



ОЛИМПРОЕКТ

Архитектура. Изыскания. Проектирование.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ОЛИМПРОЕКТ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
(корректировка)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1 Система электроснабжения

Часть 2. Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. 5 этап. Корпус 2

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

ОБЪЕКТ: Многофункциональный жилой комплекс (корректировка)

АДРЕС: г. Москва, пересечение Боровского ш. и ул. Чоботовская

ЗАКАЗЧИК: АО «Центр-Инвест»

Москва 2021г.



ОЛИМПРОЕКТ

Архитектура. Изыскания. Проектирование.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ОЛИМПРОЕКТ»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
(корректировка)

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 1 Система электроснабжения

Часть 2. Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. 5 этап. Корпус 2

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

ОБЪЕКТ: Многофункциональный жилой комплекс (корректировка)

АДРЕС: г. Москва, пересечение Боровского ш. и ул. Чоботовская

ЗАКАЗЧИК: АО «Центр-Инвест»

Генеральный директор

Руководитель отдела ЭОМ






Главный инженер проекта

Н.Ю. Сухих

П.М. Петин

И.И. Харичкин

Москва 2021г.

										2
Обозначение		Наименование						Примечание		
		Обложка								
		Титульный лист						1 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2-С		Содержание тома						2-3 листы		
27/20-ГК-СГ		Справка ГИПа						4 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ		Пояснительная записка						5-19 листы		
		Графическая часть								
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ВРУ-2. Структурная расчетная схема						20 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ВРУ-4. Структурная расчетная схема						21 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩРп. Однолинейная расчетная схема						22 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩР1. Однолинейная расчетная схема						23 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩР2. Однолинейная расчетная схема						24 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩР3. Однолинейная расчетная схема						25 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩР-Муз. Однолинейная расчетная схема						26 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩОп. Однолинейная расчетная схема						27 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩО1. Однолинейная расчетная схема						28 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩО2. Однолинейная расчетная схема						29 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩО3. Однолинейная расчетная схема						30 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩАОп. Однолинейная расчетная схема						31 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩАО1. Однолинейная расчетная схема						32 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩАО2. Однолинейная расчетная схема						33 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		ЩАО3. Однолинейная расчетная схема						34 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		Распределительная сеть. План тех. этажа						35 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		Распределительная сеть. План 1 этажа						36 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		Распределительная сеть. План 2 этажа						37 лист		
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2		Распределительная сеть. План 3 этажа						38 лист		
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2-С				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21			П	1	2
Проверил	Семельчук				04.21					
Рук. отд.	Петин				04.21					
Н. контр.	Семельчук				04.21					
ГИП	Харичкин				04.21					
							 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.			

			3
Обозначение	Наименование	Примечание	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	План помещения ВРУ	39 лист	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	Схема системы уравнивания потенциалов	40 лист	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	Молниезащита и заземление. План 1 этажа	41 лист	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	Молниезащита и заземление. План кровли	42 лист	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	Узлы молниезащиты и заземления	43 лист	
27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2	Принципиальная схема охранно-защитной дератизационной системы	44 лист	

--	--	--	--	--	--	--

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №



						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2-С	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Проект на строительство объекта: «Общеобразовательная организация на 250 мест и дошкольная образовательная организация на 150 мест в составе многофункционального жилого комплекса по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы» разработан в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта








Харичкин И.И.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №								
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	27/20-ГК-СГ	
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	ГИП		Харичкин			04.21	Заверение проектной организации	
								Стадия	Лист	Листов
								П	1	1
								 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		

Содержание

1.	Суть корректировки проектной документации.....	2
2.	Введение.....	2
3.	Характеристика источника электроснабжения.....	4
4.	Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	4
5.	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	5
6.	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	5
7.	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах.....	6
8.	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.	8
9.	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.....	8
10.	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	8
11.	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве.....	9
12.	Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	10
13.	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	12
14.	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	12
15.	Организация эксплуатации электроустановок.....	12
	Приложение. Расчет электрических нагрузок объекта.	13

Инв. № подл.	Взам. Инв. №		Подп. и дата							
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ			
	Разработал	Пак				04.21	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Семельчук				04.21		П	1	15
	Рук. отд.	Петин				04.21		 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		
	Н. контр.	Семельчук				04.21				
	ГИП	Харичкин				04.21				

1. Суть корректировки проектной документации.

Ранее по проектной документации на строительство объекта «Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и ул. Чоботовской» было получено Положительное заключение Мосгосэкспертизы №77-1-13-1270-18 от 12.04.2118г., №77-2-1-2-068209-2020 от 25.12.2020.

Настоящая корректировка проектной документации объекта выполнена в связи с добавлением в объем проектирования объекта 5 этапа строительства – Зданий общеобразовательной организации на 250 мест и дошкольной образовательной организации на 150 мест.

2. Введение.

Настоящей проектной документацией рассматривается электротехническая часть дошкольной образовательной организации на 150 мест в составе многофункционального жилого комплекса по адресу: Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы.

Проектная документация разработана на основании:

- Частного технического задания Заказчика;
- Заданий смежных разделов;
- ТУ № И-21-00-294355/102/МС на технологическое присоединение энергопринимающих устройств к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион»;
- СТУ на проектирование и строительство, в части обеспечения пожарной безопасности.

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями:

- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 №87 (ред. от 27.03.2018) "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.613-2014 «Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 28249-93 «Короткие замыкания в электроустановках»;
- ГОСТ 50571.5.54-2013 «Электроустановки низковольтные. Часть 5-54. Выбор и монтаж электрооборудования. Заземляющие устройства, защитные проводники и защитные проводники уравнивания потенциалов»;
- ГОСТ 2.701-2008 «Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» изд.6,7;
- СП 118.13330.2012*, «Актуализированная редакция, СНиП 31-06-2009 Общественные здания и сооружения»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 76.13330.2016 от 16.12.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;
- ПТЭ «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- ГОСТ Р 50571.3-2009 Электроустановки низковольтные. Часть 4-41. Требования для обеспечения безопасности. Защита от поражения электрическим током;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
									2	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- СО 153–34.21.122–2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- СП 6.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ 32144–2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»
- СП 51.13330.2011, СНиП 23–03–2003 «Актуализированная редакция Защита от шума»;
- СНиП 21–01–97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства РФ № 390 от 25.04.2012г № 390 О противопожарном режиме (с изменениями на 31 марта 2017 года) «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 44.13330.2011, СНиП 2.09.04–87* «Актуализированная редакция Административные и бытовые здания»;
- СП 2.13130.2012 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты»;
- СП 77.13330.2016, СНиП 3.05.07–85 «Системы автоматизации»;
- ГОСТ 12.1.004–91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- Федеральный закон от 22 июня 2008г. №123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в редакции, актуальной с 30.07.2017 г.);
- Федеральный закон от 23 ноября 2009г. №261–ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции, актуальной с 31.07.2017 г.);
- СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений»;
- СП 256.1325800.2016 “Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа”.

Территория участка 5–го этапа строительства ограничена:

- с севера – земельным участком под возведение жилого секционного здания ЖК «ЭкоВидное 2.0» корп. № 4;
- с востока – береговой линией реки Купелинка;
- с юга – участком под возведение жилого секционного здания ЖК «ЭкоВидное 2.0» корп. № 6;
- с запада – 2–мя земельными участками под детские дошкольные учреждения.

На территории, выделенной для размещения дошкольной образовательной организации, предусмотрено строительство здания ДОО на 150 мест, площадок для занятий спортом, групповых площадок для 6 групп, оборудованных теневыми навесами и малыми архитектурными формами согласно возрасту детей.

В объем разрабатываемой документации входит расчет мощности электрических нагрузок и принятие принципиальных технических решений по следующим разделам:

- силовое электрооборудование и электрическое освещение помещений ДОО;
- молниезащита и защитные мероприятия здания;
- энергосберегающие мероприятия.

Учреждение запроектировано на 150 воспитанников.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20–ГК–ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
									3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Проектируемое здание представляет собой 3-х этажное здание.

Под всем зданием размещено техническое подполье для разводки коммуникаций.

Электрощитовая расположена в уровне технического этажа. Над помещением электрощитовой исключено размещение помещений с «мокрыми» процессами, спальных комнат.

Документация выполнена в соответствии с действующими нормами правилами на территории Российской Федерации.

3. Характеристика источника электроснабжения.

Электроснабжение здания ДОО предусмотрено от проектируемой трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ с двумя трансформаторами мощностью по 400 кВА, укомплектованных автоматическими выключателями с функцией АВР+АПВ (далее – ТП).

Разработка проектных решений по ТП, прокладка внешних питающих сетей от ТП до ВРУ проектируемого объекта осуществляется ПАО «Россети Московский регион» и не входит в объем данной проектной документации.

4. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Сети электроснабжения выполнены по радиальной схеме в системе электробезопасности TN-C-S, в которой функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников совмещены в одном проводнике (PEN) начиная от источника питания (ТП), разделение на нулевой рабочий (N) и нулевой защитный (PE) выполнено в вводных устройствах ВРУ-2 (ДОО) и ВРУ-4 (ИТП-ДОО).

Во ВРУ-2 для электроприемников систем противопожарной защиты предусматривается отдельная панель противопожарных устройств (ППУ), подключенная к АВР. Панель ППУ имеет боковые стенки для противопожарной защиты, установленной в ней аппаратуры. Толщина стенок устанавливается в конструкторской документации и технических условиях на панели конкретных типов. Фасадная часть панели ППУ имеет отличительную окраску (красную).

Для защиты от коротких замыканий и перегрузок на вводах питающих линий и отходящих линиях установлены автоматические выключатели с комбинированными расцепителями. Параметры выключателей соответствуют требованиям ПУЭ.

На этажах предусматривается установка групповых и распределительных щитов отечественного производства, имеющих сертификат соответствия нормам и правилам РФ. В состав входят общий аппарат управления, аппараты защиты и УЗО на отходящих линиях.

Групповые щиты запроектированы для:

- рабочего освещения (ЩО);
- аварийного освещения (ЩАО);
- розеточной сети (ЩР).

Оборудование общего назначения, в том числе и технические средства обучения (ТСО) подключаются через штепсельные розетки от щитов ЩР.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4	

5. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Основными электроприемниками здания являются:

1. Электрическое освещение;
2. Установки общеобменной вентиляции, в том числе:
 - приточные вентиляционные системы;
 - вытяжные вентиляционные системы;
 - оборудование кондиционирования.
3. Потребители технологии ДОО;
4. Потребители общепита;
5. Установки противоподымной защиты.
6. Слаботочные системы и т.д.

Расчет электрических нагрузок выполнен в соответствии с СП 256.1325800.2016.

Сводный расчёт нагрузок представлен в таблице 1.

Детальный расчет электрических нагрузок по всем частям здания ДОО приведен в приложении.

Таблица 1

Наименование	P_y , кВт	K_c	S_p , кВА	P_p , кВт	Q_p , кВАр	$\cos \varphi$	$\operatorname{tg} \varphi$	I , А
ВРУ-2 (ДОО)	272,7	0,58	166,2	158,8	49	0,96	0,29	239,9
В том числе ВРУ-4 (ИТП-ДОО)	13,7	0,47	8,8	6,4	6	0,73	0,94	12,7

6. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Все указанные токоприемники, в основном, являются потребителями II категории по надежности электроснабжения, за исключением наиболее ответственных потребителей, остановка или отключение которых, может нанести значительный экономический ущерб, либо человеческие жертвы. Эти токоприемники относятся к потребителям I категории надежности электроснабжения.

К потребителям I категории надежности электроснабжения отнесены:

- электродвигатели вентиляторов противоподымной защиты здания;
- лифты;
- узлы учета ИТП;
- оборудование системы пожарной сигнализации;
- оборудование системы оповещения;
- оборудование системы охранной сигнализации;
- оборудование системы диспетчеризации;
- аварийное и эвакуационное освещение школы;
- оборудование школьной информационной системы;
- электродвигатели дренажных насосов;
- клапаны дымоудаления;
- огнезадерживающие клапаны.

Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ			

Качество электроэнергии должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

7. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах.

Для приема, распределения и учета электроэнергии в здании предлагается установить вводно-распределительные устройства ВРУ-2 (ДОО) и ВРУ-4 (ИТП-ДОО).

Для установки ВРУ-2 в строительной части проекта выделено помещение электрощитовой, расположенное в сухом подвале. ВРУ-4 устанавливается в помещении ИТП ДОО.

Питание ко ВРУ подводится по двум питающим фидерам. Каждый питающий фидер рассчитан на полную нагрузку ВРУ.

Степень защиты оболочек ВРУ, распределительных и групповых щитов соответствуют среде помещений, в которых они устанавливаются. Для ВРУ-2 это степень защиты IP20 и исполнение УХЛ4, распределительные щиты, как правило, имеют степень защиты IP31, ВРУ-4 имеет степень защиты IP54.

Щкафы ВРУ запроектированы напольной установки. Групповые и распределительные щиты устанавливаются в запирающихся нишах, предусмотренных в строительной части проекта. Конструкция щитов содержит запирающиеся устройства (замки).

Напряжение питания ~400/230 В.

Учет электрической энергии предусмотрен счетчиками электроэнергии, установленными, на вводах ВРУ. Счетчики предлагается установить в щитах учета ЩУ.

На панелях ВРУ, на вводах предусмотрена установка оборудования с функциями контроля качества электроэнергии, электрических параметров сети, а также с функциями учета электроэнергии.

Требования энергоснабжающей организации и сетевой компании к установке приборов учета и выполнению проекта АСКУЭ выполняются на стадии разработки рабочей документации в соответствии с ТУ на организацию учета и АСКУЭ, а также с учетом линии разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности.

В состав панелей ВРУ входит панель автоматического включения резерва (АВР) для подключения оборудования системы противопожарной защиты и электроприемников первой категории надежности электроснабжения.

В аварийном режиме (в случае выхода из строя одного из двух трансформаторов) питание токоприемников здания осуществляется от резервного ввода ТП. Переключение на резервный ввод для потребителей 1 категории выполняется в автоматическом режиме.

На время переключения АВР питание оборудования пожарной, охранной сигнализации, а также электроприемников, чувствительных к качеству напряжения, как-то:

- оборудование системы пожарной сигнализации;
- оборудование системы оповещения;
- оборудование системы охранной сигнализации;
- оборудование системы диспетчеризации;

выполняется от источников бесперебойного питания (ИБП). ИБП проектируется в смежных соответствующих разделах.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	<p>В аварийном режиме (в случае выхода из строя одного из двух трансформаторов) питание токоприемников здания осуществляется от резервного ввода ТП. Переключение на резервный ввод для потребителей 1 категории выполняется в автоматическом режиме.</p> <p>На время переключения АВР питание оборудования пожарной, охранной сигнализации, а также электроприемников, чувствительных к качеству напряжения, как-то:</p> <ul style="list-style-type: none">· оборудование системы пожарной сигнализации;· оборудование системы оповещения;· оборудование системы охранной сигнализации;· оборудование системы диспетчеризации; <p>выполняется от источников бесперебойного питания (ИБП). ИБП проектируется в смежных соответствующих разделах.</p>						
									Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6

Электродвигатели дренажных насосов (рабочий и резервный) запитываются самостоятельными, взаиморезервируемыми линиями непосредственно от разных вводов ВРУ. Предусмотрено автоматическое включение резервного насоса в случае аварийного отключения рабочего насоса.

Питание электроприводов вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, потребителей пожарной и охранной сигнализацией, системы автоматизации, эвакуационное и аварийное освещение школы, а также питание огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления предусмотрено от панели ППУ.

В цепях управления двигателями вентиляторов противоподной защиты не допускается установка аппаратов тепловой и максимальной защиты.

Все технологическое и сантехническое оборудование поставляется комплектно с пусковой и защитной аппаратурой.

В проекте предусматривается автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре. С этой целью вводной автомат распределительных пунктов, от которых осуществляется питание всех вытяжных вентустановок здания заказывается с независимым расцепителем и блок-контактом положения выключателей. Импульс на отключение его подается от системы противопожарной автоматики. Аварийное отключение приточных вентсистем выполняется по вторичным цепям с использованием управляющих сигналов на отключение от системы противопожарной защиты (предусмотрено в разделе 27/20-ГК-ИОС.5.5).

Управление электрооборудованием инженерных систем запроектировано местное – кнопками непосредственно со щитов управления, дистанционное и автоматическое. Дистанционное и автоматическое управление осуществляется контроллерами, включенными в локальную сеть диспетчеризации инженерных систем здания (раздел «Автоматизация»).

Система распределения электроэнергии в комплексе принята:

- от подстанции до ВРУ четырехпроводная TN-C – с общим нулевым и рабочим заземляющим проводником PEN;
- от ВРУ до групповых, распределительных пунктов и от них к трехфазным токоприемникам – пятипроводная TN-C-S с выделенными нулевыми рабочими проводниками (N) и нулевыми защитными проводниками (PE);
- групповые сети к однофазным токоприемникам – трехпроводными с выделенными нулевыми рабочими проводниками (N) и нулевыми защитными проводниками (PE).

На всех распределительных пунктах и групповых щитах для формирования пятипроводной сети TN-C-S предусматривается изолированная от корпуса шина N. Гальванической связи между проводниками N и PE в системе распределения электроэнергии не должно быть.

Степень защиты электрооборудования по ГОСТ 14255-69* соответствует условиям среды помещений, в которых это оборудование установлено. В помещениях с пожароопасными зонами степень защиты оборудования запроектирована в соответствие с ПУЭ гл. 7.4, п. 7.4.20.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ			Лист
									7

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

Проектной документацией предусмотрена компенсация реактивной мощности в ВРУ-2 с доведением тангенса ϕ до значения 0,4. Для этого применены конденсаторные установки УКУ-0,4 мощностью 25 кВАр (от значения косинуса ϕ равным 0,81 до значения 0,95) и 5 кВАр (от значения косинуса ϕ равным 0,96 до значения 0,97). Мощность ступеней регулирования 5 кВАр, Количество ступеней регулирования соответственно 5 и 1 соответственно.

9. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по энергосбережению:

- для освещения помещений применены энергоэффективные источники света и светильники;
- применены системы автоматизации, позволяющие оптимизировать работу технологических систем;
- предусмотрено автоматическое управление наружным освещением на вводно-распределительном устройстве;
- предусмотрено устройство включения резервного питания (ABP), к которому подключаются электропотребители I категории электроснабжения и лифт.

10. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В соответствии с действующей «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87, здание ДОО относится к III категории по устройству молниезащиты и подлежит защите от прямых ударов молнии. При разработке решений по устройству молниезащитных мероприятий учтены требования СО-153-34-21.122-2003 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».

Молниезащита здания ДОО создается в целях обеспечения безопасности людей, предохранения здания, материальных ценностей от взрывов, пожаров и разрушений, возможных при воздействиях молний.

Молниезащита здания выполняется путем наложения молниеприемной сетки из круглой стали 8 мм на кровли разных уровней под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию. Сетки соединить между собой вертикальными стальными полосами.

Узлы сетки должны быть соединены сваркой. Шаг ячеек сетки на кровле должен быть не более 12 м x 12 м.

Молниеприемные сетки соединить с заземлителем токоотводами. Токоотвод представляет собой стальную полосу 20x5 мм, проложенную внутри наружных стен здания. Токоотводы от молниеприемной сетки должны быть проложены к заземлителям не реже чем через 25 м по периметру здания. Токоотводы, прокладываемые по наружным стенам зданий, следует располагать не ближе, чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, венткамеры, антенны, рекламные щиты и т.д.) подлежат присоединению к металлической молниеприемной сетке.

В проекте в качестве заземлителя используются стальная полоса, проложенная в земле на глубине не менее 0,5 м по периметру здания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
									8	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Все соединения элементов молниезащиты выполнить сваркой внахлест, с длиной шва 150–200мм. Места сварки обработать антикоррозийным составом.

Согласно ПУЭ гл. 1.7 корпуса светильников, каркасы щитов, металлические конструкции распределительных устройств, кабельные конструкции, металлические конструкции, на которых устанавливается электрооборудование, присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания отдельным проводником.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в случае повреждения изоляции запроектировано:

- автоматическое отключение питания;
- выполнение системы уравнивания потенциалов, включая основную и дополнительную;
- применение сверхнизкого напряжения.

Защитные аппараты должны обеспечивать нормированное время отключения поврежденной цепи в соответствии с ПУЭ п.1.7.78., 1.7.79.

В здании запроектировано выполнить систему уравнивания потенциалов, соединяющую:

- PEN проводник питающих линий;
- очаги заземления;
- металлические трубы всех коммуникаций зданий;
- систему молниезащиты;
- металлический каркас зданий.

В качестве главной заземляющей шины использовать шину ГЗШ, установленную в электрощитовой ВРУ-2.

В качестве дополнительной меры защиты используется установка ЧЗО и система дополнительного уравнивания потенциалов в душевых.

11. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве.

Расчет электрических сетей на каждом участке производится по длительно допустимому току и проверяется по потерям напряжения и на термическую стойкость при токах КЗ.

Распределительные и групповые сети от распределительных панелей ВРУ до потребителей предлагается выполнить трех и пятипроводными, соответственно (L+PE+N) (A+B+C+PE+N)

Распределительные и групповые сети выполняются медными проводами и кабелями марки ВВГнг(A)-LSLTx (кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, не с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения), прокладываемыми открыто на кабельных конструкциях, в технических помещениях, в специально предусмотренных шахтах.

Электросети от ВРУ до оборудования противопожарной защиты должны быть выполнены огнестойкими кабелями марки ВВГнг(A)-FRLSLTx (кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения), и проложены в самостоятельных лотках, коробах, шахтах, строительных каналах.

Электрические сети за подвесными потолками и в пустотах перегородок выполняются в соответствии с требованиями СП256.1325800.2016.

Взам. Инв. №		<p>ВВГнг(A)-LSLTx (кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, не с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения), прокладываемыми открыто на кабельных конструкциях, в технических помещениях, в специально предусмотренных шахтах.</p> <p>Электросети от ВРУ до оборудования противопожарной защиты должны быть выполнены огнестойкими кабелями марки ВВГнг(A)-FRLSLTx (кабельные изделия огнестойкие, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения), и проложены в самостоятельных лотках, коробах, шахтах, строительных каналах.</p> <p>Электрические сети за подвесными потолками и в пустотах перегородок выполняются в соответствии с требованиями СП256.1325800.2016.</p>						
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
							27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	Лист
								9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Групповые сети от щитов до штепсельных розеток, установленных на стенах, проложить скрыто в подготовке пола в трубах ПНД. Сети от щитов до штепсельных розеток, установленных на столах, групповые сети проложить в стальных трубах.

Для прокладки сетей оборудования противопожарной защиты в строительной части проекта предусмотрены отдельные шахты.

Электросети по техподполью, проложить открыто по кабельным конструкциям.

Вертикальная прокладка проводов и кабелей осуществляется в шахтах.

Взаиморезервируемые сети проектируются проложить по разным трассам.

12. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В состав раздела включено внутреннее освещение помещений ДОО, как-то:

- групповые комнаты (нормируемая освещенность – 400 лк, на полу);
- спальные комнаты (нормируемая освещенность – 150 лк, на полу);
- кабинеты психолога и логопеда (нормируемая освещенность – 300 лк, на высоте 0,8 м);
- кабинеты медицинского персонала (нормируемая освещенность – 500 лк, на высоте 0,8 м);
- физкультурный зал (нормируемая освещенность – 400 лк, на полу);
- коридоры (нормируемая освещенность – 100 лк, на полу);
- технические помещения (нормируемая освещенность – 50 лк, на полу).

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

Удельные мощности освещения не выходят за минимально допустимые величины, указанные в СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Освещенность на путях эвакуации (в том числе в начале и конце пути) и в местах оказания (предоставления) услуг для МГН следует повысить на одну ступень по сравнению с требованиями СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение». Перепад освещенности между соседними помещениями и зонами не должен быть более 1:4. Также в санузлах МГН предусмотрено аварийное освещение.

Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное и дежурное освещение, а также фасадное освещение (светильники над входами в здание).

Нормируемые показатели освещенности помещений здания обеспечиваются как светильниками рабочего освещения, так и совместным действием с ними светильников аварийного освещения.

Для дежурного освещения предусмотрено использование светильников эвакуационного освещения.

Аварийное освещение запроектировано эвакуационное и резервное, в соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение».

Резервное освещение предусмотрено во всех помещениях, в которых находится оборудование, обеспечивающее нормальную работу здания (электрощитовая, насосные, тех. помещения связи, медпункт), с обеспечением горизонтальной освещенности на рабочей поверхности не менее 30% от нормируемой освещенности для рабочего освещения, но не менее 15 лк.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
									10	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Также 430 установлены на групповых линиях, питающих светильники, установленные на высоте менее 2,5 м от пола.

Степень защиты оболочек электрооборудования, устанавливаемого в пожароопасных зонах, выбирается в соответствии с ПУЭ, гл. 7.4. табл. 7.4.2, 7.4.3.

В помещениях с пожароопасными зонами применены светильники со степенью защиты IP54, электроустановочные изделия – не ниже IP54. В кладовых, сырых и влажных помещениях выключатели вынесены за пределы помещений.

Управление рабочим и аварийным освещением лестничных клеток, а также фасадным освещением, запроектировано дистанционное с пульта управления в диспетчерской.

Управление освещением спортивных залов и коридоров местное, выключателями, установленными у входов.

Управление освещением прочих помещений производится, в основном, местными выключателями.

Металлические нетоковедущие части осветительной установки должны быть присоединены к глухозаземленной нейтрали источника питания с помощью отдельного проводника.

Обслуживание светильников производится с лестниц-стремянок.

13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Резервные источники электроэнергии настоящим проектом предусматриваются для светильников световых указателей и устройств АПС, которые снабжены дополнительными (встроенными) источниками питания – аккумуляторными батареями, обеспечивающими необходимое время работы в аварийном режиме.

14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

По степени надежности электроснабжения электроприемники объекта относятся к потребителям I и III категории электроснабжения.

Для электроприемников I категории предусматривается установка устройства автоматического ввода резерва – АВР, подключаемого в двум независимым взаимно резервируемым источникам питания.

Для электроприемников III категории надежности резерв не предусматривается.

15. Организация эксплуатации электроустановок.

Эксплуатация электрооборудования должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Действующие установки должны быть укомплектованы необходимыми защитными средствами в соответствии с нормами. Испытание защитных средств выполняется в объеме и по срокам в соответствии с ПТЭ и ПТБ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист	
									27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
									12	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение. Расчет электрических нагрузок объекта.

Нагрузка				Р _у , кВт	К _с	Sp, кВА	P _p , кВт	Q _p , кВАр	cos φ	tg φ	I, А	
Потребители 3 категории												
Рабочее освещение тех. эт.				1,26	1	1,33	1,26	0,43	0,95	0,33	1,9	
Рабочее освещение 1 эт.				3,79	1	3,99	3,79	1,25	0,95	0,33	5,8	
Фасадное освещение				0,11	1	0,12	0,11	0,05	0,95	0,33	0,2	
Розеточная сеть тех. эт.				4	0,4	1,88	1,6	0,99	0,85	0,62	2,7	
Розеточная сеть 1 эт.				6	0,6	4,24	3,6	2,24	0,85	0,62	6,1	
Музыкальный зал 3 эт.				7	0,6	4,94	4,2	2,6	0,85	0,62	7,1	
Общеобм. вентиляция				11,9	0,67	10,63	7,97	7,03	0,75	0,88	15,3	
Холодо- снабжение				15	0,6	12	9	7,94	0,75	0,88	17,3	
Бойлеры				10,5	0,6	6,43	6,3	1,29	0,98	0,2	9,3	
Рабочее освещение 2 эт.				2,76	1	2,91	2,76	0,92	0,95	0,33	4,2	
Рабочее освещение 3 эт.				2,74	1	2,88	2,74	0,89	0,95	0,33	4,2	
Розеточная сеть 2 эт.				6	0,6	4,24	3,6	2,24	0,85	0,62	6,1	
Розеточная сеть 3 эт.				6	0,6	4,24	3,6	2,24	0,85	0,62	6,1	
Пищеблок 1 эт.				40	0,4	16,33	16	3,27	0,98	0,2	23,6	
Обогрев воронок				0,2	1	0,2	0,2	0	0,98	0,2	0,9	
Общеобм. вентиляция				12,6	0,67	11,25	8,44	7,44	0,75	0,88	16,2	
Бойлер ИТП					51	1	52,04	51	10,35	0,98	0,2	
Потребители 1 категории												
Щит систем связи				2	1	2,86	2	2,04	0,7	1,02	12,4	
Щит системы безоп-ти				1,5	0,8	1,71	1,2	1,22	0,7	1,02	7,4	
Технолог. кондиц. пом. СС				1	1	1,43	1	1,02	0,7	1,02	6,2	
Щит подъемника				4	1	5,33	4	3,52	0,75	0,88	7,7	
Дренажные насосы				6,6	0,5	4,4	3,3	2,91	0,75	0,88	19,1	
Питание ОЗДС				0,5	1	0,67	0,5	0,45	0,75	0,88	2,9	
Противопожарное оборудование												
Аварийное освещение тех. эт.				0,93	1	0,98	0,93	0,31	0,95	0,33	1,4	
Аварийное освещение 1 эт.				1,06	1	1,12	1,06	0,36	0,95	0,33	1,6	
Аварийное освещение 2 эт.				1,05	1	1,11	1,05	0,36	0,95	0,33	1,6	
Аварийное освещение 3 эт.				1,3	1	1,37	1,3	0,43	0,95	0,33	2	
Щит пожарной авт-ки				0,5	0,8	0,57	0,4	0,41	0,7	1,02	0,8	
Щит управления лифтом				8,6	1	11,47	8,6	7,59	0,75	0,88	16,6	
ДВ1с Дымоудаление				7,5	1	11,54	7,5	8,77	0,65	1,17	16,7	
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ						Листм
												13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

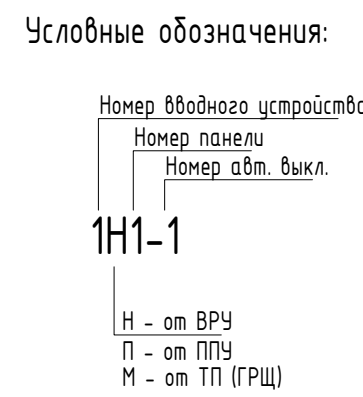
										18
Нагрузка		Р _у , кВт	К _с	Sp, кВтА	Р _р , кВт	Q _р , кВтАр	cos φ	tg φ	I, А	
ДВ2с Дымоудаление		7,5	1	11,54	7,5	8,77	0,65	1,17	16,7	
ДП1с Дымоудаление		4	1	6,15	4	4,67	0,65	1,17	8,9	
ДП2с Дымоудаление		4	1	6,15	4	4,67	0,65	1,17	8,9	
ДП3с Дымоудаление		5,5	1	8,46	5,5	6,43	0,65	1,17	12,2	
ДП4.1с Дымоудаление		4	1	6,15	4	4,67	0,65	1,17	8,9	
ДП4.2с Дымоудаление		15,6	1	15,92	15,6	3,18	0,98	0,2	23	
Модули упр. клапанами ОВ		0,5	1	0,77	0,5	0,59	0,65	1,17	3,3	
Модули упр. клапанами ДУ		0,5	1	0,77	0,5	0,59	0,65	1,17	3,3	
Итого:										
РП1	Рабочий режим:	59,6	0,63	44,7	37,8	23,8	0,85	0,62	64,5	
	Режим "Пожар":		0,5	34,3	29,9	16,8	0,87	0,57	49,5	
РП2	Рабочий режим:	121,3	0,73	92,5	88,3	27,4	0,95	0,33	133,5	
	Режим "Пожар":		0,66	82,3	79,9	19,9	0,97	0,25	118,8	
РП-А	Рабочий режим:	15,6	0,77	16,4	12	11,2	0,73	0,94	23,7	
	Режим "Пожар":		0,71	14,9	11	10,1	0,74	0,91	21,5	
ППУ	Рабочий режим:	62,5	0,23	17,8	14,3	10,6	0,8	0,75	25,7	
	Режим "Пожар":		1	81,1	62,4	51,8	0,77	0,83	117,1	
АВР	Рабочий режим:	77,6	0,33	33,5	25,8	21,3	0,77	0,83	48,4	
	Режим "Пожар":		0,94	95,4	72,9	61,5	0,76	0,86	137,7	
ВРУ-ИТП	Ввод 1:	6,6	0,29	2,5	1,9	1,7	0,76	0,86	3,6	
	Ввод 2:	7,1	0,63	6,2	4,5	4,3	0,73	0,94	8,9	
Ввод 1	Рабочий режим:	144,3	0,46	81,2	66	47,3	0,81	0,72	117,2	
	Режим "Пожар":		0,73	132,4	105,2	80,4	0,79	0,78	191,1	
Ввод 1 с УКРМ	Рабочий режим:	144,3	0,46	69,7	66	22,3	0,95	0,33	100,6	
	Режим "Пожар":		0,73	118,9	105,2	55,4	0,88	0,54	171,6	
Ввод 2	Рабочий режим:	128,4	0,72	98,1	92,8	31,7	0,95	0,33	141,6	
	Режим "Пожар":		0,66	87,8	84,4	24,2	0,96	0,29	126,7	
Ввод 2 с УКРМ	Рабочий режим:	128,4	0,72	96,6	92,8	26,7	0,96	0,29	139,4	
	Режим "Пожар":		0,66	86,6	84,4	19,2	0,97	0,25	125	
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ				Лист
										14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

									19
Нагрузка		Р _y , кВт	К _c	Sp, кВА	P _p , кВт	Q _p , кВАр	cos φ	tg φ	I, А
ВРУ-2	Аварийный режим:	272,7	0,58	166,2	158,8	4,9	0,96	0,29	239,9
Инв. № подл.								Лист	
Подп. и дата								27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2.ПЗ	
Взам. Инв. №								15	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Формат: А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

Ток, А

Напряжение, В

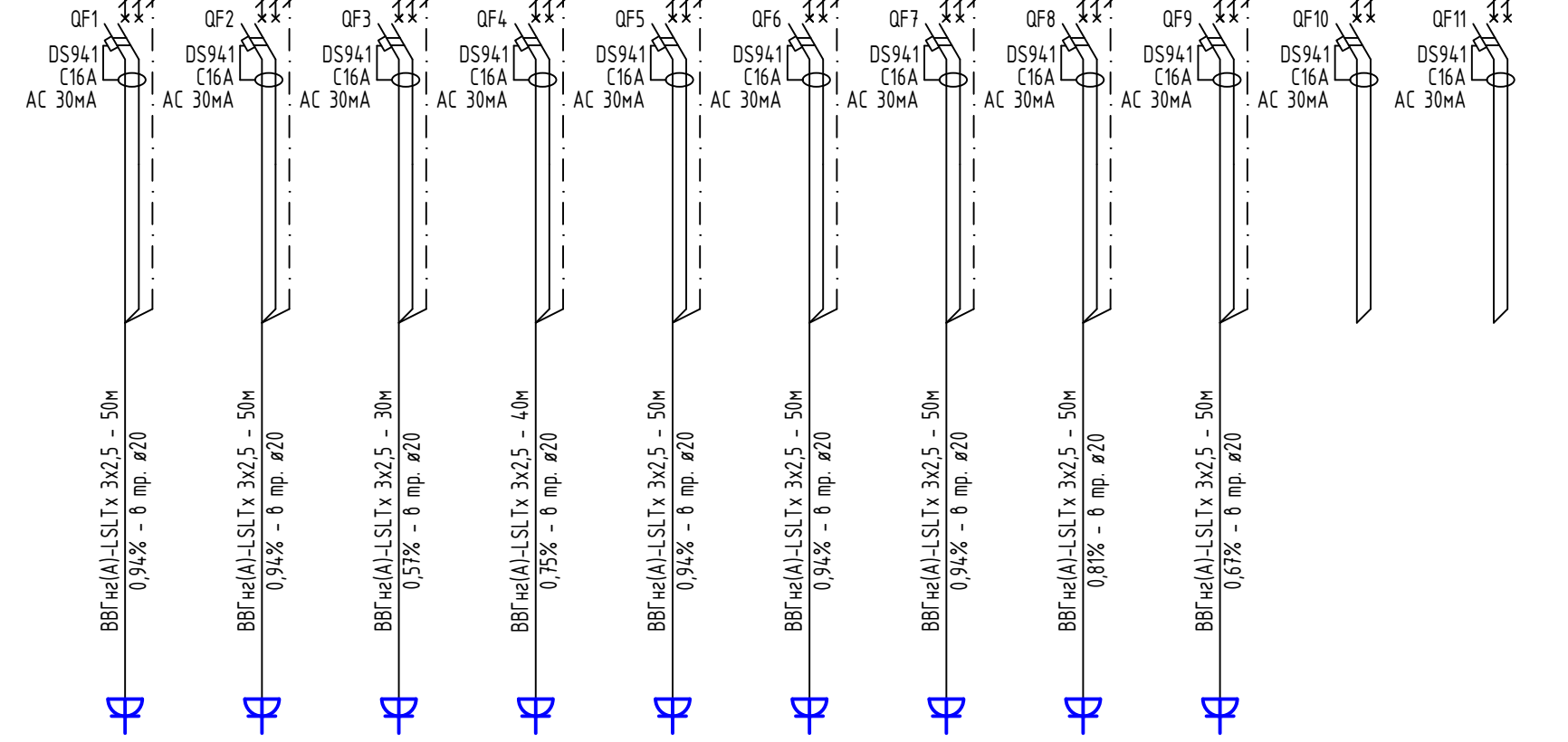
Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х2,5 от ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В

L1,L2,L3

N
PE



Руст. = 6 кВт
Прасч. = 3,6 кВт
Кс = 0,6
Прасч. = 6,1 А
cos φ = 0,85

Перекас фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	10,74	10,23	9,72
Δ, %	1,66%	0%	1,66%

~400/230В

Фаза	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2
Номер группы	ЩР1-Гр.Р1	ЩР1-Гр.Р2	ЩР1-Гр.Р3	ЩР1-Гр.Р4	ЩР1-Гр.Р5	ЩР1-Гр.Р6	ЩР1-Гр.Р7	ЩР1-Гр.Р8	ЩР1-Гр.Р9		
Мощность, кВт	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5		
Ток, А	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,07	2,56		
Напряжение, В	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Наименование потребителя	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Резерв	Резерв
Место установки											

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

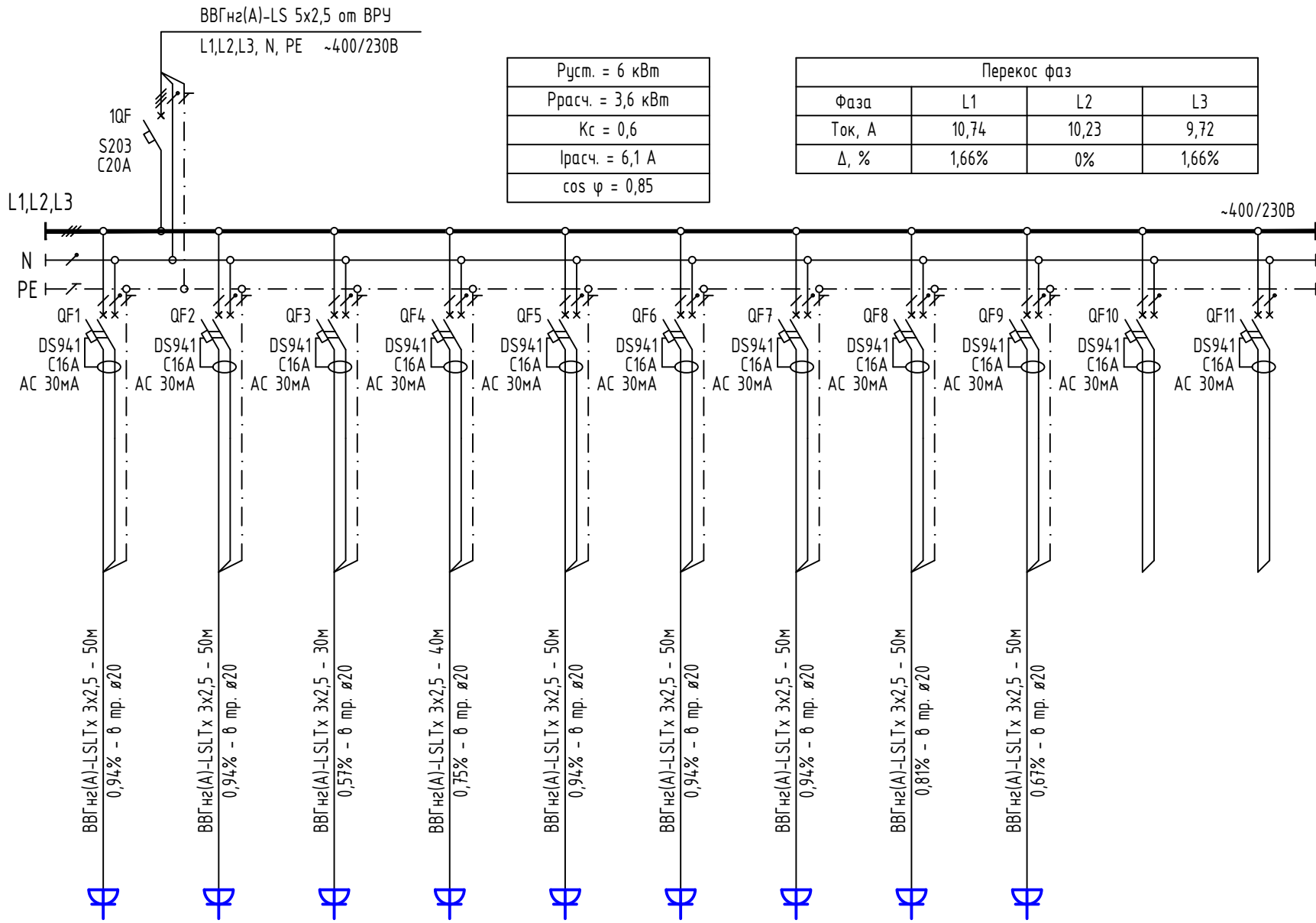
Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

ЩР1. Однолинейная расчетная схема

Стадия	Лист	Листов
П	4	



Данные питающей сети		
Распределительный щит	Аппарат на входе	Номер Тип Технические данные
	Шины щита	
	Аппарат на линии	Номер Тип Технические данные
	Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)	Номер Тип Технические данные



Руст. = 6 кВт
Ррасч. = 3,6 кВт
Кс = 0,6
Ирасч. = 6,1 А
cos φ = 0,85







Перекося фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	10,74	10,23	9,72
Δ, %	1,66%	0%	1,66%

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Электроприемник	Условное обозначение												
	Фаза		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2
	Номер группы		ЩР2-Гр.Р1	ЩР2-Гр.Р2	ЩР2-Гр.Р3	ЩР2-Гр.Р4	ЩР2-Гр.Р5	ЩР2-Гр.Р6	ЩР2-Гр.Р7	ЩР2-Гр.Р8	ЩР2-Гр.Р9		
	Мощность, кВт		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5		
	Ток, А		3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,07	2,56		
	Напряжение, В		230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
	Наименование потребителя		Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Роз. сеть	Резерв	Резерв
	Место установки												

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21		П	5	
Проверил	Семельчук				04.21				
Рук. отдела	Петин				04.21				
Н. контр.	Семельчук				04.21				
ГИП	Харичкин				04.21	ЩР2. Однолинейная расчетная схема	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х10 от ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В

Руст. = 6 кВт

Ррасч. = 3,6 кВт

Кс = 0,6

Ирасч. = 6,1 А

cos φ = 0,85

Перекас фаз

Фаза

L1

L2

L3

Ток, А

10,74

10,23

9,72

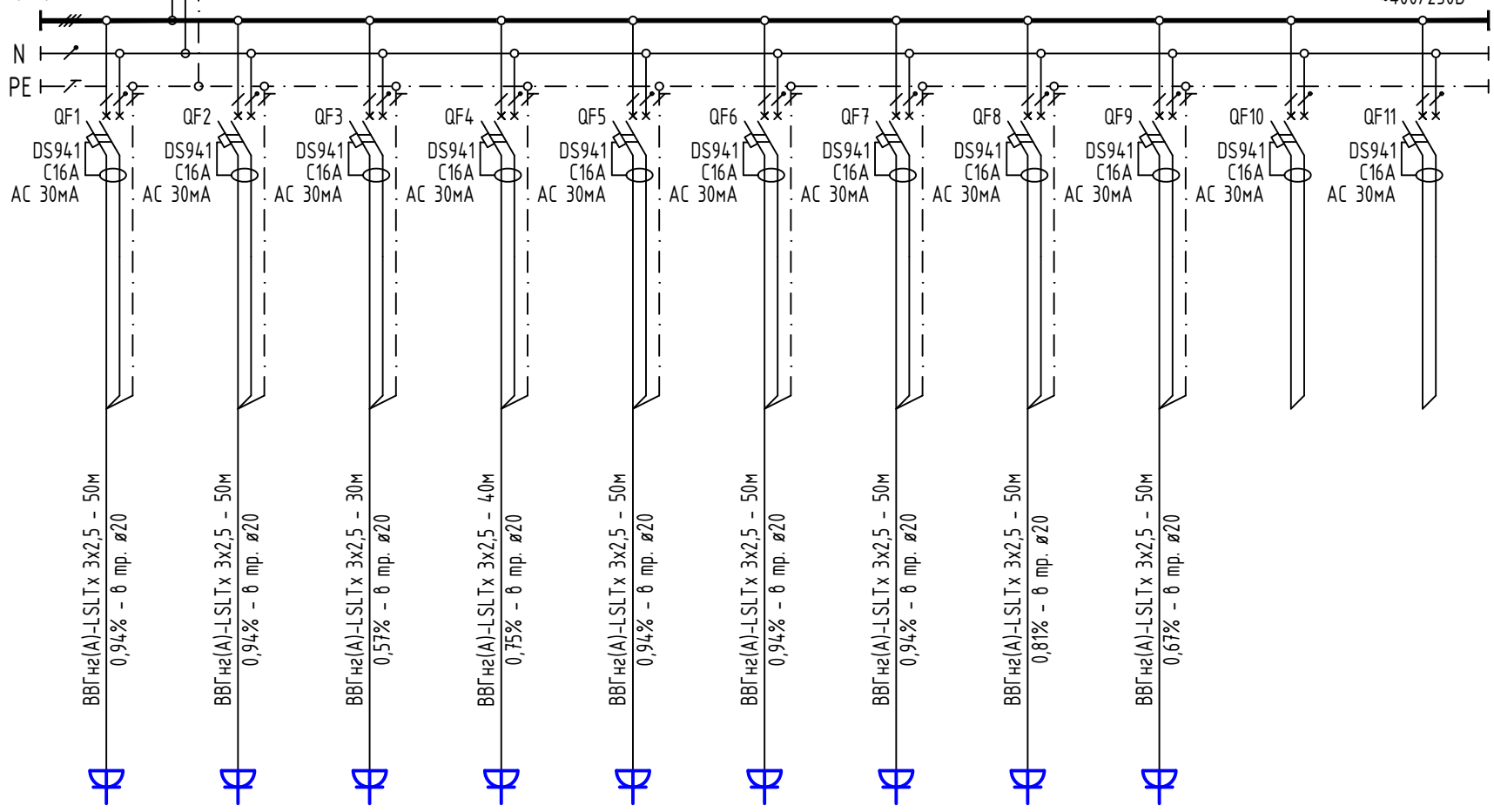
Δ, %

1,66%

0%

1,66%

L1,L2,L3



~400/230В

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 30м
0,57% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 40м
0,75% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,94% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,81% - 8 мр. ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3x2,5 - 50м
0,67% - 8 мр. ø20

L1

L2

L3

L1

L2

L3

L1

L2

L3

L1

L2

L1

L2

ЩРЗ-Гр.Р1

ЩРЗ-Гр.Р2

ЩРЗ-Гр.Р3

ЩРЗ-Гр.Р4

ЩРЗ-Гр.Р5

ЩРЗ-Гр.Р6

ЩРЗ-Гр.Р7

ЩРЗ-Гр.Р8

ЩРЗ-Гр.Р9

0,7

0,7

0,7

0,7

0,7

0,7

0,7

0,6

0,5

3,58

3,58

3,58

3,58

3,58

3,58

3,58

3,07

2,56

230

230

230

230

230

230

230

230

230

230

230

230

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Роз. сеть

Резерв

Резерв

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

Стадия	Лист	Листов
П	6	

ЩРЗ. Однолинейная расчетная схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнг(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В

Руст. = 7 кВт

Ррасч. = 4,2 кВт

Кс = 0,6

Ирасч. = 7,1 А

cos φ = 0,85

Перекося фаз

Фаза

L1

L2

L3

Ток, А

12,27

11,76

11,76

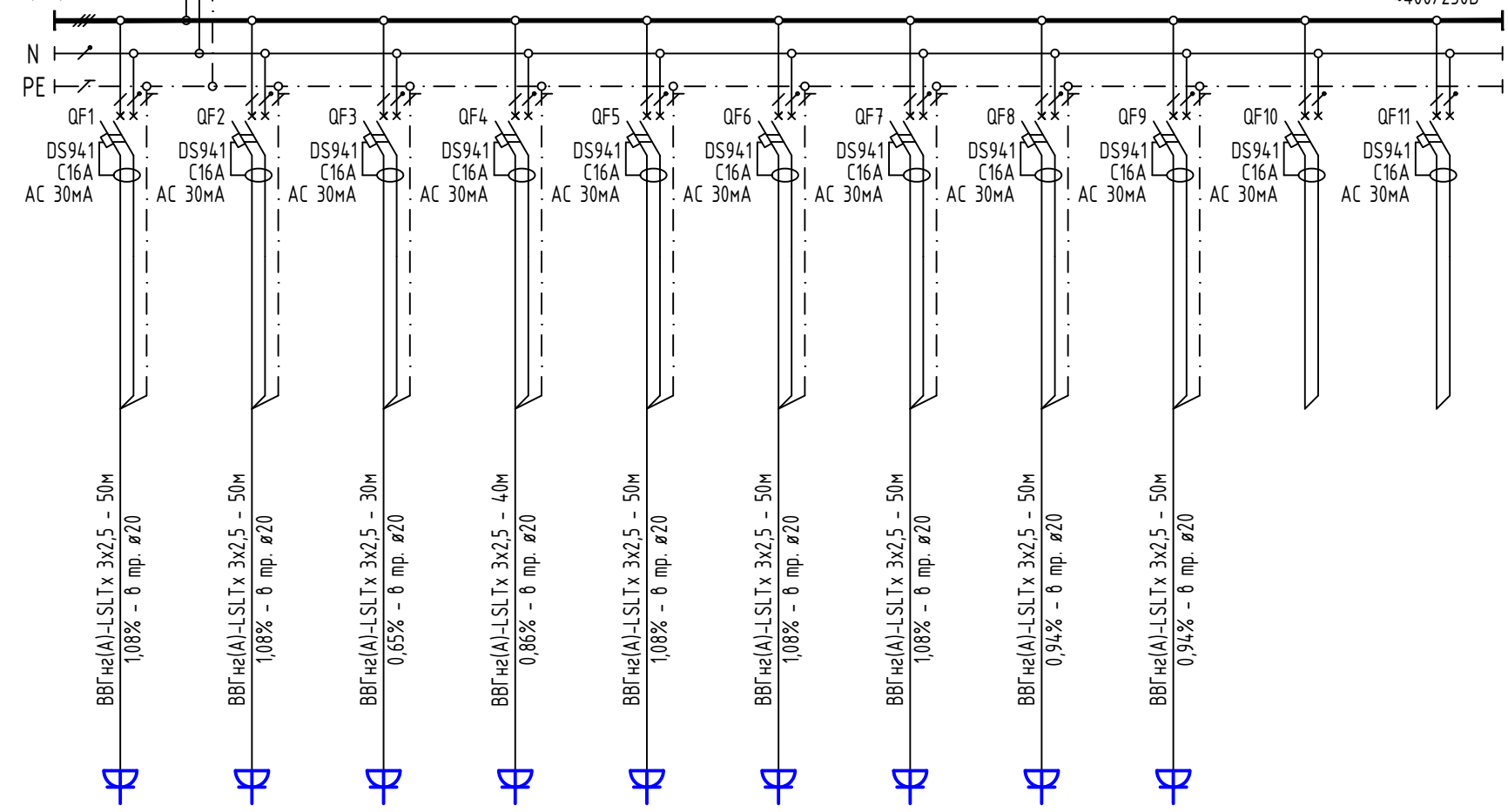
Δ, %

0,95%

0,47%

0,47%

L1,L2,L3



~400/230В

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

ЩР-Муз. Однолинейная расчетная схема

Стадия	Лист	Листов
П	7	

**ОЛИМПРОЕКТ**
Архитектура. Исследования. Проектирование.

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

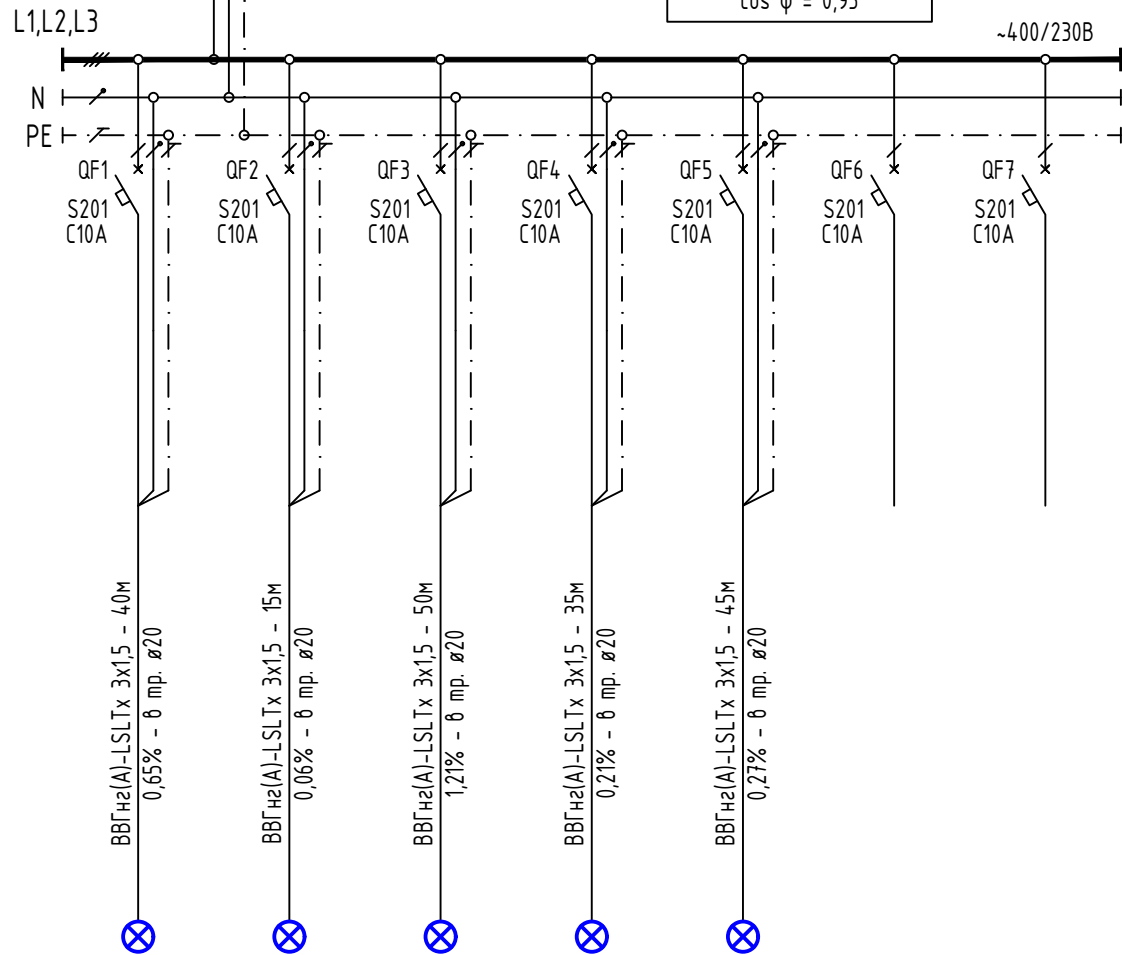
Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х4 от ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В



Руст. = 1,26 кВт
Ррасч. = 1,26 кВт
Kс = 1
Iрасч. = 1,9 А
cos φ = 0,95

Перекоc фаз

Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	2,27	1,03	2,47
Δ, %	6,01%	15,48%	9,47%

Фаза	L1	L2	L3	L1	L2		
Номер группы	Щ0п-Гр.Р1	Щ0п-Гр.Р2	Щ0п-Гр.Р3	Щ0п-Гр.Р4	Щ0п-Гр.Р5		
Мощность, кВт	0,36	0,09	0,54	0,135	0,135		
Ток, А	1,65	0,41	2,47	0,62	0,62		
Напряжение, В	230	230	230	230	230		
Наименование потребителя	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Резерв	Резерв
Место установки	пом.2;3;6	пом.4;5	пом.8	л-1	л-2		

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

Стадия	Лист	Листов
П	8	

Щ0п. Однолинейная расчетная схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В

L1,L2,L3

N

PE

1QF

S203

C20A

QF1

S201

C10A

QF2

S201

C10A

QF3

S201

C10A

QF4

S201

C10A

QF5

S201

C10A

QF6

S201

C10A

QF7

S201

C10A

ВВГнгз(А)-LSLTx 3х1,5 - 30м
0,98% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3х1,5 - 35м
0,88% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3х1,5 - 35м
0,78% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3х1,5 - 40м
0,39% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSLTx 3х1,5 - 30м
2,55% - Ø мр. Ø20

Руст. = 3,9 кВт
Ррасч. = 3,9 кВт
Kс = 1
Iрасч. = 5,9 А
cos φ = 0,95

Перекас фаз

Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	4,32	11,23	2,27
Δ, %	9,09%	29,69%	20,59%

~400/230В



Электроприемник

Фаза	L1	L2	L3	L1	L2		
Номер группы	Щ01-Гр.Р1	Щ01-Гр.Р2	Щ01-Гр.Р3	Щ01-Гр.Р4	Щ01-Гр.Р5		
Мощность, кВт	0,728	0,56	0,496	0,216	1,895		
Ток, А	3,33	2,56	2,27	0,99	8,67		
Напряжение, В	230	230	230	230	230		
Наименование потребителя	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Резерв	Резерв
Место установки	пом.1.12-1.16	пом.1.1-1.5	пом.1.6-1.7.2	пом.1.8-1.10	пом.1.11.1-.1.11.15		

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

Стадия	Лист	Листов
П	9	

Щ01. Однолинейная расчетная схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В

L1,L2,L3

N

PE

1QF

S203
C20A

QF1

S201
C10A

QF2

S201
C10A

QF3

S201
C10A

QF4

S201
C10A

Руст. = 2,76 кВт
Ррасч. = 2,76 кВт
Kс = 1
Iрасч. = 4,2 А
cos φ = 0,95

~400/230В

ВВГнгз(А)-LSL Tx 3х1,5 - 20м
0,85% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSL Tx 3х1,5 - 30м
0,79% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSL Tx 3х1,5 - 35м
1,22% - Ø мр. Ø20

ВВГнгз(А)-LSL Tx 3х1,5 - 30м
0,6% - Ø мр. Ø20



L1

L2

L3

L1

Щ02-Гр.Р1

Щ02-Гр.Р2

Щ02-Гр.Р3

Щ02-Гр.Р4

0,952

0,584

0,78

0,448

4,36

2,67

3,57

2,05

230

230

230

230

Раб.
освещение

Раб.
освещение

Раб.
освещение

Раб.
освещение

Резерв

Резерв

пом.2.14-2.18

пом.2.3;2.12-
2.13

пом.2.4-2.10

пом.2.1;2.2

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

Перекося фаз

Фаза

L1

L2

L3

Ток, А

6,41

2,67

3,57

Δ, %

17,34%

12,23%

5,11%

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

Стадия	Лист	Листов
П	10	

Щ02. Однолинейная расчетная схема



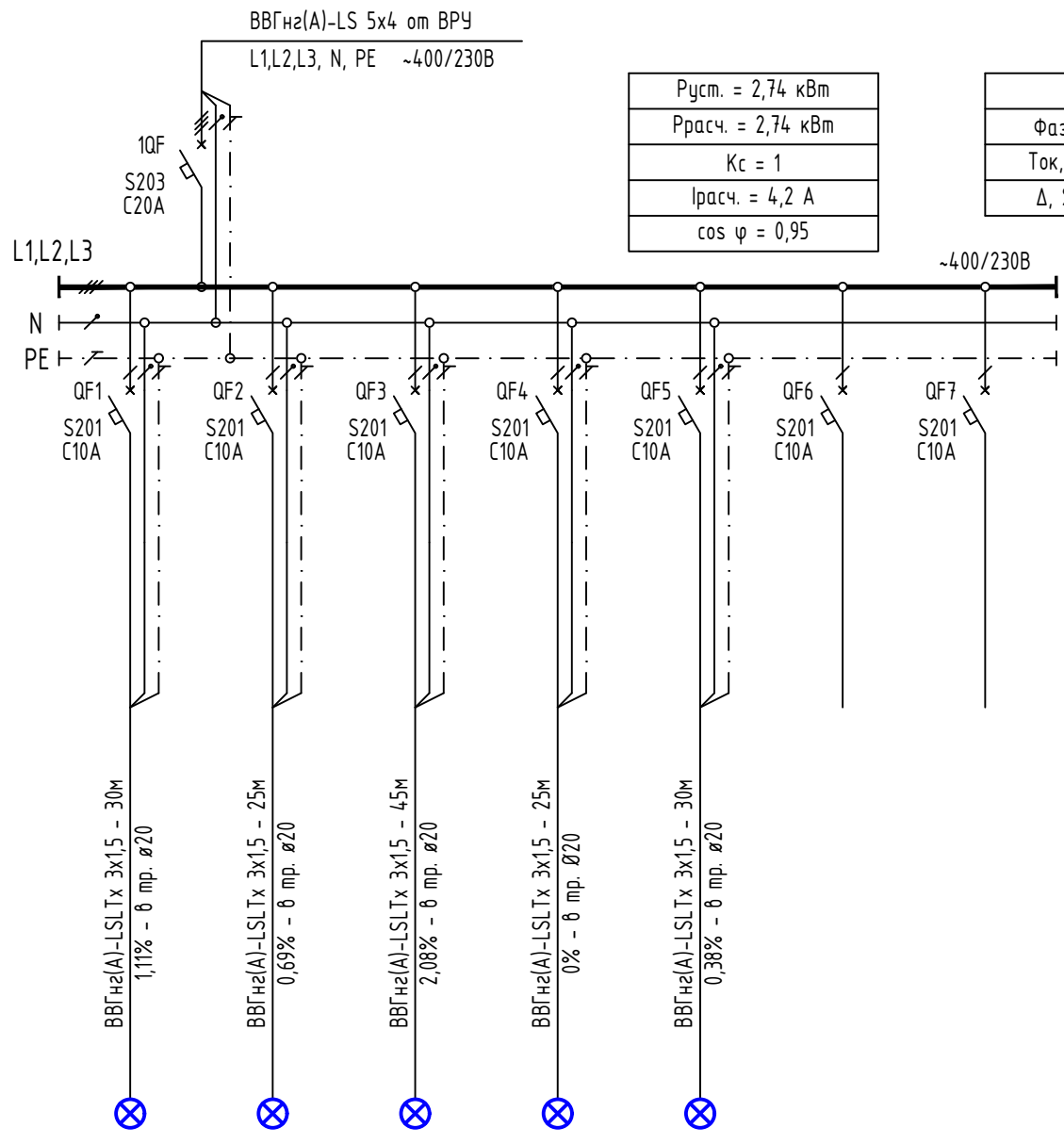
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети		
Распределительный щит	Аппарат на вводе	Номер Тип Технические данные
	Шины щита	
	Аппарат на линии	Номер Тип Технические данные
	Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)	Номер Тип Технические данные
Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки		
Электроприемник	Условное обозначение	
	Фаза	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	
	Ток, А	
	Напряжение, В	
	Наименование потребителя	
	Место установки	



Руст. = 2,74 кВт
Ррасч. = 2,74 кВт
Кс = 1
Ирасч. = 4,2 А
cos φ = 0,95

Переко́с фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	3,77	4,08	4,7
Δ, %	3,29%	0,82%	4,12%

	L1	L2	L3	L1	L2		
Щ03-Гр.Р1	Щ03-Гр.Р2	Щ03-Гр.Р3	Щ03-Гр.Р4	Щ03-Гр.Р5			
0,824	0,612	1,028	0	0,28			
3,77	2,80	4,70	0,00	1,28			
230	230	230	230	230	230	230	230
Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Раб. освещение	Резерв	Резерв	
пом.3.18-3.22	пом.3.3-3.6	пом.3.7-3.15	пом.3.16-3.17	пом.3.1			

Примечание:
1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2					
Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21
Щ03. Однолинейная расчетная схема				Стадия	Лист
				П	11
				Листов	



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Распределительный щит

Электроприемник

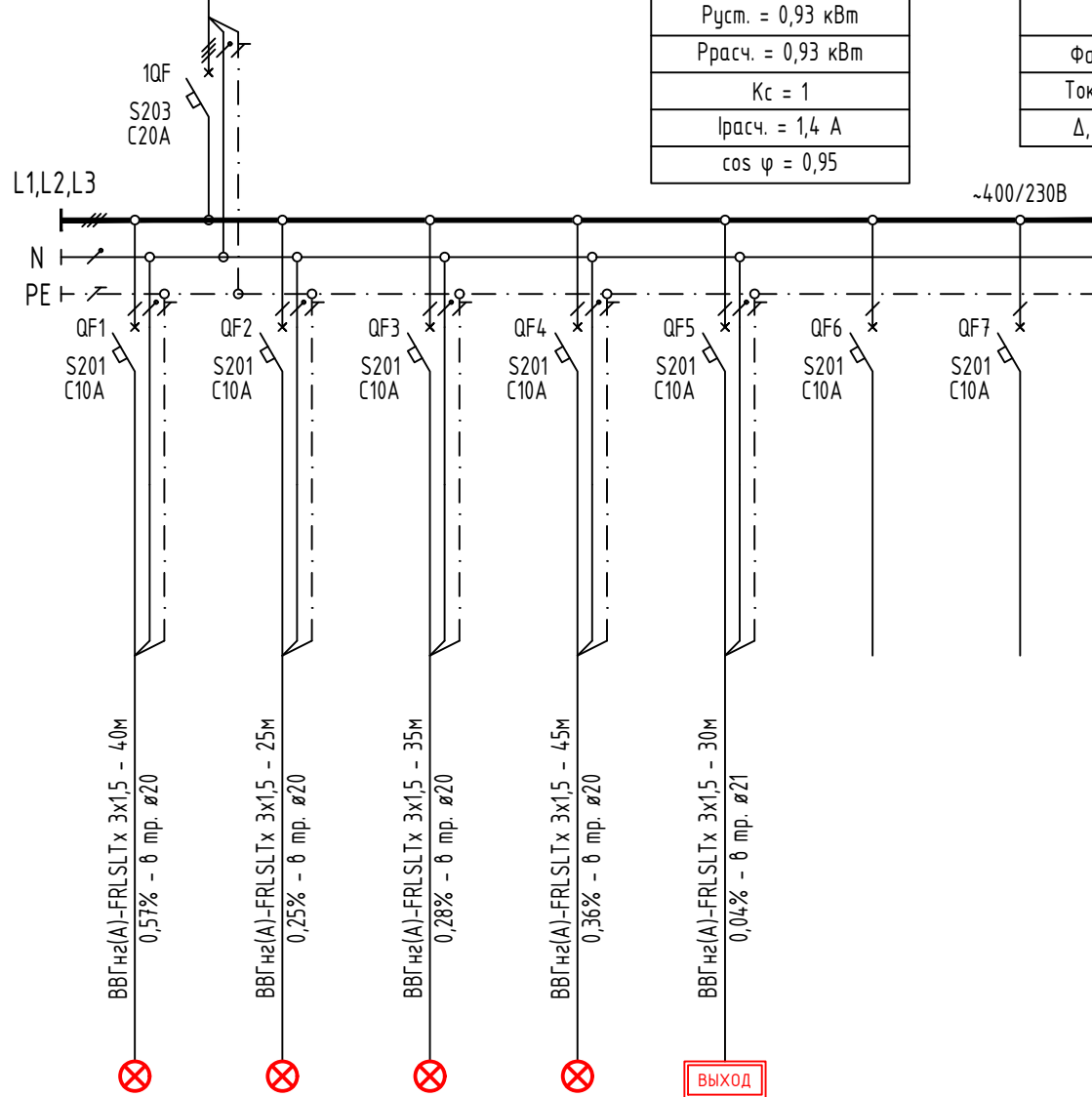
Данные питающей сети

Аппарат на вводе	Номер Тип Технические данные
Шины щита	
Аппарат на линии	Номер Тип Технические данные
Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)	Номер Тип Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение								
Фаза		L1	L2	L3	L1	L2	L	L
Номер группы		ЩА0п-Гр.Р1	ЩА0п-Гр.Р2	ЩА0п-Гр.Р3	ЩА0п-Гр.Р4	ЩА0п-Гр.Р5		
Мощность, кВт		0,315	0,225	0,18	0,18	0,028		
Ток, А		1,44	1,03	0,82	0,82	0,13		
Напряжение, В		230	230	230	230	230	230	230
Наименование потребителя		Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Эвак. освещение	Резерв	Резерв
Место установки		пом.2-6	пом.8	л-1	л-2			

ВВГнгз(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В



Руст. = 0,93 кВт
Ррасч. = 0,93 кВт
Кс = 1
Ирасч. = 1,4 А
cos φ = 0,95

Перекоc фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	2,26	1,16	0,82
Δ, %	19,97%	5,97%	13,99%

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

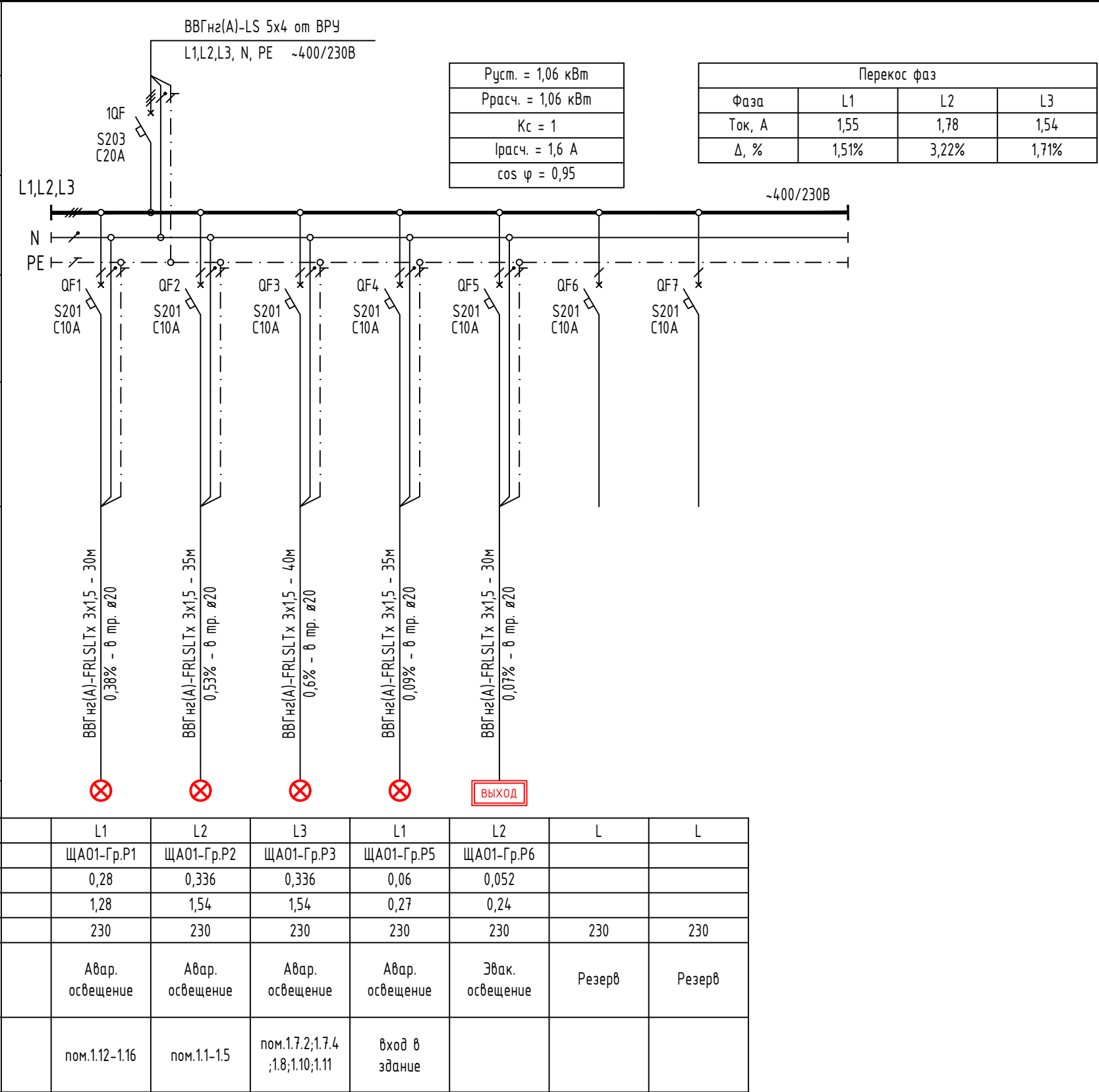
Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

ЩА0п. Однолинейная расчетная схема







Стадия	Лист	Листов
П	12	



Данные питающей сети		
Распределительный щит	Аппарат на входе	Номер Тип Технические данные
	Шины щита	
	Аппарат на линии	Номер Тип Технические данные
	Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)	Номер Тип Технические данные
Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки		
Электроприемник	Условное обозначение	
	Фаза	
	Номер группы	
	Мощность, кВт	
	Ток, А	
	Напряжение, В	
	Наименование потребителя	
	Место установки	



Примечание:
1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21		П	13	
Проверил	Семельчук				04.21				
Рук. отдела	Петин				04.21				
Н. контр.	Семельчук				04.21				
ГИП	Харичкин				04.21	ЩА01. Однолинейная расчетная схема	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

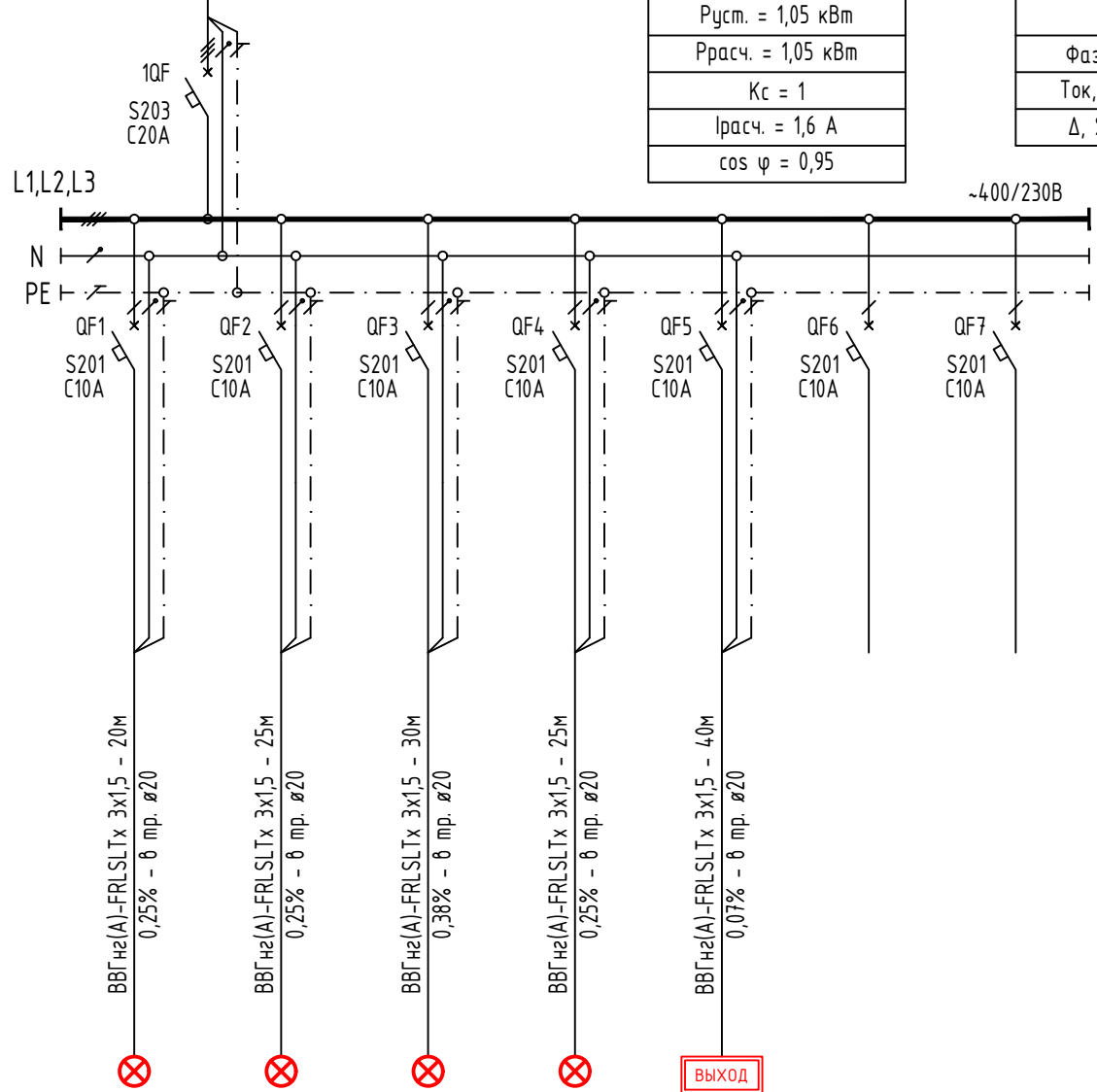
Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В



Руст. = 1,05 кВт
Ррасч. = 1,05 кВт
Кс = 1
Ирасч. = 1,6 А
cos φ = 0,95

Перекося фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	2,31	1,21	1,28
Δ, %	14,79%	8,13%	6,67%

Фаза	L1	L2	L3	L1	L2	L	L2
Номер группы	ЩА02-Гр.Р1	ЩА02-Гр.Р2	ЩА02-Гр.Р3	ЩА02-Гр.Р4	ЩА02-Гр.Р5		
Мощность, кВт	0,28	0,224	0,28	0,224	0,04		
Ток, А	1,28	1,03	1,28	1,03	0,18		
Напряжение, В	230	230	230	230	230	230	230
Наименование потребителя	Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Эвак. освещение	Резерв	Резерв
Место установки	пом.2.14-2.18	пом.2.3;2.12	пом.2.4-2.10	пом.2.1;2.2			

Примечание:

1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.21
Проверил	Семельчук				04.21
Рук. отдела	Петин				04.21
Н. контр.	Семельчук				04.21
ГИП	Харичкин				04.21

Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2

Стадия	Лист	Листов
П	14	

ЩА02. Однолинейная расчетная схема



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Данные питающей сети

Аппарат на вводе
Номер Тип
Технические данные

Шины щита

Аппарат на линии
Номер Тип
Технические данные

Пускатель магнитный (УЗО и т.п.)
Номер Тип
Технические данные

Момент, марка и сечение проводника, его длина, потеря напряжения, % способ прокладки

Условное обозначение

Фаза

Номер группы

Мощность, кВт

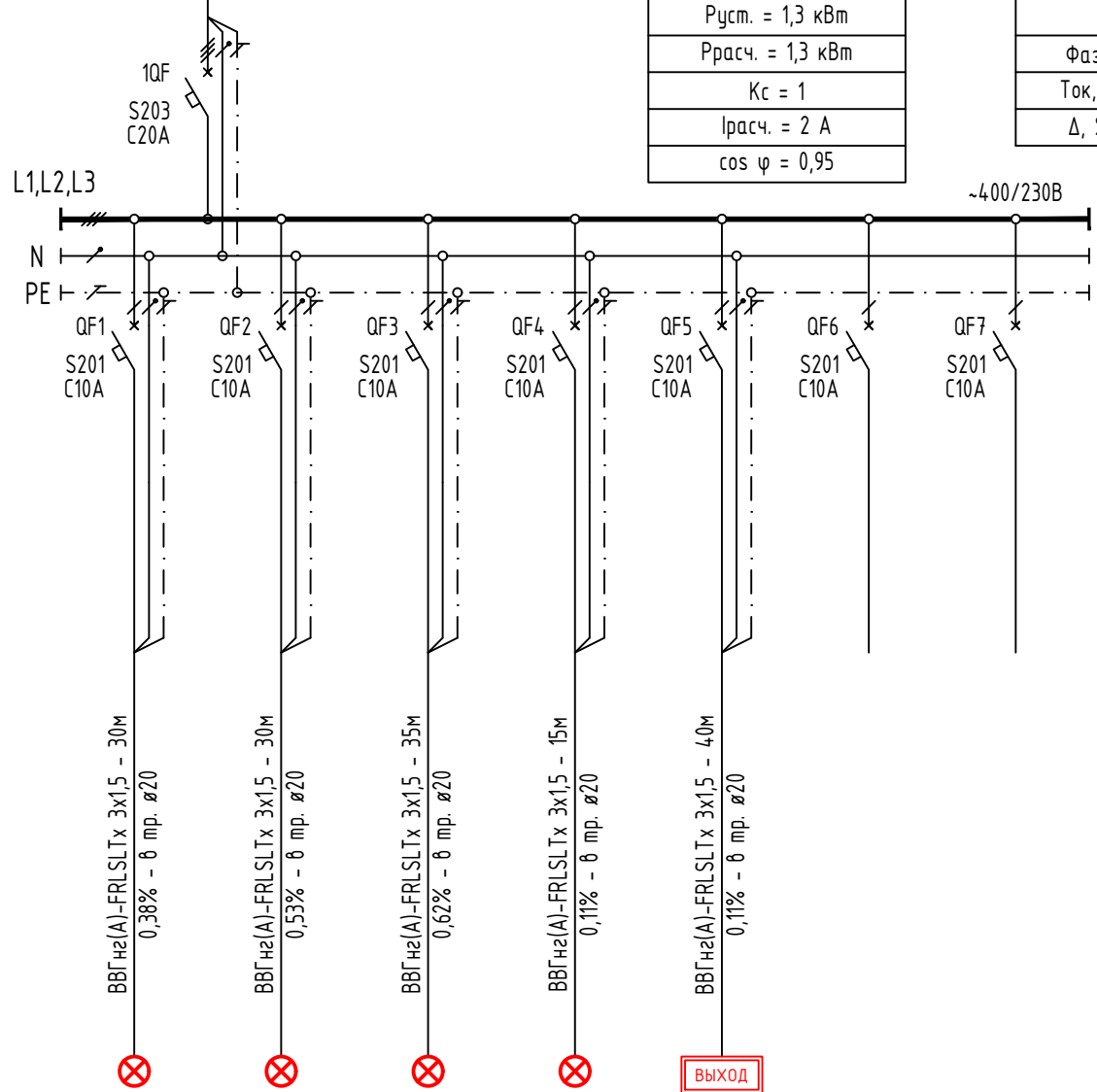
Ток, А

Напряжение, В

Наименование потребителя

Место установки

ВВГнгз(А)-LS 5х4 ом ВРУ
L1,L2,L3, N, PE ~400/230В



Руст. = 1,3 кВт
Ррасч. = 1,3 кВт
Кс = 1
Ірасч. = 2 А
cos φ = 0,95







Перекося фаз			
Фаза	L1	L2	L3
Ток, А	2,05	2,08	1,79
Δ, %	1,3%	1,8%	3,1%

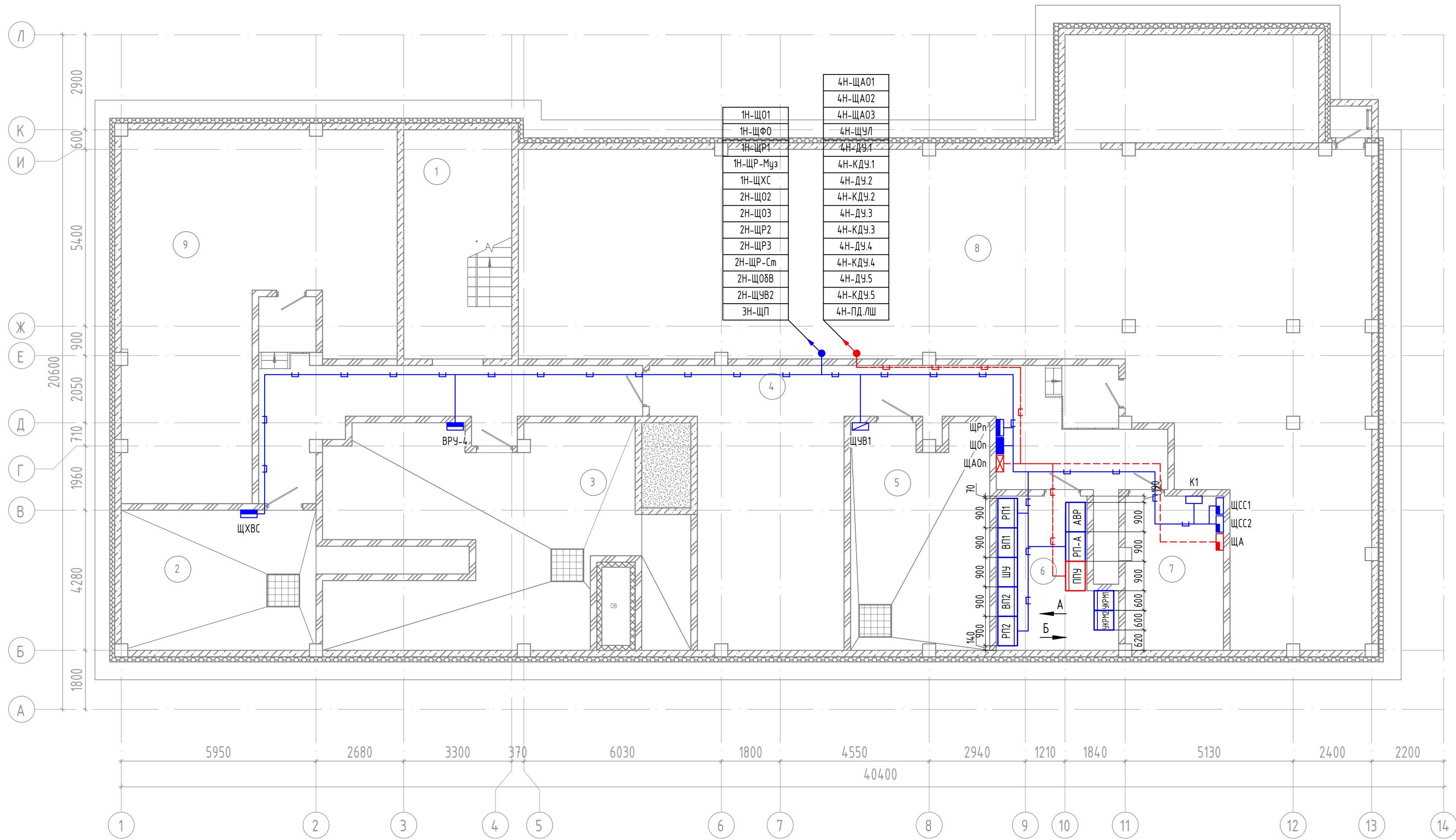
Фаза	L1	L2	L3	L1	L2	L	L
Номер группы	ЩА03-Гр.Р1	ЩА03-Гр.Р2	ЩА03-Гр.Р3	ЩА03-Гр.Р4	ЩА03-Гр.Р5		
Мощность, кВт	0,28	0,392	0,392	0,168	0,064		
Ток, А	1,28	1,79	1,79	0,77	0,29		
Напряжение, В	230	230	230	230	230	230	230
Наименование потребителя	Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Авар. освещение	Эвак. освещение	Резерв	Резерв
Место установки	пом.3.18-3.22	пом.3.3-3.7;3.16	пом.3.7;3.8;3.11;3.12	пом.3.1;3.2			

Примечание:
1. Возможна замена эл. оборудования на другое с аналогичными характеристиками.

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2

Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2				
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21			П	15	
Проверил	Семельчук				04.21					
Рук. отдела	Петин				04.21					
Н. контр.	Семельчук				04.21					
ГИП	Харичкин				04.21	ЩА03. Однолинейная расчетная схема		 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		



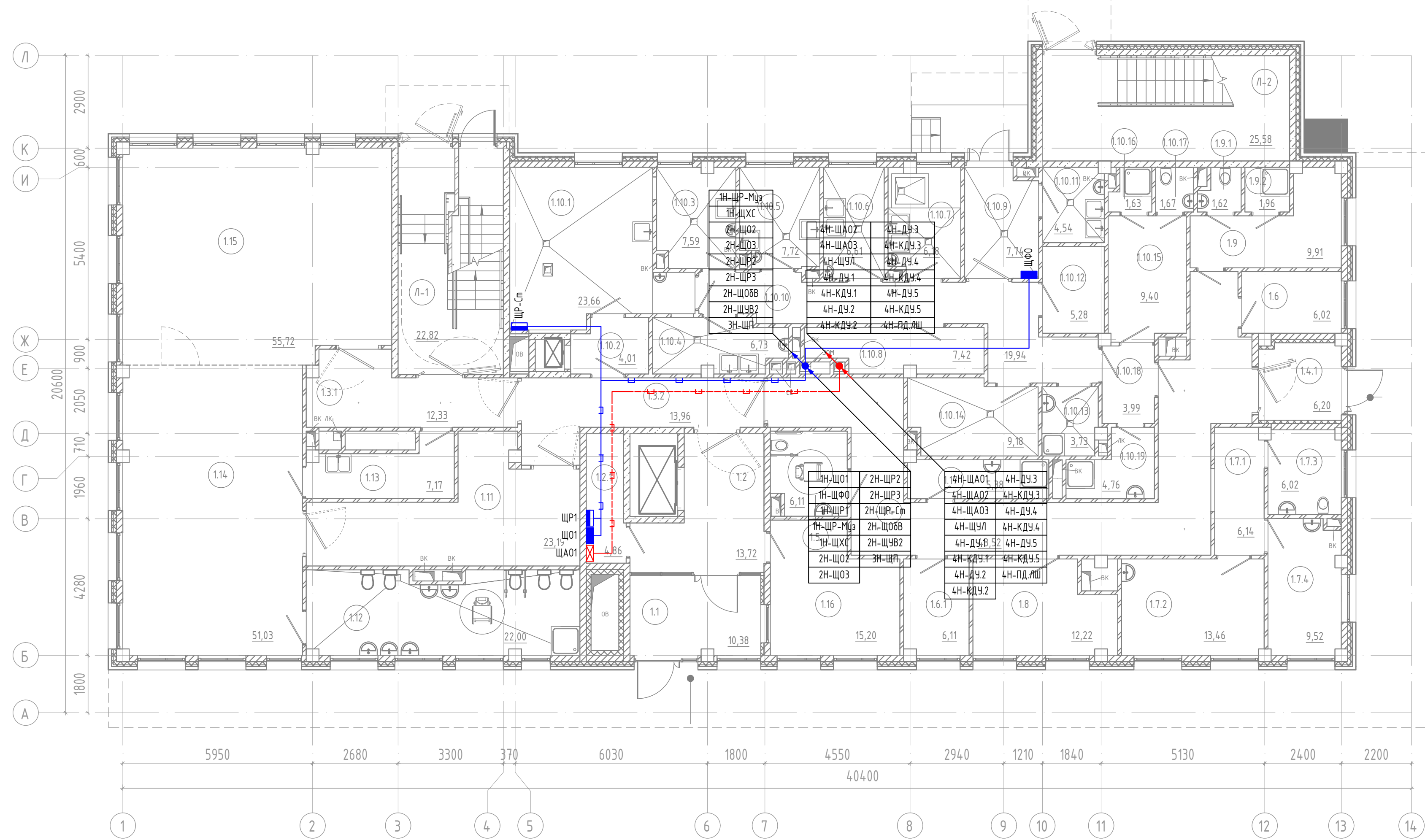
Экспликация помещений технического этажа			
№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Категория
1	Лестничная клетка №1	51,38	
2	Помещение водомерного узла	29,36	Д
3	ИТП	60,60	Д
4	Коридор	67,68	
5	Венткамера (приток)	28,55	Д
6	Электрощитовая	14,81	В4
7	Помещение СС	14,01	В4
Технические пространства			
8	Техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций	239,49	
9	Техническое пространство для прокладки инженерных коммуникаций	71,67	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика
1		Щит распределительный
2		Щит освещения
3		Щит аварийного освещения
4		Шкаф управления лифта
5		Шкаф управления вентиляции / насосов
6		Шкаф управления дымоудаления
7		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории
8		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории в лотке
9		Кабельные линии сети противопожарных устройств
10		Кабельные линии сети противопожарных устройств в лотке
11		Подъем снизу / подъем вверх

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

27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2					
Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чодотовской улицы					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Пак				04.20
Проверил	Петин				04.20
Норм.контр.	Живага				04.20
Нач. отд.	Живага				04.20
ГИП	Харичкин				04.20
Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2				Стадия	Лист
Распределительная сеть. План тех. этажа				П	16




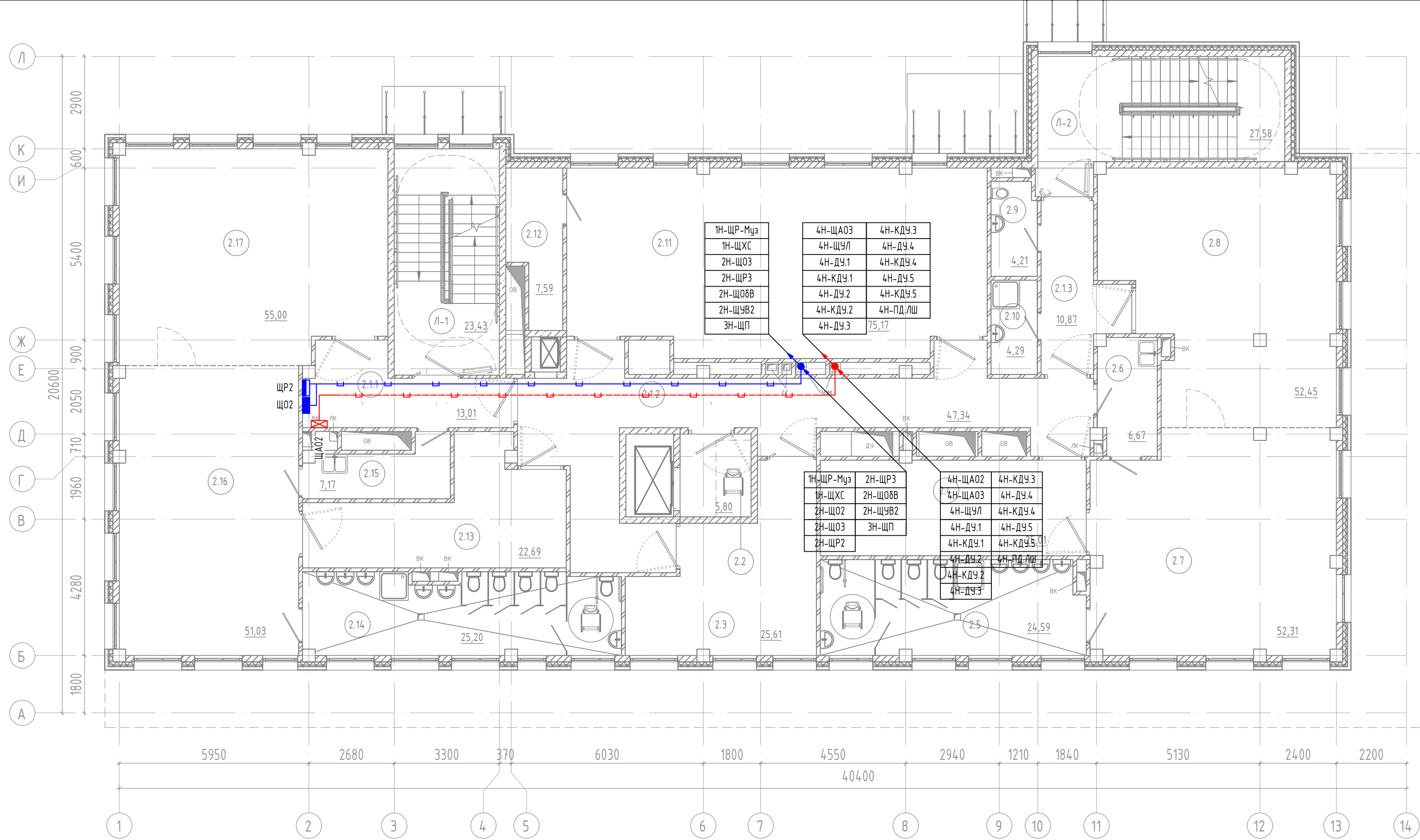
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика
1		Щит распределительный
2		Щит освещения
3		Щит аварийного освещения
4		Щкаф управления лифта
5		Щкаф управления вентиляции / насосов
6		Щкаф управления дымоудаления
7		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории
8		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории в лотке
9		Кабельные линии сети противопожарных устройств
10		Кабельные линии сети противопожарных устройств в лотке
11		Подъем снизу / подъем наверх

Экспликация помещений 1 этажа			
№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Категория
1.1	Тамбур	10,38	
1.2	Лифтовый холл	13,72	
1.2.1	Место для хранения специального оборудования МГН	4,86	
1.3.1	Коридор	12,33	
1.3.2	Коридор	13,96	
1.4	Коридор	43,52	
1.4.1	Тамбур	6,20	
1.5	Туалет для МГН (для посетителей)	6,11	
1.6	Помещение приема и сортировки грязного белья	6,02	В3
1.6.1	Комната чистого белья	6,11	В3
1.7.1	Коридор	6,14	
1.7.2	Медицинский кабинет	13,46	
1.7.3	Туалет с местом для приготовления дезинфицирующих растворов	6,02	
1.7.4	Процедурный кабинет	9,52	
1.8	Кабинет логопеда и психолога	12,22	
1.9	Комната персонала	9,91	
1.9.1	Туалет	1,62	
1.9.2	Душевая	1,96	
1.10.1	Горячий цех	23,66	В3
1.10.2	Раздаточная	4,01	В4
1.10.3	Холодный цех	7,59	В4
1.10.4	Моечная кухонной посуды	6,73	В4
1.10.5	Мясо-рыбный цех	7,72	В4
1.10.6	Цех вторичной обработки овощей	6,61	В4
1.10.7	Цех первичной обработки овощей	6,18	В4
1.10.8	Кладовая овощей	7,42	В4
1.10.9	Загрузочная	7,74	
1.10.10	Коридор	19,94	
1.10.11	Моечная тары	4,54	
1.10.12	Кладовая сыпучих продуктов	5,28	В4
1.10.13	Помещение пищевых отходов	3,73	В4
1.10.14	Помещение холодильных камер	9,18	В4
1.10.15	Гардеробная	9,40	
1.10.16	Душевая	1,63	
1.10.17	Санузел	1,67	
1.10.18	Коридор	3,99	
1.10.19	Помещение уборочного инвентаря	4,76	В4
1.11	Раздевальная	23,19	
1.12	Туалетная	22,00	
1.13	Буфетная	7,17	
1.14	Групповая на 25 детей младшего возраста (3-4 лет)	51,03	
1.15	Спальня	55,72	
1.16	Помещение охраны с диспетчерским пультом	15,20	
1.17	Помещение уборочного инвентаря	5,38	В4
Л-1	Лестничная клетка №1	22,82	
Л-2	Лестничная клетка №2	25,58	
		553,93	

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

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.20		П	17	
Проверил	Петин				04.20				
Норм.контр.	Живага				04.20				
Нач. отд.	Живага				04.20				
ГИП	Харычкин				04.20	Распределительная сеть. План 1 этажа	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		




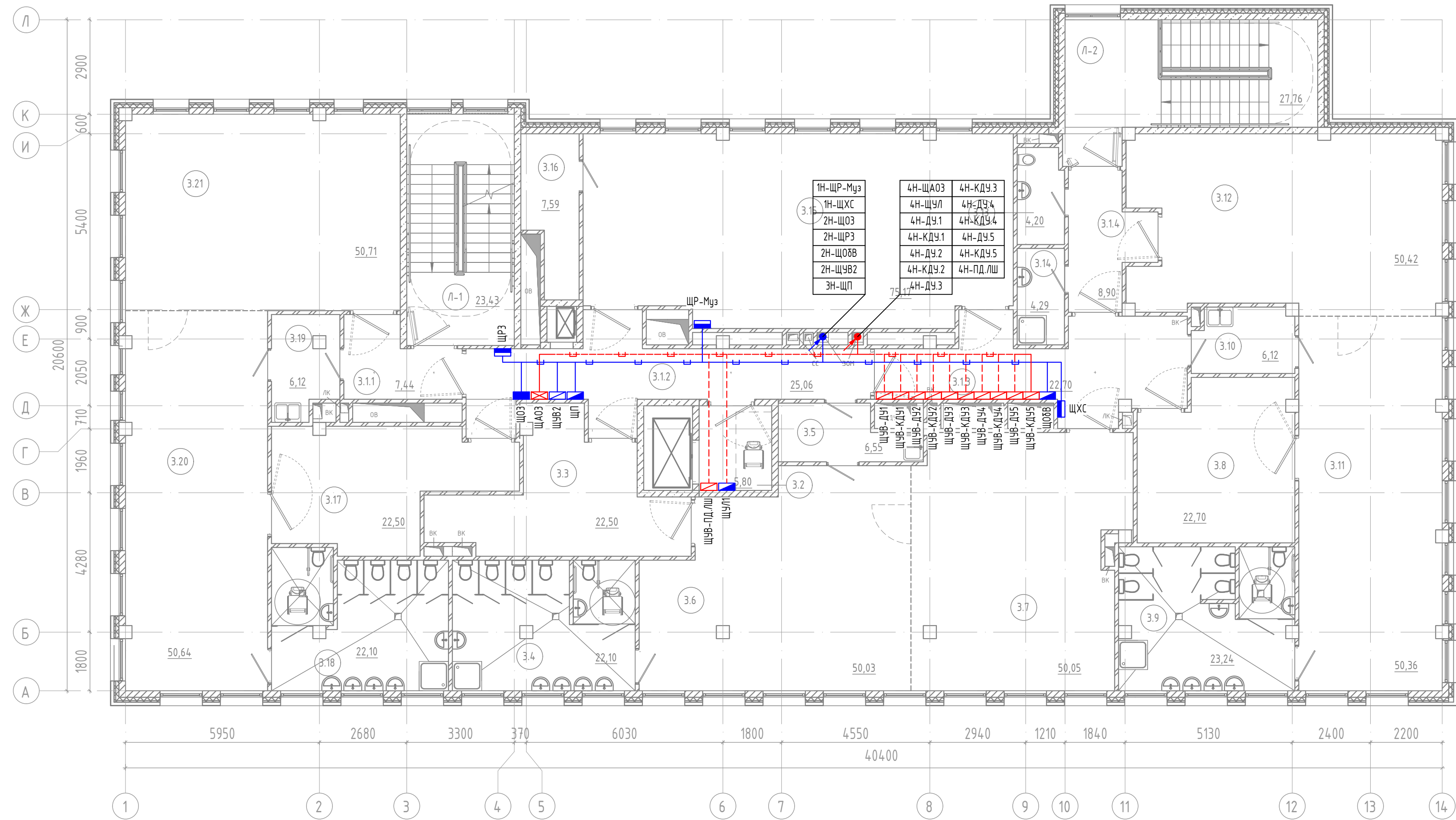
Экспликация помещений 2 этажа			
№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Категория
2.1.1	Коридор	13,01	
2.1.2	Коридор	47,34	
2.1.3	Коридор	10,87	
2.2	Лифтовый холл (ПБЗ)	5,80	
2.3	Кружковая для развивающих занятий	25,61	
2.4	Раздевальная	25,01	
2.5	Туалетная	24,59	
2.6	Буфетная	6,67	
2.7	Групповая на 25 детей среднего возраста (4-5 лет)	52,31	
2.8	Спальня	52,45	
2.9	Туалет персонала и комната личной гигиены	4,21	
2.10	Помещение уборочного инвентаря	4,29	В4
2.11	Зал для физкультурных занятий	75,17	
2.12	Кладовая для хранения физкультурного инвентаря	7,59	В3
2.13	Раздевальная	22,69	
2.14	Туалетная	25,20	
2.15	Буфетная	7,17	
2.16	Групповая на 25 детей старшего возраста (5-6 лет)	51,03	
2.17	Спальня	55,00	
Л-1	Лестничная клетка №1	23,43	
Л-2	Лестничная клетка №2	27,58	
		567,02	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика
1		Щит распределительный
2		Щит освещения
3		Щит аварийного освещения
4		Шкаф управления лифта
5		Шкаф управления вентиляции / насосов
6		Шкаф управления дымоудаления
7		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории
8		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории в лотке
9		Кабельные линии сети противопожарных устройств
10		Кабельные линии сети противопожарных устройств в лотке
11		Подъем снизу / подъем вверх

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

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак			<i>Пак</i>	04.20		П	18	
Проверил	Петин			<i>Петин</i>	04.20				
Норм.контр.	Живага			<i>Живага</i>	04.20				
Нач. отд.	Живага			<i>Живага</i>	04.20				
ГИП	Харичкин			<i>Харичкин</i>	04.20	Распределительная сеть. План 2 этажа	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		




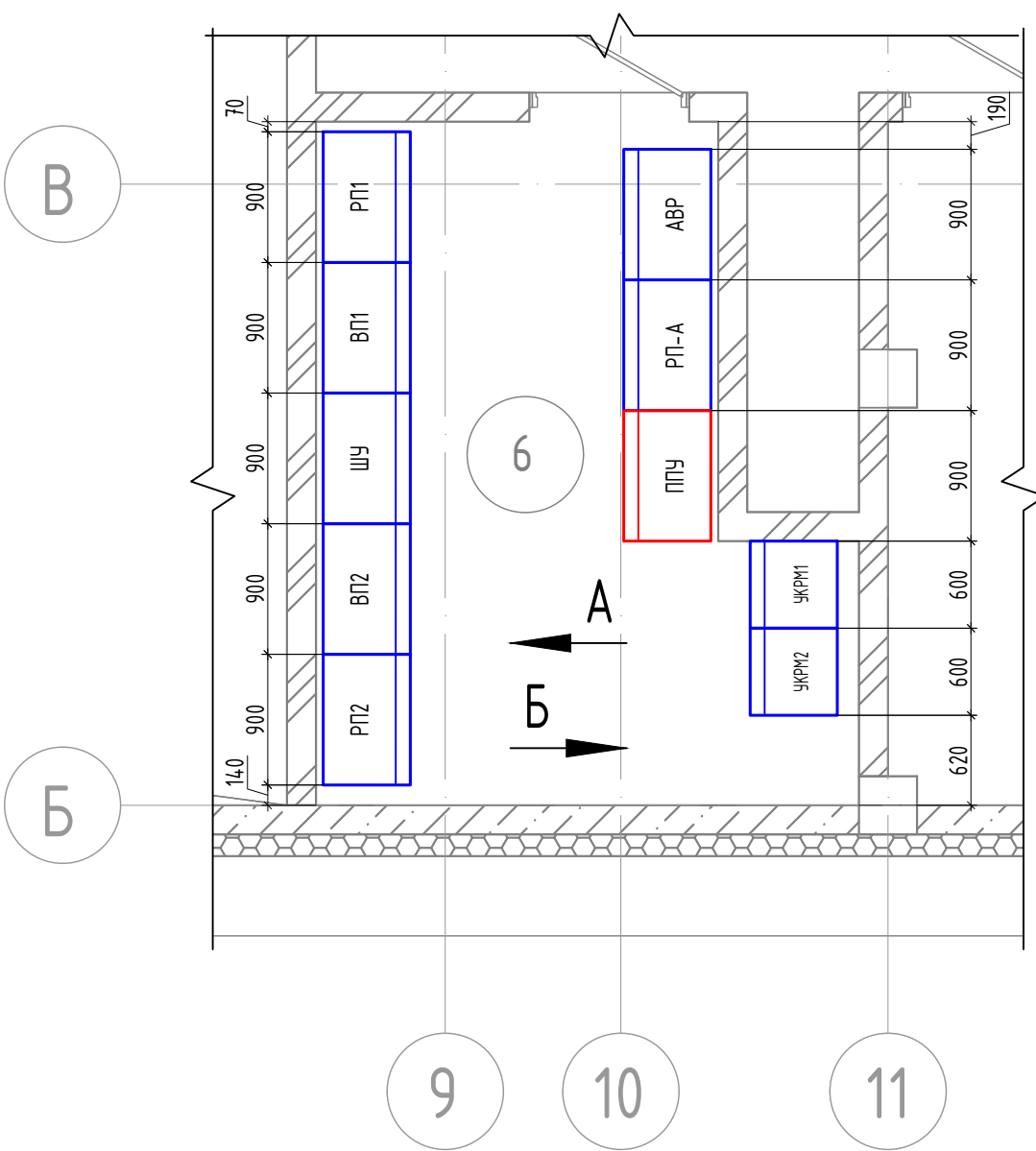
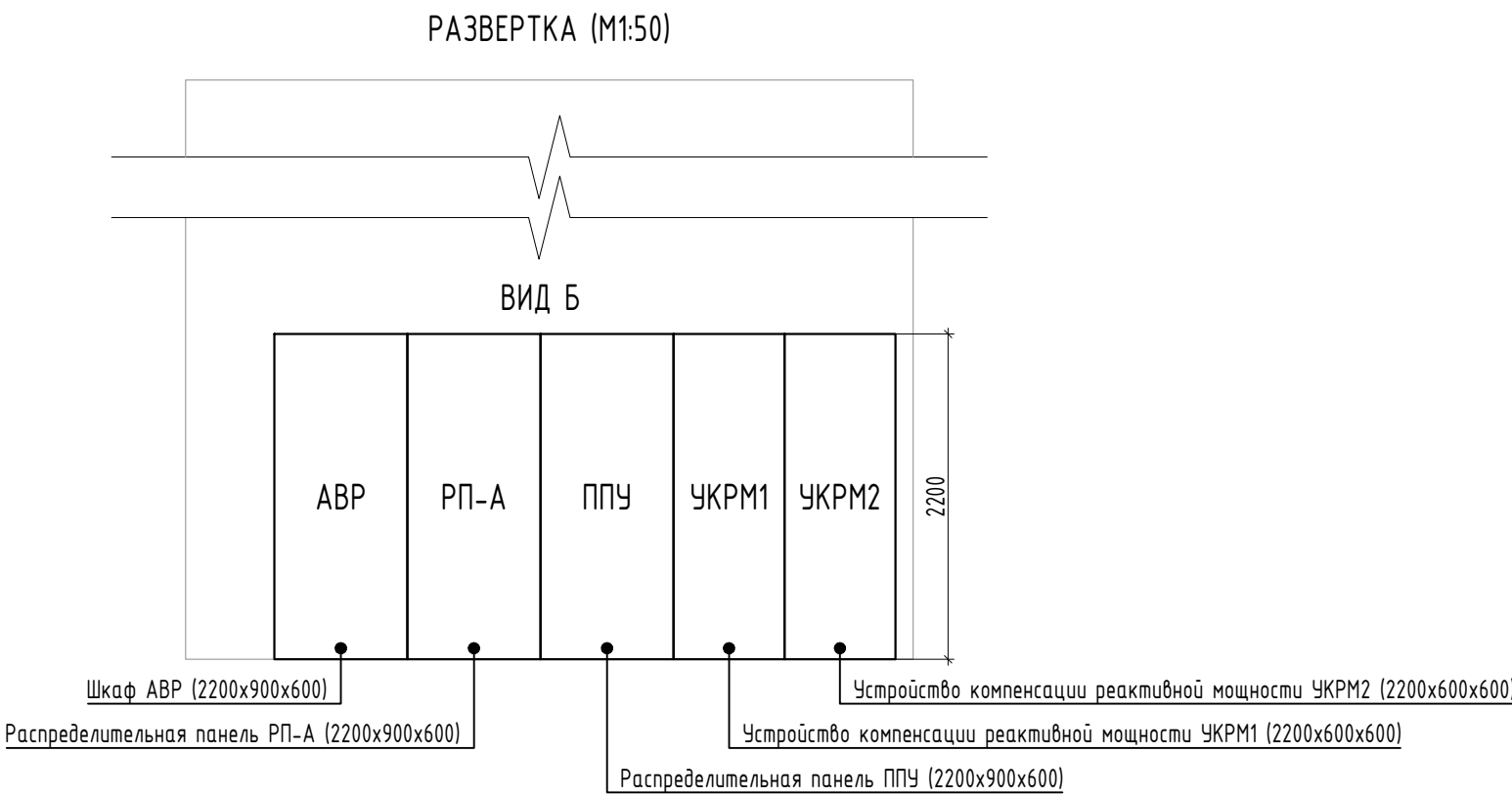
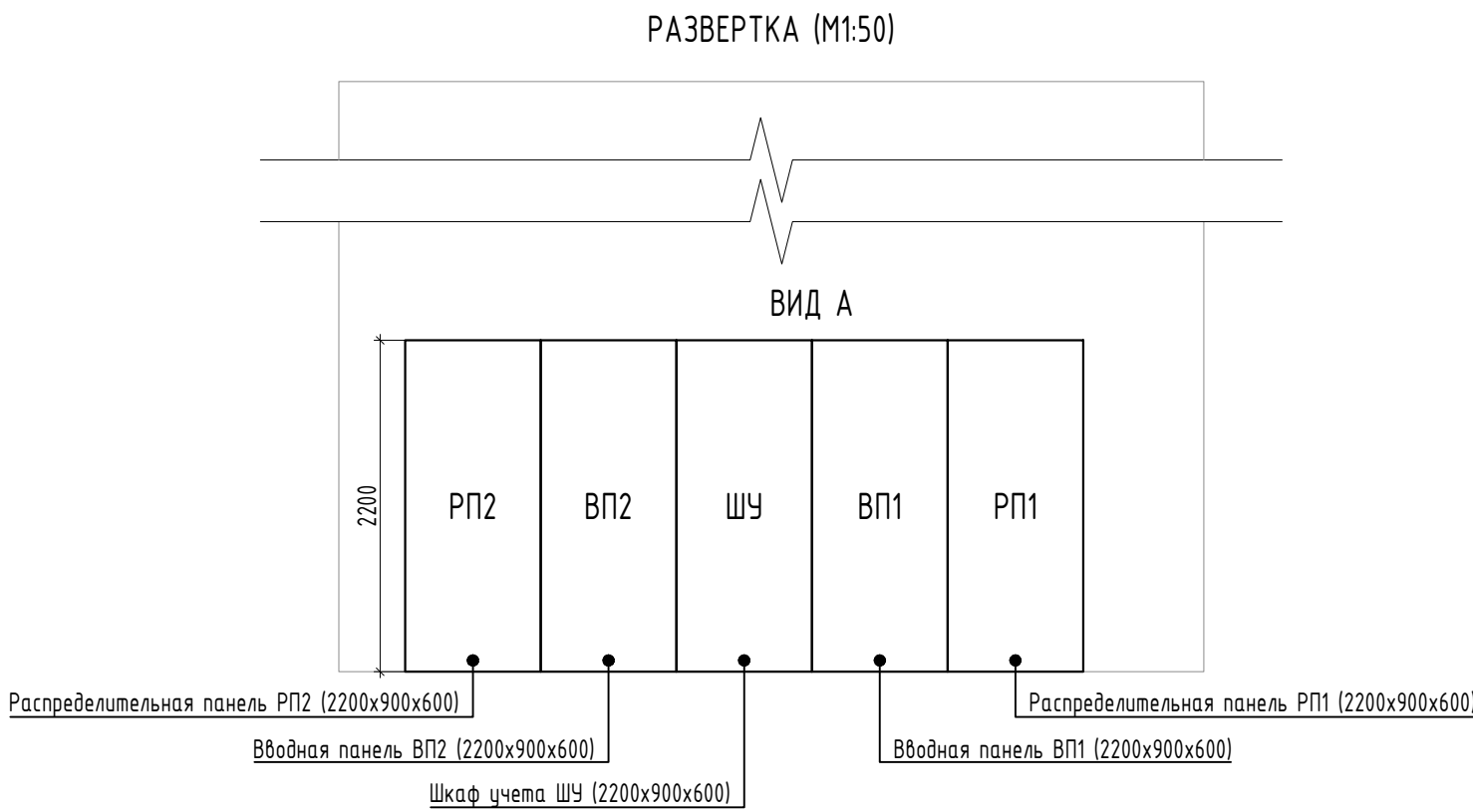
Экспликация помещений 3 этажа			
№ пом.	Наименование	Площадь, м2	Категория
3.1.1	Коридор	7,44	
3.1.2	Коридор	25,06	
3.1.3	Коридор	22,70	
3.1.4	Коридор	8,90	
3.2	Лифтовый холл (ПБЗ)	5,80	
3.3	Раздевальная	22,50	
3.4	Туалетная	22,10	
3.5	Буфетная	6,55	
3.6	Групповая на 25 детей подготовительного возраста (6-7 лет)	50,03	
3.7	Спальня	50,05	
3.8	Раздевальная	22,70	
3.9	Туалетная	23,24	
3.10	Буфетная	6,12	
3.11	Групповая на 25 детей подготовительного возраста (6-7 лет)	50,36	
3.12	Спальня	50,42	
3.13	Туалет персонала и комната личной гигиены	4,20	
3.14	Помещение уборочного инвентаря	4,29	В4
3.15	Зал для музыкальных занятий	75,17	
3.16	Кладова для хранения музыкального инвентаря	7,59	В3
3.17	Раздевальная	22,50	
3.18	Туалетная	22,10	
3.19	Буфетная	6,12	
3.20	Групповая на 25 детей старшего возраста (5-6 лет)	50,64	
3.21	Спальня	50,71	
Л-1	Лестничная клетка №1	23,43	
Л-2	Лестничная клетка №2	27,76	
		668,48	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика
1		Щит распределительный
2		Щит освещения
3		Щит аварийного освещения
4		Шкаф управления лифта
5		Шкаф управления вентиляции / насосов
6		Шкаф управления дымоудаления
7		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории
8		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории в лотке
9		Кабельные линии сети противопожарных устройств
10		Кабельные линии сети противопожарных устройств в лотке
11		Подъем снизу / подъем вверх







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

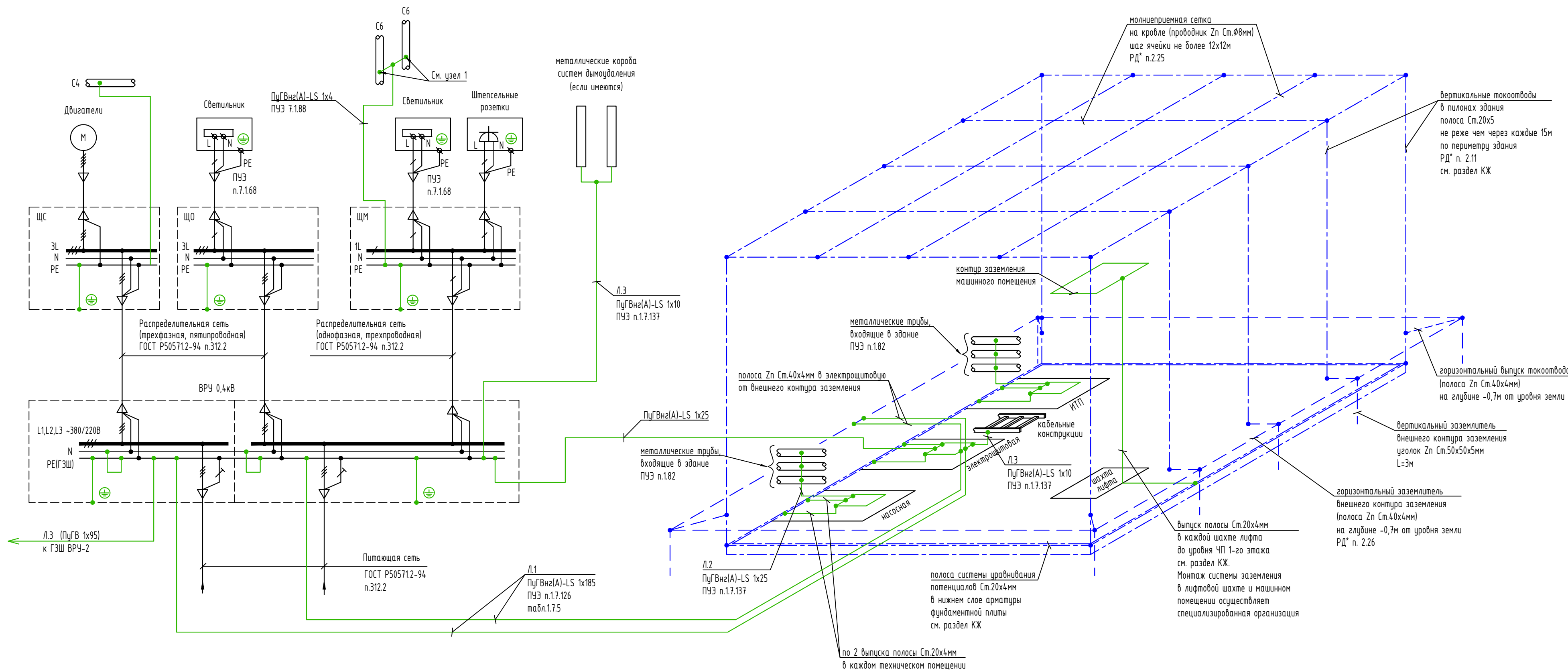
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.20		П	19	
Проверил	Петин				04.20				
Норм.контр.	Живага				04.20				
Нач. отд.	Живага				04.20				
ГИП	Харичкин				04.20	Распределительная сеть. План 3 этажа	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура · Инженерия · Проектирование		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

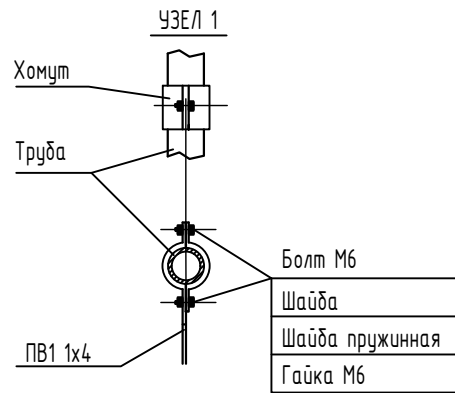
Поз.	Обозначение	Наименование и техническая характеристика
1		Щит распределительный
2		Щит освещения
3		Щит аварийного освещения
4		Щкаф управления лифта
5		Щкаф управления вентиляции / насосов
6		Щкаф управления дымоудаления
7		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории
8		Кабельные линии распределительной сети 1 и 3 категории в лотке
9		Кабельные линии сети противопожарных устройств
10		Кабельные линии сети противопожарных устройств в лотке
11		Подъем снизу / подъем вверх

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.20		П	20	
Проверил	Петин				04.20				
Норм.контр.	Живага				04.20				
Нач. отд.	Живага				04.20				
ГИП	Харичкин				04.20	План помещения ВРУ-2	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		









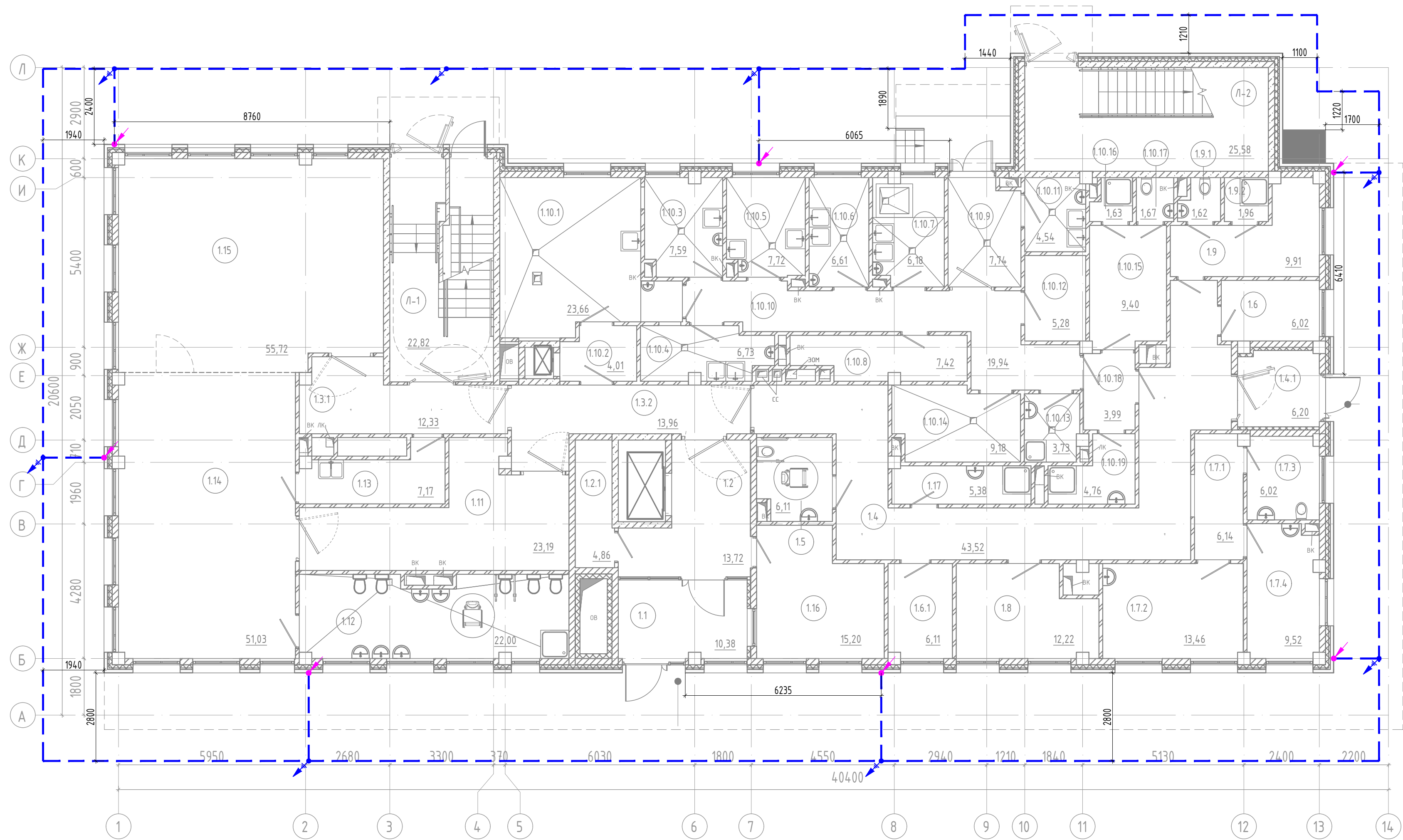
- Примечания:
- Для заземления и выравнивания потенциалов используется главная заземляющая шина (ГЗШ), являющаяся частью заземляющего устройства электроустановки. В данном проекте в качестве ГЗШ используется РЕ-шина вводных панелей ВРУ. К главной заземляющей шине присоединяются:
 - защитный проводник (PEN) питающей линии;
 - заземляющий проводник /Л1/, присоединенный к внешнему контуру заземления. Сечение определяется по табл.1.7.5 ПУЭ;
 - проводник /Л2/ основной системы выравнивания потенциалов, соединяющий металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (трубы горячего и холодного водоснабжения, отопления, газоснабжения, дымоудаления(если имеется) и т.п.);
 - проводник /Л3/ основной системы выравнивания потенциалов, соединяющий металлические части систем вентиляции и кондиционирования, кабельные конструкции.
 - Контур заземления молниезащиты объединён с контуром заземления электроустановки.
 - Заземляющие проводники в местах их присоединения обозначать желто-зелеными полосами, выполненными краской или двучисленной лентой.
 - Подключение проводников выравнивания потенциалов показано условно.
 - Для остальных ВРУ дома схема аналогичная.

Условные обозначения:
С6 - металлические трубы в санузле









* РД 34.21.122-87 ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТРОЙСТВУ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

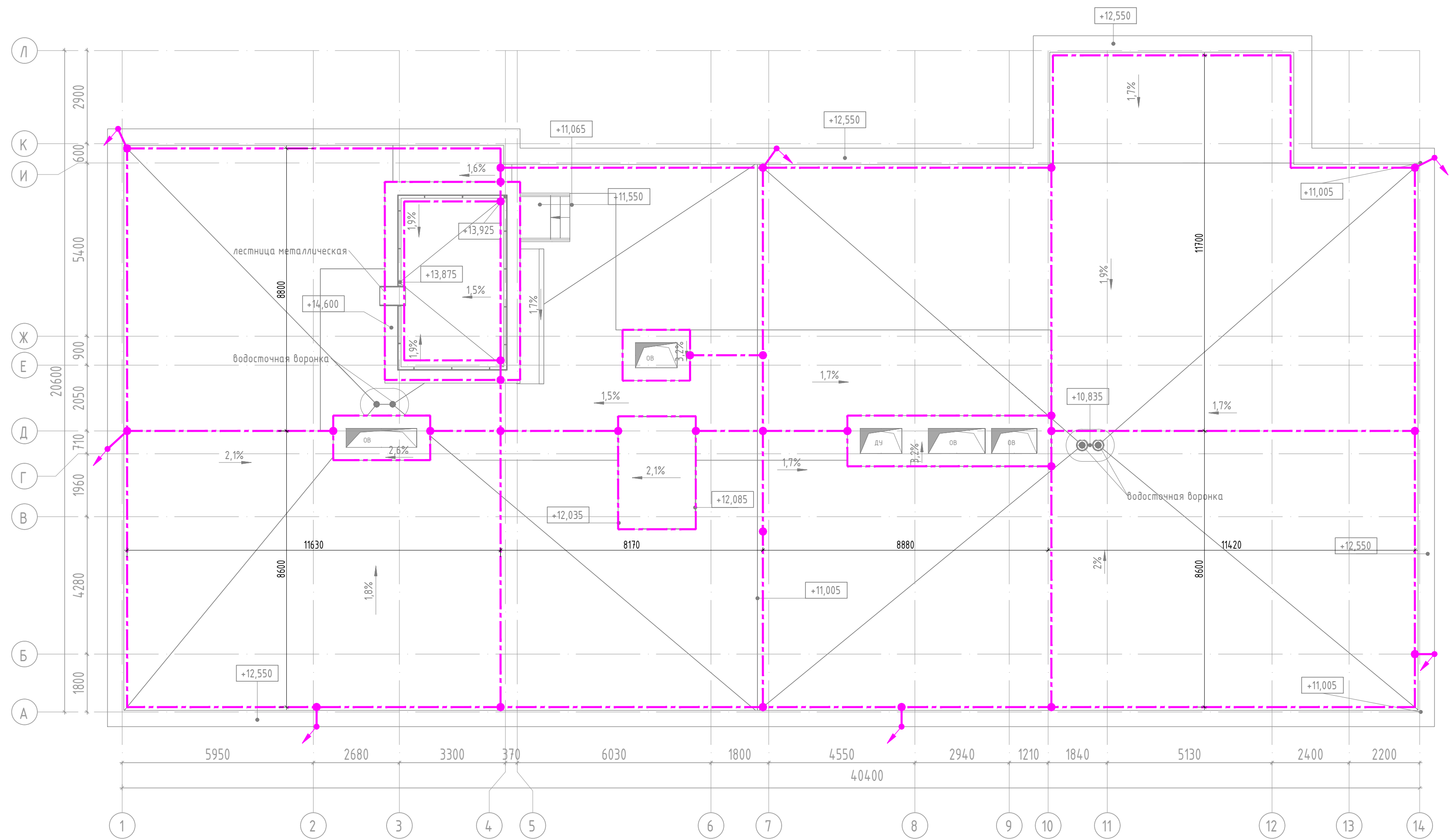
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21		П	21	
Проверил	Семельчук				04.21				
Рук. отдела	Петин				04.21				
Н. контр.	Семельчук				04.21				
ГИП	Харичкин				04.21	Схема системы уравнивания потенциалов	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:







- Наружный контур рабочего заземления (Ст. горячеоцинкованная полоса 4x40 мм) проложить на глубине 0,7 метра
- Горизонтальный молниеприемник (стальной горячеоцинкованный пруток d=8мм), уложенный под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию
- Токоотвод (стальная полоса 20x5 мм), проложенный внутри наружных стен здания
- Вертикальный электрод заземления (сталь угловая горячеоцинкованная 50x50x5, l=3000мм)
- Места соединения горизонтального молниеприемника (сваркой)

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.20		П	22	
Проверил	Петин				04.20				
Норм.контр.	Живага				04.20				
Нач. отд.	Живага				04.20				
ГИП	Харичкин				04.20				
						Молниезащита и заземление. План 1 этажа	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		



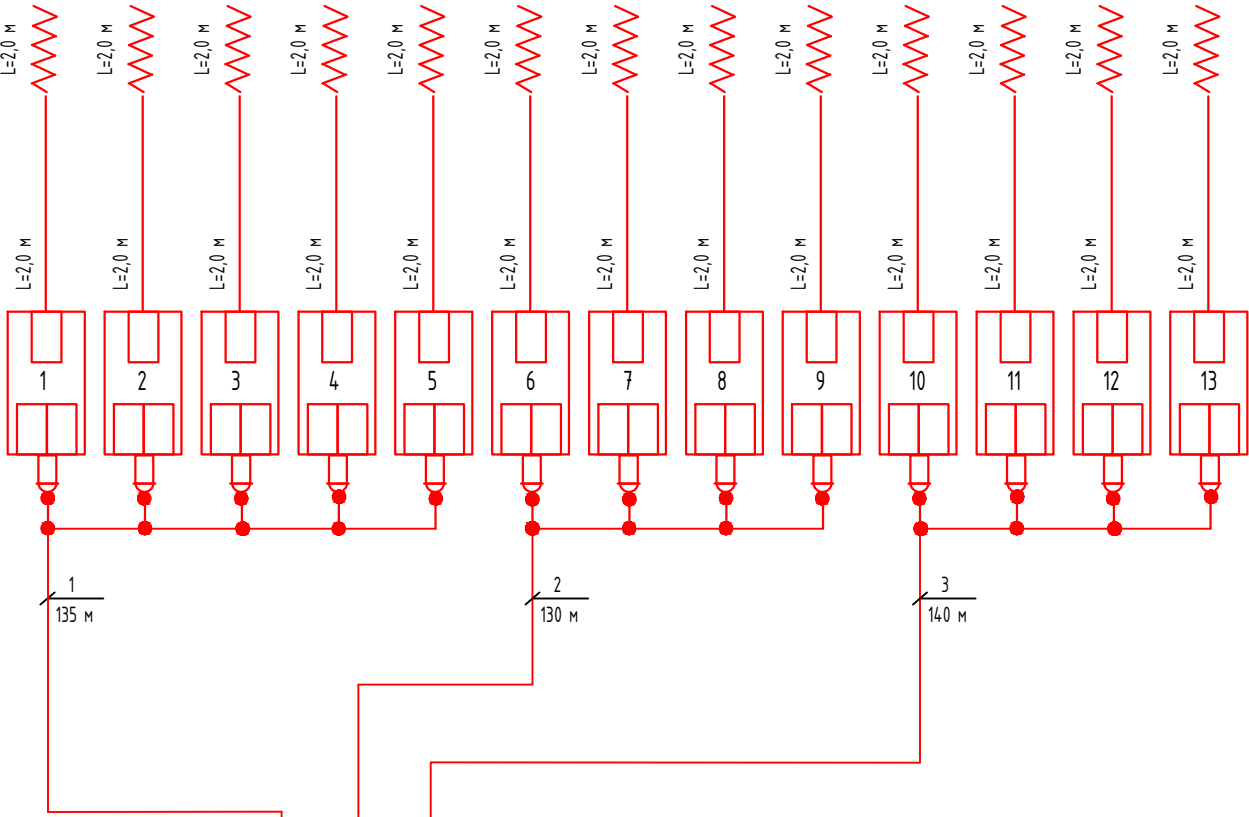
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Наружный контур рабочего заземления (Ст. горячеоцинкованная полоса 4х40 мм) проложить на глубине 0,7 метра
- Горизонтальный молниеприемник (стальной горячеоцинкованный пруток d=8мм), уложенный под несгораемые или трудносгораемые утеплитель или гидроизоляцию
- Токоотвод (стальная полоса 20х5 мм), проложенный внутри наружных стен здания
- Вертикальный электрод заземления (сталь угловая горячеоцинкованная 50х50х5, l=3000мм)
- Места соединения горизонтального молниеприемника (сваркой)

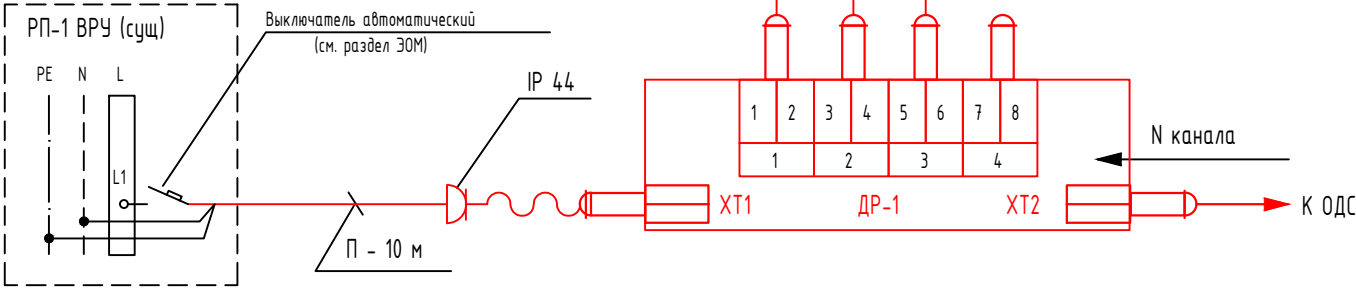
						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.20		П	23	
Проверил	Петин				04.20				
Норм.контр.	Живага				04.20				
Нач. отд.	Живага				04.20				
ГИП	Харичкин				04.20				
						Молниезащита и заземление. План кровли	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Инженерия. Проектирование.		

Этаж
Место установки ВУ
Номер канала ДР
БЗ
Линия питания БЗ высоковольтным напряжением (20 кВ) ПВМТ-40 1х0,35
ВУ
Линия питания ВУ низковольтным импульсным напряжением ВВГнг(А)-LSLTx 2х1,5

1-й этаж	технический этаж											
1.23	0.3	0.3	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3









Подключение к ДР 220 В 50 Гц от ВРУ ВВГнг(А)-LSLTx 3х1,5
--



Место установки ДР

Электрощитовая на 1-м этаже

						27/20-ГК-ИОС.ЭОМ.2			
						Многофункциональный жилой комплекс по адресу: г. Москва, пересечение Боровского шоссе и Чоботовской улицы			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Внутреннее электроосвещение и силовое электрооборудование. Этап 5. Корпус 2	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Пак				04.21		П	25	
Проверил	Семельчук				04.21				
Рук. отдела	Петин				04.21				
Н. контр.	Семельчук				04.21				
ГИП	Харичкин				04.21	Принципиальная схема охранно-защитной дератизационной системы	 ОЛИМПРОЕКТ Архитектура. Изыскания. Проектирование.		



Приложение № _____
к договору ТП № _____
от « _____ » _____ 20 ____ г.

20 Район

№ И-21-00-294355/102/МС

« _____ » _____ 20 ____ г.

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

Акционерное общество «Центр-Инвест»

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: энергопринимающие устройства **Школы и ДОО (пл. 70 410 кв.м.)**.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Школа и ДОО (пл. 70 410 кв.м.), 119634, г. Москва, Чоботовская ул, пересечение Боровское ш. ; 77:07:0015005:29701.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **515,97 кВт (ВРУ-1 (школа) –303 кВт, ВРУ-2 (ДОО) –167,72 кВт, ВРУ-3 (ИТП) – 22,5 кВт, ВРУ-4 (ИТП ДОО) –18,75 кВт, ВРУ-5 (осв.) –4 кВт).**
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий.
7. Точка (точки) присоединения и распределение максимальной мощности по каждой точке присоединения (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы):
 - 7.1. 1-4 точки – вновь сооружаемые КЛ-0,4 кВ, отходящие от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. луч А и Б (от нов. ВРЩ-0,4кВ № 1, в т. ч. ИТП) – 325,5 кВт.
 - 7.2. 5-6 точки – вновь сооружаемые КЛ-0,4 кВ, отходящие от РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. луч А и Б (от нов.ВРЩ-0,4кВ № 2, в т. ч. ИТП ДОО) – 186,47 кВт.
 - 7.3. 7-8 точки – вновь сооружаемые сборки НН РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ № нов. луч А и Б (на напряжение 0,4/0,22 кВ)– 4 кВт.
8. Основной источник питания: **ПС 220 кВ Чоботы № 554 220/110/10/10 кВ, ПС 110 кВ Солнцево № 560 110/10/6 кВ.**
9. Резервный источник питания: **Отсутствует.**
10. ПАО «Россети Московский регион» выполнить:
 - 10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:
 - 10.1.1. Строительство блочной комплектной двухтрансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, 1 шт. (ТП-10/0,4 кВ №нов.). Для присоединения Заявителя установить 2 трансформатора мощностью по 400 кВА. Размещение ТП выполнить на территории земельного участка Заявителя . Предусмотреть возможность круглогодичного подъезда персонала к ТП.
 - 10.1.2. Выполнить телемеханизацию и АИИС КУЭ ТП-10/0,4кВ № Новая в соответствии с типовыми техническими решениями, утвержденными в МКС – филиале ПАО “Россети Московский регион”, и в объеме ТС, ТИ, ТУ, согласованными с техническими службами

МКС – филиала ПАО “Россети Московский регион”. Организовать основной и резервный каналы связи, арендованные у операторов связи, имеющих подключение к технологической сети передачи данных МКС – филиала ПАО “Россети Московский регион”. Тип и эксплуатационные характеристики необходимо согласовать с техническими службами МКС – филиала ПАО “Россети Московский регион”.

10.1.3. В ТП 10/0,4 кВ № новая установить 2 комбинированные сборки НН с защитой в части МКС на трехполюсных автоматических выключателях и электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты регулируемых как по току, так и по времени.

10.1.4. Строительство 2-х КЛ 10 кВ от РУ-10 кВ ТП-10/0,4кВ № новая луч А до места врезки в КЛ-10 кВ направлением ТП 10/0,4 кВ № 3 луч А - ТП 10/0,4 кВ № 4 луч А, сооружаемым по техническим условиям № И-20-00-146785/125. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 120 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,15 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,09 км;**
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД в количестве 1 шт. диаметром 160 мм – 0,06 км.**

10.1.5. Строительство 2-х КЛ 10 кВ от РУ-10 кВ ТП-10/0,4кВ № новая луч Б до места врезки в КЛ-10 кВ направлением ТП 10/0,4 кВ № 3 луч Б - ТП 10/0,4 кВ № 4 луч Б, сооружаемым по техническим условиям № И-20-00-146785/125. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 120 кв.мм. с пластмассовой изоляцией – 0,15 км, из них:

- протяженность каждой КЛ в траншее с благоустройством – 0,09 км;**
- протяженность каждой КЛ в закрытых переходах методом ГНБ, выполняемых тремя трубами ПНД в количестве 1 шт. диаметром 160 мм – 0,06 км.**

10.1.6. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № новая луч А до стены фасада строящегося здания, расположенной со стороны вновь сооружаемой ТП № новая, в направлении нов. ВРЩ-0,4 кВ № 1 луч А Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией в траншее с благоустройством – 0,1 км.

10.1.7. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № новая луч Б до стены фасада строящегося здания, расположенной со стороны вновь сооружаемой ТП № новая, в направлении нов. ВРЩ-0,4 кВ № 1 луч Б Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией в траншее с благоустройством – 0,1 км.

10.1.6. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт., от сборок НН с.ш. РУ-0,4кВ ТП10/0,4кВ № новая луч А и Б до стены фасада строящегося здания, расположенной со стороны вновь сооружаемой ТП № новая, в направлении нов. ВРЩ-0,4 кВ № 2 луч А и Б Заявителя. Ориентировочная протяженность каждой одножильной КЛ сечением 240 кв.мм. с пластмассовой изоляцией в траншее с благоустройством – 0,1 км.

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

10.2.1. Отсутствуют.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности:

10.3.1. Установка средств коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазных полукосвенного включения в количестве 4 шт.

Параметры и место установки определить в соответствии с типовыми техническими решениями по организации учёта электроэнергии.

10.3.2. Установка средств коммерческого учёта электрической энергии (мощности) трёхфазных прямого включения в количестве 6 шт.

Параметры и место установки определить в соответствии с типовыми техническими решениями по организации учёта электроэнергии.

10.4. До ввода объектов в работу, ПАО «Россети Московский регион» необходимо провести проверку выполнения технических условий (этапов технических условий), результатом которой является Акт о выполнении технических условий (этапов технических условий), подписываемый ПАО «Россети Московский регион» и Заявителем.

11. Заявителю выполнить:

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

11.1.1. Прокладка 4-х КЛ-0,4кВ сечением 240 кв.мм. от нов. ВРЩ-0,4кВ № 1 луч А и Б Заявителя до КЛ-0,4кВ ПАО «Россети Московский регион» направлением ТП 10/0,4 кВ № новая – нов. ВРЩ- 0,4кВ № 1 Заявителя до стены фасада здания.

11.1.2. Прокладка 2-х КЛ-0,4кВ сечением 240 кв.мм. от нов. ВРЩ-0,4кВ № 2 луч А и Б Заявителя до КЛ-0,4кВ ПАО «Россети Московский регион» направлением ТП 10/0,4 кВ № новая – нов. ВРЩ-0,4кВ № 2 Заявителя до стены фасада здания.

11.1.3. Строительство новых ВРЩ-0,4кВ, 2 шт., Заявителя по 2 категории надежности (место установки и параметры оборудования определить проектом).

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

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

11.1.6. Установку защиты на вводе заявителя для питания ЭПУ трехполюсный автоматический выключатель и электронным расцепителем, имеющим две ступени защиты, регулируемых как потоку, так и по времени, обеспечив селективность работы защит выбранного автоматического выключателя и автоматического выключателя в части ПАО «Россети Московский регион».

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

11.1.8. ВРЩ-0,4кВ № 3 ИТП подключить от сети ВРЩ-0,4кВ № 1 (школа) Заявителя.

11.1.9. ВРЩ-0,4кВ № 4 ИТП ДОО подключить от сети ВРЩ-0,4кВ № 2 (ДОО) Заявителя.

11.1.10. Строительство КЛ-0,4 кВ, 2 шт, от ТП 10/0,4 кВ № нов. луч А и Б до ВРЩ-0,4 кВ № 5 Заявителя (марку КЛ определить проектом). Технические условия на наружное освещение получить в ГУП «Моссвет».

10.1.11. При необходимости обеспечить предоставление сетевой организации мест установки приборов учета Электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к выполнению работ по прокладке КЛ до места установки.

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

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

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

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

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

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

12. Общие требования:

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

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

12.3. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств будет произведено после осмотра (обследования) присоединяемых энергопринимающих устройств должностным лицом федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор при участии ПАО «Россети Московский регион» и Заявителя и после выдачи уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный энергетический надзор, разрешения на допуск в эксплуатацию объектов Заявителя.

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

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

<p style="text-align: center;"><u>ПОДПИСАНО</u> <u>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</u> <u>208faabf</u> Директор департамента инженерного обеспечения технологического присоединения ПАО «Россети Московский регион» <u>С.С.Горностаев</u></p>
--