.1	Щит силовой арендаторов_ ЩС1.2	Щит силовой арендаторов_ ЩС1.3	Щит силовой арендаторов_ ЩС1.4	Питание счетчиков коммерческого учета	Резерв	Резерв
Наименование электроприемника							

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Таблица расчета нагрузок на ЩРА-1

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Кс	cosφ	tgφ	Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	60.1	1.00	0,95	0.33	60.1	19.8	63.3	
	ВСЕГО:	60.1	1.00	0.95	0.33	60.1	19.8	63.3	96.1

Примечание:

1. Коммерческий учет электроэнергии щитов арендаторов выполняется счетчиками 1PIK - 4PIK Меркурий 234 ART(X)2-01 (D)PR 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1,0/2,0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс

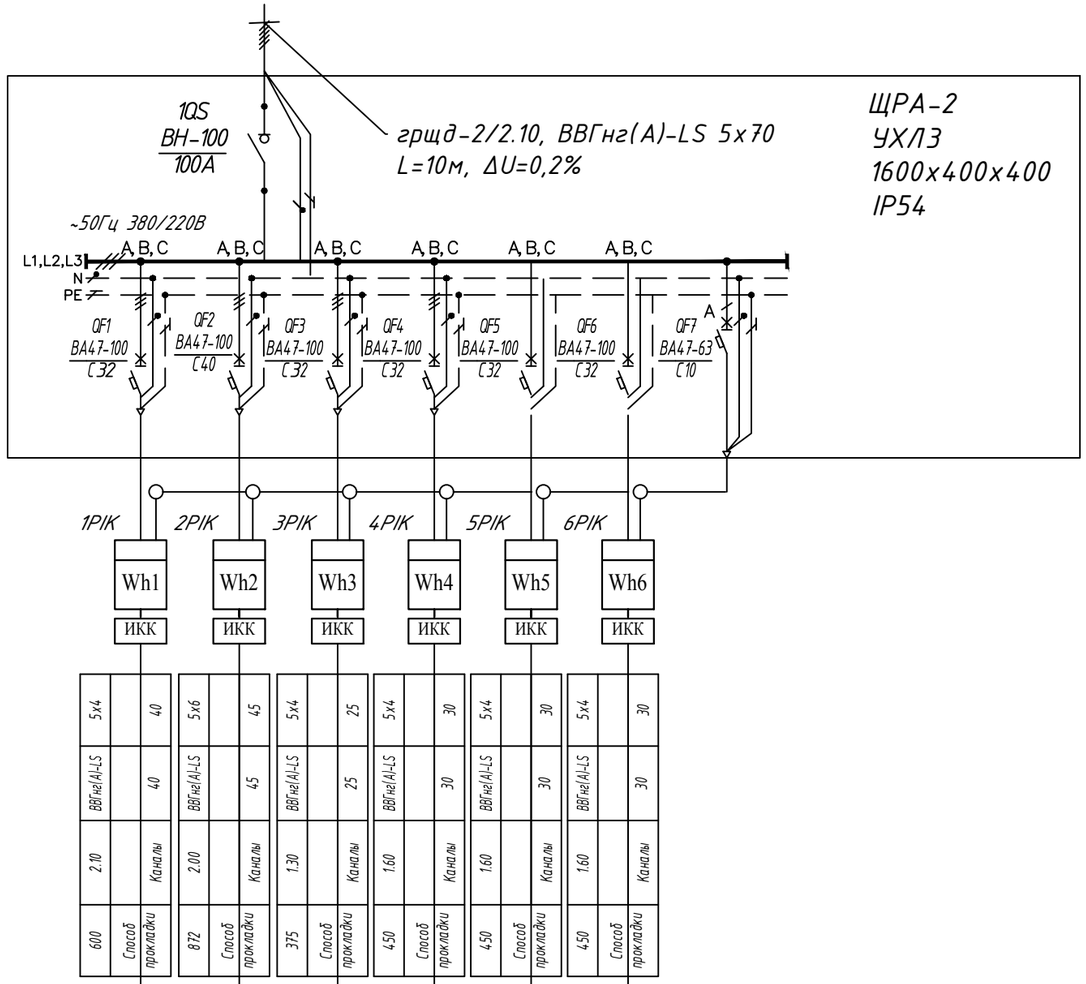
Стадия	Лист	Листов
П	6.7	

Схемы электрические принципиальные. Щит ЩРА-1. Щит распределительный арендаторов

ООО «Проектное бюро №1»

Копировал:

Формат А3



Данные питающей сети									
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А							
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А							
Учет энергии									
Σ M,кВт*м- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-Lм			600 / ВВГнг(А)-LS 2.10 / 5х4 / 40 / Способ прокладки Каналы	872 / ВВГнг(А)-LS 2.00 / 5х6 / 45 / Способ прокладки Каналы	375 / ВВГнг(А)-LS 1.30 / 5х4 / 25 / Способ прокладки Каналы	450 / ВВГнг(А)-LS 1.60 / 5х4 / 30 / Способ прокладки Каналы	450 / ВВГнг(А)-LS 1.60 / 5х4 / 30 / Способ прокладки Каналы	450 / ВВГнг(А)-LS 1.60 / 5х4 / 30 / Способ прокладки Каналы	
N группы			ЩРА-2/1	ЩРА-2/2	ЩРА-2/3	ЩРА-2/4	ЩРА-2/5	ЩРА-2/6	ЩРА-2/7	ЩРА-2/8	
Рн, кВт			15	19.4	15.0	15.0	15.0	15.0	0,1		
cosφ			0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95		
Iн, А			23.9	30.9	23.9	23.9	23.9	23.9	0.5		
Кспр			1	1	1	1	1	1	1		
Рр, кВт			15.0	19.4	15.0	15.0	15.0	15.0	0.1		
Iр, А			23.9	30.9	23.9	23.9	23.9	23.9	0.5		
Наименование помещения			пом. 1.11	пом. 1.16	пом. 1.02	пом. 1.13	пом. 1.01	пом. 1.12	пом. 0.01		
Наименование электроприемника			Щит силовой арендаторов_ ЩС2.1	Щит силовой арендаторов_ ЩС2.2	Щит силовой арендаторов_ ЩС2.3	Щит силовой арендаторов_ ЩС2.4	Щит силовой арендаторов_ ЩС2.5	Щит силовой арендаторов_ ЩС2.6	Питание счетчиков коммерческого учета	Резерв	Резерв

Согласовано

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Таблица расчета нагрузок на ЩРА-2

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Кс	cosφ	tgφ	Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	94.5	1.00	0,95	0.33	94.5	31.2	99.5	
	ВСЕГО:	94.5	1.00	0.95	0.33	94.5	31.2	99.5	151.1

Примечание:

1. Коммерческий учет электроэнергии щитов арендаторов выполняется счетчиками 1PIK - 6PIK Меркурий 234 ART(X)2-01 (D)PR 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1,0/2,0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	6.8	

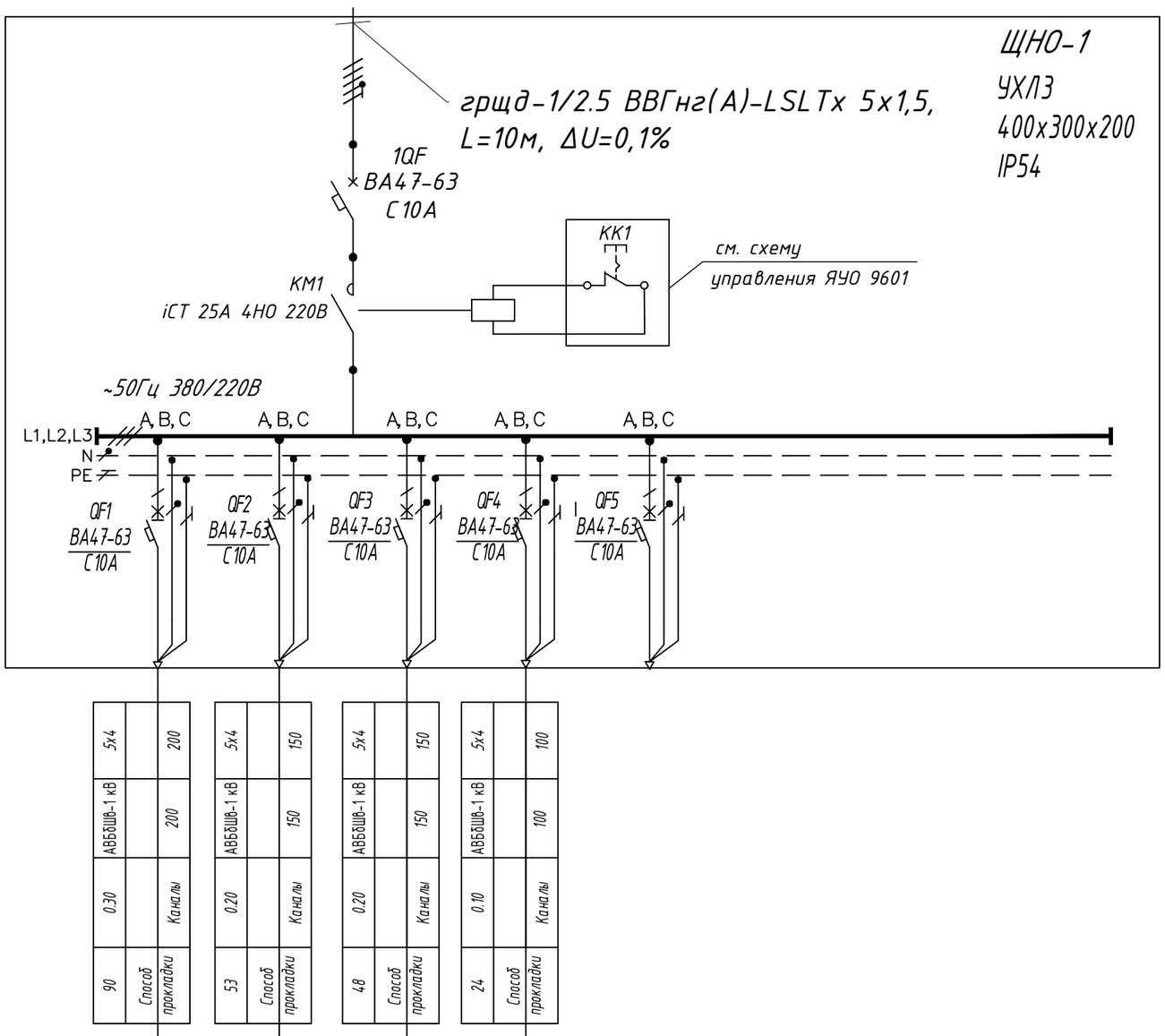
Схемы электрические принципиальные. Щит ЩРА-2. Щит распределительный арендаторов

ООО «Проектное бюро №1»

Копировал:

Формат А3

Данные питающей сети		
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
ΣM,кВтЖм- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-Lм		
N группы		
Pн, кВт		
cosφ		
Iн, А		
Kспр		
Pр, кВт		
Iр, А		
Наименование помещения		
Наименование электроприемника		



	ЩНО-1/1	ЩНО-1/2	ЩНО-1/3	ЩНО-1/4	ЩНО-1/5
Pн, кВт	0.5	0.4	0.3	0.2	
cosφ	0.95	0.95	0.95	0.95	
Iн, А	0.7	0.6	0.5	0.4	
Kспр	1	1	1	1	
Pр, кВт	0.5	0.4	0.3	0.2	
Iр, А	0.7	0.6	0.5	0.4	
Наименование помещения	Улица	Улица	Улица	Улица	
Наименование электроприемника	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Резерв

Схема электрическая принципиальная однофидерного ящика управления освещением ЯУО 9601

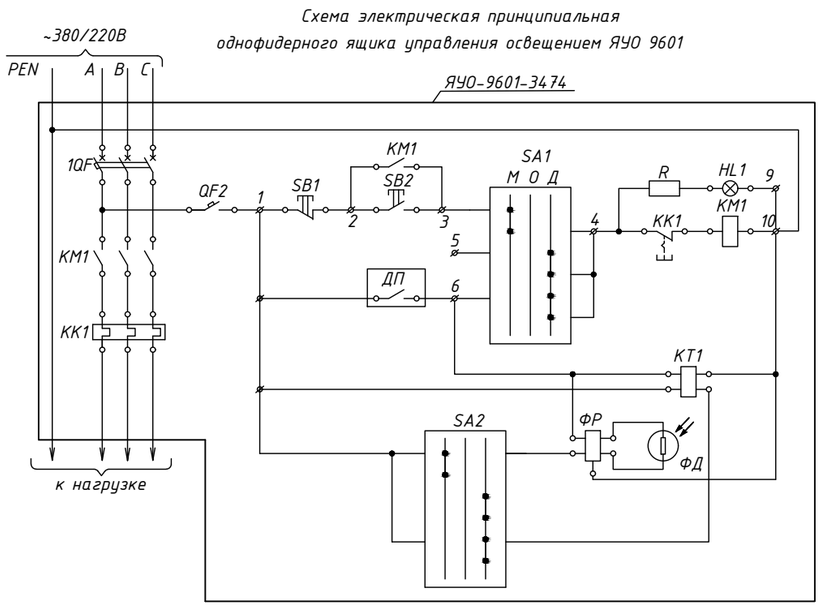
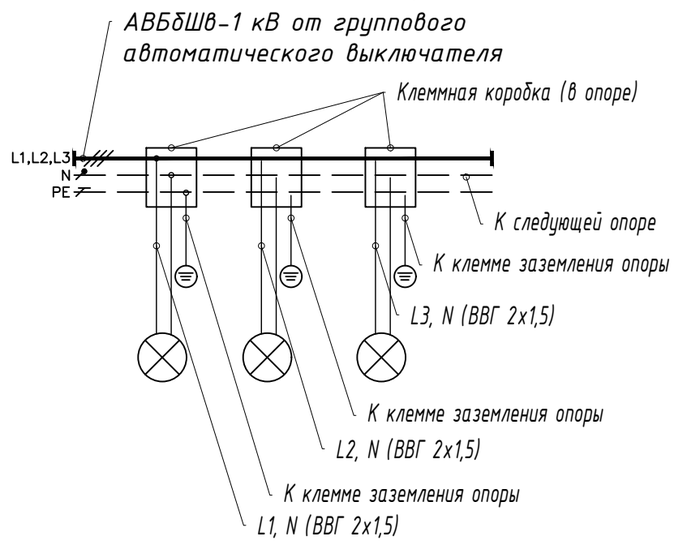
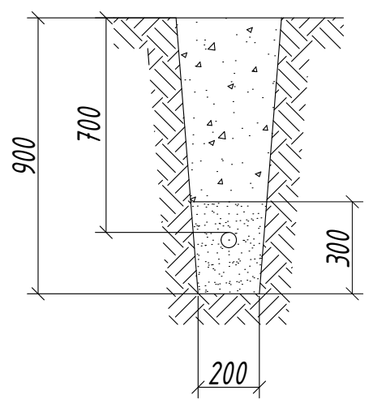


Схема подключения светильников наружного освещения



Разрез траншеи для прокладки кабелей наружного освещения



Перечень элементов ЯУО 9601-3474-У1

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	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Kc	cosφ	tgφ	Pp	Qp	Sp	Ip
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Наружное освещение	1.4	1.00	0,95	0.33	1.4	0.5	1.5	
	ВСЕГО:	1.4	1.00	0.95	0.33	1.4	0.5	1.5	2.3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал		Варванович			12.23
ГИП		Корольков			12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ

Адрес: 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

Жилой комплекс

Стадия	Лист	Листов
П	6.9	

Схемы электрические принципиальные. Щит ЩНО-1. Щит распределительный арендаторов

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

Взам. инв.№

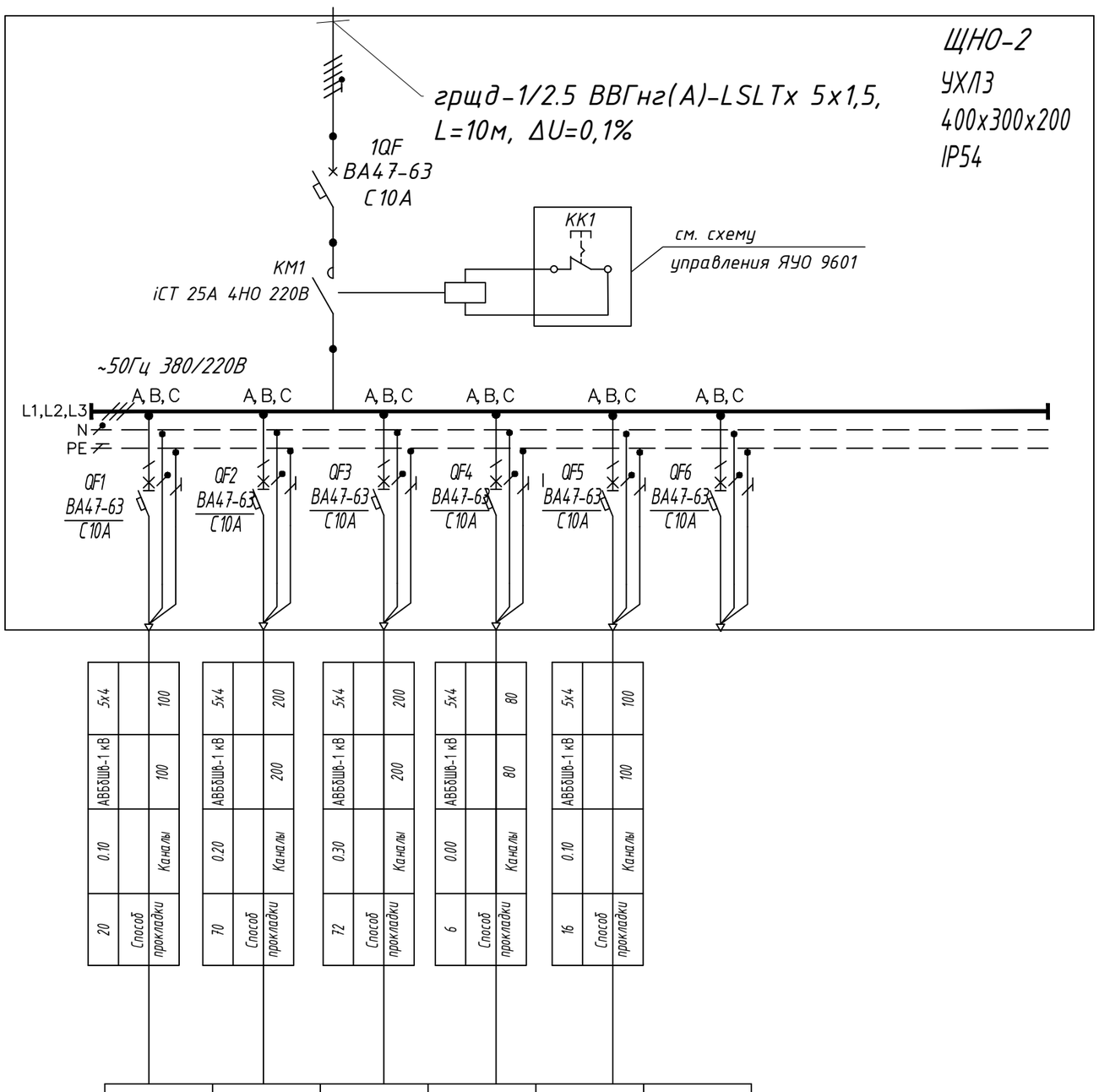
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А2

Данные питающей сети		
Щит электрический N по плану, тип	Аппарат на вводе	Тип, Расцепитель, А
	Аппарат отходящей линии	Тип, Расцепитель, А
ΣM,кВтЖм- ΔU,%- марка, сечение проводника-способ прокладки-Lм		
N группы		
Pн, кВт		
cosφ		
Iн, А		
Kспр		
Pр, кВт		
Iр, А		
Наименование помещения		
Наименование электроприемника		



N группы	ЩНО-2/1	ЩНО-2/2	ЩНО-2/3	ЩНО-2/4	ЩНО-2/5	ЩНО-2/6
Pн, кВт	0.2	0.4	0.4	0.1	0.2	
cosφ	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	
Iн, А	0.3	0.6	0.6	0.1	0.3	
Kспр	1	1	1	1	1	
Pр, кВт	0.2	0.4	0.4	0.1	0.2	
Iр, А	0.3	0.6	0.6	0.1	0.3	
Наименование помещения	Улица	Улица	Улица	Улица	Улица	
Наименование электроприемника	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Освещение наружной территории	Резерв

Схема электрическая принципиальная однофидерного ящика управления освещением ЯУО 9601

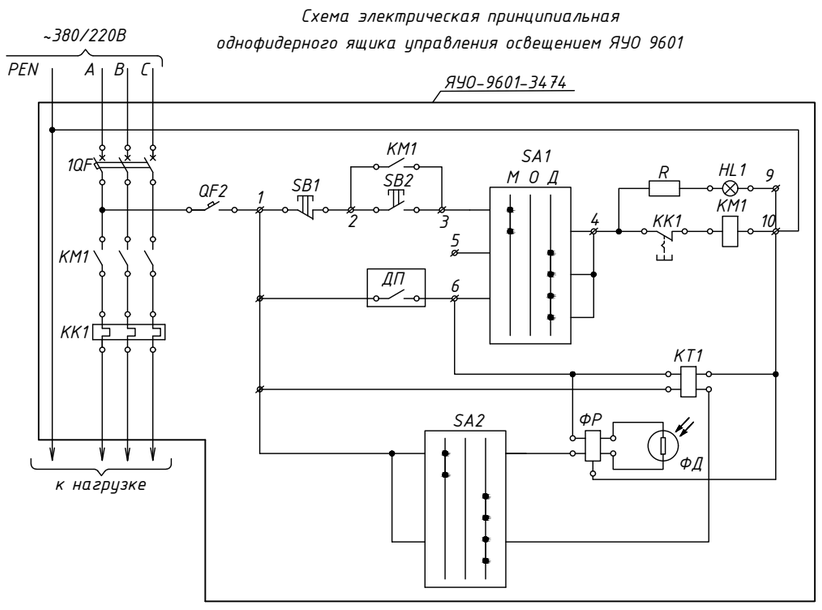
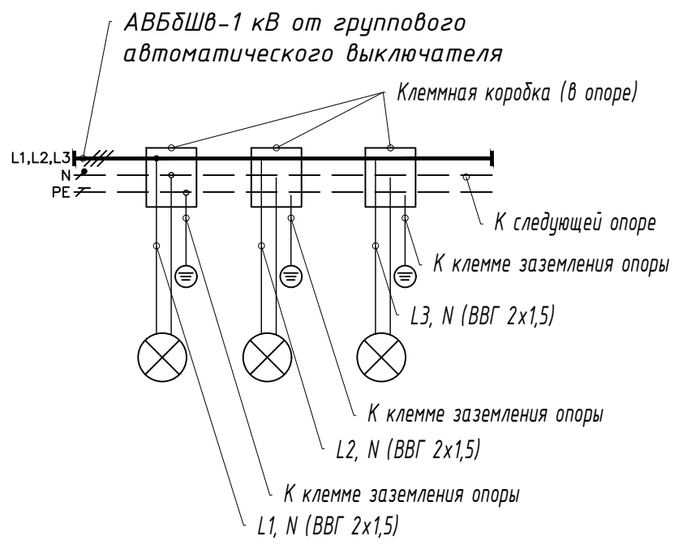
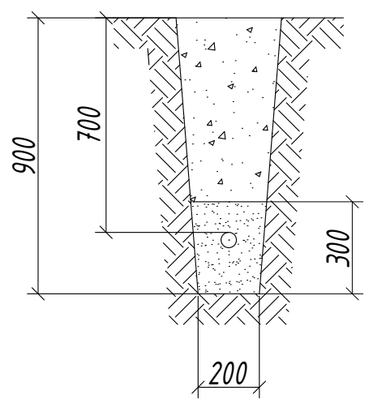


Схема подключения светильников наружного освещения



Разрез траншеи для прокладки кабелей наружного освещения



Перечень элементов ЯУО 9601-3474-У1

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	Ру	Коэфф спроса	Коэффициент мощности		Расчетные нагрузки			
			Kc	cosφ	tgφ	Pp	Qp	Sp	Ip
		кВт				кВт	кВАр	кВА	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	1.9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подпись	Дата	02/09-2023-РП-П-ИОС1.1. ГЧ			
						Адрес: 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			
Разработал		Варванович			12.23	Жилой комплекс	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Корольков			12.23		П	6.10	
						Схемы электрические принципиальные. Щит ЩНО-2. Щит распределительный арендаторов	ООО «Проектное бюро №1»		

Согласовано

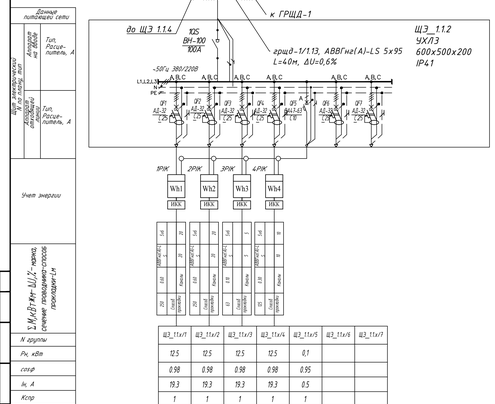
Взам. инв.№

Подпись и дата

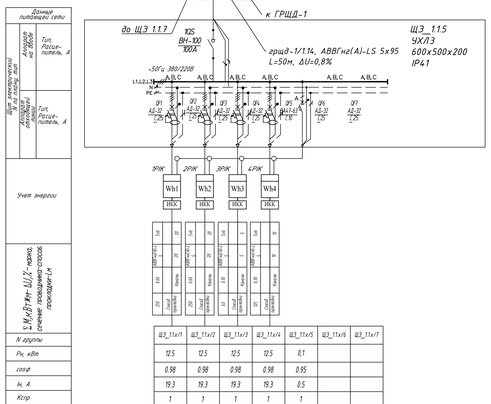
Инв.№ подл.

Копировал:

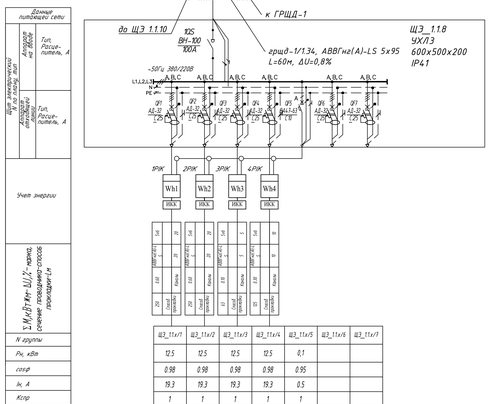
Формат А2



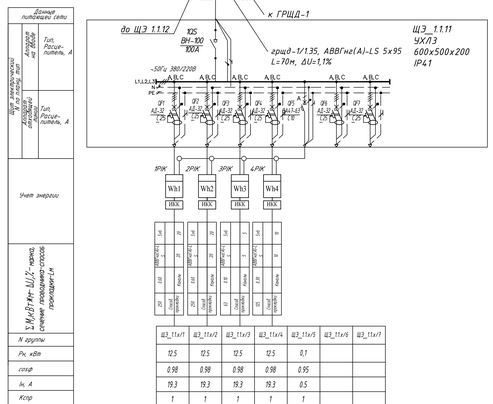
Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РК – 4РК Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_11х, где 11 – номер этажа секции.
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_11х/у, где 11 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.1, со 2 по 4 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РК – 4РК Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_11х, где 11 – номер этажа секции, х – номер этажа секции.
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_11х/у, где 11 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.1, со 5 по 7 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РК – 4РК Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_11х, где 11 – номер этажа секции, х – номер этажа секции.
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_11х/у, где 11 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.1, со 8 по 10 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РК – 4РК Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_11х, где 11 – номер этажа секции, х – номер этажа секции.
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_11х/у, где 11 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.1, со 11 по 12 этажи.

Таблица расчета нагрузок на щиты этажные ЩЭ_112 - 1.1.12

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэф. спроса Кс	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетные нагрузки Ар	Ср	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	50.1	1.00	0.95	0.33	50.1	16.5	52.7	
	ВСЕГО:	50.1	1.00	0.95	0.33	50.1	16.5	52.8	80.1

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разработал	Варбанович				12.23
ГИП	Корольков				12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1 ГЧ

Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, д. Гостилицы «Жилой комплекс, первая очередь строительства», на земельном участке с кадастровым номером: 47:16:0501001:168

Жилой комплекс

Стадия: П | Лист: 6.11 | Листов:

Схемы электрические принципиальные. ЩЭ_1.1.2 - 1.1.12. Щиты этажные распределительные

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

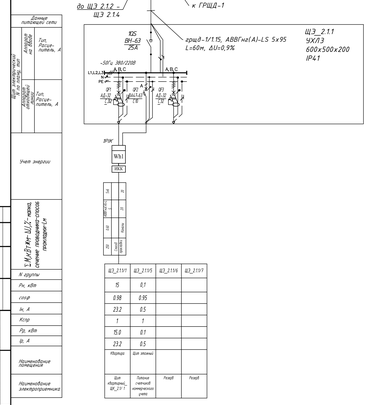
Взам. инв.№

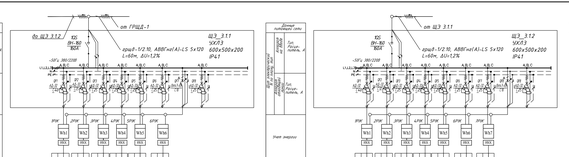
Подпись и дата

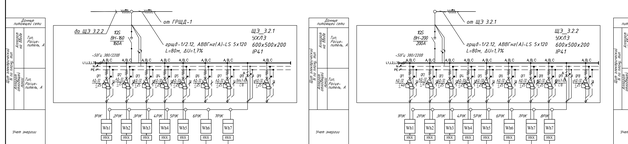
Инв.№ подл.

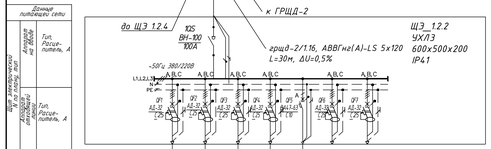
Копировал:

Формат А4х6

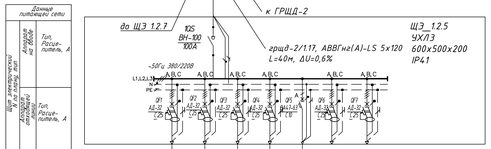

Данные питающей сети
Марка кабеля или провода, сечение жил
Тип, Расцен. ток, А
Тип, Расцен. ток, А
Учет энергии
Учет потребления ресурсов производится
от ЩЭ 2.12 – ЩЭ 2.14
к ГРЩД-1
КЗ ВА-63 20А
краш-1/1.15, АВВГнг(А)-LS 5х95 L=60м, ΔU=0.9%
ЩЭ_2.11 УХЛ3 600х500х200 IP41
~50Гц 380/220В
L1,L2,L3,N,PE
АВС АВС АВС
УЗИ
УЗИ
УЗИ
WA1
WA2
WA3
WH1
WH2
WH3
Ф1 Ф2 Ф3 Ф4 Ф5 Ф6 Ф7 Ф8 Ф9 Ф10 Ф11 Ф12
Ф13 Ф14 Ф15 Ф16 Ф17 Ф18 Ф19 Ф20 Ф21 Ф22 Ф23 Ф24
Щ1 Щ2 Щ3 Щ4 Щ5 Щ6 Щ7 Щ8 Щ9 Щ10 Щ11 Щ12
Щ13 Щ14 Щ15 Щ16 Щ17 Щ18 Щ19 Щ20 Щ21 Щ22 Щ23 Щ24
Свободные
Резервные
Свободные
Резервные


Силовые кабельные сети
Гал. панель, А
Гал. панель, А
Учет энергии
Учет энергии
Контрольно-измерительная аппаратура
Ф АВ
Ф Ампер-метр
Ф Вольт-метр
Ф Ваттметр
Ф Варметр
Ф Cos φ
Ф Частотомер
Ф Синхроноскоп
Ф Фазомет

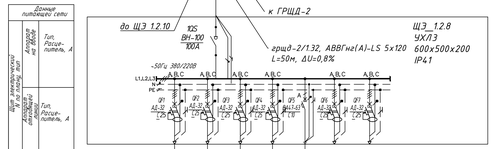

Силовой кабельный сеть
Щ3_32.1
от ГРЩД-1
Ф4 Щ3.32.2
КС ВА-88 160А
краб-1*2.10, АВВГнг(А)-LS 5х10
L=8м, Δ1=1%
Щ3_32.1 ЩМ3 600х500х200 IP41
Учет энергии
Ф1 Щ3.32.1
Ф2 Щ3.32.1
Ф3 Щ3.32.1
Ф4 Щ3.32.1
Ф5 Щ3.32.1
Ф6 Щ3.32.1
Ф7 Щ3.32.1
Ф8 Щ3.32.1
Ф9 Щ3.32.1
Ф10 Щ3.32.1
Ф11 Щ3.32.1
Ф12 Щ3.32.1
Ф13 Щ3.32.1
Ф14 Щ3.32.1
Ф15 Щ3.32.1
Ф16 Щ3.32.1
Ф17 Щ3.32.1
Ф18 Щ3.32.1
Ф19 Щ3.32.1
Ф20 Щ3.32.1



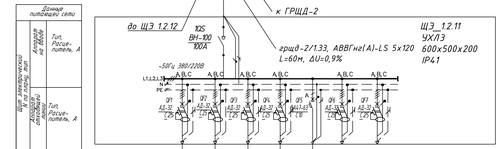
Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 4РЖ Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_1.2.х, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_1.2.х/у, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.2, со 2 по 4 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 4РЖ Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_1.2.х, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_1.2.х/у, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.2, со 5 по 7 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 4РЖ Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_1.2.х, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_1.2.х/у, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.2, со 8 по 10 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 4РЖ Меркурий 234 ART01X2-01 (10)1Р 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
• ЩЭ_1.2.х, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
• ЩК_1.2.х/у, где 1.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 1.2, со 11 по 12 этажи.

Таблица расчета нагрузок на шины этажные ЩЭ_1.2.2 - 1.1.12

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэф. спроса Кс	Коэффициент мощности cosф	tgф	Расчетные нагрузки Рр	Qр	Sр	Ip
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	55.1	1.00	0.95	0.33	55.1	18.2	58.0	
	ВСЕГО:	55.1	1.00	0.95	0.33	55.1	18.2	58.0	88.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Вербовский				12.23
ГИП	Корольков				12.23

02/09-2023-РП-П-ИОС1.1 ГЧ

Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, д. Гостилицы «Жилой комплекс, первая очередь строительства, на земельном участке с кадастровым номером: 47:16:0501001:68

Жилой комплекс

Стадия: П | Лист: 6.15 | Листов:

Схемы электрические принципиальные. ЩЭ_1.2.2 - 1.1.12. Щиты этажные распределительные

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

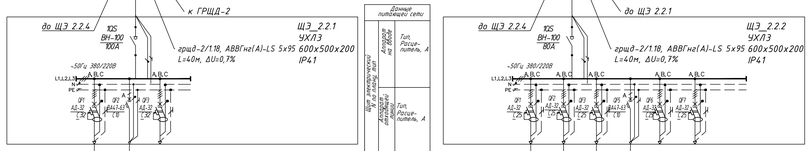
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

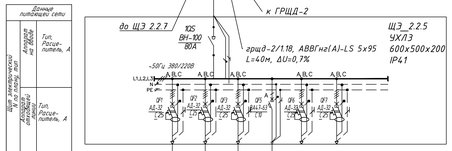
Копировал:

Формат А4х6

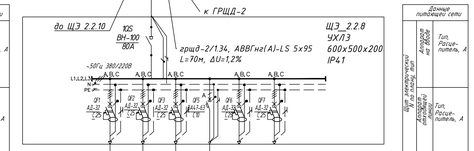


Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 3РЖ Меркурий 234 ART01Х2-01 (10)Р Ж 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
   - ЩЭ_2.2.1, где 2.2 – номер секции, 1 – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
   - ЩК_2.2.1/1, где 2.2 – номер секции, 1 – номер этажа секции, 1 – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щита этажного секции 2.1, 1 этажа.

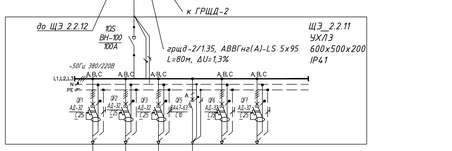
Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 3РЖ Меркурий 234 ART01Х2-01 (10)Р Ж 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
   - ЩЭ_2.2.х, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
   - ЩК_2.2.х/у, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 2.2, со 2 по 4 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 3РЖ Меркурий 234 ART01Х2-01 (10)Р Ж 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
   - ЩЭ_2.2.х, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
   - ЩК_2.2.х/у, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 2.2, со 5 по 7 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 3РЖ Меркурий 234 ART01Х2-01 (10)Р Ж 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
   - ЩЭ_2.2.х, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
   - ЩК_2.2.х/у, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 2.2, со 8 по 10 этажи.



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов квартирных выполняется счетчиками 1РЖ – 3РЖ Меркурий 234 ART01Х2-01 (10)Р Ж 3х230/400В, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого узла учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до квартирного щита:
   - ЩЭ_2.2.х, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции;
4. Условное обозначение квартирного щита:
   - ЩК_2.2.х/у, где 2.2 – номер секции, х – номер этажа секции, у – № п/п квартиры.
5. Схема применяется для щитов этажных секции 2.2, со 11 по 12 этажи.

Таблица расчета нагрузок на щит этажный ЩЭ_2.2.1

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса Кс	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетные нагрузки Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	15.1	1.00	0.95	0.33	15.1	5.0	15.9	
	ВСЕГО:	15.1	1.00	0.95	0.33	15.1	5.0	15.9	24.1

Таблица расчета нагрузок на щиты этажные ЩЭ_2.2.2 – ЩЭ_1.1.12

№ п/п	Наименование потребителя	Ру	Коэфф спроса Кс	Коэффициент мощности cosφ	tgφ	Расчетные нагрузки Рр	Qр	Sр	Iр
		кВт				кВт	кВАр	кВА	А
1	Силовые сети	47.6	1.00	0.95	0.33	47.6	15.7	50.1	
	ВСЕГО:	47.6	1.00	0.95	0.33	47.6	15.7	50.1	76.1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подпись	Дата	02/09-2023-РП-П-ИОС1.1 ГЧ
Разработал	Вербовский				12.23	Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Аннинское городское поселение, д. Подсосье «Жилой комплекс, гаражи-стоянки, трансформаторы» на земельном участке с кадастровым номером: 47:16:0501001:168
ГИП	Корольков				12.23	
						Жилой комплекс
						Схемы электрические принципиальные. ЩЭ_2.2.2 – 1.1.12. Щиты этажные распределительные

Стадия	Лист	Листов
П	6.16	

ООО «Проектное бюро №1»

Согласовано

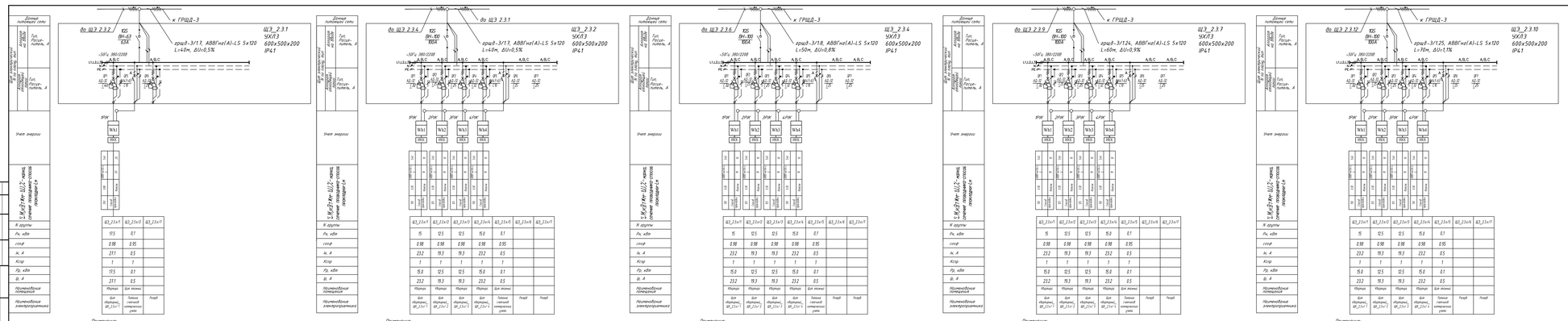
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Копировал:

Формат А4х6



Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щита аварийного выполняется счетчиком УЭК - 4РЖ Меркурий 234 ART(X)2-01 (5)PR 3x230/400, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого шина учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.1, где 2.3 - номер секции, 1 - номер этажа секции.
4. Условное обозначение аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.1/1, где 2.3 - номер секции, 1 - номер этажа секции, у - № п/п аварийных.
5. Схема применяется для щитов этажных секций 2.3, 1 этажа.

Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов аварийных выполняется счетчиками УЭК - 4РЖ Меркурий 234 ART(X)2-01 (5)PR 3x230/400, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого шина учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.4, где 2.3 - номер секции, 4 - номер этажа секции.
4. Условное обозначение аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.4/у, где 2.3 - номер секции, 4 - номер этажа секции, у - № п/п аварийных.
5. Схема применяется для щитов этажных секций 2.3, со 2 по 3 этажи.

Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов аварийных выполняется счетчиками УЭК - 4РЖ Меркурий 234 ART(X)2-01 (5)PR 3x230/400, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого шина учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.6, где 2.3 - номер секции, 6 - номер этажа секции.
4. Условное обозначение аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.6/у, где 2.3 - номер секции, 6 - номер этажа секции, у - № п/п аварийных.
5. Схема применяется для щитов этажных секций 2.3, со 4 по 6 этажи.

Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов аварийных выполняется счетчиками УЭК - 4РЖ Меркурий 234 ART(X)2-01 (5)PR 3x230/400, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого шина учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.9, где 2.3 - номер секции, 9 - номер этажа секции.
4. Условное обозначение аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.9/у, где 2.3 - номер секции, 9 - номер этажа секции, у - № п/п аварийных.
5. Схема применяется для щитов этажных секций 2.3, с 7 по 9 этажи.

Примечание:
1. Коммерческий учет электроэнергии щитов аварийных выполняется счетчиками УЭК - 4РЖ Меркурий 234 ART(X)2-01 (5)PR 3x230/400, 5(60)А кл.т. 1.0/2.0.
2. Для каждого шина учета предусмотрена возможность опломбировки.
3. Условное обозначение группы отходящей линии питания до аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.12, где 2.3 - номер секции, 12 - номер этажа секции.
4. Условное обозначение аварийного щита:
   ЩЭ_2.3.12/у, где 2.3 - номер секции, 12 - номер этажа секции, у - № п/п аварийных.
5. Схема применяется для щитов этажных секций 2.3, со 10 по 12 этажи.

Таблица расчета нагрузок на щиты этажные ЩЭ_2.3.1

№ п/п	Наименование потребителя	Pу, кВт	Коэф.спрос Kс	Коэф.одновр.работы cosφ	Расчетные нагрузки Pр, кВт	Qр, кВАр	Sр, кВА	Iр, А
1	Силовые сети	52.1	1.00	0.95	0.33	50.1	16.5	52.1
	ВСЕГО:	52.1	1.00	0.95	0.33	50.1	16.5	52.9
								80.1

Таблица расчета нагрузок на щиты этажные ЩЭ_2.3.2 - ЩЭ_2.3.12

№ п/п	Наименование потребителя	Pу, кВт	Коэф.спрос Kс	Коэф.одновр.работы cosφ	Расчетные нагрузки Pр, кВт	Qр, кВАр	Sр, кВА	Iр, А
1	Силовые сети	55.1	1.00	0.95	0.33	55.1	18.2	58.6
	ВСЕГО:	55.1	1.00	0.95	0.33	55.1	18.2	58.9
								88.1

					02/09-2023-ЭО-П-ИОС11.ГЧ	
					Адрес: Российская Федерация, Ленинградская область, Ломоносовский муниципальный район, Виллозское сельское поселение, земельный участок «Жилой комплекс Новая Ижора», кадастровый номер земельного участка 47:03:0525001:1734	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Разработал	Водяницкий				12.23	
ГИП	Корольков				12.23	
					Жилой комплекс	
					Схемы электрической принципиальной ЩЭ_2.3.1 - 2.3.12. Щиты этажные распределительные	

Стадия	Лист	Листов
Л	6.11	

ООО «Проектная Бюро №1»

Копировал:

Формат А4х7

Согласовано

Взам.инв.№