



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«АРС-СТ»**

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждение «Развитие»  
Сергиево-Посадского муниципального района Московской обл.

**Школа на 550 мест по адресу: Московская область,  
Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад  
в районе д. Зубачево ( ПИР и строительство)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**01/2018 - ИОС1**

**Том 5.1**

2019 г.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«APC-ST»

Заказчик: Муниципальное бюджетное учреждение «Развитие»  
Сергиево-Посадского муниципального района Московской обл.

Школа на 550 мест по адресу: Московская область,  
Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад  
в районе д. Зубачево ( ПИР и строительство)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1 «Система электроснабжения»

01/2018 - ИОС1

Том 5.1

Генеральный директор

М.Г. Морозов

Главный инженер проекта

А.Н. Дуров



2019 г.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

## СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Номер страницы
	<b>Состав проектной документации</b>	
	<b>Текстовая часть</b>	
1	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.	8
2	Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.	8
3	Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	8
4	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.	13
5	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	14
6	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.	14
7	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.	15
8	Описание мест расположения приборов учета электроэнергии и передачи данных от таких приборов	15
9	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	15
10	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.	15
11	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	17
12	Описание системы рабочего и аварийного освещения.	17
13	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва.	19
14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.	19
15	Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование.	19

01/2018-ИОС1

Лист

2

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

	<b>Графическая часть</b>	
1	Однолинейная расчетная схема ВРУ1	
2	Однолинейная расчетная схема ВРУ2	
3	Однолинейная расчетная схема Щ01	
4	Однолинейная расчетная схема Щ02	
5	Однолинейная расчетная схема Щ03	
6	Однолинейная расчетная схема Щ04	
7	Однолинейная расчетная схема Щ05	
8	Однолинейная расчетная схема Щ06	
9	Однолинейная расчетная схема Щ07	
10	Однолинейная расчетная схема Щ08	
11	Однолинейная расчетная схема Щ09	
12	Однолинейная расчетная схема ЩА01	
13	Однолинейная расчетная схема ЩА02	
14	Однолинейная расчетная схема ЩА03	
15	Однолинейная расчетная схема ЩА04	
16	Однолинейная расчетная схема ЩА05	
17	Однолинейная расчетная схема ЩА06	
18	Однолинейная расчетная схема ЩА07	
19	Однолинейная расчетная схема ЩА08	
20	Однолинейная расчетная схема ЩА09	
21	Однолинейная расчетная схема ЩС1	
22	Однолинейная расчетная схема ЩС2	
23	Однолинейная расчетная схема ЩР1.1	
24	Однолинейная расчетная схема ЩР1.2	
25	Однолинейная расчетная схема ЩР1.3	
26	Однолинейная расчетная схема ЩР1.4	
27	Однолинейная расчетная схема ЩР1.5	
28	Однолинейная расчетная схема ЩР2.1	
29	Однолинейная расчетная схема ЩР2.2	
30	Однолинейная расчетная схема ЩР2.3	
31	Однолинейная расчетная схема ЩР2.5	


					01/2018-ИОС1	Лист
						3
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



32	Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.1	
33	Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.3	
34	Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.5	
35	Однолинейная расчетная схема ЩВ1	
36	Однолинейная расчетная схема ЩВ2	
37	Однолинейная расчетная схема ЩВ3	
38	Однолинейная расчетная схема ЩВ4	
39	Однолинейная расчетная схема ЩП1	
40	Однолинейная расчетная схема ЩП2	
41	Однолинейная расчетная схема ЩП3	
42	Однолинейная расчетная схема ЩК1	
43	Однолинейная расчетная схема ЩК2	
44	Однолинейная расчетная схема ЩК3	
45	План распределительной сети подвала и техподполья	
46	План распределительной сети первого этажа	
47	План распределительной сети второго этажа	
48	План распределительной сети третьего этажа	
49	План распределительной сети выхода на кровлю	
50	Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов	
51	Система молниезащиты здания	
52	План трассы электроснабжения и наружного освещения. М1:500	
53	Принципиальная схема электроснабжения	


**Состав проектной документации**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
	01/2018 – СП	Состав проектной документации	
1	01/2018 – ПЗ	<b>Раздел 1.</b> Пояснительная записка	
2	01/2018 – ПЗУ	<b>Раздел 2.</b> Схема планировочной организации земельного	
		<b>Раздел 3.</b> Архитектурные решения	
3.1	01/2018 – АР	<b>Книга 1.</b> Архитектурные решения	
3.2	01/2018 – АР1	<b>Книга 2.</b> Проверка удовлетворений требований КЕО	
4	01/2018 – КР	<b>Раздел 4.</b> Конструктивные и объемно-планировочные решения.	
		<b>Раздел 5.</b> Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений	
5.1	01/2018 – ИОС 1	<b>Подраздел 1.</b> «Система электроснабжения»	
5.2	01/2018 – ИОС 2	<b>Подраздел 2.</b> «Система водоснабжения»	
5.3	01/2018 – ИОС 3	<b>Подраздел 3.</b> «Система водоотведения»	
		<b>Подраздел 4.</b> «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.4.1	01/2018 – ИОС 4.1	<b>Книга 1.</b> Отопление, вентиляция и кондиционирование	
5.4.2	01/2018 – ИОС 4.2	<b>Книга 2.</b> Тепломеханические решения	
5.4.3	01/2018 – ИОС 4.3	<b>Книга 3.</b> Тепловые сети	

01/2018-ИОС1

Лист  
5

		<b>Подраздел 5.</b> «Сети связи»	
5.5.2	01/2018 – ИОС 5.1	<b>Книга 1.</b> Система радиификации, телефонизации, коллективного приема телевидения	
5.5.2	01/2018 – ИОС 5.2	<b>Книга 2.</b> Система электрочасофикации	
5.5.3	01/2018 – ИОС 5.3	<b>Книга 3.</b> Локальная вычислительная сеть	
5.5.4	01/2018 – ИОС 5.4	<b>Книга 4.</b> Система охранного видеонаблюдения и охранного освещения	
5.5.5	01/2018 – ИОС 5.5	<b>Книга 5.</b> Наружные сети связи	
5.5.6	01/2018 – ИОС 5.6	<b>Книга 6.</b> Система охранной сигнализации. Система контроля и управления доступом	
5.5.7	01/2018 – ИОС 5.7	<b>Книга 7.</b> Система диспетчеризации лифтов	
		<b>Подраздел 7.</b> «Технологические решения»	
5.7.1	01/2018 – ИОС 7.1	<b>Книга 1.</b> Технологические решения	
5.7.2	01/2018 – ИОС 7.2	<b>Книга 2.</b> Технологические решения (Столовая)	
5.7.3	01/2018 – ИОС 7.3	<b>Книга 3.</b> Технологические решения системы холодоснабжения	
6	01/2018 – ПОС	<b>Раздел 6.</b> Проект организации строительства	
8	01/2018 – ООС	<b>Раздел 8.</b> Перечень мероприятий по охране окружающей	
		<b>Раздел 9.</b> «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9.1	01/2018 – МПБ	<b>Книга 1.</b> «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
9.2	01/2018 – АПС	<b>Книга 2.</b> Автоматическая пожарная сигнализация Автоматизация систем противопожарной	
	01/2018 – СОУЭ	<b>Книга 3.</b> Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре	


					01/2018-ИОС1	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

10	01/2018 - ОДИ	<b>Раздел 10.</b> Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
10.1	01/2018 - ЭЭ	<b>Раздел 10(1).</b> Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	
10.2	01/2018 - ТБЭ	<b>Раздел 10(2).</b> Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	
		<b>Раздел 11.</b> Смета на строительство объектов капитального строительства	
11.1	01/2018 - СМ11.1	<b>Часть 1.</b> Сводный сметный расчёт стоимости строительства	
		<b>Часть 2.</b> Сборник сметных расчетов стоимости строительства	
11.2.1	01/2018 - СМ11.2.1	<b>Книга 1.</b> Объектные и локальные сметы	
11.2.2	01/2018 - СМ11.2.2	<b>Книга 2.</b> Маркетинговое исследование	
11.2.3	01/2018 - СМ11.2.3	<b>Книга 3.</b> Прайс-листы и коммерческие предложения	
11.2.4	01/2018 - СМ11.2.4	<b>Книга 4.</b> Ведомости объемов работ	


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

Электроснабжение здания школы осуществляется от двух независимых взаиморезервируемых источников в соответствии с техническими условиями № 1904-870/Р/1/ЦА от 10.06.2019г., выданными АО «Мособлэнергос».

Первая точка присоединения – 1 секция шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции. Вторая точка присоединения – 2 секция шин РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции. Трансформаторная подстанция напряжением 10/0,4 кВ разрабатывается отдельным проектом и монтируется сетевой организацией. Фактическое присоединение энергопринимающих устройств к РУ-0,4кВ ТП осуществляет сетевая организация.

Электроснабжение светильников наружного освещения, расположенных на территории школы, осуществляется от щита ЩНО, расположенного в помещении охраны.

## 2. Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов.

По степени надежности электроснабжения здание относится ко 2-й категории надежности.

Проектом предусмотрено электроснабжение вводно-распределительных устройств (ВРУ1 и ВРУ2), расположенных в электрощитовых зданиях. Каждое ВРУ запитано двумя независимыми взаиморезервируемыми кабельными линиями. Электроприемники 1-й категории запитаны через устройство автоматического ввода резерва (АВР). Панели с АВР входят в состав ВРУ1 и ВРУ2 и расположены в электрощитовых. Каждое АВР подключено двумя линиями от вводных панелей ВРУ после аппарата управления и до аппарата защиты.

Сети электроснабжения от ТП до ВРУ выполнены бронированными кабелями с медными жилами ВБбШВ. Кабели проложены в траншеях. В местах пересечения с инженерными коммуникациями и автомобильными дорогами кабели защищены двустенными трубами ПНД.

Начало трассы	Конец трассы	Марка и сечение кабеля	Длина, м
РУ-0,4 кВ ТП 1-я секция шин	ВРУ1 ввод 1	3 (ВБбШВ 4x150)	119, каждая
РУ-0,4 кВ ТП 2-я секция шин	ВРУ1 ввод2	3 (ВБбШВ 4x150)	119, каждая
РУ-0,4 кВ ТП 1-я секция шин	ВРУ2 ввод 1	2 (ВБбШВ 4x150)	211, каждая
РУ-0,4 кВ ТП 2-я секция шин	ВРУ2 ввод2	2 (ВБбШВ 4x150)	211, каждая

Таблица кабельных линий электроснабжения 0,4 кВ

## 3. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Расчетная нагрузка здания школы определена в соответствии с СП 256.1325800.2016 и заданиями от смежных разделов, составляет 465,8 кВт/490,3 кВА.

01/2018-ИОС1

Лист

8

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Основными потребителями электроэнергии здания являются:

- технологическое оборудование;
- вентиляционные установки;
- хоз.-питьевые насосы;
- освещение помещений.

ВРУ1

Ввод1 - Pp=164,3кВт, Ip=262,8А

Ввод2 - Pp=160,4, Ip=256,6А

Аварийный режим - Pp=324,8кВт, Ip=519,6А

ВРУ2

Ввод3 - Pp=109,0кВт, Ip=174,4А

Ввод4 - Pp=78,1кВт, Ip=124,9А

Аварийный режим - Pp=187,1кВт, Ip=299,3А


Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

01/2018-ИОС1

Лист  
9

Таблица электрических нагрузок на здание

Характеристика, назначение потребителя энергии	P <sub>y</sub> – установленная мощность, кВт	Количество электроприемников, шт.	K <sub>c</sub> – коэф. спроса	cos φ <sub>и</sub> – коэффициент мощности	Расчетная мощность на вводе – P <sub>p</sub> , Sp	
					кВт	кВА
1	2	3	4	5	6	7
Оборудование ТХ кухни	108,2	45	0,47	0,98	50,9	50,8
Оборудование ТХ кабинетов	274,5	416	0,46	0,90	125,2	139,1
Оборудование ИТП	7	5	0,80	0,75	5,6	7,5
Насосы хозяйственные и дренажный	7,8	3	0,90	0,75	7,0	1,8
Обогрев электрощитовых	2,75	2	1,00	0,98	2,8	2,8
Наружное освещение	16	359	1,00	0,85	16,0	18,8
Рабочее освещение	110,5	1492	0,74	0,96	81,8	85,2
Аварийное освещение	54,26	640	1,00	0,96	54,3	56,5
Общеобменная вентиляция, кондиционирование и тепловые завесы	181	71	0,55	0,75	98,6	131,5
Лифты	13,4	2	0,80	0,65	10,7	16,5
Оборудование СС	13	29	1,00	0,90	13,0	14,4
Оборудование дымоудаления и подпора воздуха	85,19	22	1,00	0,85	85,2	100,2
<b>Итого "пожара нет" до компенсации реактивной мощности</b>				<b>0,89</b>	<b>465,8</b>	<b>525,0</b>
<b>Итого "пожара нет" после компенсации реактивной мощности</b>				<b>0,95</b>	<b>465,8</b>	<b>490,3</b>
<b>Итого "пожар"</b>				<b>0,91</b>	<b>451,4</b>	<b>493,7</b>

01/2018-ИОС1

Лист

10

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Таблица расчета электрических нагрузок ВРУ1

Характеристика, назначение, типовой проект и другие данные проектируемого изделия, потребителя энергии	P <sub>у</sub> - установленная мощность, кВт	K <sub>с</sub> - коэф. спроса	cos φ <sub>и</sub> - коэффициент мощности	Расчетная мощность на вводе - P <sub>р</sub> , Ср	
				кВт	кВА
1	2	3	6	7	8
<b>ВРУ1 Ввод 1 (р.панель 2 +АВР) - рабочий режим</b>					
Вытяжные установки, тепловые завесы, кондиционирование	123,36	0,57	0,8	70,3	87,9
Обогрев электрощитовой	0,75	1	0,98	0,8	0,8
Дренажные насосы	1,2	1	0,65	1,2	1,8
Насосы хоз.-питьевые	6,6	1	0,75	6,6	8,8
Наружное освещение	16	1	0,85	16,0	18,8
Аварийное освещение	32,98	1	0,96	33,0	34,4
Лифт	6,7	1	0,65	6,7	10,3
Оборудование ИТП	7	0,8	0,75	5,6	7,5
Приточные установки	28,5	0,67	0,75	19,1	25,5
Оборудование дымоудаления и подпора воздуха	56,49	1	0,85	56,5	66,5
Слаботочное оборудование	6	1	0,9	6,0	6,7
<i>Итого "пожара нет" (д/к)</i>			<i>0,8</i>	<i>165,2</i>	<i>202,4</i>
<i>Итого "пожара нет" (п/к)</i>			<i>0,95</i>	<i>165,2</i>	<i>173,9</i>
<i>Итого "пожар" (д/к)</i>			<i>0,85</i>	<i>132,3</i>	<i>155,5</i>
<i>Итого "пожар" (п/к)</i>			<i>0,95</i>	<i>132,3</i>	<i>139,3</i>
<b>ВРУ1 Ввод 2 (р.панель 1) - рабочий режим</b>					
Оборудование ТХ кухни	108,2	0,46	0,98	49,8	50,8
Рабочее освещение	68,74	0,8	0,96	55,0	57,3
Оборудование ТХ кабинетов	116	0,48	0,9	55,7	61,9
<i>Итого (д/к)</i>			<i>0,94</i>	<i>160,4</i>	<i>169,9</i>
<i>Итого (п/к)</i>			<i>0,95</i>	<i>160,4</i>	<i>168,9</i>
<b>ВРУ1 Ввод 1 (Ввод 2 ) - аварийный режим</b>					
Вытяжные установки, тепловые завесы, кондиционирование	123,36	0,57	0,8	70,3	87,9
Обогрев электрощитовой	0,75	1	0,98	0,8	0,8
Дренажные насосы	1,2	1	0,65	1,2	1,8
Насосы хоз.-питьевые	6,6	1	0,75	6,6	8,8
Наружное освещение	16	1	0,85	16,0	18,8
Аварийное освещение	32,98	1	0,96	33,0	34,4
Лифт	6,7	1	0,65	6,7	10,3
Оборудование ИТП	7	0,8	0,75	5,6	7,5
Приточные установки	28,5	0,67	0,75	19,1	25,5
Оборудование дымоудаления и подпора воздуха	56,49	1	0,85	56,5	66,5
Слаботочное оборудование	6	1	0,9	6,0	6,7
Оборудование ТХ кухни	108,2	0,46	0,98	49,8	50,8
Рабочее освещение	68,74	0,8	0,96	55,0	57,3
Оборудование ТХ кабинетов	116	0,48	0,9	55,7	61,9
<i>Итого "пожара нет" (д/к)</i>			<i>0,87</i>	<i>325,7</i>	<i>372,3</i>
<i>Итого "пожара нет" (п/к)</i>			<i>0,95</i>	<i>325,7</i>	<i>342,8</i>
<i>Итого "пожар" (д/к)</i>			<i>0,90</i>	<i>292,8</i>	<i>325,4</i>
<i>Итого "пожар" (п/к)</i>			<i>0,95</i>	<i>292,8</i>	<i>308,2</i>



Таблица расчета электрических нагрузок ВРУ2

Характеристика, назначение, типовой проект и другие данные проектируемого изделия, потребителя энергии	P <sub>у</sub> - установленная мощность, кВт	K <sub>с</sub> - коэф. спроса	P <sub>р</sub> - расчетная мощность вания, кВт	P <sub>у пс</sub> - установленная мощность противопожарных систем, кВт	cos φ - коэффициент мощности	Расчетная мощность на вводе - P <sub>р</sub> , Sp	
						кВт	кВА
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ВРУ2 Ввод 3 (р.панель 2 +АВР) - рабочий режим</b>							
Вытяжные установки, кондиционирование	34,5	0,65	22,43		0,8	22,4	28,0
Рабочее освещение	51,73	0,81	41,9		0,96	41,901	43,647
Аварийное освещение	21,28	1	21,28		0,96	21,3	22,2
Лифты	6,7	1	6,7		0,65	6,7	10,3
Приточные установки	13,4	0,85	11,39		0,8	11,4	14,2
Оборудование дымоудаления и подпора воздуха				0	0,85	28,7	33,8
Слаботочное оборудование	7	1	7		0,9	7,0	7,8
<i>Итого "пожара нет" (д/к)</i>					<i>0,88</i>	<i>110,7</i>	<i>126,2</i>
<i>Итого "пожара нет" (п/к)</i>					<i>0,95</i>	<i>110,7</i>	<i>116,5</i>
<i>Итого "пожар" (д/к)</i>					<i>0,90</i>	<i>105,6</i>	<i>117,7</i>
<i>Итого "пожар" (п/к)</i>					<i>0,95</i>	<i>105,6</i>	<i>111,1</i>
<b>ВРУ2 Ввод 4 (р.панель 1) - рабочий режим</b>							
Оборудование ТХ кабинетов	158,5	0,48	76,08		0,9	76,1	84,5
Обогрев электрощитовой	2	1	2		0,98	2	2,0
<i>Итого (д/к)</i>					<i>0,90</i>	<i>78,1</i>	<i>86,6</i>
<i>Итого (п/к)</i>					<i>0,95</i>	<i>78,1</i>	<i>82,2</i>
<b>ВРУ2 Ввод 3 (Ввод 4) - аварийный режим</b>							
Вытяжные установки, кондиционирование	34,5	0,65	22,43		0,8	22,4	28,0
Рабочее освещение	51,73	0,81	41,9		0,96	41,9	43,6
Аварийное освещение	21,28	1	21,28		0,96	21,3	22,2
Лифты	6,7	1	6,7		0,65	6,7	10,3
Приточные установки	13,4	0,85	11,39		0,8	11,4	14,2
Оборудование дымоудаления и подпора воздуха				0	0,85	28,7	33,8
Слаботочное оборудование	7	1	7		0,9	7,0	7,8
Оборудование ТХ кабинетов	158,5	0,48	76,08		0,9	76,1	84,5
Обогрев электрощитовой	2	1	2		0,98	2,0	2,0
<i>Итого "пожара нет" (д/к)</i>					<i>0,88</i>	<i>188,8</i>	<i>212,7</i>
<i>Итого "пожара нет" (п/к)</i>					<i>0,95</i>	<i>188,8</i>	<i>198,7</i>
<i>Итого "пожар" (д/к)</i>					<i>0,90</i>	<i>183,7</i>	<i>204,2</i>
<i>Итого "пожар" (п/к)</i>					<i>0,95</i>	<i>183,7</i>	<i>193,3</i>

#### 4. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

В соответствии с СП 256.1325800.2016, по степени обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники здания относятся ко 2 категории надежности. Приборы пожарно-охранной сигнализации, аварийное освещение, лифты, оборудование дымоудаления и подпора воздуха, оборудование ИТП, приточные установки относятся к 1 категории надежности и запитаны от двух панелей ВРУ через устройство автоматического включения резерва (АВР одностороннего действия). Системы противопожарной защиты запитаны от отдельных распределительных панелей, подключенных через АВР. Распределительные панели противопожарных систем должны иметь отличительную окраску (красную).

##### Показатели качества электроэнергии

При эксплуатации на выводах электроприемников обеспечивается качество электроэнергии в соответствии с ГОСТ 32144-2013.

Для сохранения работоспособности и обеспечения устойчивой работы проектируемых потребителей показатели качества электроэнергии находятся в пределах, которые приведены в таблице.

В проектируемом здании отсутствуют электроприемники, ухудшающие качество электроэнергии.

Распределение нагрузок между фазами выполнено равномерным. Разница в токах наиболее и наименее нагруженных фаз не превышает 30% в пределах распределительного щита и 15% на распределительных панелях ВРУ.

##### Показатели качества электроэнергии

Показатель качества электроэнергии	Значение в течение 100% времени интервала в одну неделю	Значение в течение 95% времени интервала в одну неделю
Отклонение напряжения (п.4.2.2 ГОСТ 32144-2013), %	±10	-
Колебания напряжения (доза фликера, п.4.2.3 ГОСТ 32144-2013); - кратковременная доза фликера, отн.ед. - длительная доза фликера, отн.ед.	1,38 1	- -
Суммарный коэффициент гармонических составляющих напряжения (п.4.2.4.1 ГОСТ 32144-2013), % Для напряжения электрической сети 0,4 кВ	12,0	8,0
Коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности и несимметрии по нулевой последовательности (п.4.2.5 ГОСТ 32144-2013), %	4	2
Отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения (п.4.2.1 ГОСТ 32144-2013), Гц	±0,4	±0,2

### 5. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.

Система электроснабжения здания школы включает в себя следующие элементы:

- проектируемую двухтрансформаторную трансформаторную подстанцию 10/0,4кВ;
- кабельная линия 0,4 кВ от 1 секции шин РУ-0,4кВ до ВРУ1;
- кабельная линия 0,4 кВ от 2 секции шин РУ-0,4кВ до ВРУ1;
- кабельная линия 0,4 кВ от 1 секции шин РУ-0,4кВ до ВРУ2;
- кабельная линия 0,4 кВ от 2 секции шин РУ-0,4кВ до ВРУ2.

Источником питания потребителей электроэнергии на напряжение 0,4кВ являются ВРУ1 и ВРУ2, размещенные в электрощитовых зданиях.

Переключение питания 1-ой категории автоматическое в панелях АВР.

В рабочем режиме электроснабжение осуществляется по двум вводам для каждого ВРУ. Кабельные линии ввода 1 и ввода 2 являются взаиморезервируемыми и выбраны на нагрузку в аварийном режиме. В аварийном режиме переключение в вводных панелях ВРУ для электроприемников второй категории осуществляется в ручном режиме оперативным персоналом. Переключение питания для электроприемников 1-ой категории автоматическое с помощью устройства АВР одностороннего действия.

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

В электрощитовых зданиях предусмотрена установка устройств компенсации (КУ) реактивной электроэнергии, повышающих  $\cos \phi$  до 0.95.

Место установки КУ	Расчетная мощность P, кВт	До компенсации		После компенсации		Расчетная мощность конденсаторной установки, Qк, кВАр	Мощность выбранной конденсаторной установки, Qк, кВАр
		cos φ1	tg φ1	cos φ2	tg φ2		
ВРУ1 ввод 1	165,2	0,8	0,75	0,95	0,33	69,4	75
ВРУ1 ввод 2	160,4	0,94	0,36	0,95	0,33	4,8	10
ВРУ2 ввод 3	110,7	0,88	0,54	0,95	0,33	23,2	30
ВРУ2 ввод 4	78,1	0,9	0,48	0,95	0,33	11,7	20

Релейная защита для внутренних сетей силового электрооборудования и электроосвещения не требуется.

Предусмотрено отключение общеобменной вентиляции при пожаре с помощью автоматических выключателей с независимым расцепителем, установленных в распределительных панелях ВРУ.

Автоматическое управление светильниками, расположенными над входами в здание выполнено с помощью фотореле, установленного в щите освещения и выносного фотодатчика. Управление светильниками рекреаций, холлов, коридоров, лестниц, осуществляется дистанционно со щита управления освещением установленного в помещении поста охраны.

**7. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии.**

В целях энергосбережения проектом предусматривается:

- применение частотно-регулируемого привода для мощных электродвигателей сан-технических устройств и вентиляции;
- применение люминесцентных и компактных люминесцентных источников света;
- применение светильников современной конструкции;
- сокращение суммарной длины кабельно-проводниковых материалов во внутренней электропроводке за счет размещения распределительных щитов в центре нагрузок;
- сечения кабелей выбраны таким образом, что бы снизить потери электроэнергии.

Проектом предусмотрен учет электроэнергии в вводно-распределительных устройствах.

**8. Описание мест расположения приборов учета электроэнергии и передачи данных от таких приборов**

Расчетные узлы учета электроэнергии выполнены в вводных панелях ВРУ в секциях учета, запирающихся на ключ. Тип устанавливаемых счетчиков «Меркурий 230 ART» с возможностью подключения к системе АСКУЭ. Выбор трансформаторов тока для подключения счетчиков произведен в соответствии с гл. 1.5 ПУЭ и РМ-2559. Класс точности трансформаторов тока принят 0,5%. Коэффициент трансформации определен с учетом обеспечения во вторичной обмотке трансформаторов тока не менее 0,1А при минимальных расчетных нагрузках и не превышения нормативного вторичного тока при максимальных расчетных нагрузках.

**9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Сетевые и трансформаторные объекты данным проектом не предусматриваются.

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

Защитные мероприятия.

В соответствии с ГОСТ Р.50571.2-94 в объекте принят тип заземления TN-C-S.

На групповых линиях, питающих розеточные группы штепсельной сети, предусмотрены УЗО.

Все открытые проводящие части электроустановки имеют непосредственную связь с точкой заземления источника питания.

Монтаж электропроводок вести с учетом цветности проводов и жил кабелей согласно требованиям ПУЭ.

Последовательное включение токоприемников в нулевой защитный проводник не допускается.

Защитному занулению подлежат все металлические части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением. Для этой цели используются специально проложенные проводники ("РЕ") – пятые для трехфазной и третьи – для однофазной сети.

В электроустановке здания выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- PEN проводники питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические конструкции здания;
- металлические воздуховоды;

									01/2018-ИОС1	Лист
										15
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

- металлические конструкции лифтов;
- металлические трубы инженерных коммуникаций.

В цепи уравнивания потенциалов не должно быть последовательно соединенных проводников. В качестве главной заземляющей шины применено стандартное изделие – ящик ГЗШ. Главные заземляющие шины ВРУ1 и ВРУ2 соединить кабелем ВВГнг 1x150 кв.мм. Все контактные соединения в основной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 104334.

Для зануления электрооборудования лифтов выполнить в лифтовых шахтах магистралу зануления. На отм. первого этажа и на отм. третьего этажа проложить горизонтальные контуры из стальной полосы 40x4мм. Контуры в шахте лифта соединить вертикально проложенной стальной полосой 40x4мм. Все оборудование лифта, подлежащее занулению присоединить к магистрали при помощи параллельных ответвлений.

В душевых выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов. Для этого в душевых на стене скрыто на высоте 400 мм от пола устанавливается коробка ШДУП с медной заземляющей шиной. К заземляющей шине в коробке ШДУП от шины РЕ ближайшего этажного распределительного щита прокладывается провод ПВ 1x4мм с изоляцией желто-зеленого цвета. К шине ШДУП проводами ПВ1 1x4кв.мм с изоляцией желто-зеленого цвета присоединить душевые поддоны и стальные трубы водопровода.

Проводники уравнивания потенциалов прокладываются скрыто в ПНД трубах в бетонной подготовке пола и по стенам в ПВХнг трубах в штрабах под штукатурку. Соединения проводников с металлическими частями выполнить болтовыми и при помощи хомутов.

#### Молниезащита.

Согласно требований инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД34.21.122-87 и СО153-34.21.122-2003 проектируемое здание относится к 3-й категории устройства молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии выполняется путем наложения молниеприемной сетки на кровлю. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали  $\Phi$ 8мм и укладывается на кровлю между листами АЦЛ и в цементно-песчаную стяжку. Сетка имеет ячейки с шагом не более 10x10м. Узлы сетки должны быть соединены сварным соединением. Около вентиляторов дымоудаления, расположенных на кровле, установить стержневые молниеприемники. Стержневые молниеприемники противодымной вентиляции присоединить к молниеприемной сетке стальной оц. проволокой  $\Phi$ 8мм.

Токоотводы из оцинкованной стали  $\Phi$ 8мм проложены по стенам по негорючему основанию. Металлические элементы, расположенные на кровле (трубостойки, металлические каркасы кровельных элементов, металлические оголовки труб, мачты антенн, металлические стремянки и т.д.), а так же выступающие части конструкций, должны быть соединены с молниеприемной сеткой сварными соединениями.

Горизонтальный заземлитель – полоса стальная оц. 40x5 мм, проложенная в земле по периметру здания на глубине 0,7м, на расстоянии от фундамента не менее 1м. Заземлитель молниезащиты конструктивно объединен с заземлителем электроустановки здания. Заземлитель соединяется с ГЗШ (РЕ ВРУ) здания стальной полосой оцинкованной 40x5.

В местах соединения опусков молниеотводов с горизонтальным заземлителем, забить вертикальные заземлители. Вертикальные заземлители выполнить из стали круглой (оц.)  $D=18$ мм.

Элементы молниезащиты должны быть защищены от коррозии (оцинкованы, полужены). Все соединения выполнить сваркой или болтовыми не ниже 2-го класса согласно ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические". Все сварные соединения производить "внахлест". Места сварных соединений в земле должны быть покрыты битумным лаком. Открытые места сварных соединений должны быть окрашены влагостойкой краской в 2 слоя.


						01/2018-ИОС1	Лист
							16
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Защита от заноса высоких потенциалов по коммуникациям, вводимым в здание осуществляется путем присоединения этих коммуникаций к наружному контуру заземления посредством ГЗШ здания.

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

Система распределения электроэнергии 3-х и 5-и проводная, сечения нулевых проводников приняты равными сечениям фазных проводников. Распределительные и групповые сети выполнены кабелем не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения с медными жилами марки ВВГнг-LSLTx. Групповые и распределительные сети аварийного освещения, оборудования дымоудаления и подпора воздуха, лифтов для транспортировки пожарных подразделений, пожарной сигнализации и оповещения выполнены кабелем огнестойким, не распространяющим горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением и с низкой токсичностью продуктов горения с медными жилами марки ВВГнг-FRLSLTx.

Электрические сети выполнены: открыто по перфорированным металлическим лоткам с крышками по техническому подполью, открыто по стенам и перекрытиям в ПВХнг трубах в технических помещениях, скрыто в штрабах по стенам в ПВХнг гофротрубах, за подвесными потолками по лоткам и ПВХнг гофротрубах. В помещениях актового зала и сцены проводка выполнена скрыто и открыто в стальных трубах.

Проходы через межэтажные перекрытия осуществляются в металлических трубах. Для обеспечения пожарной безопасности в междуэтажных перекрытиях, противопожарных перегородок после прокладки электрокоммуникаций, зазоры между проводами, кабелями и трубой или коробом следует заделать легкоудаляемой массой из негорючего материала.

ПВХ трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности и соответствовать НПБ 246-97.

В одной трубе, рукаве, коробе, пучке, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке запрещается совместная прокладка взаиморезервируемых сетей. Не допускается совместная прокладка кабельных линий систем противопожарной защиты с другими кабелями и проводами в одном коробе, трубе, жгуте, замкнутом канале строительной конструкции или на одном лотке.

Сечения проводников выбраны по допустимой токовой нагрузке и потере напряжения, сеть защищается автоматическими выключателями от перегрузки и токов короткого замыкания.

В соответствии с п.2.1 ПУЭ электропроводка должна обеспечить возможность легкого распознавания по всей длине проводников по цвету. Проемы в стенах и перекрытиях после прокладки труб и кабелей заделывать легкопробиваемым огнезащитным составом из негорючего материала герметизирующей мастикой МГКП (ТУ 5772-014-17297211-98) по инструкции ТИ 006-98.

#### 12 Описание системы рабочего и аварийного освещения.

В помещениях школы принята система общего освещения. Во всех помещениях здания школы предусматривается рабочее и аварийное освещение. Дежурное освещение предусмотрено в рекреациях и коридорах школы. Ремонтное освещение 36В предусматривается в электрощитовых, венткамерах, ИТП.

Аварийное освещение предусматривается на случай нарушения питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависящему от источника питания рабочего освещения. Аварийное освещение разделяется на эвакуационное и резервное освещение. Эвакуационное освещение подразделяется на освещение путей эвакуации и

					01/2018-ИОС1	Лист
						17
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение). Освещение путей эвакуации в помещениях предусмотрено по маршрутам эвакуации: в коридорах, вестибюлях, рекреациях и на лестницах школы, а так же перед каждым эвакуационным выходом; перед пунктом медицинской помощи; в местах размещения первичных средств пожаротушения. Эвакуационное освещение больших площадей (антипаническое освещение) предусматривается в больших помещениях площадью более 60кв.м и направлено на предотвращение паники и обеспечение условий для безопасного подхода к путям эвакуации. Световые указатели (знаки безопасности) установлены: над каждым эвакуационным выходом, на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации, для обозначения поста медицинской помощи, для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения. Световые указатели (знаки безопасности) приняты постоянного действия. Питание световых указателей в нормальном режиме производится от источника, не зависящего от источника питания рабочего освещения; при отсутствии электропитания в аварийном режиме указатели переключаются на питание от встроенной в светильник аккумуляторной батареи. Продолжительность работы световых указателей от аккумуляторной батареи не менее 1 ч.

Резервное освещение выполнено: в кинопроекторной, в медицинских помещениях, на посту охраны, в электрощитовой, в ИТП, в гардеробных, в угровой, в спальнях помещениях, в помещениях образовательных кабинетов, в лаборантских, в санузлах, в душевых и раздевальных помещениях, в кабинетах преподавателей, в помещениях пищевого блока.

Осветительные приборы аварийного освещения включаются одновременно с осветительными приборами рабочего освещения и образуют общий световой поток, для достижения нормируемой освещенности в помещениях школы. Светильники аварийного освещения с однотипным корпусом со светильниками рабочего освещения помечены специально нанесенной буквой «А» красного цвета. Для дежурного освещения применяются светильники эвакуационного освещения.

Для освещения приняты светильники с энергосберегающими люминисцентными лампами и компактными люминисцентными лампами. Светильники в основных помещениях школы комплектуются лампами с индексом цветопередачи не хуже Ra=85, и цветовой температурой 4000К. Светильники комплектуются электронными пускорегулирующими устройствами (ЭПРА) обеспечивающими нормируемый коэффициент пульсации. По степени защиты светильники выбраны в соответствии с окружающими условиями помещений где они установлены. В помещениях с классом пожароопасности П-II, П-IIа приняты светильники с металлическими негорючими корпусами и отражателями, со степенью защиты IP54, с рассеивателем из сплошного силикатного стекла. Светильники в спортивных залах приняты с защитной сеткой, исключающей их повреждение.

Уровни освещенностей помещений школы приняты в соответствии с нормативными документами и составляют:

- классные комнаты, аудитории, учебные кабинеты, лаборатории, лаборантские, кабинеты информатики, кабинеты обслуживающих видов труда – Г-0,8; 400лк; Кп-10%; Кз=1.4;
- групповые игральные помещения – Г-0,0; 400лк; Кп-10%; Кз=1.4;
- спальни – Г-0,8; 200лк; Кп-15%; Кз=1.4;
- мастерские по обработке металлов и дерева – Г-0,8; 300лк; Кп-15%; Кз=1.4;
- спортзалы – Г-0,0; 200лк; Кп-20%; Кз=1.4;
- актовый зал – Г-0,0; 200лк; Кз=1.4;
- кабинеты и комнаты преподавателей и персонала – Г-0,8; 300лк; Кп-15%; Кз=1.4;
- обеденный зал столовой – Г-0,8; 200лк; Кз=1.4;
- мастерские по обработке металлов и дерева – Г-0,8; 300лк; Кп-15%; Кз=1.4;
- медицинские процедурные кабинеты – Г-0,8; 500лк; Кп-10%; Кз=1.4;
- рекреации, холлы, гардеробные – Г-0,0; 150лк; Кз=1.4;
- коридоры, с.у., раздевалки – Г-0,0; 75лк; Кз=1.4;
- душевые – Г-0,0; 50лк; Кз=1.4.

Управление светильниками принято по месту выключателями, управление светильниками помещений общего пользования: рекреаций, холлов, коридоров, лестниц, осуществляется при помощи датчиков движения и освещенности (светильники включаются при недостаточной освещенности и наличии в помещениях людей), управление светильниками над входами осуществляется с помощью фотореле и таймера.

Наружное освещение выполнено светильниками со светодиодными лампами. Сеть наружного освещения от щита ЩНО, установленного в помещении охраны, проложена в траншеях в земле бронированными кабелями с медными жилами. Установленная мощность наружного освещения – 16 кВт.

### **13. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва.**

Основным и резервным источником электроснабжения для проектируемого здания является проектируемая трансформаторная подстанция, разрабатываемая отдельным проектом.

Световые указатели «ВЫХОД» эвакуационного освещения, указатели пожарных кранов оборудованы аккумуляторными батареями на 1 час автономной работы. Остальное технологическое и вспомогательное оборудование проектируемого здания не требует источников электроэнергии.

### **14. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.**

Электроснабжение здания школы осуществляется по взаимнорезервируемым независимым кабельным линиям 0,4кВ, от разных секций шин РУ-0,4кВ. Каждая кабельная линия, питающая ВРУ, рассчитана на мощность, потребляемую в аварийном режиме.

Резервирование потребителей первой категории обеспечивается применением устройства автоматического ввода резерва АВР.

Резервирование потребителей второй категории обеспечивается возможностью ручного переключения на резервный источник электроснабжения дежурным персоналом объекта.

Световые указатели в нормальном режиме работают от сети аварийного освещения. Переключение на работу от аккумуляторов осуществляется автоматически при аварии в сети.

### **15. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование**

Проектируемое здание не предусматривает наличие непрерывных технологических процессов, внезапное отключение которых вызывает опасность для жизни людей, окружающей среды и (или) необратимое нарушение технологического процесса; и не требует наличия технологической брони.

К электроприемникам аварийной брони электроснабжения относятся: аварийное освещение, охранная и пожарная сигнализации, оборудование связи, оборудование отопления в зимнее время, лифты для пожарных расчетов, противодымная вентиляция.

Противодымная вентиляция – 85,19кВт.

Лифты для пожарных расчетов – 8кВт.

Аварийное освещение – 54,26кВт.

Оборудование сетей связи, пожарная и охранная сигнализации – 8,3кВт.

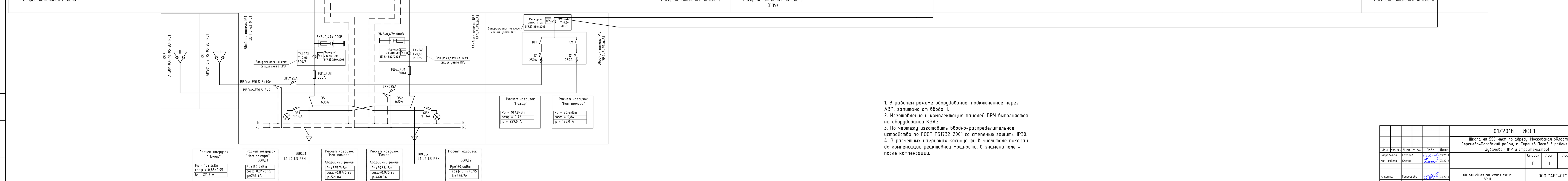
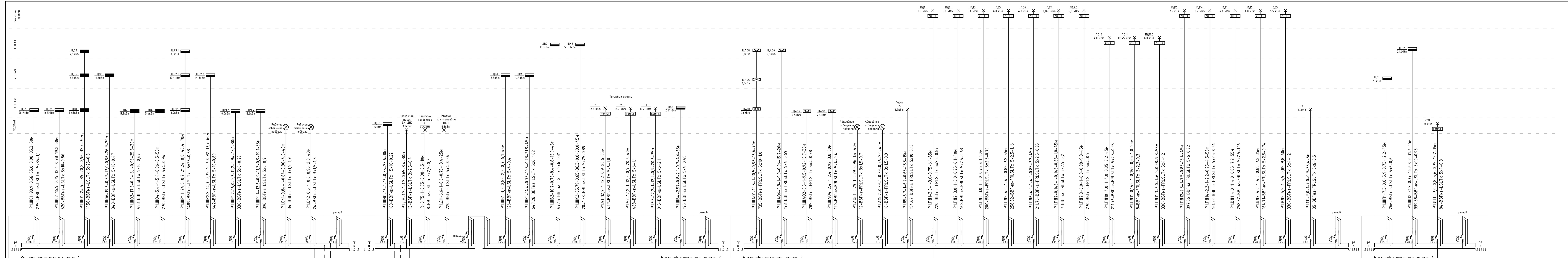
						01/2018-ИОС1	Лист
							19
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			



Оборудование ИТП (для зимнего периода) – 5,6кВт.

Итого: Рав.др.=161,35кВт

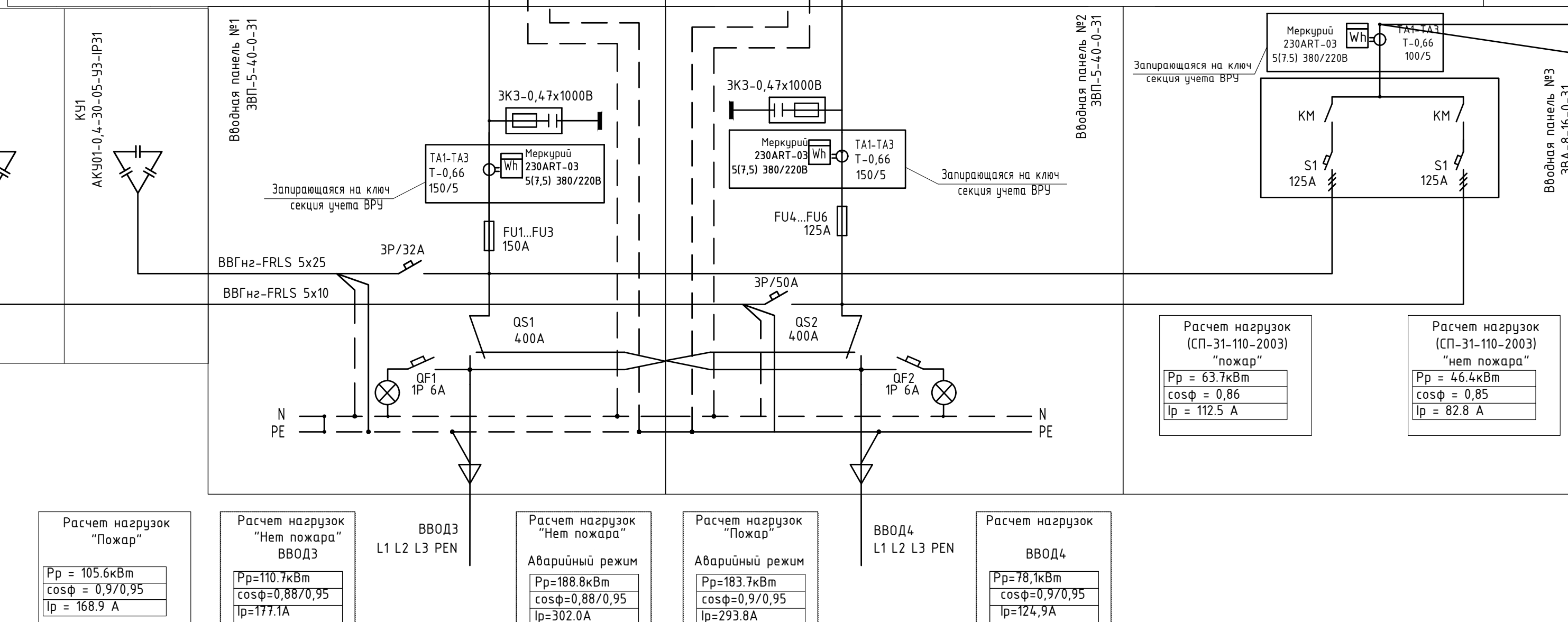
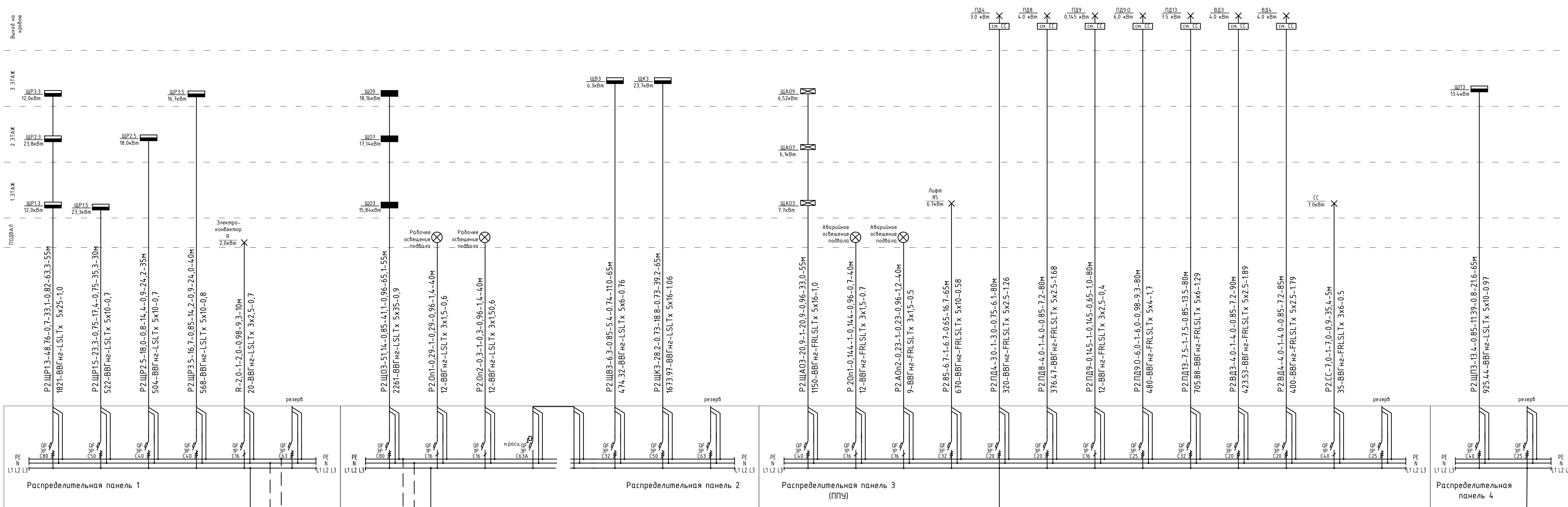

					01/2018-ИОС1	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		



№ док. № подл.	Разраб. и дата.	Взм. и дат. №	01/2018 - ИОС1		
			Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Секаров		03.2018		
Нач. отдела	Клепко		03.2018		
Н. контр.	Григорьева		03.2018		
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	
			Однolineйная расчетная схема ВРУ		ООО "АРС-СТ"

1. В рабочем режиме водоподобие, подключенное через АВР, запитано от ввода 1.
2. Изготовление и комплектация панелей ВРУ выполняется на оборудовании КЗАЭ.
3. По чертежу изготовить вводно-распределительное устройство по ГОСТ Р51732-2001 со степенью защиты IP30.
4. В расчетных нагрузках косинус фи в числителе показан до компенсации реактивной мощности, в знаменателе - после компенсации.

Расчет нагрузок "Пожар"	Расчет нагрузок "Нет пожара"	Расчет нагрузок "Пожар"	Расчет нагрузок "Нет пожара"	Расчет нагрузок "Пожар"	Расчет нагрузок "Нет пожара"
$P_p = 132,3 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,85/0,95$ $I_p = 211,7 \text{ А}$	$P_p = 160,4 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,94/0,95$ $I_p = 256,7 \text{ А}$	$P_p = 160,4 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,94/0,95$ $I_p = 256,7 \text{ А}$	$P_p = 160,4 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,94/0,95$ $I_p = 256,7 \text{ А}$	$P_p = 160,4 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,94/0,95$ $I_p = 256,7 \text{ А}$	$P_p = 160,4 \text{ кВт}$ $\cos\phi = 0,94/0,95$ $I_p = 256,7 \text{ А}$

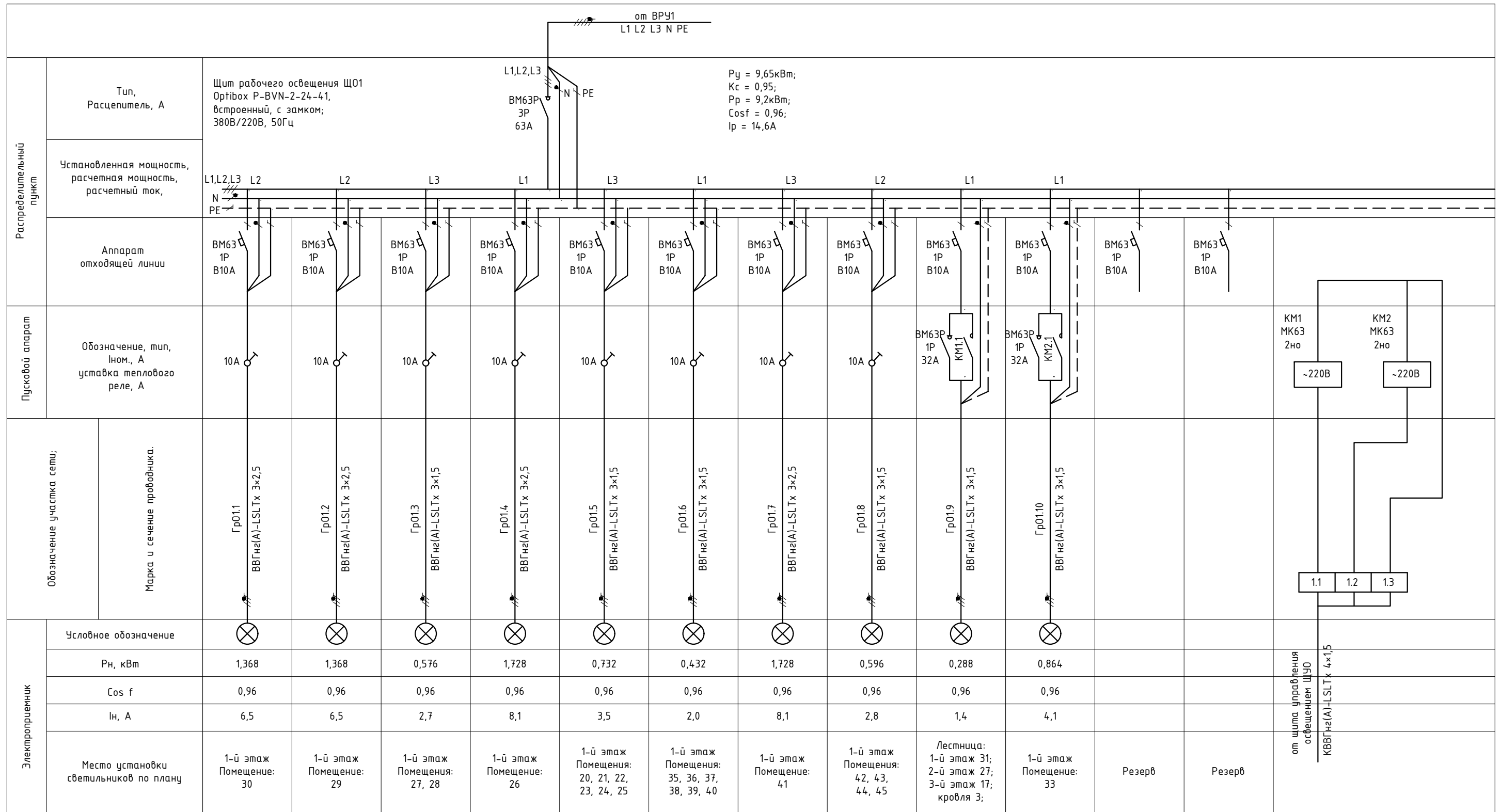


<b>Расчет нагрузок "Пожар"</b> $P_p = 105.6 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.97/0.95$ $I_p = 168.9 \text{ А}$	<b>Расчет нагрузок "Нет пожара" ВВОД3</b> $P_p = 110.7 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.88/0.95$ $I_p = 177.1 \text{ А}$	<b>Расчет нагрузок "Нет пожара" Аварийный режим</b> $P_p = 183.7 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.97/0.95$ $I_p = 302.0 \text{ А}$	<b>Расчет нагрузок "Пожар" Аварийный режим</b> $P_p = 183.7 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.97/0.95$ $I_p = 293.8 \text{ А}$	<b>Расчет нагрузок ВВОД4</b> $P_p = 78.1 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.97/0.95$ $I_p = 124.9 \text{ А}$
---	--	--	---	--

<b>Расчет нагрузок (СП-31-110-2003) "пожар"</b> $P_p = 63.7 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.86$ $I_p = 112.5 \text{ А}$	<b>Расчет нагрузок (СП-31-110-2003) "нет пожара"</b> $P_p = 46.4 \text{ кВт}$ $\cos \phi = 0.85$ $I_p = 82.8 \text{ А}$
--	--

1. В рабочем режиме оборудование, подключенное через АВР, запитано от ввода 1.
2. Изготовление и комплектация панелей ВРУ выполняется на оборудовании КЭАЗ.
3. По чертежу изготовить вводно-распределительное устройство по ГОСТ Р 51732-2001 со степенью защиты IP30.
4. В расчетных нагрузках косинус фи в числителе показан до компенсации реактивной мощности, в знаменателе - после компенсации.

01/2018 - ИОС1				
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019	
Нач. отдела	Кленко	Кленко	03.2019	
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019	
Однoliniейная расчетная схема ВРУ2			000 "АРС-СТ"	



Инв. № побл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

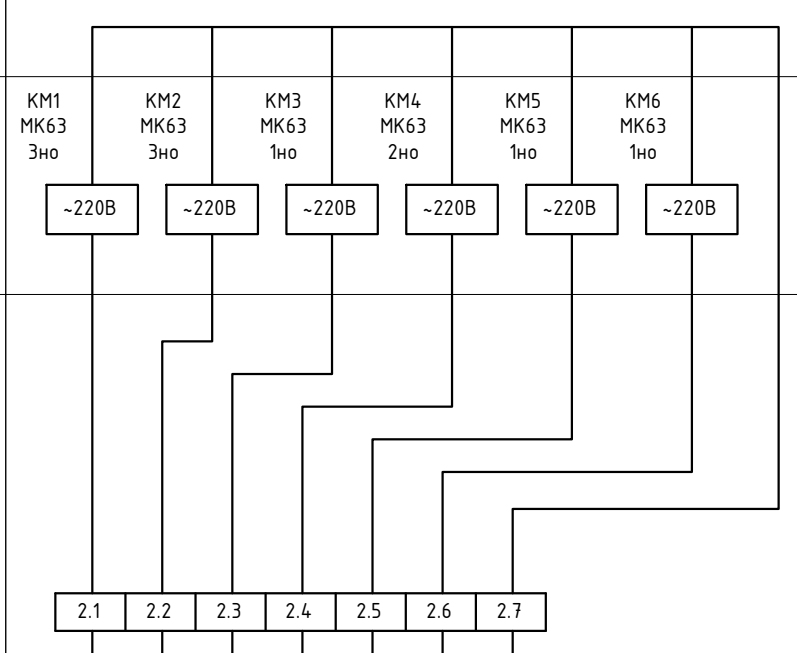
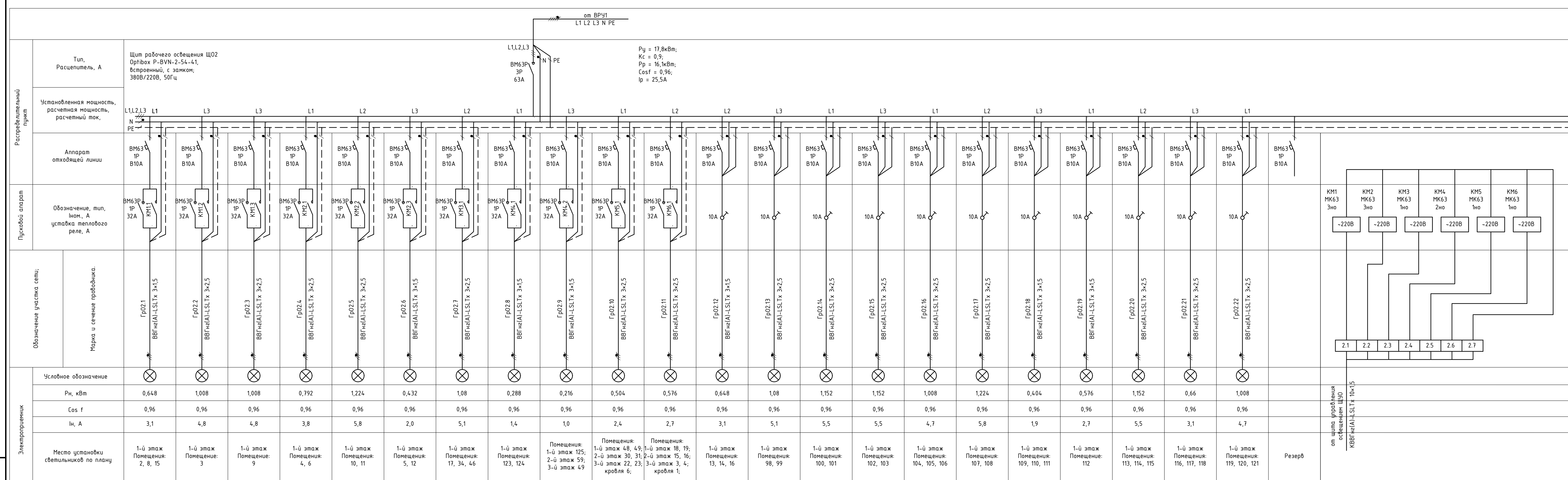
По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019
Однолинейная расчетная схема Щ01				Стадия	Лист
				П	3
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	

Копировал

Формат А3





По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	Клепко	Клепко	Клепко	03.2019
Нач. отдела	Клепко	Клепко	Клепко	Клепко	03.2019
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	Григорьева	Григорьева	03.2019
				Стадия	Лист
				П	4
				000 "АРС-СТ"	

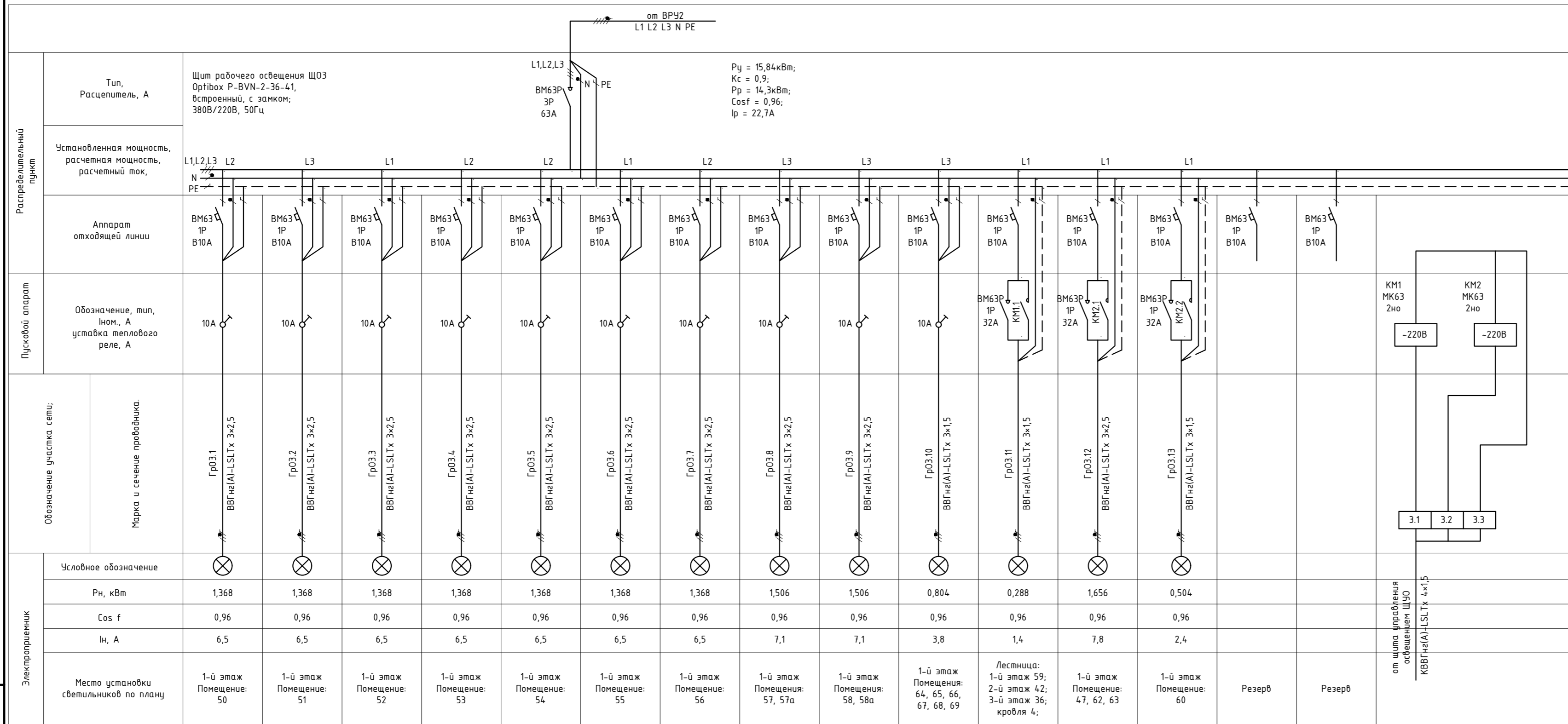
Копировал

Формат А4x4

Инв. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №



от ВРУ2  
L1 L2 L3 N PE

$P_{\Sigma} = 15,84 \text{ кВт};$   
 $K_c = 0,9;$   
 $P_p = 14,3 \text{ кВт};$   
 $\cos \phi = 0,96;$   
 $I_p = 22,7 \text{ А}$

Щит рабочего освещения ЩОЗ  
Орбитох Р-BVN-2-36-41,  
встроенный, с замком;  
380В/220В, 50Гц

Установленная мощность,  
расчетная мощность,  
расчетный ток,  
L1, L2, L3 L2 L3 L1 L2 L3 L3 L1 L1 L1

Аппарат  
отходящей линии  
BM63  
1P  
B10A

Обозначение, тип,  
ином., А  
уставка теплового  
реле, А  
10А

Обозначение участка сети,  
Марка и сечение проводника.  
Гр03.1  
ВВГнг(A)-LSLTx 3x2,5

Электроприемник	Число обозначение	⊗
	Рн, кВт	1,368
	cos φ	0,96
	In, А	6,5
	Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 50

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 51

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 52

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 53

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 54

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 55

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,368
cos φ	0,96
In, А	6,5
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 56

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,506
cos φ	0,96
In, А	7,1
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещения: 57, 57а

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,506
cos φ	0,96
In, А	7,1
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещения: 58, 58а

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	0,804
cos φ	0,96
In, А	3,8
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещения: 64, 65, 66, 67, 68, 69

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	0,288
cos φ	0,96
In, А	1,4
Место установки светильников по плану	Лестница: 1-й этаж 59; 2-й этаж 42; 3-й этаж 36; крыля 4;

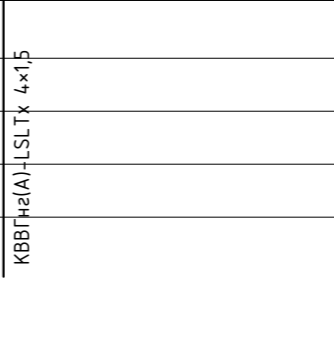
Число обозначение	⊗
Рн, кВт	1,656
cos φ	0,96
In, А	7,8
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 47, 62, 63

Число обозначение	⊗
Рн, кВт	0,504
cos φ	0,96
In, А	2,4
Место установки светильников по плану	1-й этаж Помещение: 60

Число обозначение	
Рн, кВт	
cos φ	
In, А	
Место установки светильников по плану	Резерв

Число обозначение	
Рн, кВт	
cos φ	
In, А	
Место установки светильников по плану	Резерв

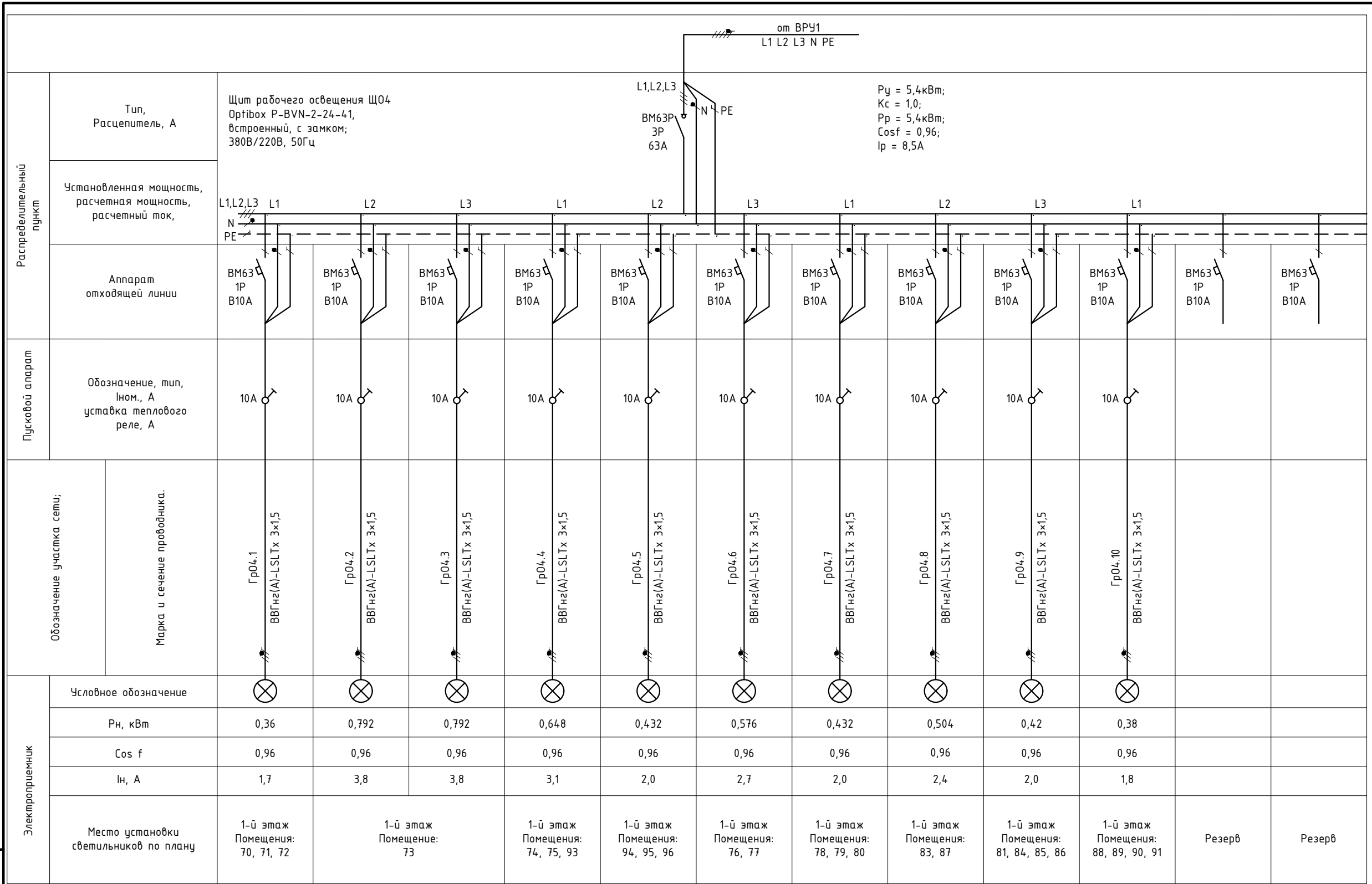
Число обозначение	
Рн, кВт	
cos φ	
In, А	
Место установки светильников по плану	Резерв



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

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

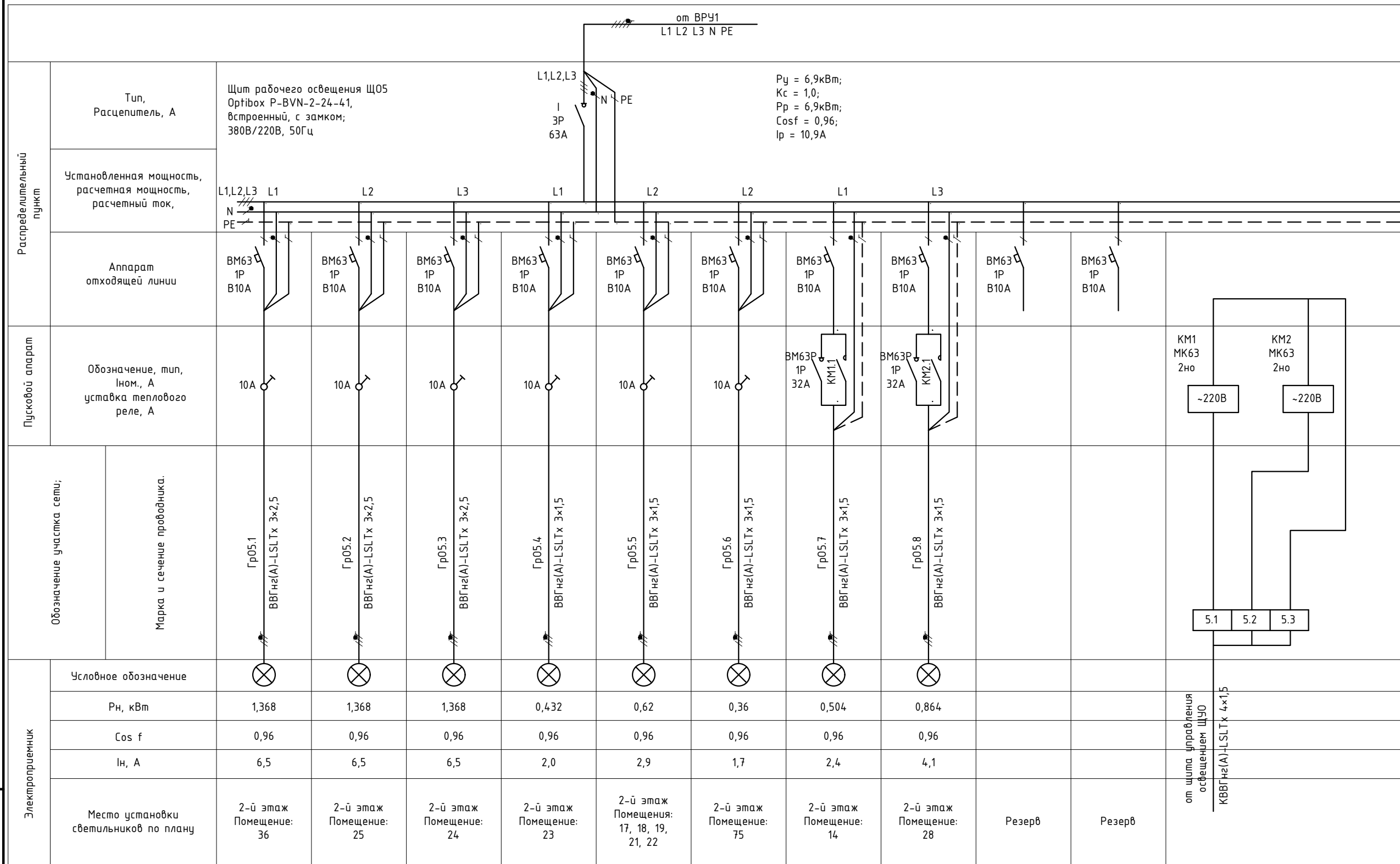
01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	5
				Листов	
Однолинейная расчетная схема ЩОЗ				000 "АРС-СТ"	



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

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

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019	П	6	
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019			
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019	Однолинейная расчетная схема Щ04		000 "АРС-СТ"

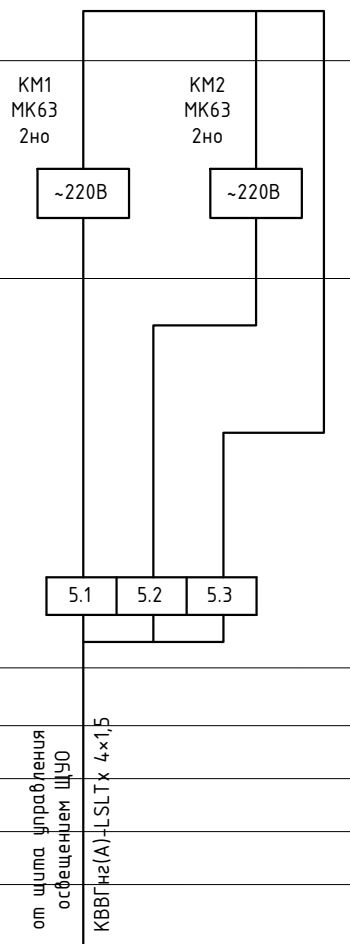


Щит рабочего освещения Щ05  
 Орбитох Р-BVN-2-24-41,  
 встроенный, с замком;  
 380В/220В, 50Гц

om ВРУ1  
 L1 L2 L3 N PE

$P_y = 6,9кВт;$   
 $K_c = 1,0;$   
 $P_p = 6,9кВт;$   
 $\cos f = 0,96;$   
 $I_p = 10,9А$

Распределительный пункт	Тип, Расцепитель, А										
	Установленная мощность, расчетная мощность, расчетный ток,										
Аппарат отходящей линии	Обозначение, тип, ном., А										
	уставка теплового реле, А										
Обозначение участка сети;	Марка и сечение проводника.										
	Условное обозначение										
Электроприемник	Рн, кВт	1,368	1,368	1,368	0,432	0,62	0,36	0,504	0,864		
	cos f	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96		
	In, А	6,5	6,5	6,5	2,0	2,9	1,7	2,4	4,1		
	Место установки светильников по плану	2-й этаж Помещение: 36	2-й этаж Помещение: 25	2-й этаж Помещение: 24	2-й этаж Помещение: 23	2-й этаж Помещения: 17, 18, 19, 21, 22	2-й этаж Помещение: 75	2-й этаж Помещение: 14	2-й этаж Помещение: 28	Резерв	Резерв

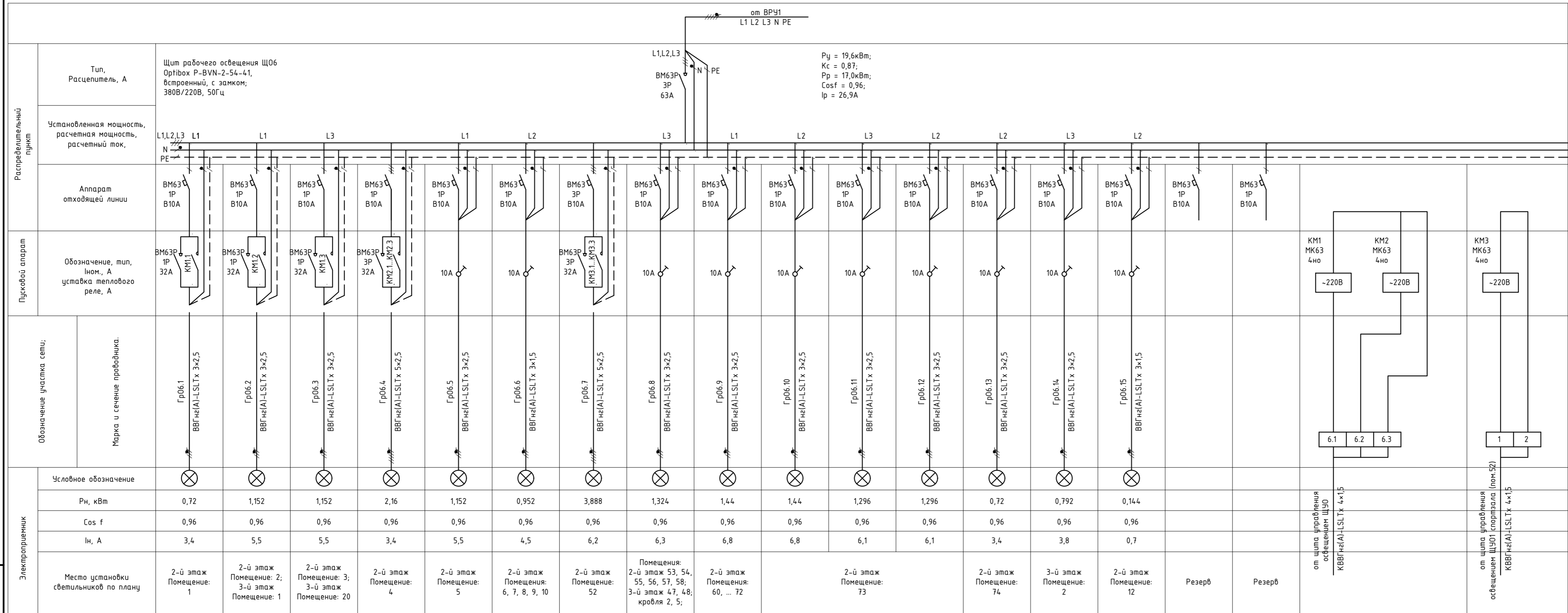


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019	П	7	
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019			
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019	Однолинейная расчетная схема Щ05		000 "АРС-СТ"



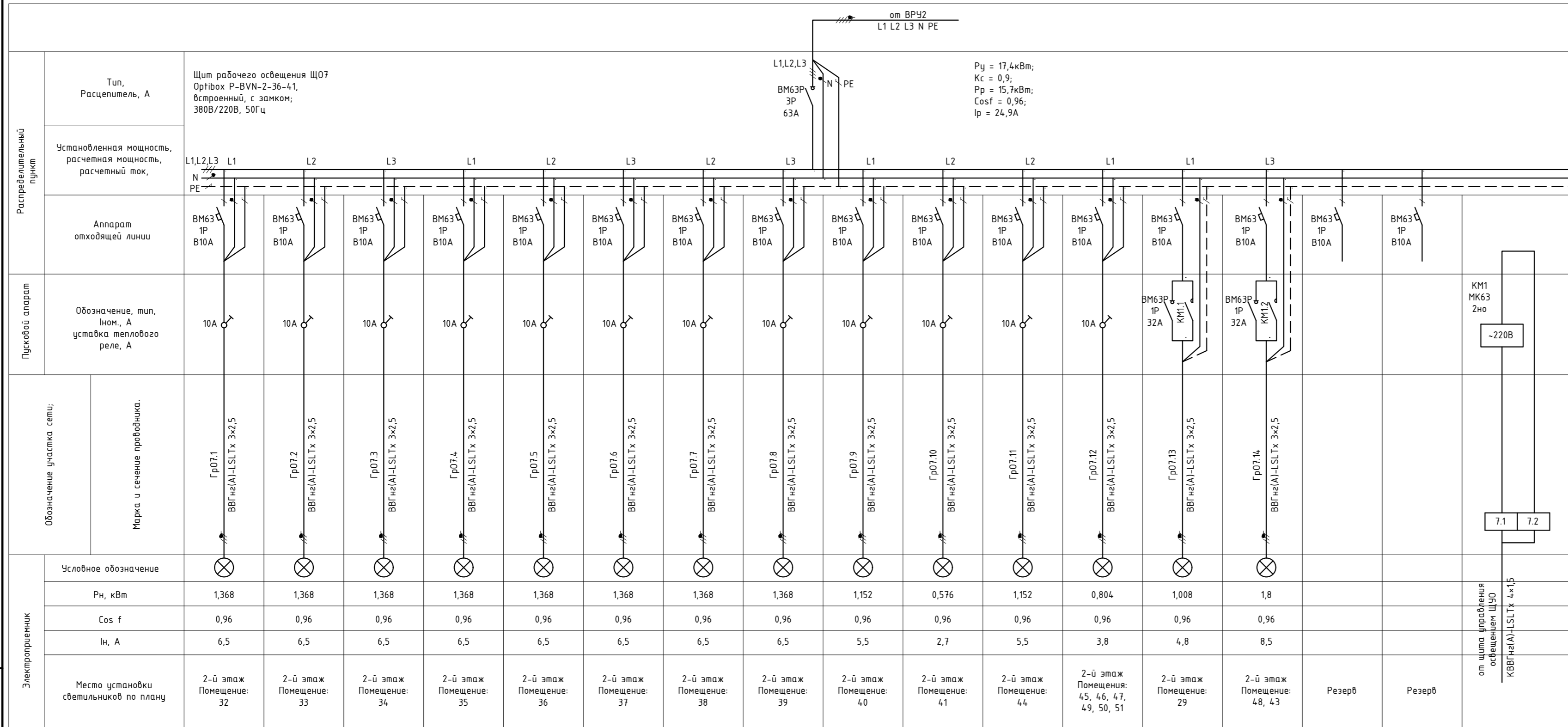


$P_y = 19,6 \text{ кВт}$ ;  
 $K_c = 0,87$ ;  
 $P_p = 17,0 \text{ кВт}$ ;  
 $\cos \phi = 0,96$ ;  
 $I_p = 26,9 \text{ А}$

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

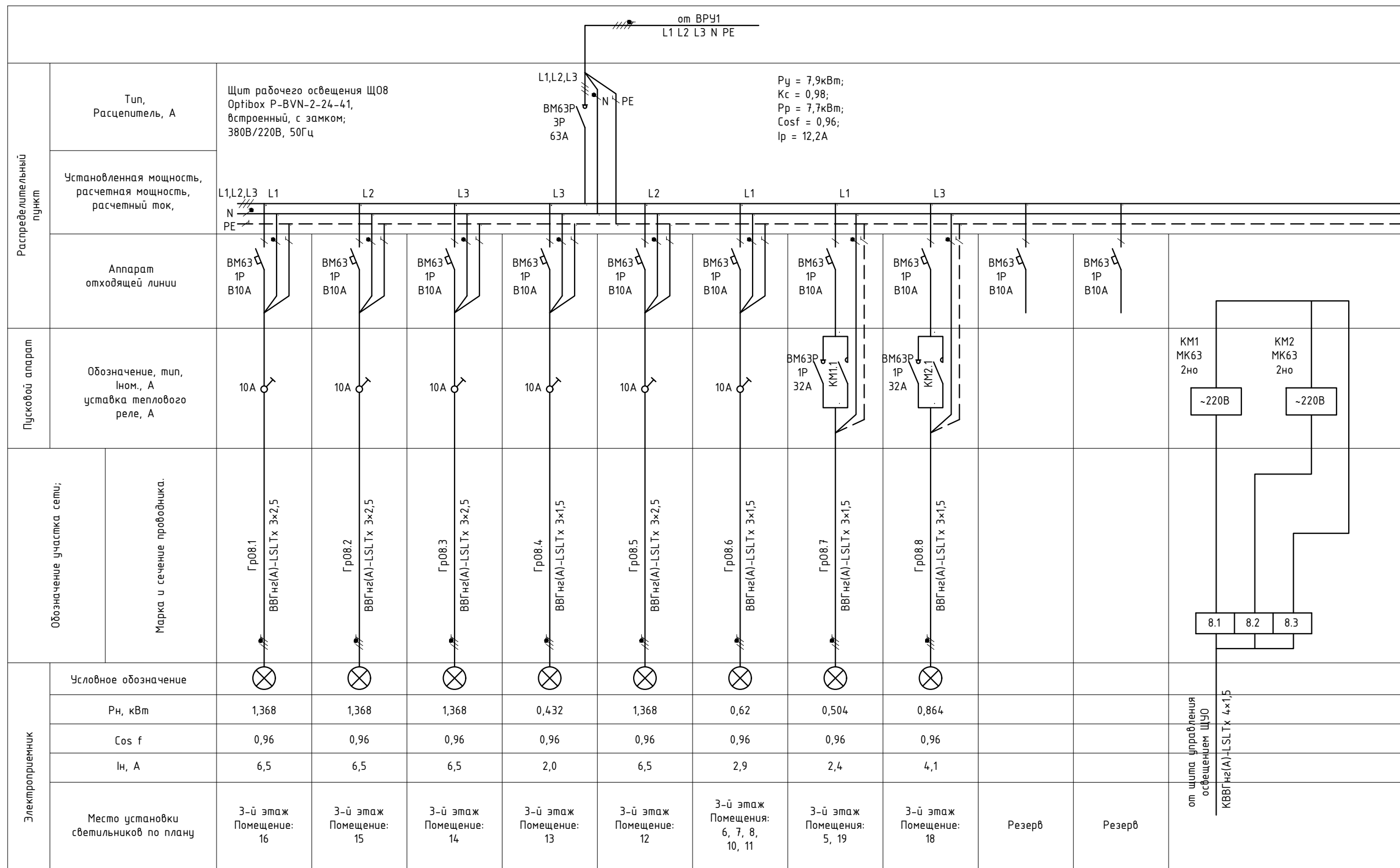
По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	8
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	9
				Листов	
Однолинейная расчетная схема Щ07				000 "АРС-СТ"	



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

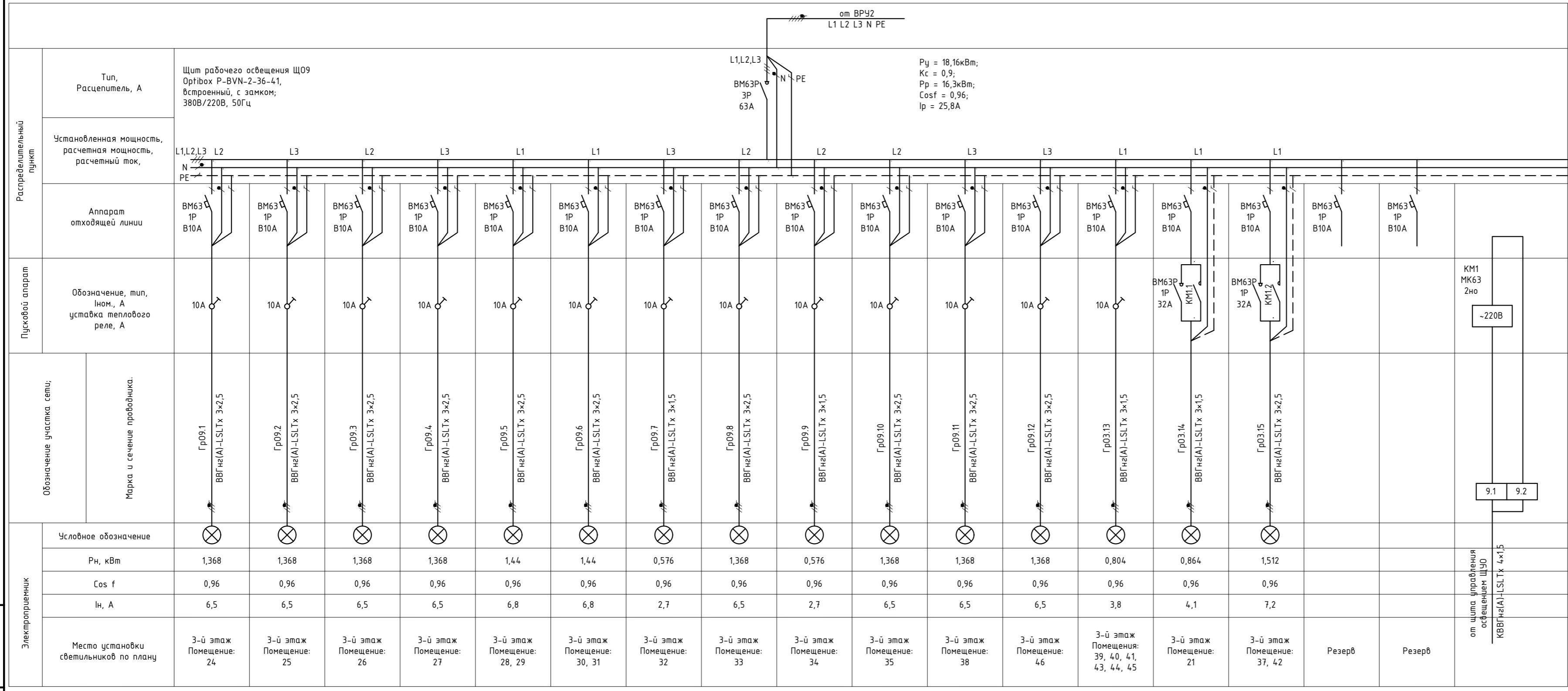
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Однолинейная расчетная схема Щ08				Стадия	Лист
				П	10
000 "АРС-СТ"				Листов	

Копировал

Формат А3

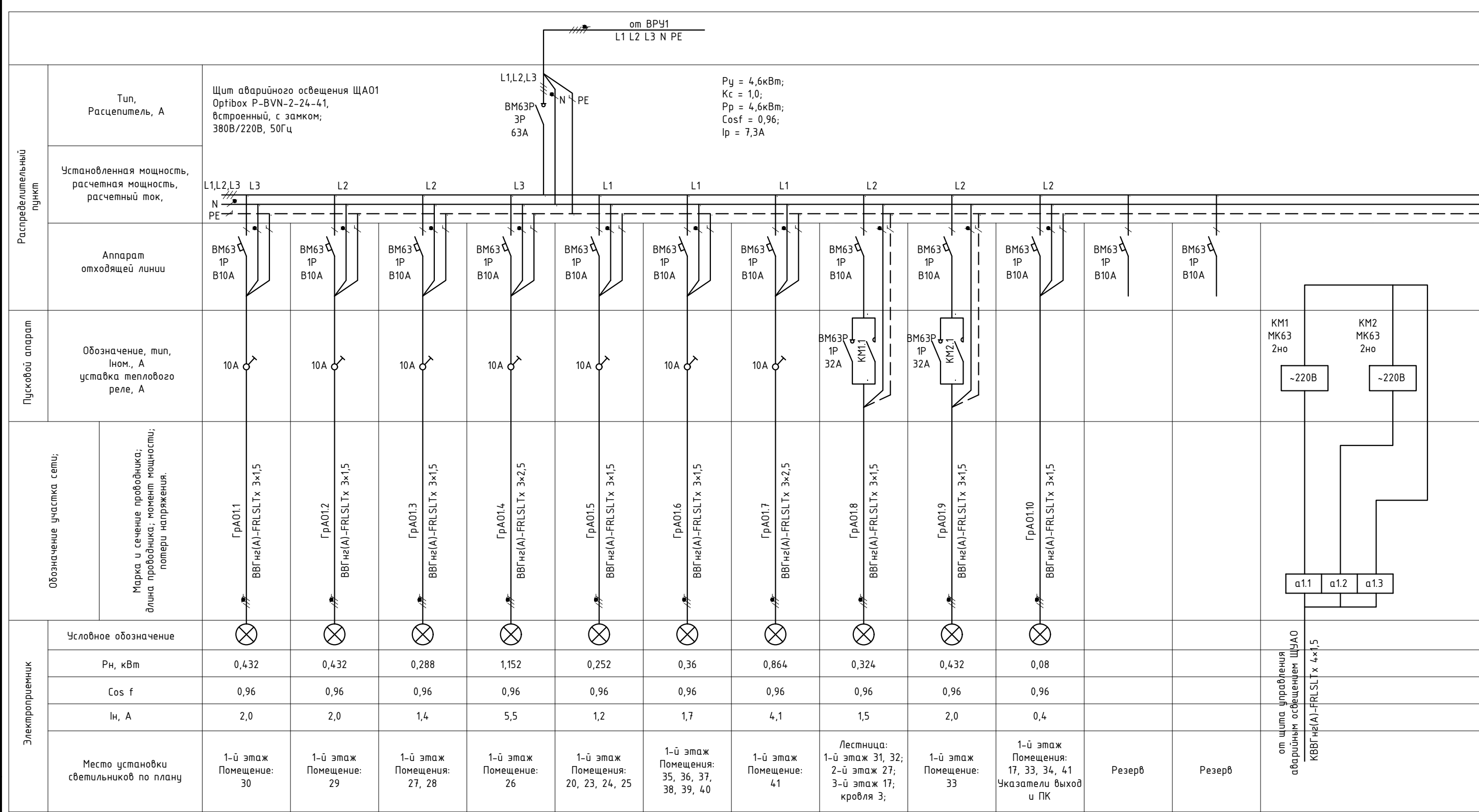
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Электрорецепient	Условное обозначение	⊗															⊗	
	Рн, кВт	1,368	1,368	1,368	1,368	1,44	1,44	0,576	1,368	0,576	1,368	1,368	1,368	0,804	0,864	1,512		
	Сos f	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96		
	Ип, А	6,5	6,5	6,5	6,5	6,8	6,8	2,7	6,5	2,7	6,5	6,5	6,5	3,8	4,1	7,2		
	Место установки светильников по плану	3-й этаж Помещение: 24	3-й этаж Помещение: 25	3-й этаж Помещение: 26	3-й этаж Помещение: 27	3-й этаж Помещение: 28, 29	3-й этаж Помещение: 30, 31	3-й этаж Помещение: 32	3-й этаж Помещение: 33	3-й этаж Помещение: 34	3-й этаж Помещение: 35	3-й этаж Помещение: 38	3-й этаж Помещение: 46	3-й этаж Помещение: 39, 40, 41, 43, 44, 45	3-й этаж Помещение: 21	3-й этаж Помещение: 37, 42	Резерв	Резерв

По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	11
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

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

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			Сахаров	03.2019
Нач. отдела	Клепко			Клепко	03.2019
Н. контр.	Григорьева			Григорьева	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩА01				Стадия	Лист
				П	12
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	

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

Тип, Расцепитель, А  
 Установленная мощность, расчетная мощность, расчетный ток.

Щит аварийного освещения ЩА02  
 Орбитох Р-BVN-2-54-41,  
 встроены, с замком;  
 380В/220В, 50Гц

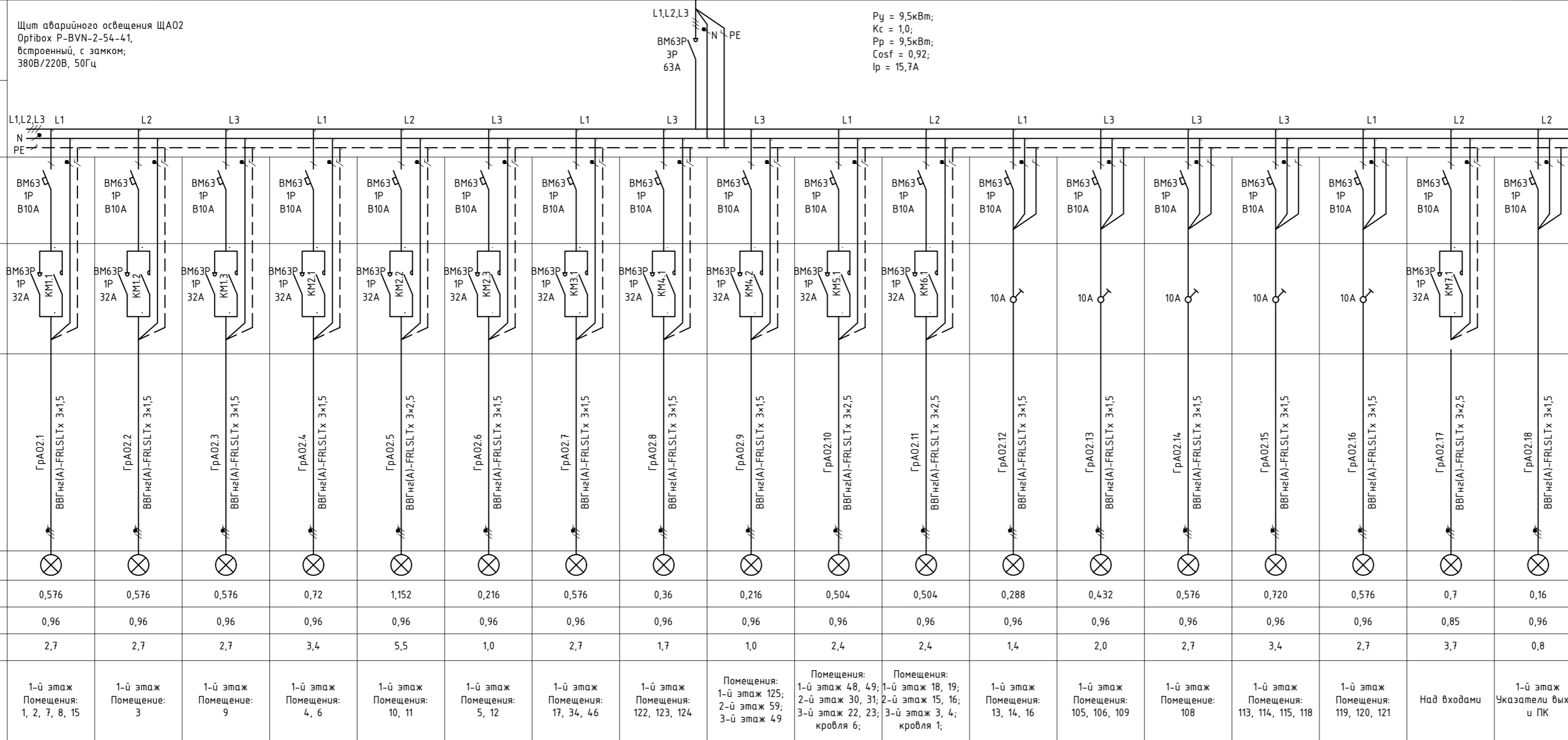
Распределительный пункт

Аппарат отходящей линии

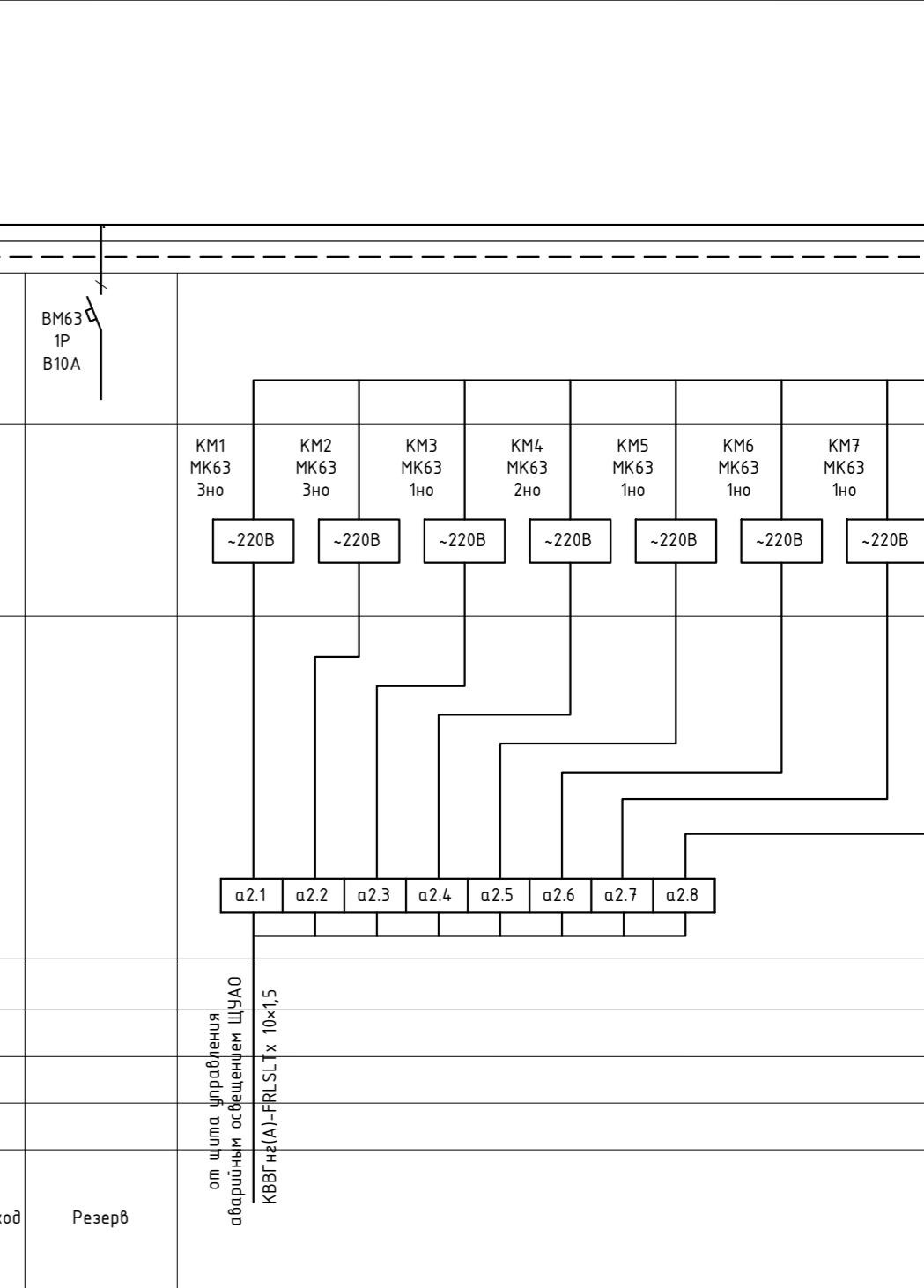
Обозначение, тип, ином., А установка теплового реле, А

Обозначение участка сети; Марка и сечение проводника.

Электроприемник

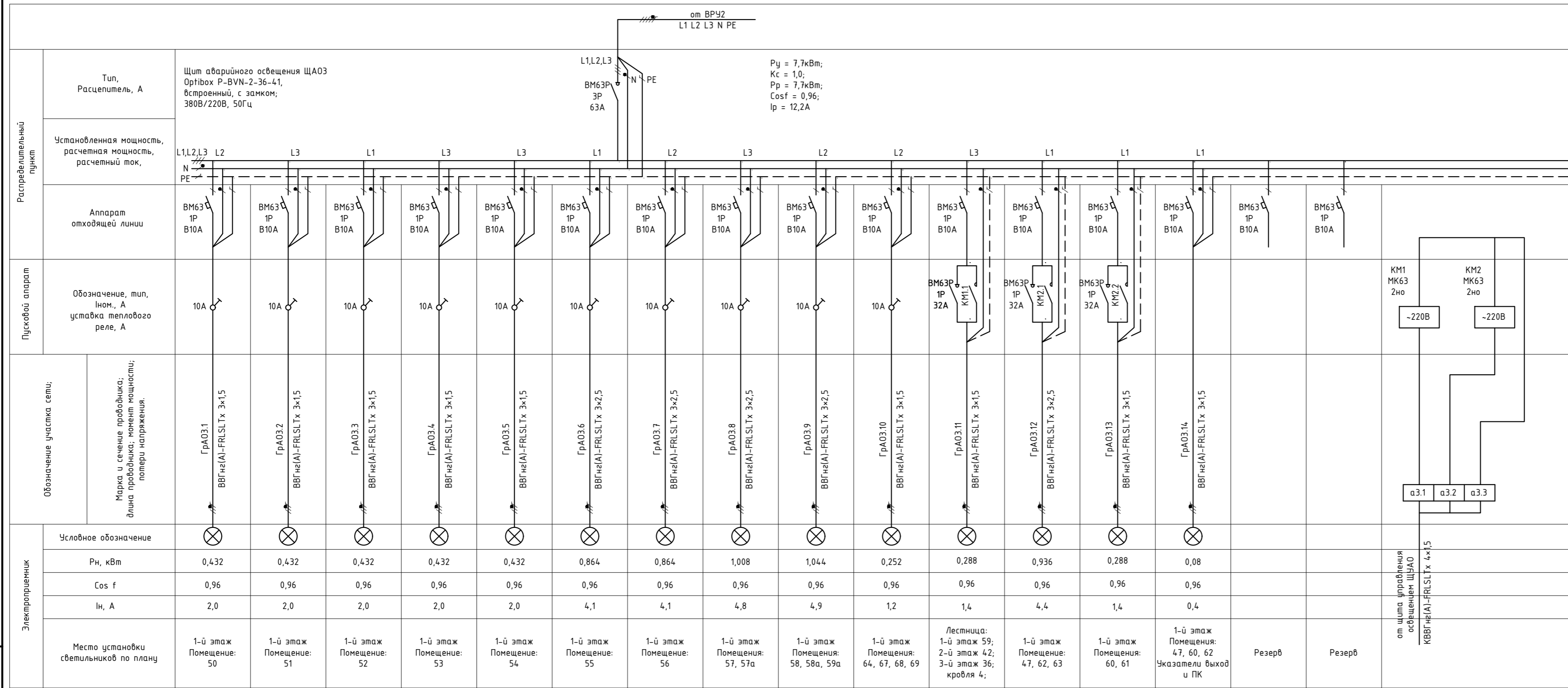


Условное обозначение	Рн, кВт	Cos f	In, А	Место установки светильников по плану
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещения: 1, 2, 7, 8, 15
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещение: 3
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещение: 9
⊗	0,72	0,96	3,4	1-й этаж Помещения: 4, 6
⊗	1,152	0,96	5,5	1-й этаж Помещения: 10, 11
⊗	0,216	0,96	1,0	1-й этаж Помещения: 5, 12
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещения: 17, 34, 46
⊗	0,36	0,96	1,7	1-й этаж Помещения: 122, 123, 124
⊗	0,216	0,96	1,0	Помещения: 1-й этаж 125; 2-й этаж 59; 3-й этаж 49
⊗	0,504	0,96	2,4	Помещения: 1-й этаж 48, 49; 2-й этаж 30, 31; 3-й этаж 22, 23; кровля 6;
⊗	0,504	0,96	2,4	Помещения: 1-й этаж 18, 19; 2-й этаж 15, 16; 3-й этаж 3, 4; кровля 1;
⊗	0,288	0,96	1,4	1-й этаж Помещения: 13, 14, 16
⊗	0,432	0,96	2,0	1-й этаж Помещения: 105, 106, 109
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещение: 108
⊗	0,720	0,96	3,4	1-й этаж Помещения: 113, 114, 115, 118
⊗	0,576	0,96	2,7	1-й этаж Помещения: 119, 120, 121
⊗	0,7	0,85	3,7	Над входами
⊗	0,16	0,96	0,8	1-й этаж Указатели выходов и ПК
⊗				Резерв



По чертежу изготовить щит встроеного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

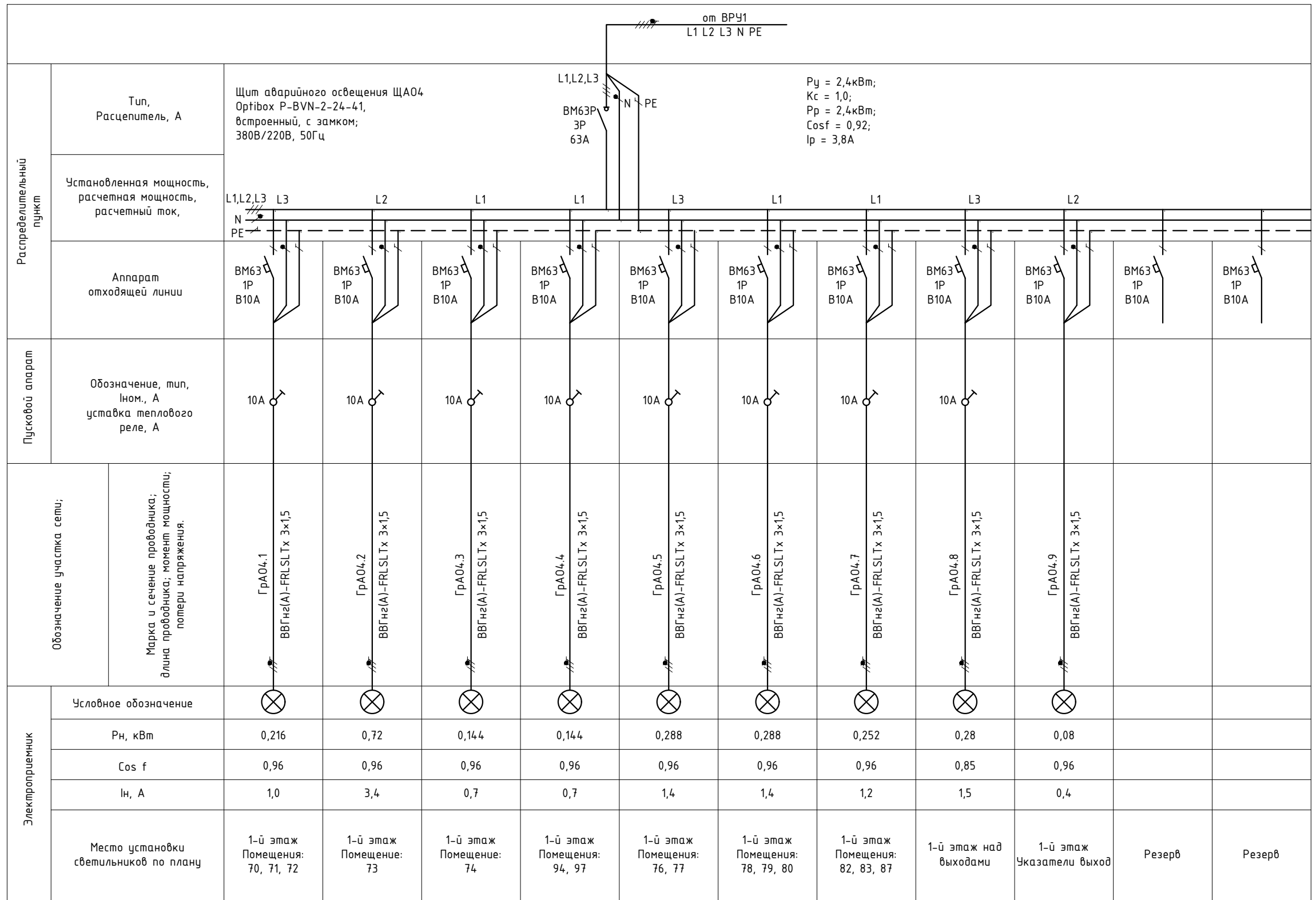
01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	<i>Сахаров</i>	03.2019		
Нач. отдела	Клепко	<i>Клепко</i>	03.2019		
Н. контр.	Григорьева	<i>Григорьева</i>	03.2019		
Стадия			Лист	Листов	
П			13		
Однолинейная расчетная схема ЩА02				ООО "АРС-СТ"	



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

По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩА03					Листов
					Лист
					Стадия
					П
					14
					000 "АРС-СТ"



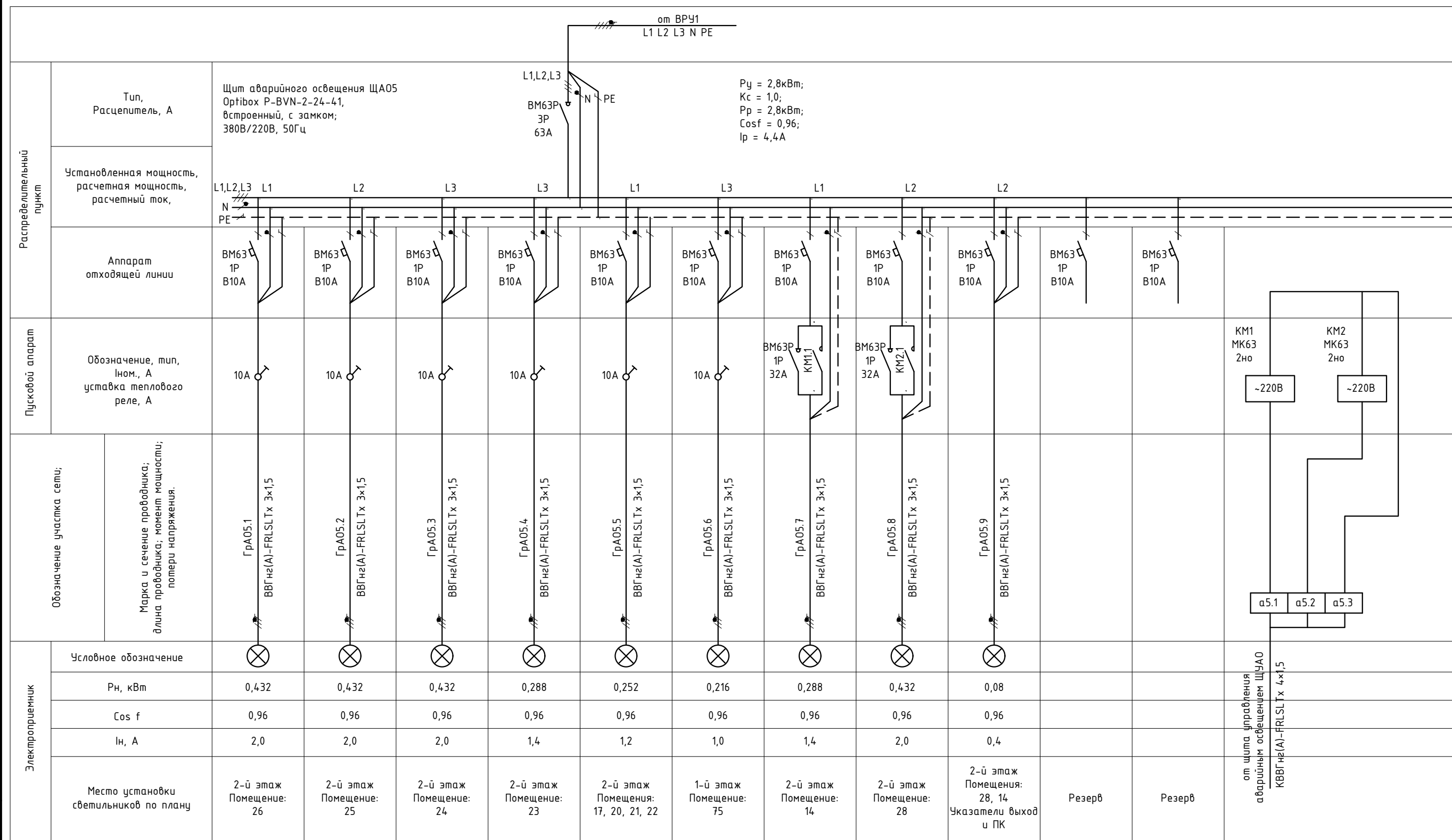
По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Стадия	Лист	Листов
П	15	
Однолинейная расчетная схема ЩА04		ООО "АРС-СТ"





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

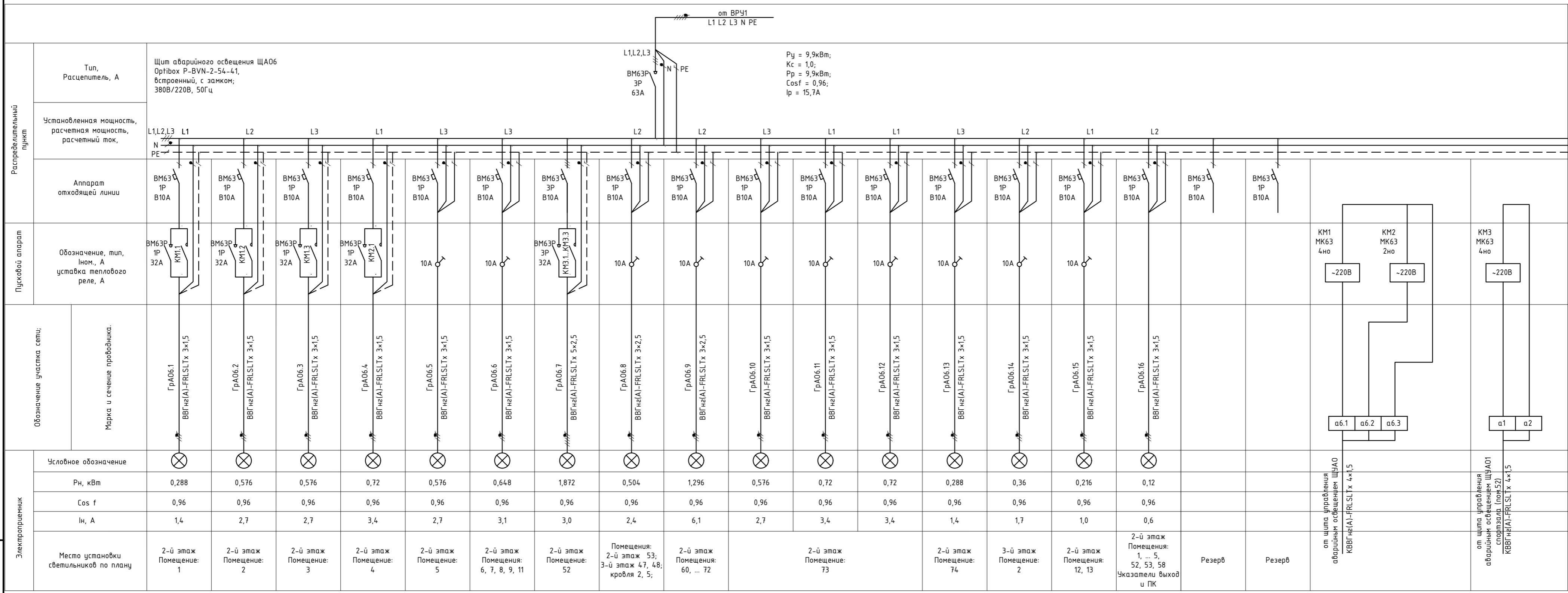
По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩА05				Стадия	Лист
				П	16
000 "АРС-СТ"				Листов	

Копировал

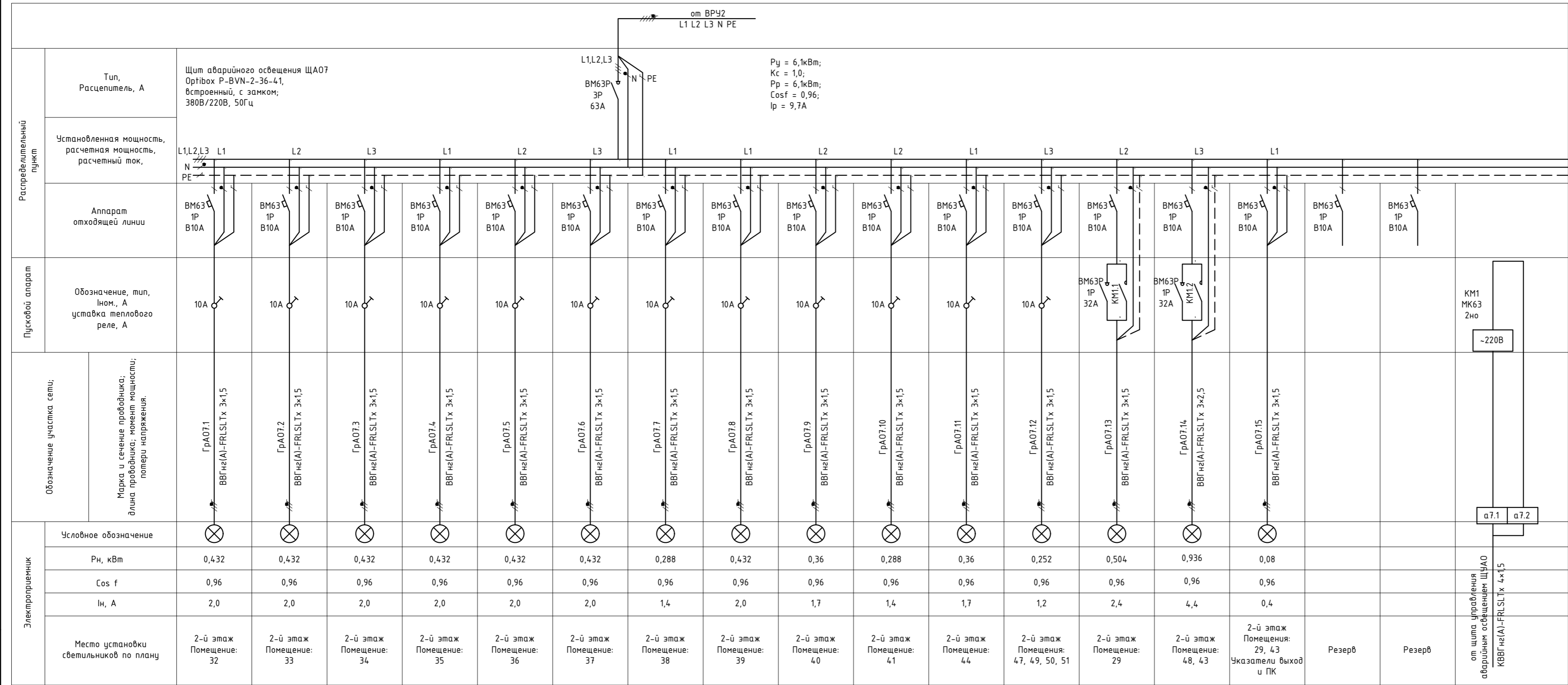
Формат А3

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



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

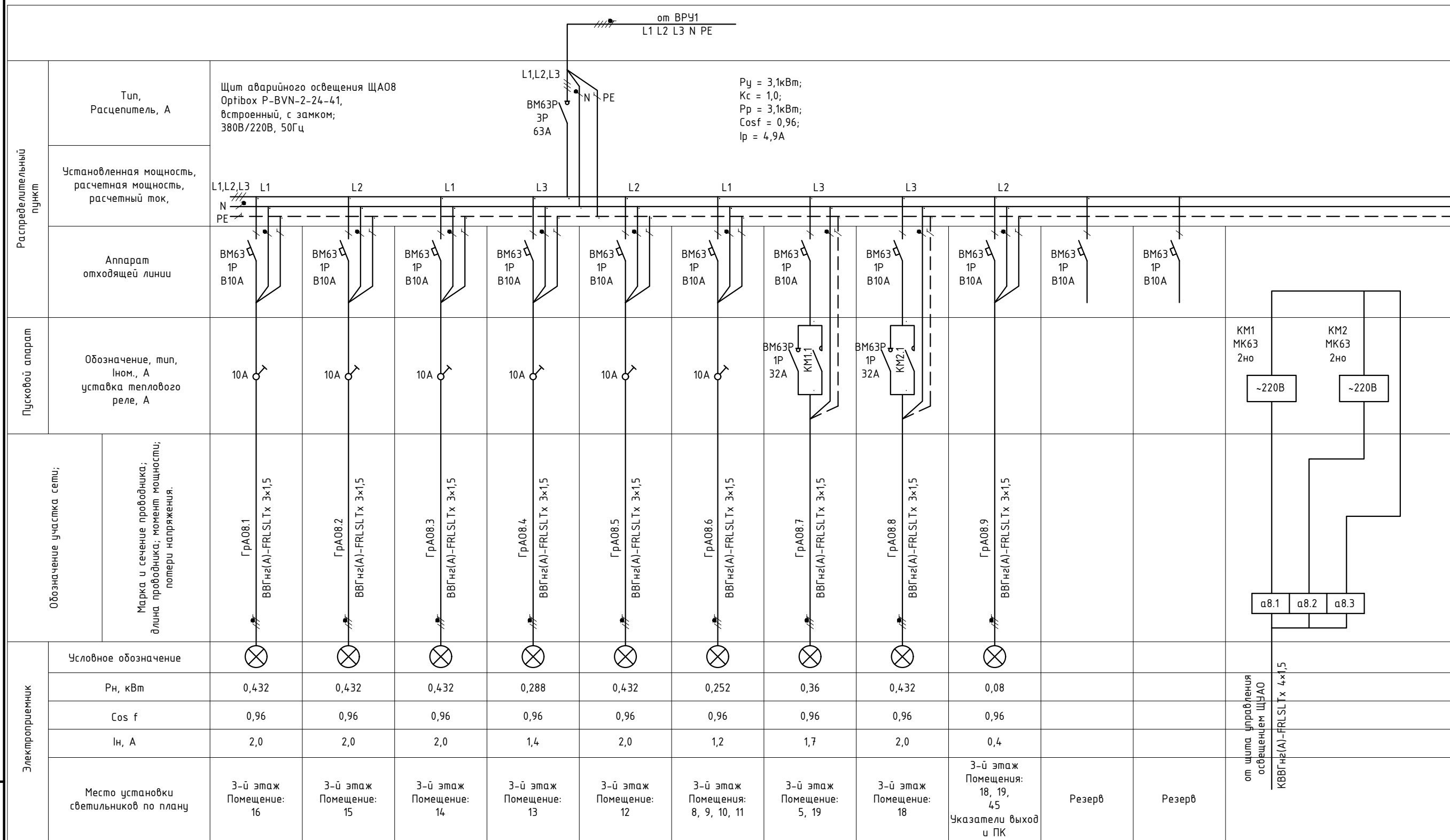
01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩА06					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					17
					Листов
					000 "АРС-СТ"



По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

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

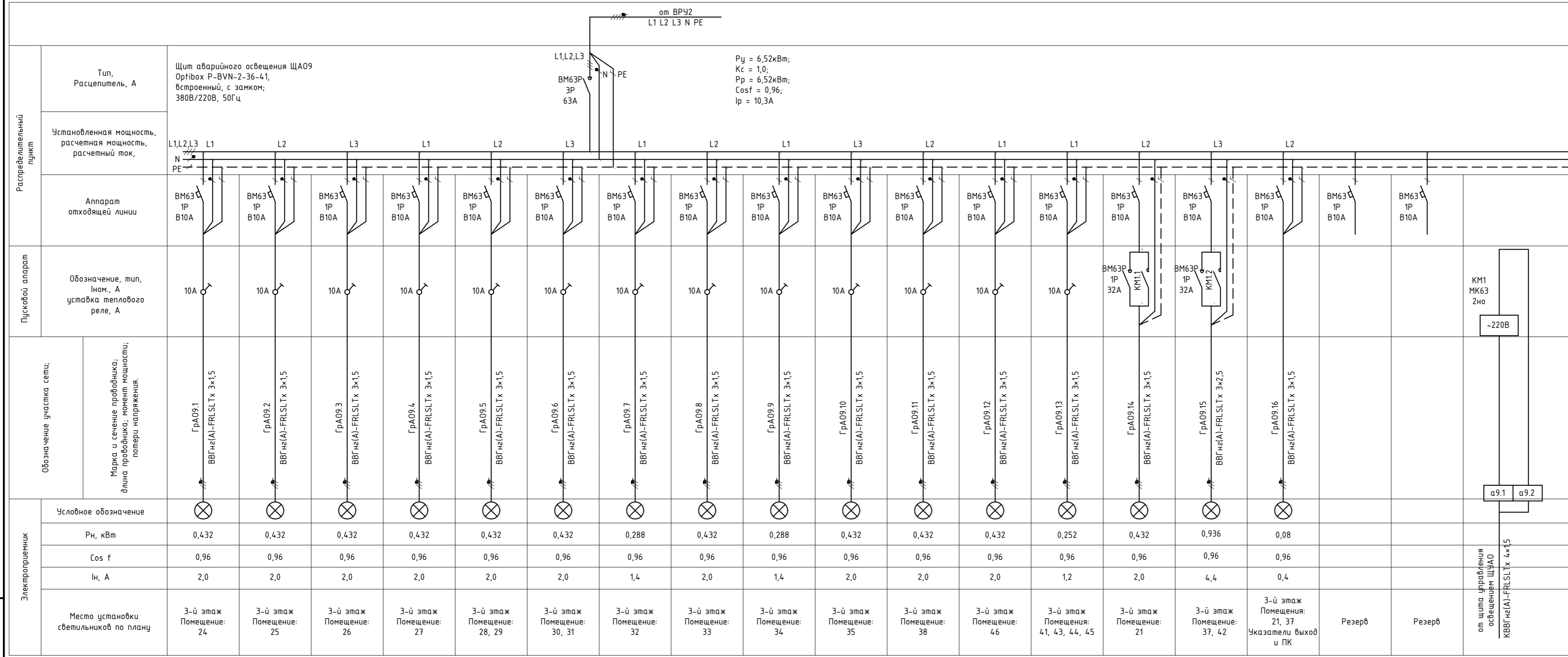
01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				<i>Сахаров</i>	03.2019
Разработал	Сахаров			<i>Клепко</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко				
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Стадия	Лист	Листов			
П	18				
Однолинейная расчетная схема ЩА07			ООО "АРС-СТ"		



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

По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	19
				Листов	
Однолинейная расчетная схема ЩА08				000 "АРС-СТ"	



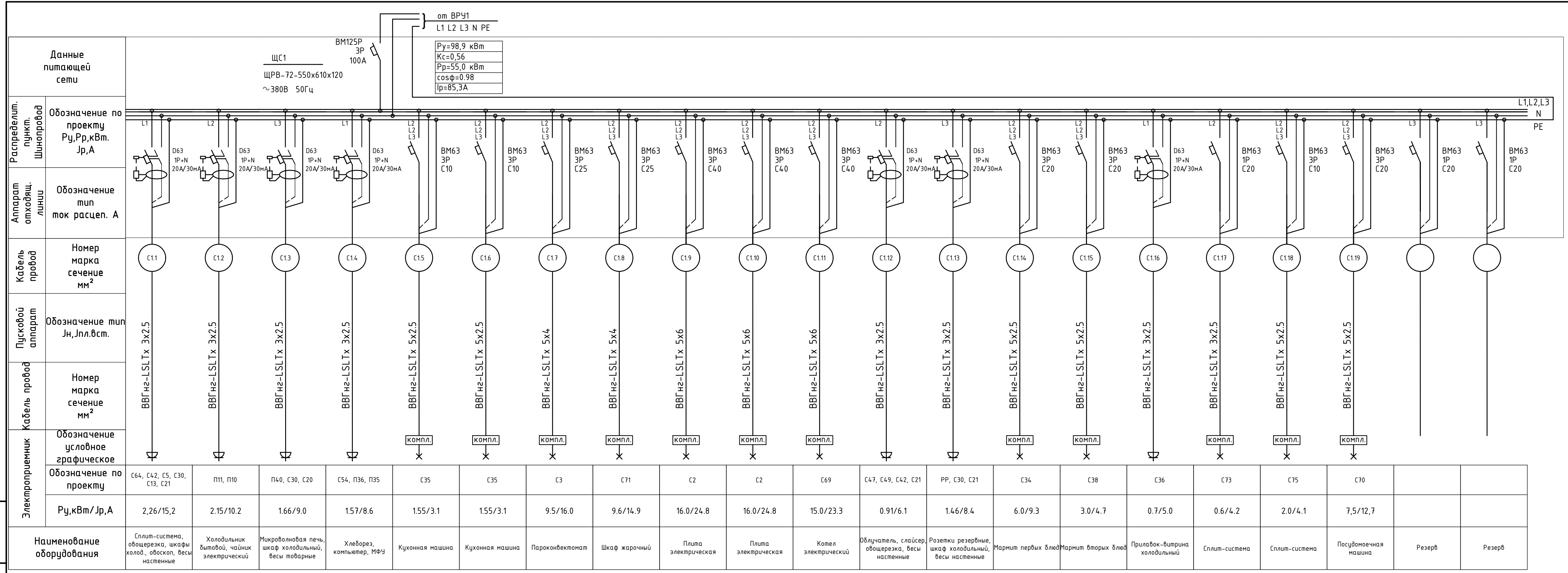
от ВРУ2  
L1 L2 L3 N PE

$P_y = 6,52 \text{ кВт};$   
 $K_c = 1,0;$   
 $P_p = 6,52 \text{ кВт};$   
 $\cos \phi = 0,96;$   
 $I_p = 10,3 \text{ А}$

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

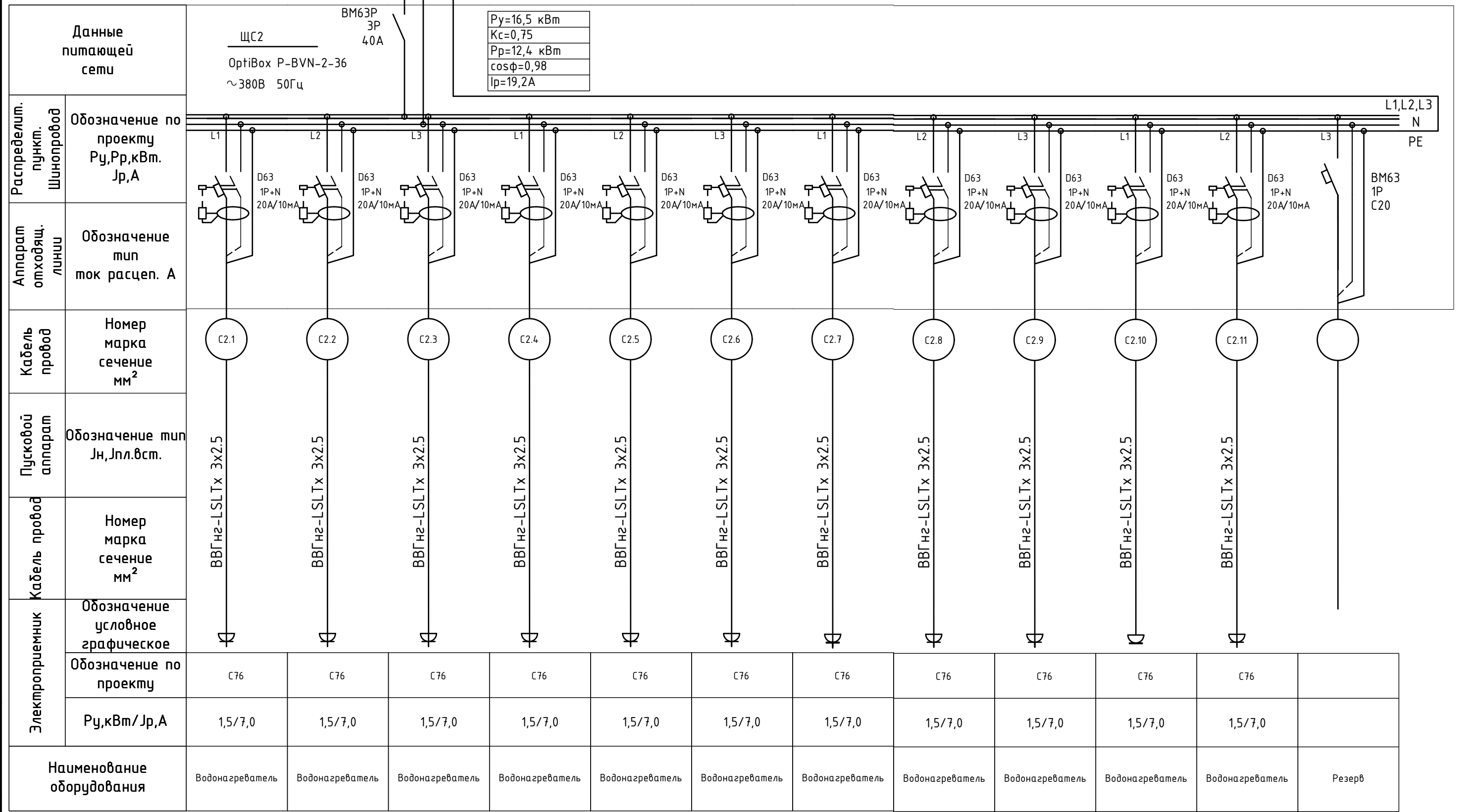
По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью не ниже IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
Стадия			Лист	Листов	
П			20		
Однолинейная расчетная схема ЩА09				ООО "АРС-СТ"	



1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

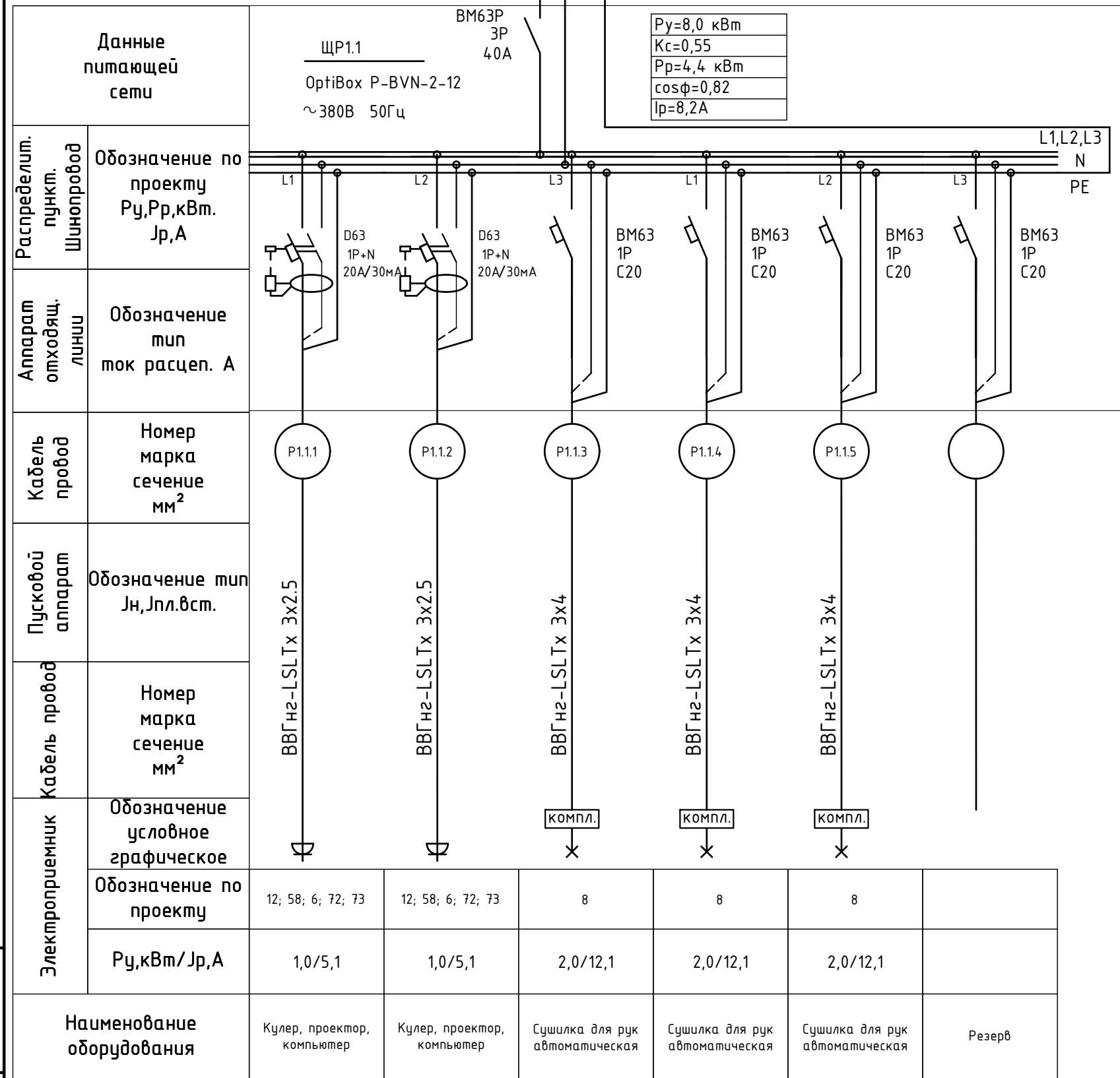
01/2018 - ИОС1				
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019	
Нач. отдела	Клепко	Клепко	03.2019	
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019	
Стадия			Лист	Листов
П			21	
Однолинейная расчетная схема ЩС1				000 "АРС-СТ"



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

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

<b>01/2018 - ИОС1</b>					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019
				Стадия	Лист
				П	22
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	



om BPU1
L1 L2 L3 N PE
$P_y=8,0$ кВт
$K_c=0,55$
$P_p=4,4$ кВт
$\cos\phi=0,82$
$I_p=8,2$ А

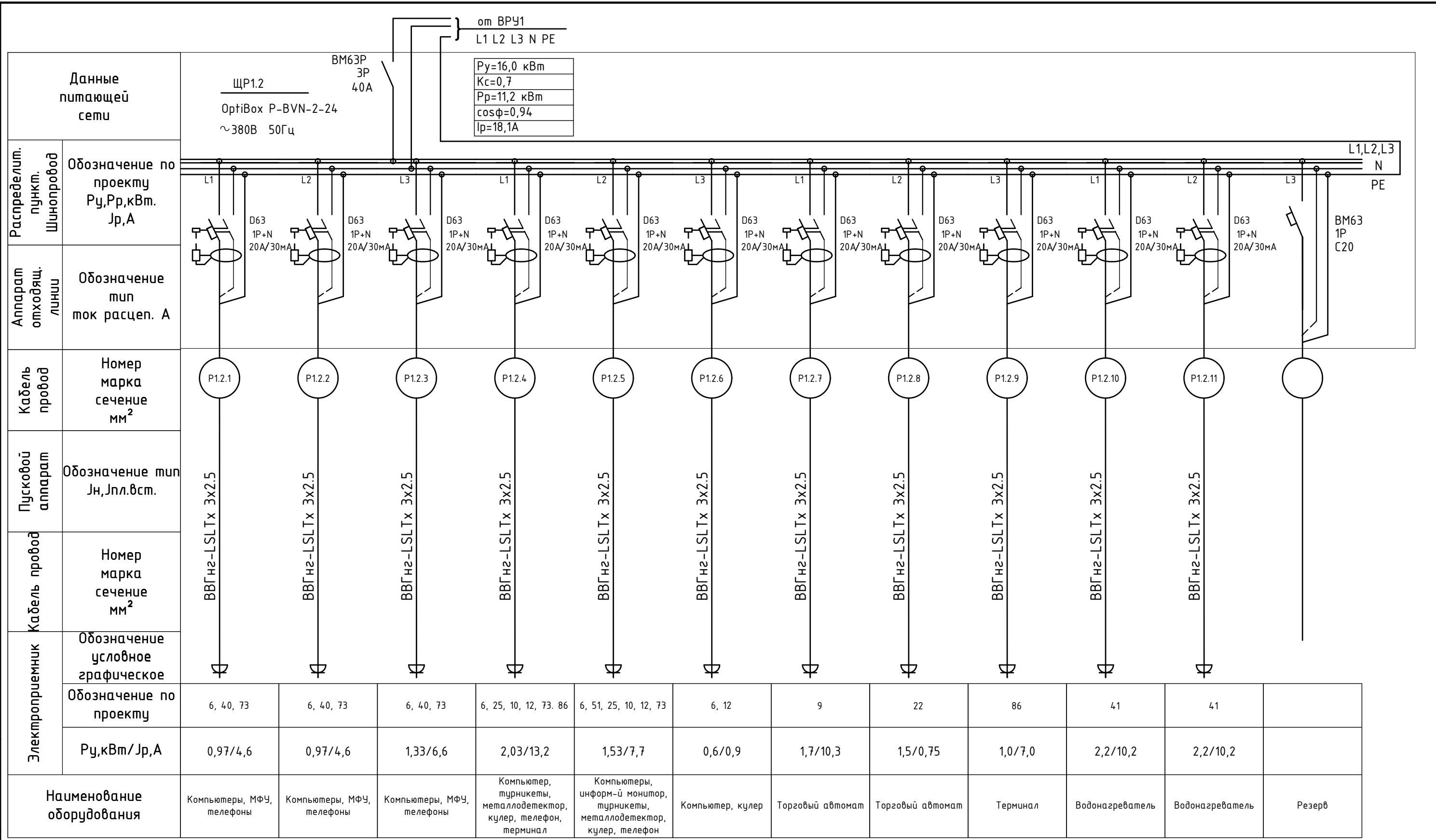
Электроприемник	Обозначение условное графическое						
	Обозначение по проекту	12; 58; 6; 72; 73	12; 58; 6; 72; 73	8	8	8	
	$P_y, кВт / J_p, А$	1,0/5,1	1,0/5,1	2,0/12,1	2,0/12,1	2,0/12,1	
Наименование оборудования		Кулер, проектор, компьютер	Кулер, проектор, компьютер	Сушилка для рук автоматическая	Сушилка для рук автоматическая	Сушилка для рук автоматическая	Резерв

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1						
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия
Разработал	Сахаров	Сахаров			03.2019	Лист
Нач. отдела	Клепко	Клепко			03.2019	Листов
						П
						23
Н. контр.	Григорьева	Григорьева			03.2019	Однолинейная расчетная схема ЩР1.1
						000 "АРС-СТ"

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

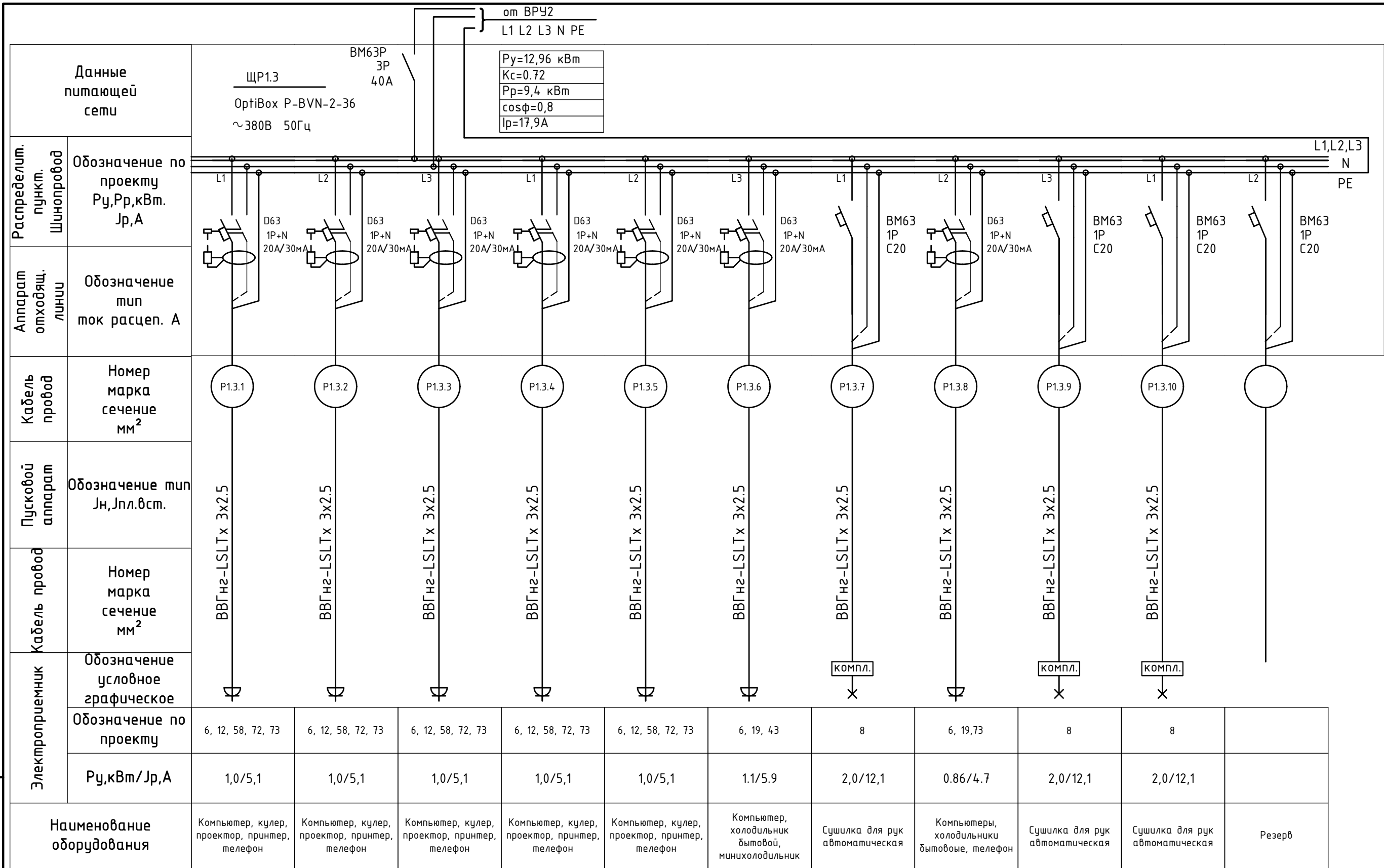




1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ P51778-2001 со степенью защиты IP31.

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

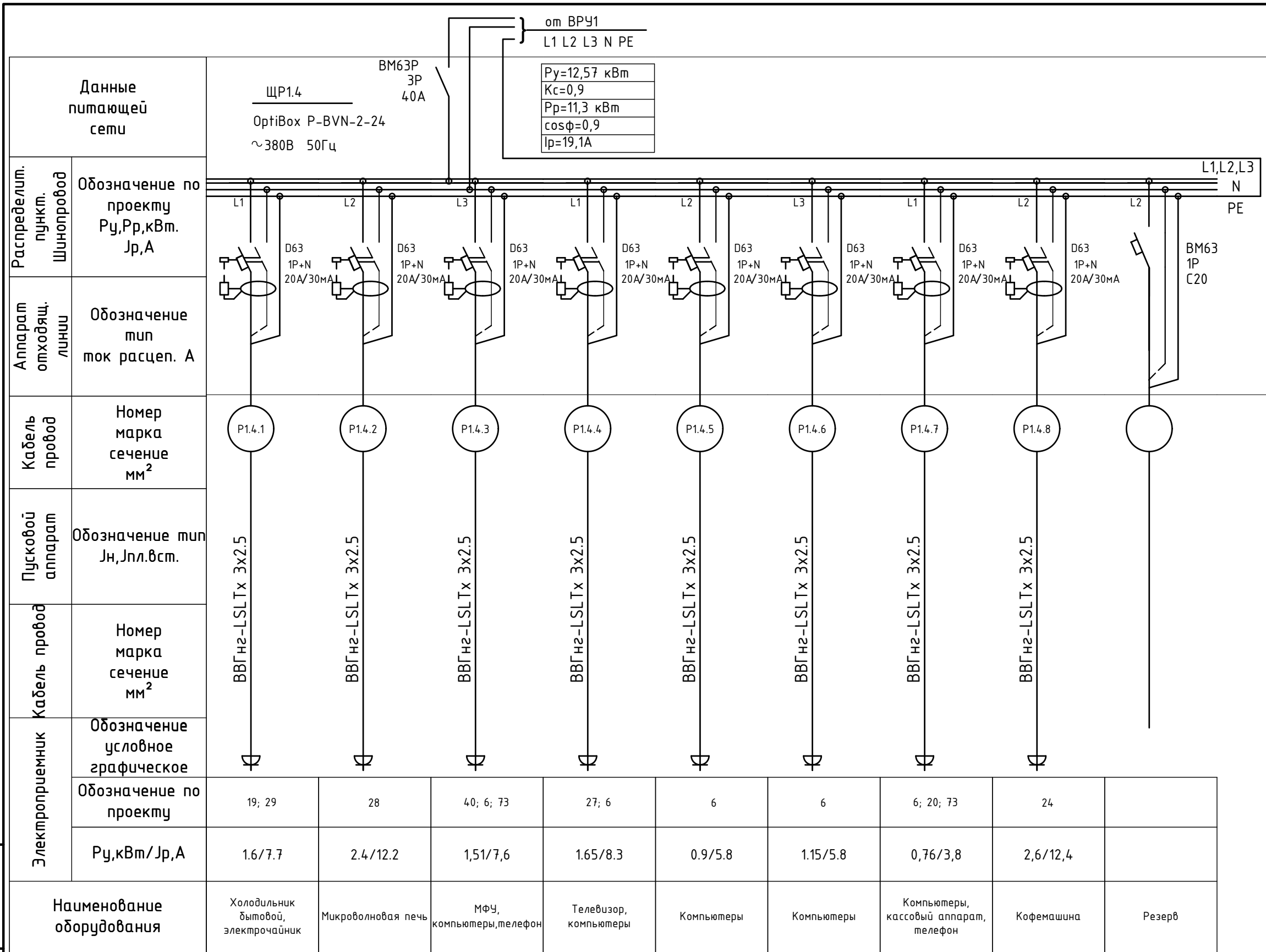
						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Сахаров	<i>Сахаров</i>			03.2019			
Нач. отдела	Клепко	<i>Клепко</i>			03.2019	Стадия	Лист	Листов
						П	24	
Н. контр.	Григорьева	<i>Григорьева</i>			03.2019	Однолинейная расчетная схема ЩР1.2		
						000 "АРС-СТ"		



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

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			Сахаров	03.2019
Нач. отдела	Кленко			Кленко	03.2019
Н. контр.	Григорьева			Григорьева	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩР1.3				Стадия	Лист
				П	25
000 "АРС-СТ"				Листов	

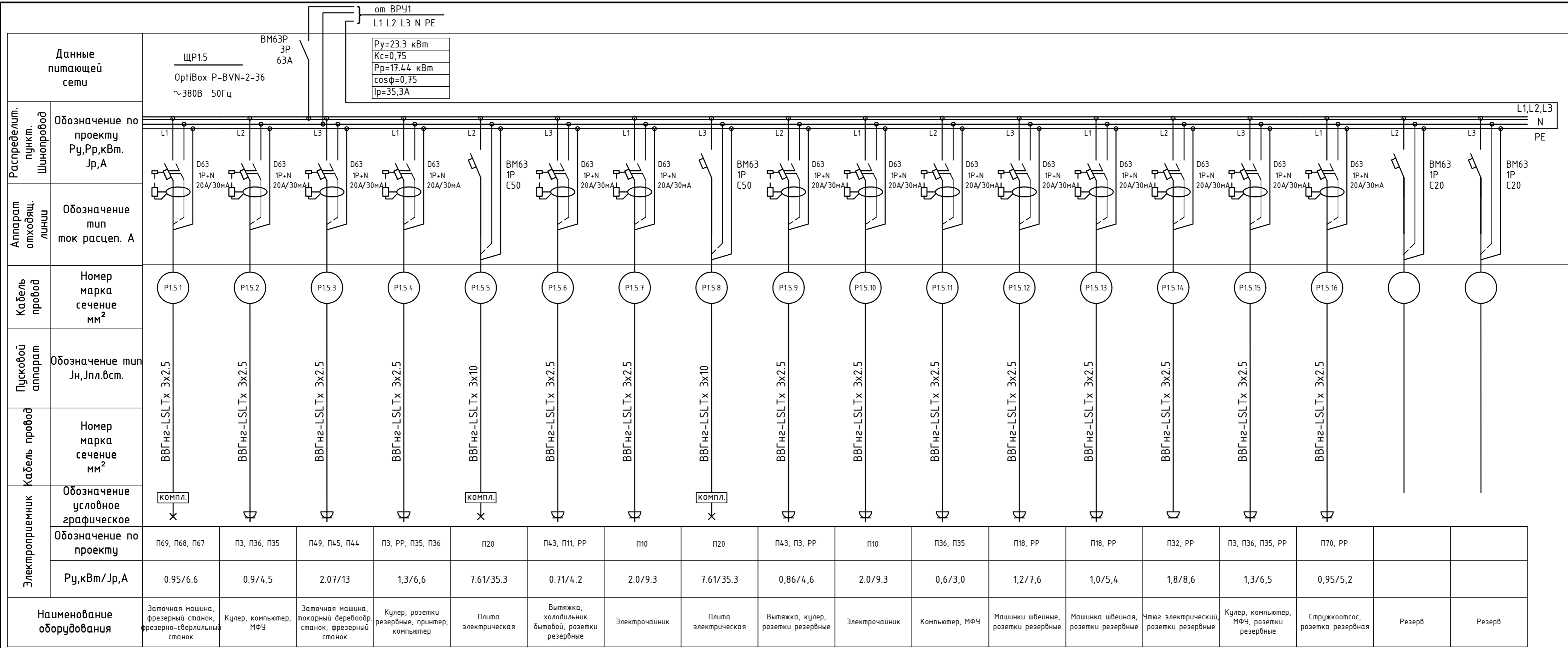


Инв. № обл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			Сахаров	03.2019
Нач. отдела	Клепко			Клепко	03.2019
Н. контр.	Григорьева			Григорьева	03.2019

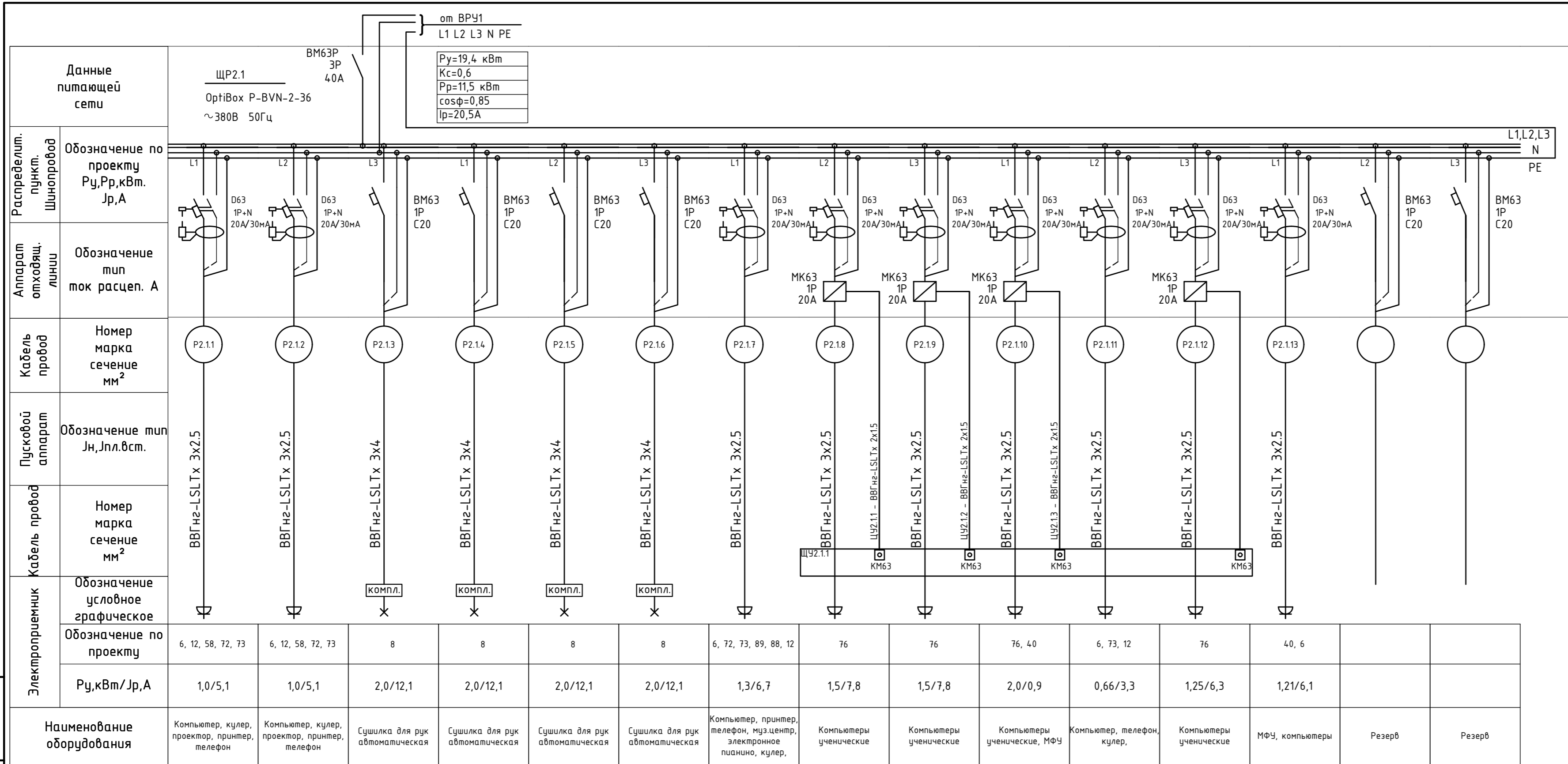
01/2018 - ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Стадия	Лист	Листов
П	26	
Однолинейная расчетная схема ЩР1.4		ООО "АРС-СТ"



1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

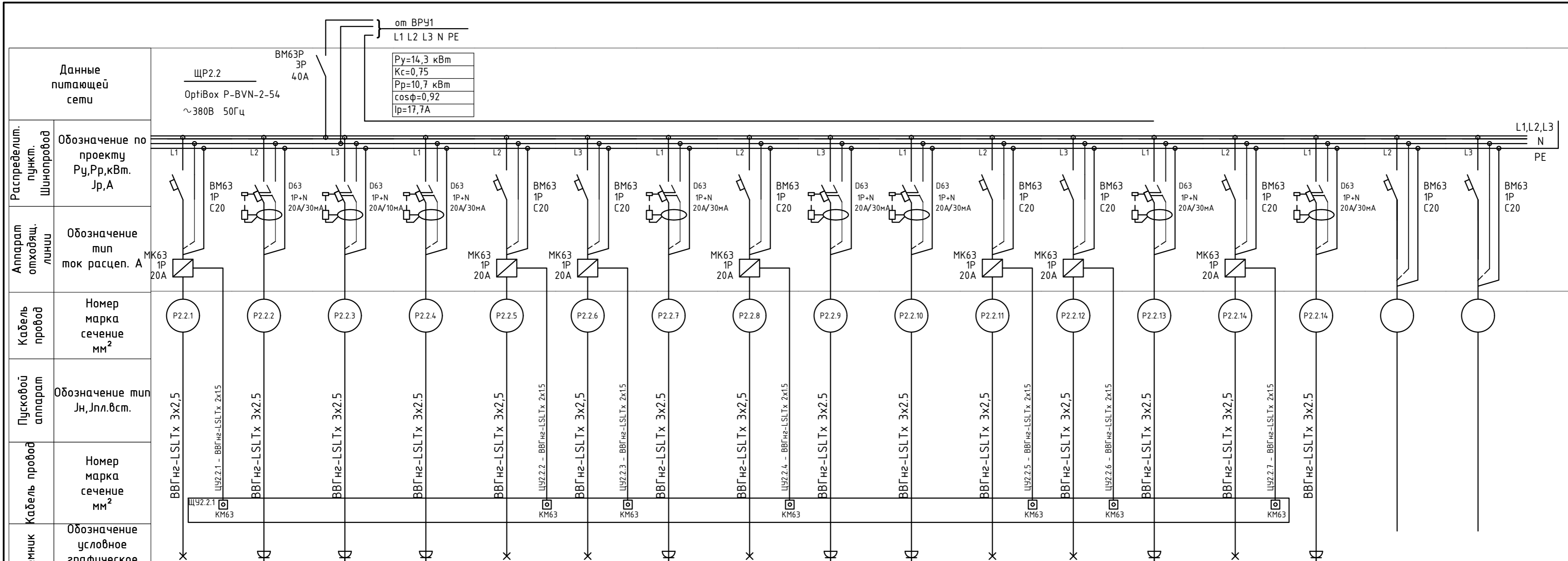
01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019		
Нач. отдела	Клепко	Клепко	03.2019		
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019		
Стадия			Лист	Листов	
П			27		
Однолинейная расчетная схема ЩР1.5				ООО "АРС-СТ"	

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



1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	<i>Сахаров</i>			03.2019
Нач. отдела	Клепко	<i>Клепко</i>			03.2019
Н. контр.	Григорьева	<i>Григорьева</i>			03.2019
				Стадия	Лист
				П	28
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	



U <sub>y</sub> =14,3 кВм
K <sub>c</sub> =0,75
P <sub>p</sub> =10,7 кВм
cosφ=0,92
I <sub>p</sub> =17,7А

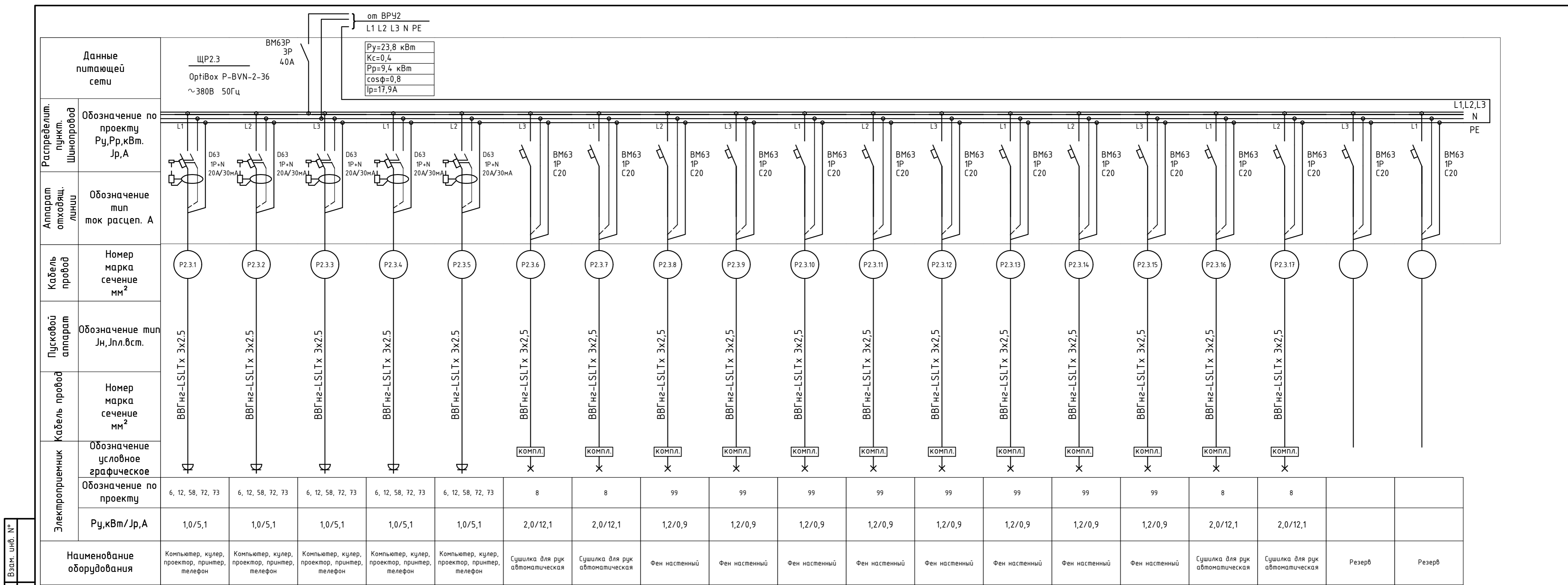
Данные питающей сети
Распределит. пункт. Шиннопробод
Аппарат отходящ. линии
Кабель проборд
Пусковой аппарат
Кабель проборд
Электроприемник
Наименование оборудования

ЩР2.2	от ВРУ1 L1 L2 L3 N PE																
OptiBox P-BVN-2-54 ~380В 50Гц																	
Обозначение по проекту P <sub>y</sub> , P <sub>p</sub> , кВм/ J <sub>p</sub> , А	L1, L2, L3 N PE																
Обозначение тип ток расцеп. А																	
Номер марка сечение мм <sup>2</sup>	P2.2.1	P2.2.2	P2.2.3	P2.2.4	P2.2.5	P2.2.6	P2.2.7	P2.2.8	P2.2.9	P2.2.10	P2.2.11	P2.2.12	P2.2.13	P2.2.14			
Обозначение тип J <sub>n</sub> , J <sub>пл.вст.</sub>	ВВГнгз-LSLTx 3x2,5																
Номер марка сечение мм <sup>2</sup>	ВВГнгз-LSLTx 3x2,5																
Обозначение условное графическое	X																
Обозначение по проекту	A2	П62, PP	С76	PP, A11, A13, A11	A3	A3	A20, PP, A13, A12	A1	A14, PP	PP, A14	A1	A1	A23	A2	A15, П36		
P <sub>y</sub> , кВм/J <sub>p</sub> , А	0,46/2,3	0,76/3,8	1,5/7,0	1,08/5,5	1,09/5,2	1,09/5,2	1,18/6,0	1,38/7,0	1,2/0,9	1,2/0,9	0,69/3,4	0,69/3,4	0,425/2,2	0,46/2,3	0,8/4,0		
Наименование оборудования	Светодиодные прожекторы	Гримерные столы с подсветкой, розетки резервные	Водонагреватель	Розетки резервные, сабвуфер, акустическая система, цифровое пианино	Софиты	Софиты	Проектор, розетки резервные, акустическая система, сабвуфер	Светодиодные прожекторы	Акустическая система, розетки резервные	Розетки резервные, акустическая система	Светодиодные прожекторы	Светодиодные прожекторы	Проектор	Светодиодные прожекторы	Микшерный пульт, компьютер	Резерв	Резерв

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

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1						
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019	
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019	
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019	
				Стадия	Лист	Листов
				П	29	
				Однолинейная расчетная схема ЩР2.2		000 "АРС-СТ"

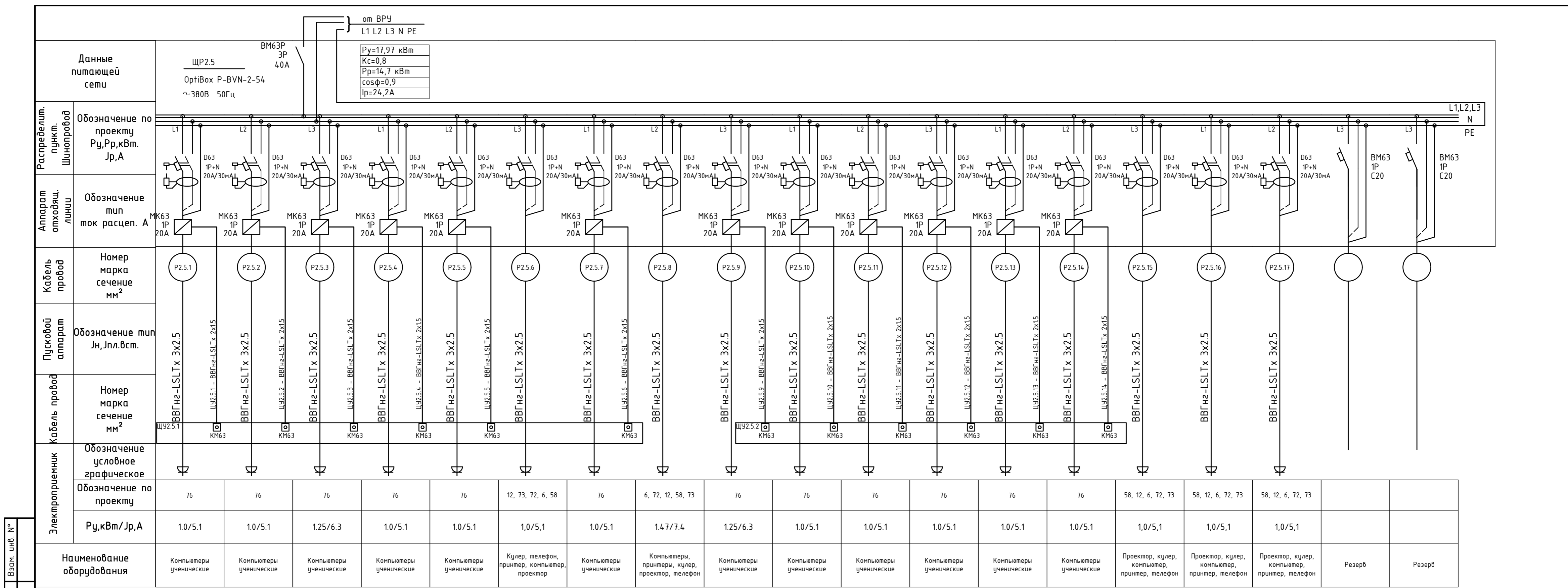


Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

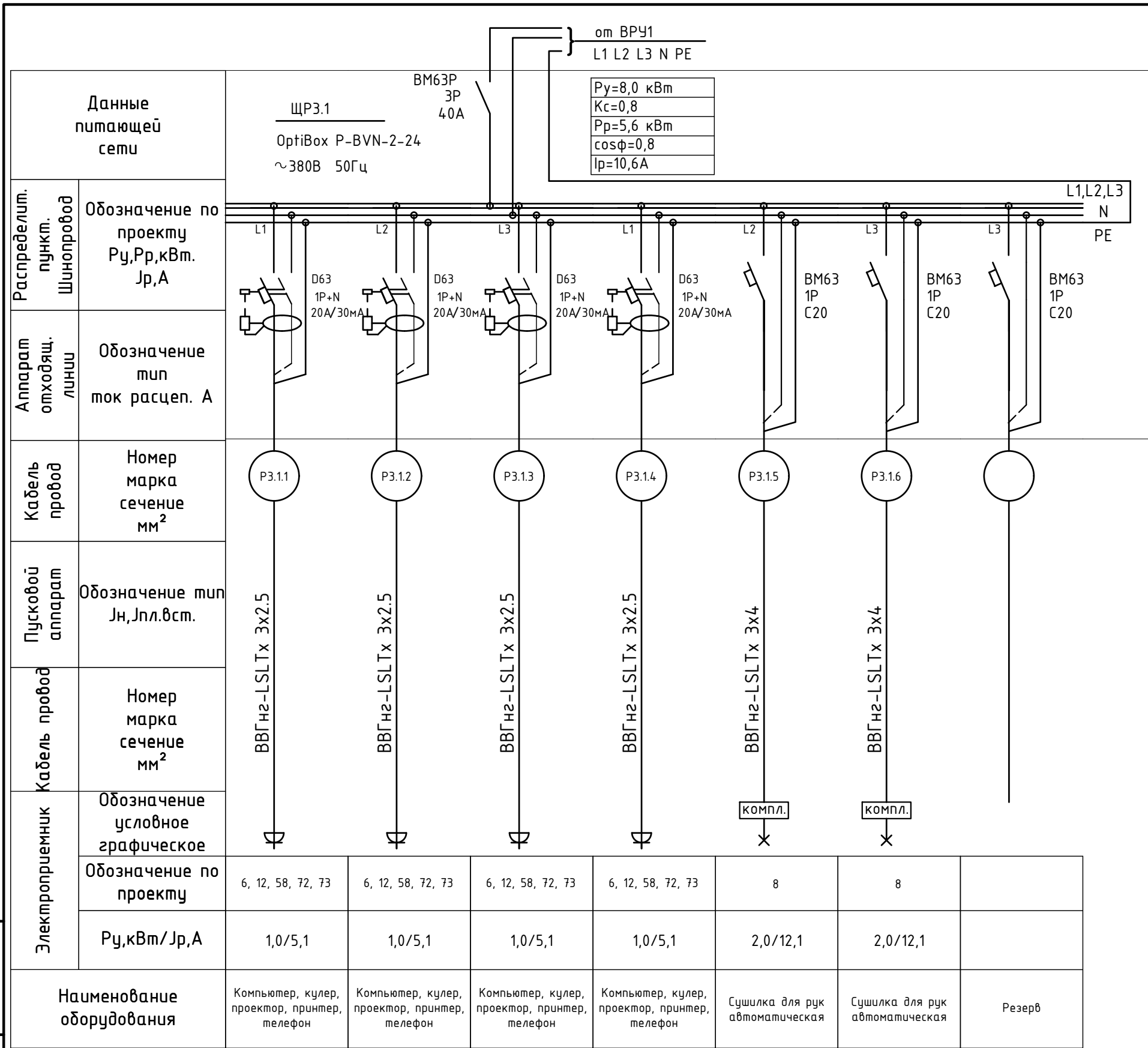
01/2018 - ИОС1						
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019	
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019	
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019	
				Стадия	Лист	Листов
				П	30	
Однолинейная расчетная схема ЩР2.3				ООО "АРС-СТ"		





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Разработал	Сахаров	Клепко	03.2019	03.2019	03.2019	Стадия	Лист	Листов
Нач. отдела	Клепко	Григорьева	03.2019	03.2019	03.2019	П	31	
Н. контр.	Григорьева	Однолинейная расчетная схема ЩР2.5				ООО "АРС-СТ"		



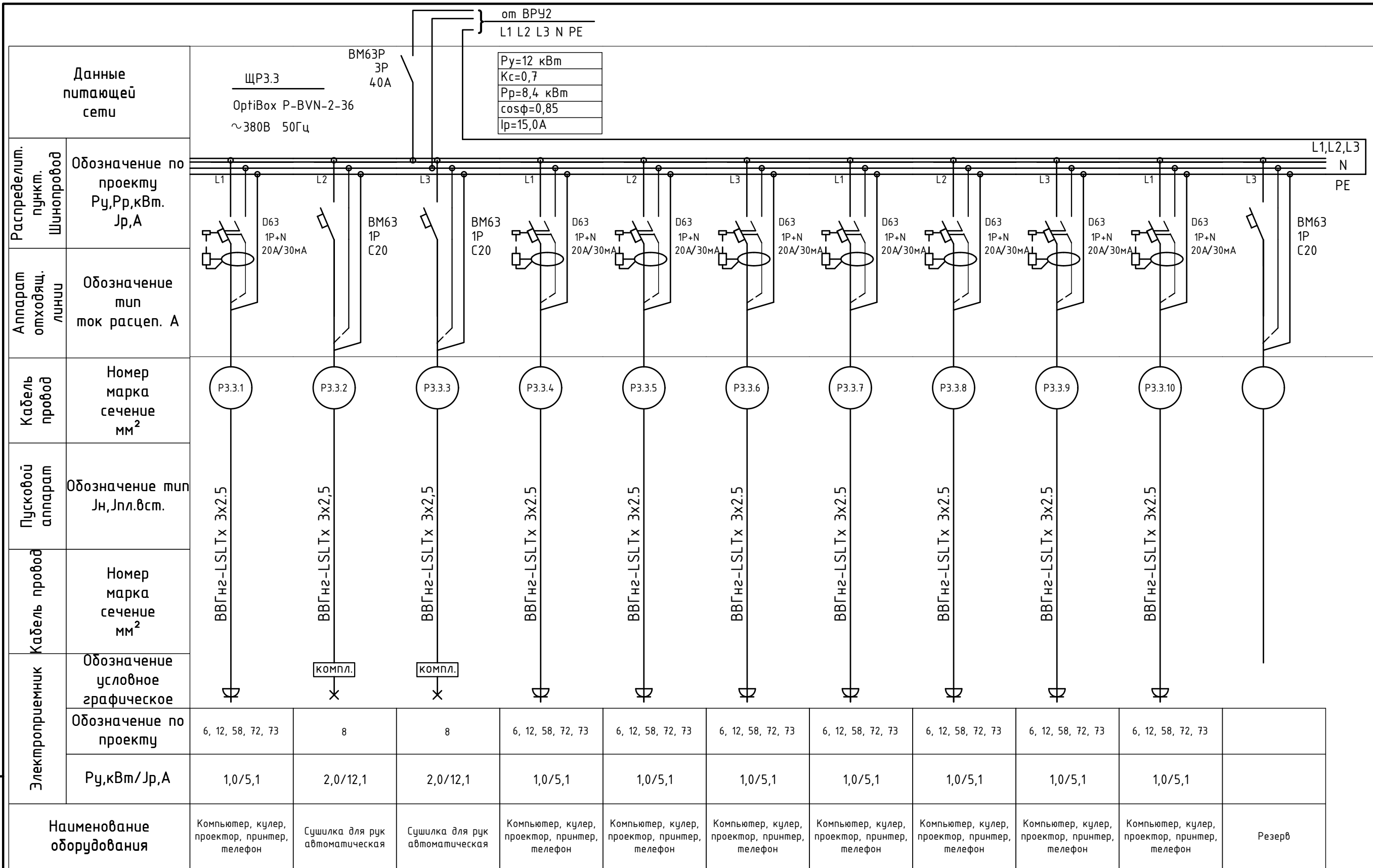


1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Лист	Листов
П	32	
Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.1		000 "АРС-СТ"

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

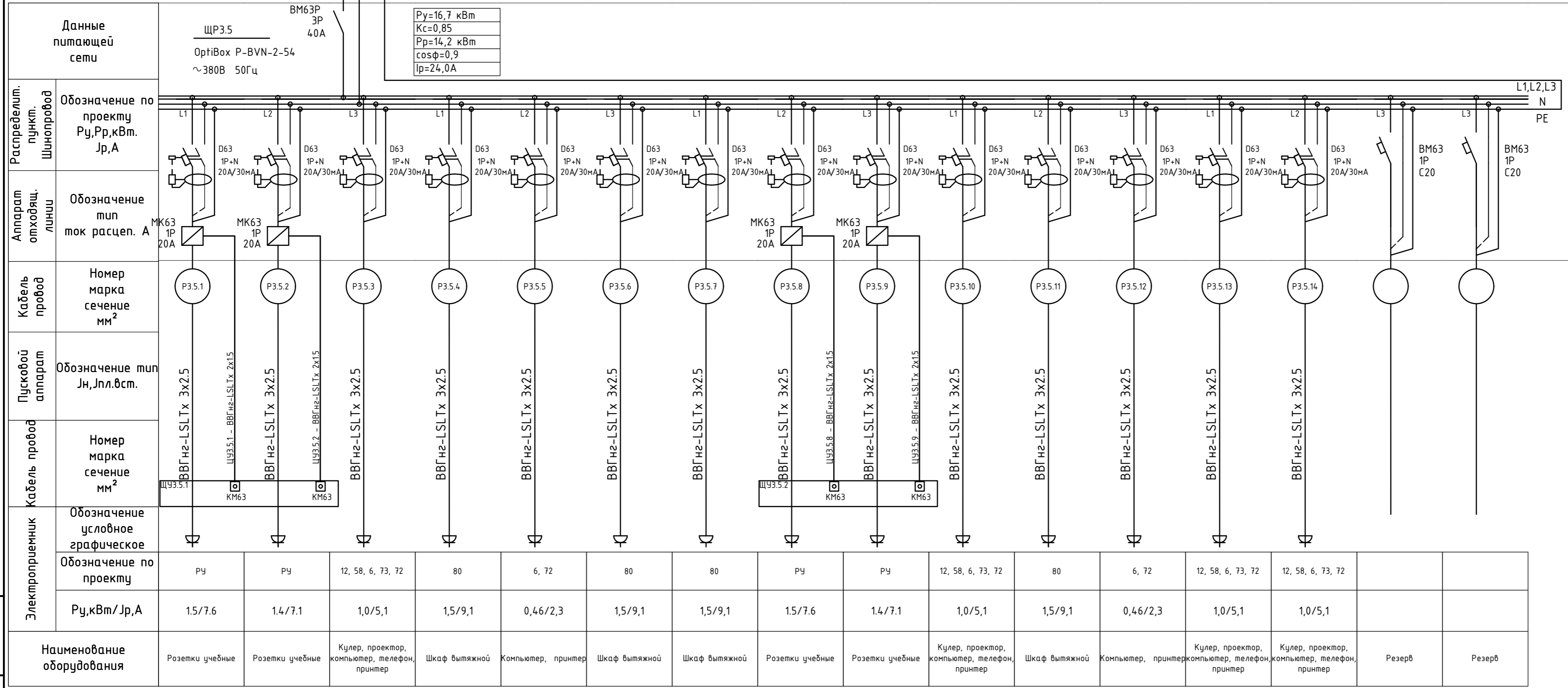


Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл.

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			Сахаров	03.2019
Нач. отдела	Клепко			Клепко	03.2019
Н. контр.	Григорьева			Григорьева	03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.3				Стадия	Лист
				П	33
				Листов	
				000 "АРС-СТ"	

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



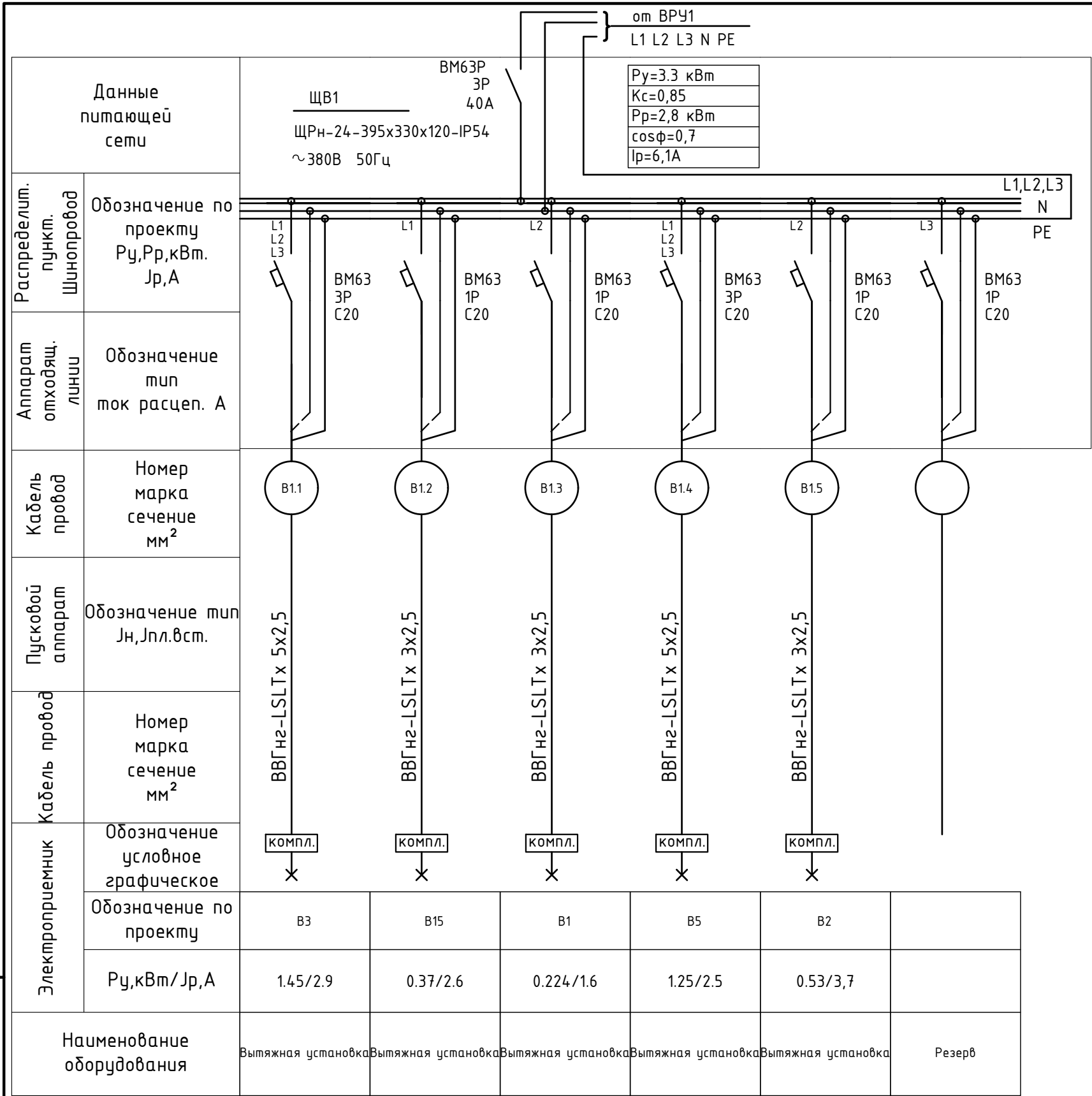
Рy=16,7 кВт
Кс=0,85
Рр=14,2 кВт
cosφ=0,9
Ip=24,0А

Данные питающей сети	ЩРЗ.5 OptiBox P-BVN-2-54 ~380В 50Гц														
Распределит. пункт. Шиннопробод	Обозначение по проекту Рy,Рр,кВт, Jр,А														
Аппарат отходящ. линии	Обозначение тип ток расщеп. А														
Кабель провод	Номер марка сечение мм <sup>2</sup>														
Пусковой аппарат	Обозначение тип Jн, Jпл.вст.														
Кабель провод	Номер марка сечение мм <sup>2</sup>														
Электроприемник	Обозначение условное графическое														
	Обозначение по проекту														
Наименование оборудования	Обозначение по проекту														
	Рy,кВт/Jр,А														

ЩРЗ.5.1	ЩРЗ.5.2	ЩРЗ.5.3	ЩРЗ.5.4	ЩРЗ.5.5	ЩРЗ.5.6	ЩРЗ.5.7	ЩРЗ.5.8	ЩРЗ.5.9	ЩРЗ.5.10	ЩРЗ.5.11	ЩРЗ.5.12	ЩРЗ.5.13	ЩРЗ.5.14		
рy	рy	12, 58, 6, 73, 72	80	6, 72	80	80	рy	рy	12, 58, 6, 73, 72	80	6, 72	12, 58, 6, 73, 72	12, 58, 6, 73, 72		
1,5/7,6	1,4/7,1	1,0/5,1	1,5/9,1	0,46/2,3	1,5/9,1	1,5/9,1	1,5/7,6	1,4/7,1	1,0/5,1	1,5/9,1	0,46/2,3	1,0/5,1	1,0/5,1		
Розетки учебные	Розетки учебные	Кулер, проектор, компьютер, телефон, принтер	Шкаф вытяжной	Компьютер, принтер	Шкаф вытяжной	Шкаф вытяжной	Розетки учебные	Розетки учебные	Кулер, проектор, компьютер, телефон, принтер	Шкаф вытяжной	Компьютер, принтер	Кулер, проектор, компьютер, телефон, принтер	Кулер, проектор, компьютер, телефон, принтер	Резерв	Резерв

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

01/2018 - ИОС1						
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Сахаров	Сахаров			03.2019	
Нач. отдела	Клепко	Клепко			03.2019	
Н. контр.	Григорьева	Григорьева			03.2019	
Однолинейная расчетная схема ЩРЗ.5				Стадия	Лист	Листов
				П	34	
ООО "АРС-СТ"						



1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			Сахаров	03.2019
Нач. отдела	Клепко			Клепко	03.2019
Н. контр.	Григорьева			Григорьева	03.2019

01/2018 - ИОС1

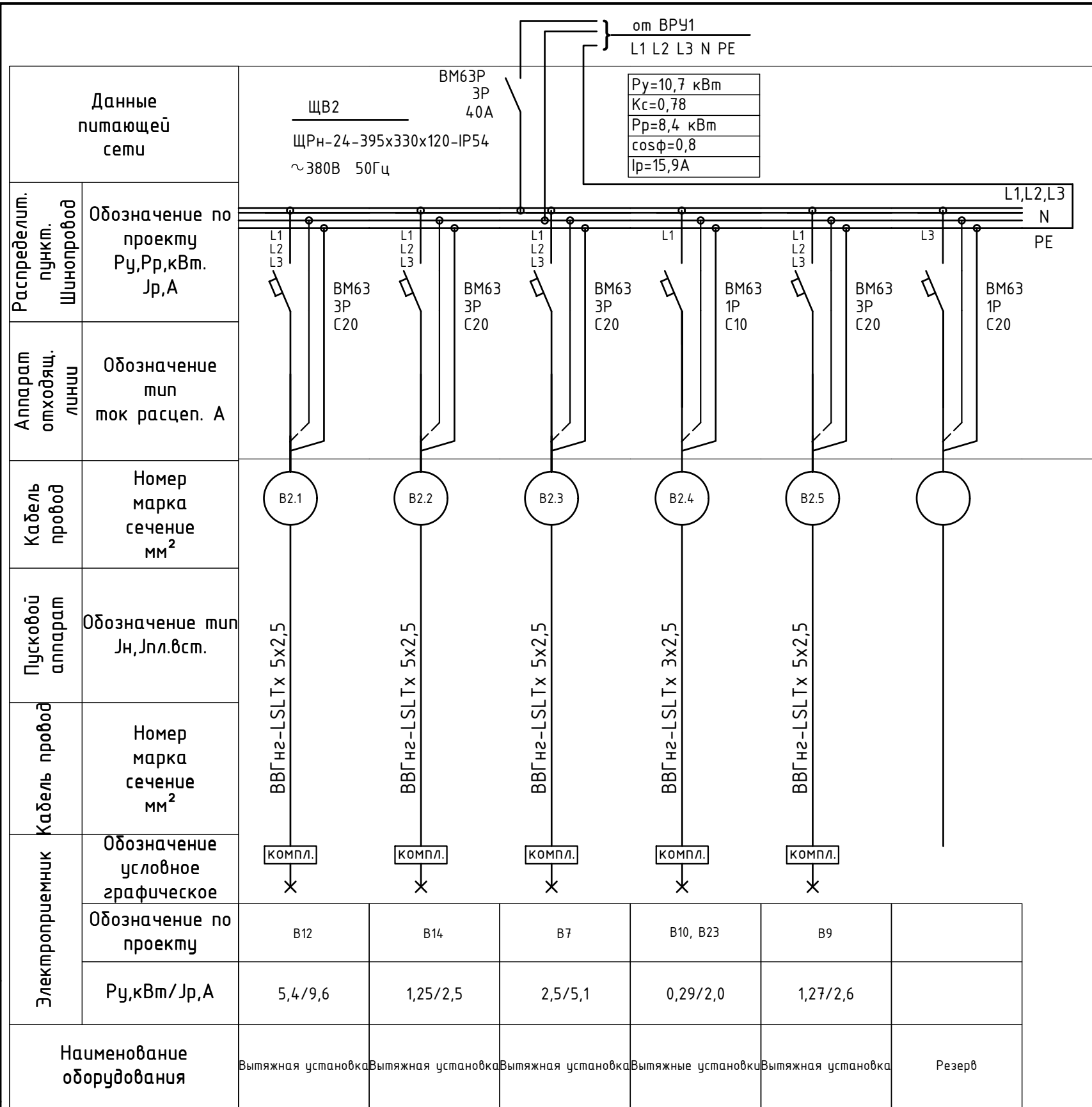
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)

Стадия	Лист	Листов
П	35	

Однолинейная расчетная схема ЩВ1

ООО "АРС-СТ"

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



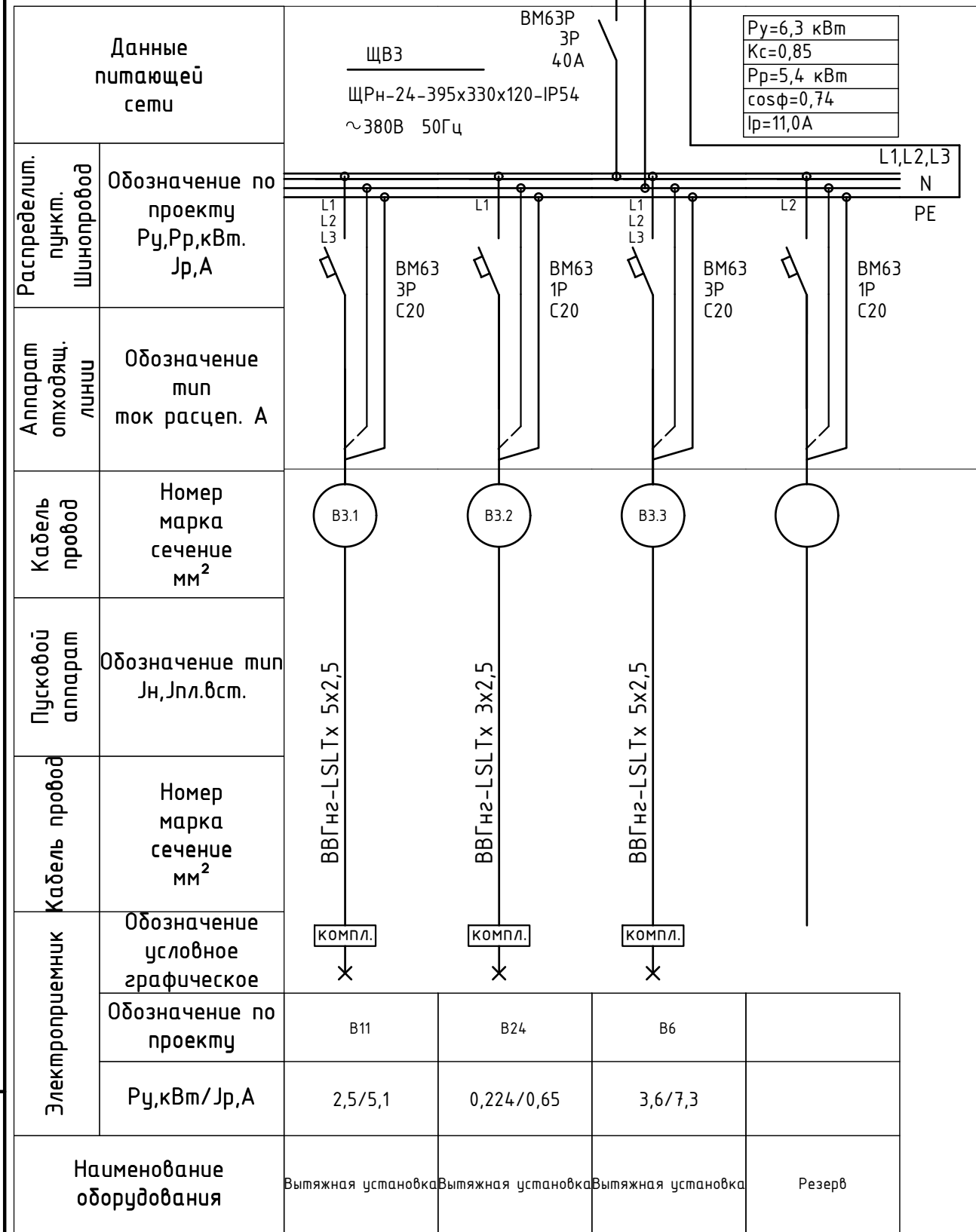
Электроприемник	Обозначение условное графическое	×	×	×	×	×	
	Обозначение по проекту	В12	В14	В7	В10, В23	В9	
	Р <sub>у</sub> , кВт / J <sub>p</sub> , А	5,4/9,6	1,25/2,5	2,5/5,1	0,29/2,0	1,27/2,6	
Наименование оборудования		Вытяжная установка	Вытяжная установка	Вытяжная установка	Вытяжные установки	Вытяжная установка	Резерв

1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Вудачево (ПИР и строительство)		
Стадия	Лист	Листов
П	36	
Однолинейная расчетная схема ЩБ2		000 "АРС-СТ"

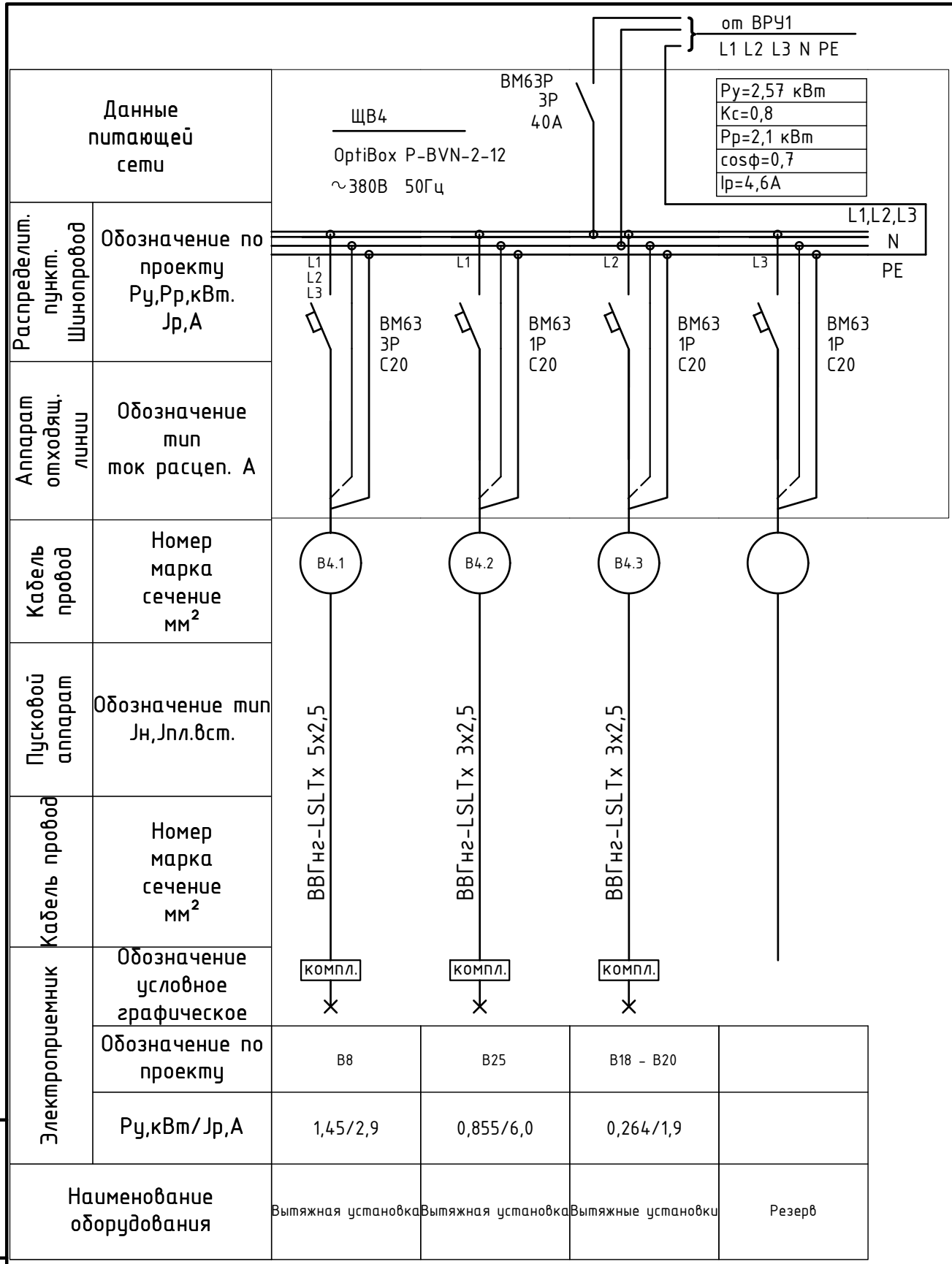
Инв. № обл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019			
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019			
						П	37	
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019	Однoliniейная расчетная схема ЩВЗ		000 "АРС-СТ"

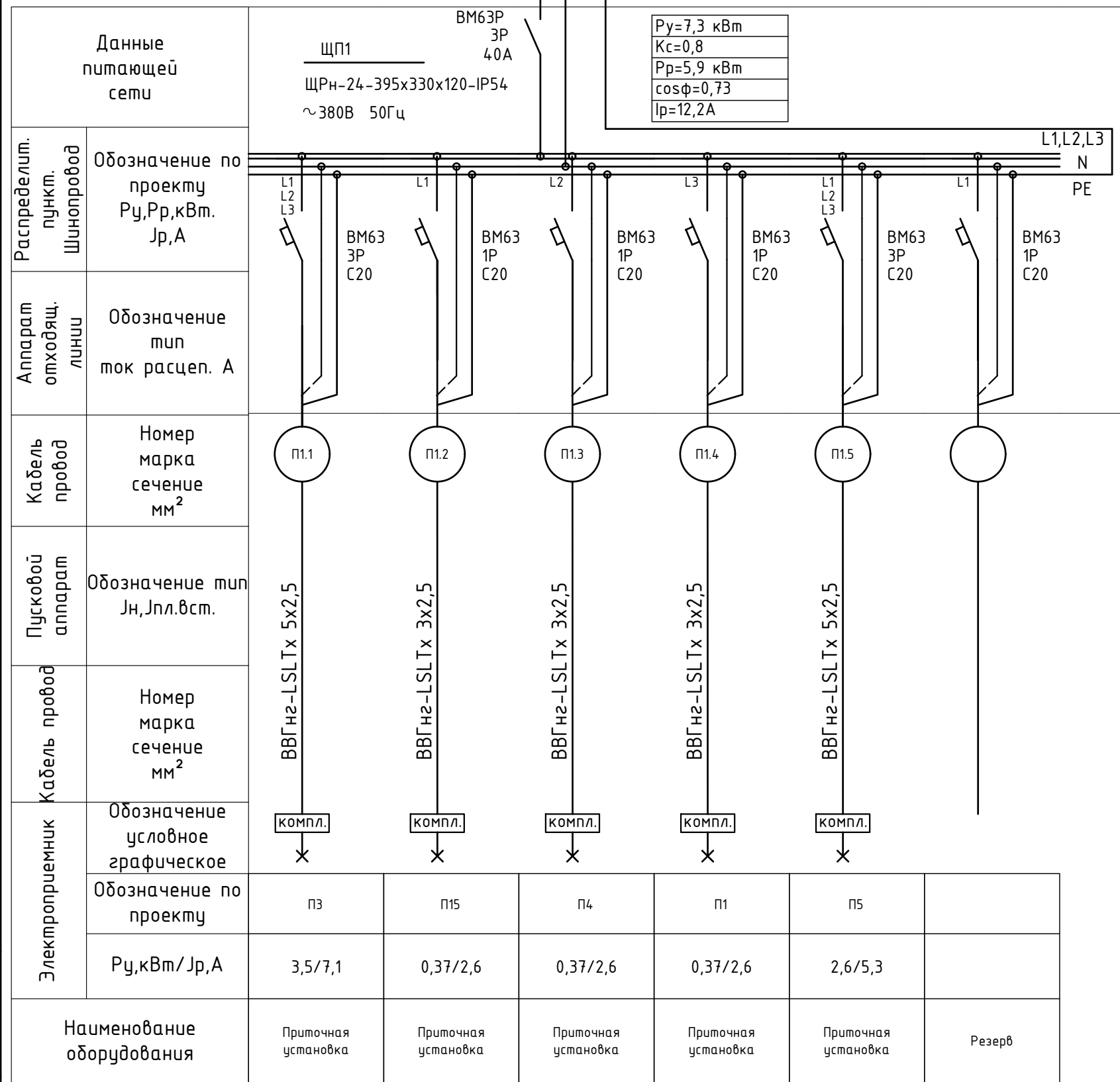
Инв. № обл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_



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

1. По чертежу изготовить щит встроенного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP31.

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019			
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019	П	38	
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019	Однолинейная расчетная схема ЩВ4		000 "АРС-СТ"

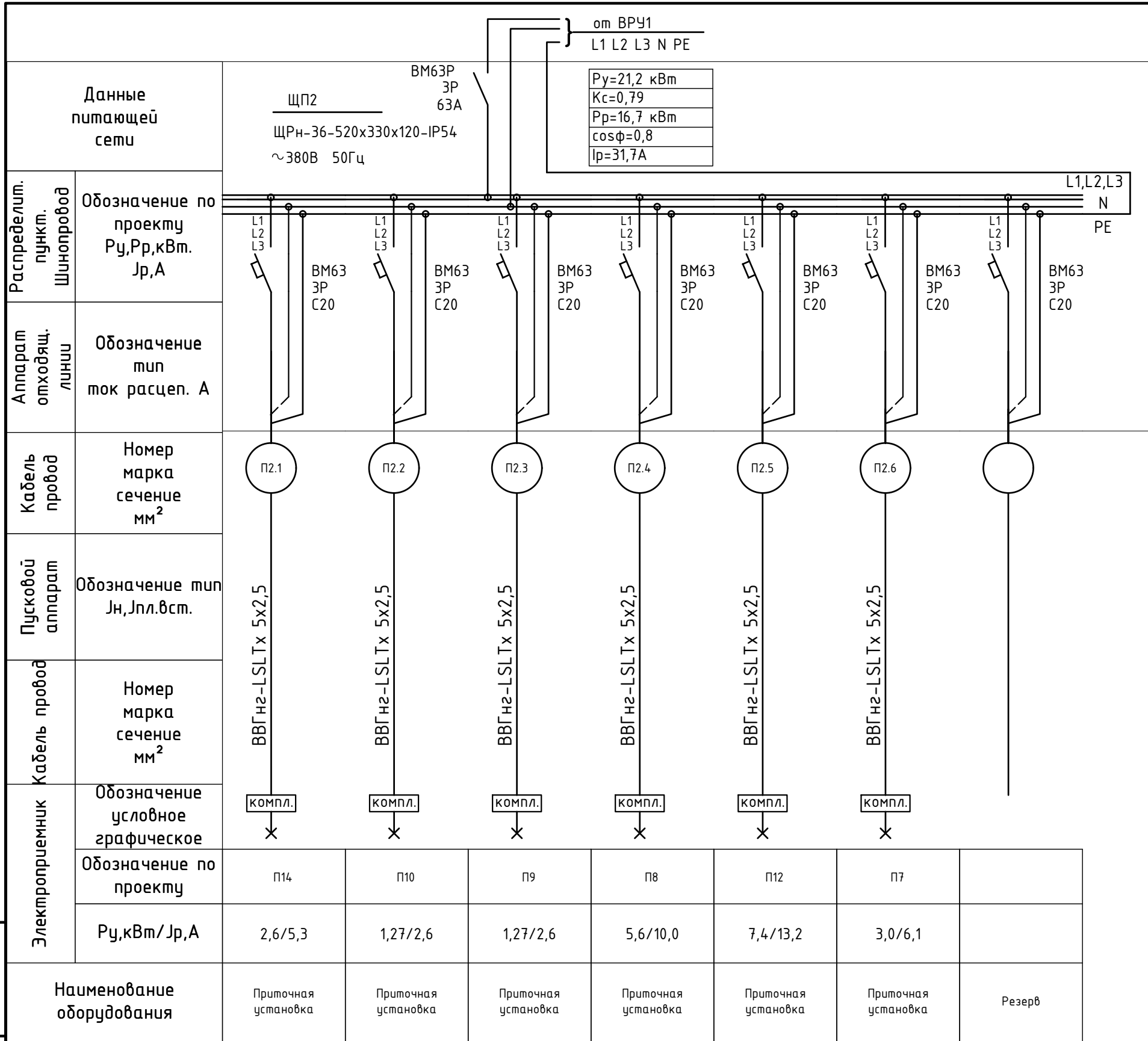


Инв. № обл. Подпись и дата. Взам. инв. №

1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сахаров		Сахаров	03.2019	П	39	
Нач. отдела		Клепко		Клепко	03.2019			
Н. контр.		Григорьева		Григорьева	03.2019	Однолинейная расчетная схема ЩП1		000 "АРС-СТ"





от ВРУ1				
L1	L2	L3	N	PE
Py=21,2 кВт				
Kс=0,79				
Pp=16,7 кВт				
cosφ=0,8				
Ip=31,7А				

Инв. № обл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_

Наименование оборудования	Приточная установка	Приточная установка	Приточная установка	Приточная установка	Приточная установка	Приточная установка	Резерв
---------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------

Электроприемник	Обозначение условное графическое	Х	Х	Х	Х	Х	Х
	Обозначение по проекту	П14	П10	П9	П8	П12	П7
	Py, кВт/ Jp, А	2,6/5,3	1,27/2,6	1,27/2,6	5,6/10,0	7,4/13,2	3,0/6,1

Кабель провод	Обозначение тип	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5
	Номер марка сечение мм²	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5

Кабель провод	Обозначение тип	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5	BBГн2-LSLTx 5x2,5
	Номер марка сечение мм²	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5	5x2,5

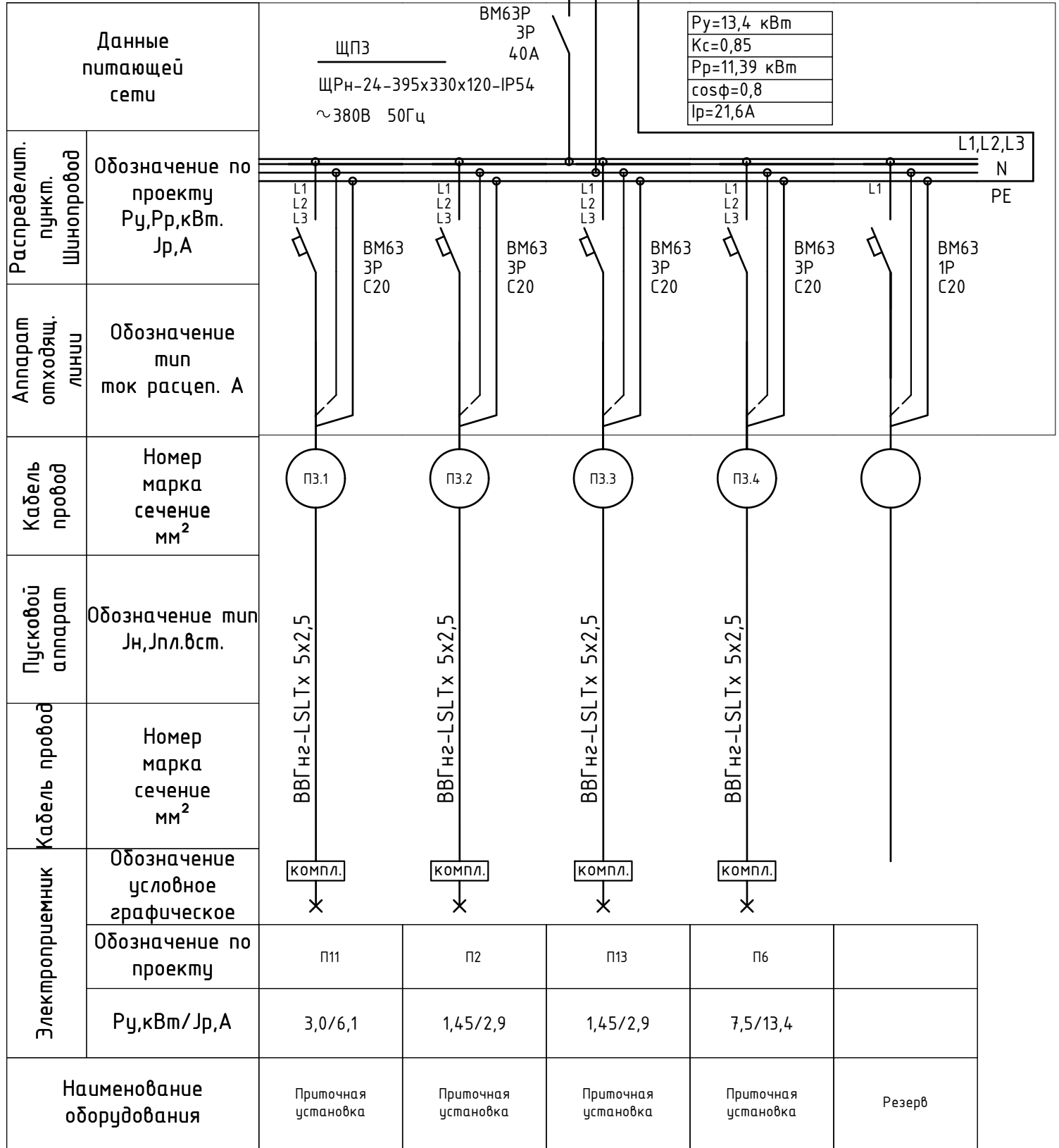
Аппарат отходящ. линии	Обозначение тип	BM63 3P C20	BM63 3P C20	BM63 3P C20	BM63 3P C20	BM63 3P C20	BM63 3P C20
	ток расцеп. А	C20	C20	C20	C20	C20	C20

Распределит. пункт. Шинопровод	Обозначение по проекту	ЩП2	ЩП2	ЩП2	ЩП2	ЩП2	ЩП2
	Py, Pp, кВт. Jp, А	21,2 / 16,7 / 31,7	21,2 / 16,7 / 31,7	21,2 / 16,7 / 31,7	21,2 / 16,7 / 31,7	21,2 / 16,7 / 31,7	21,2 / 16,7 / 31,7

Данные питающей сети

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 – ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, д. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Стадия	Лист	Листов
П	40	
Однoлинейная расчетная схема ЩП2		000 "АРС-СТ"



1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения  
по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1

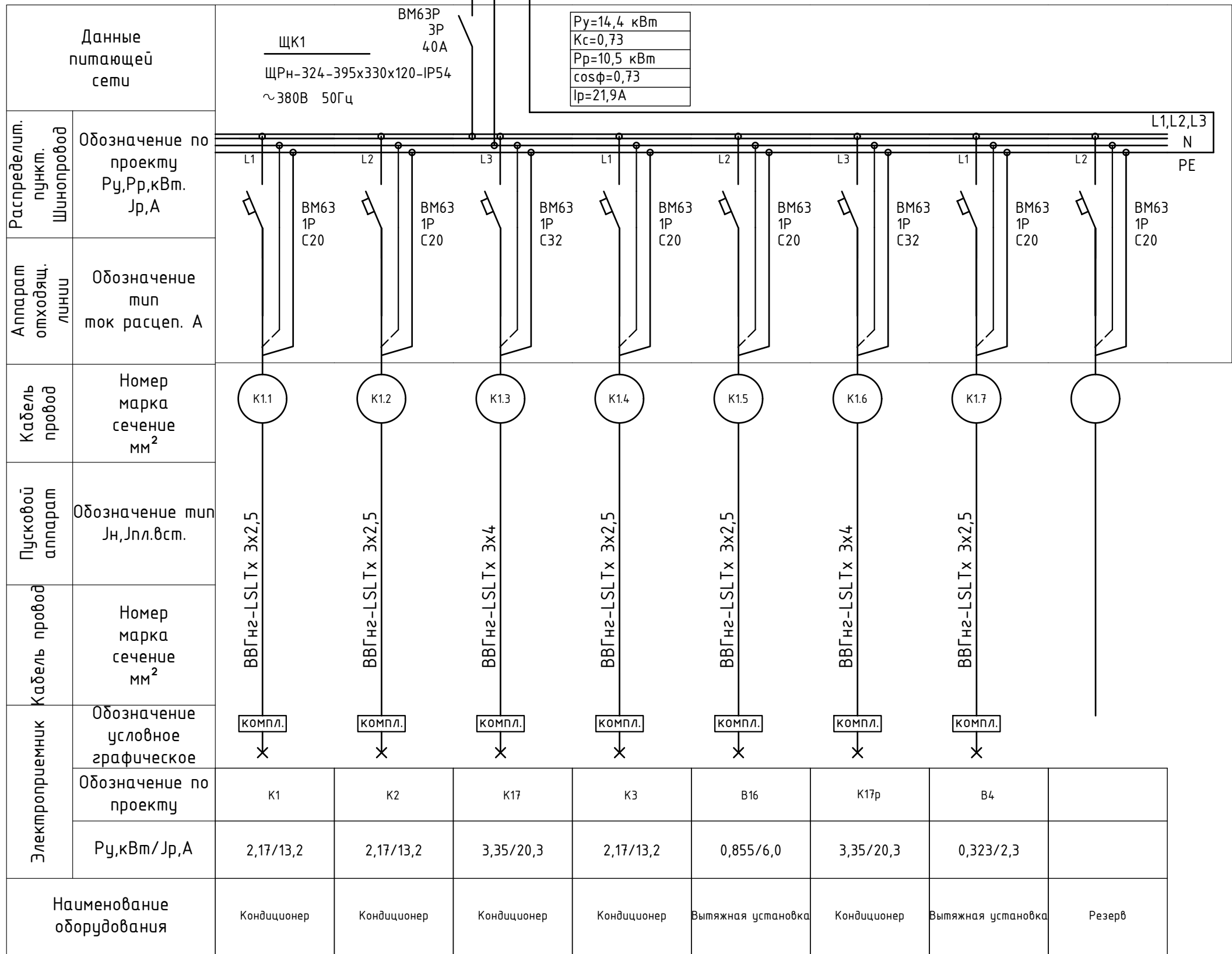
Школа на 550 мест по адресу: Московская область,  
Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д.  
Зубачево (ПИР и строительство)

Стадия	Лист	Листов
П	41	

Однолинейная расчетная схема ЩПЗ

ООО "АРС-СТ"

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

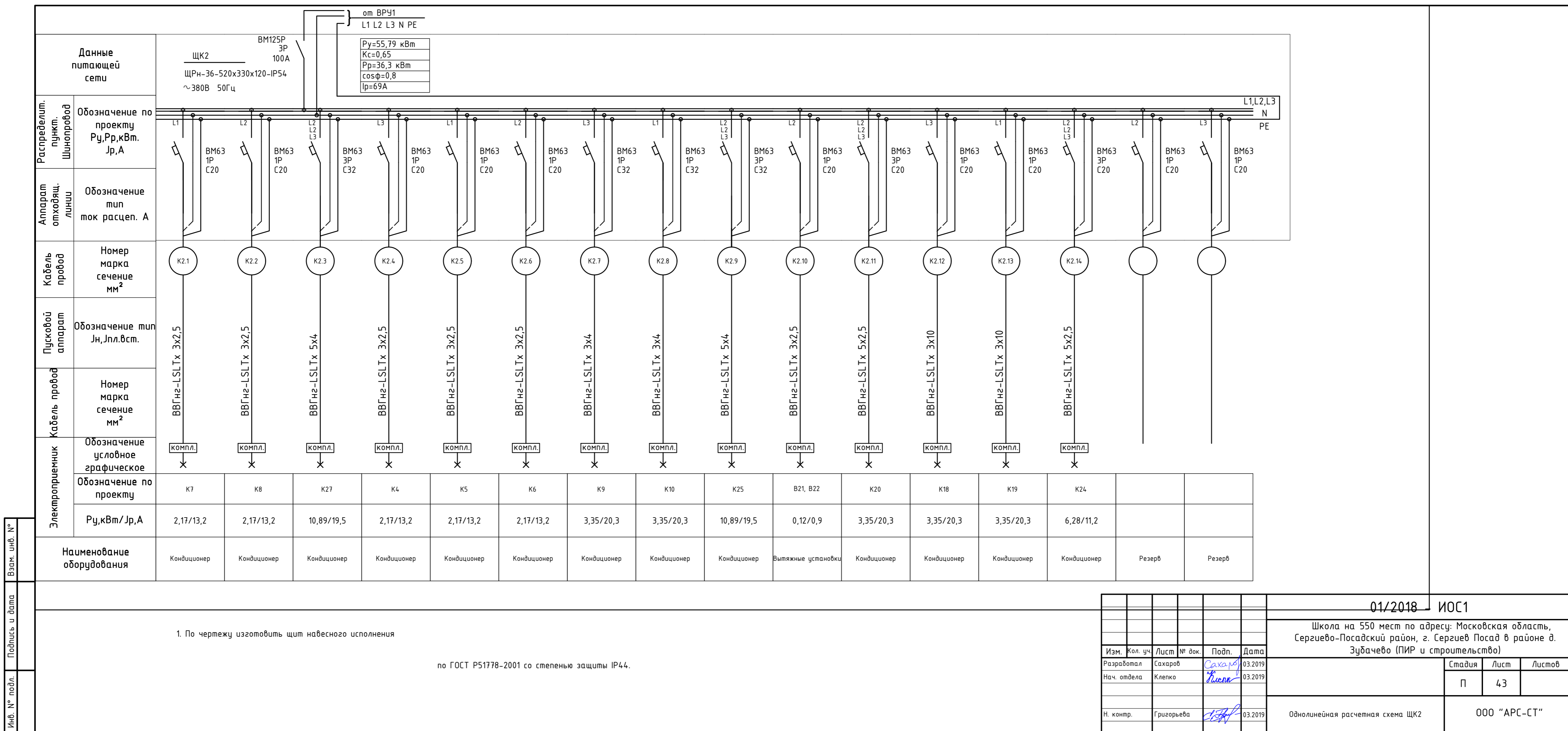


Инв. № подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. № \_\_\_\_\_

1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1		
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Стадия	Лист	Листов
П	42	
Однолинейная расчетная схема ЩК1		000 "АРС-СТ"



1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения

по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

01/2018 ИОС1

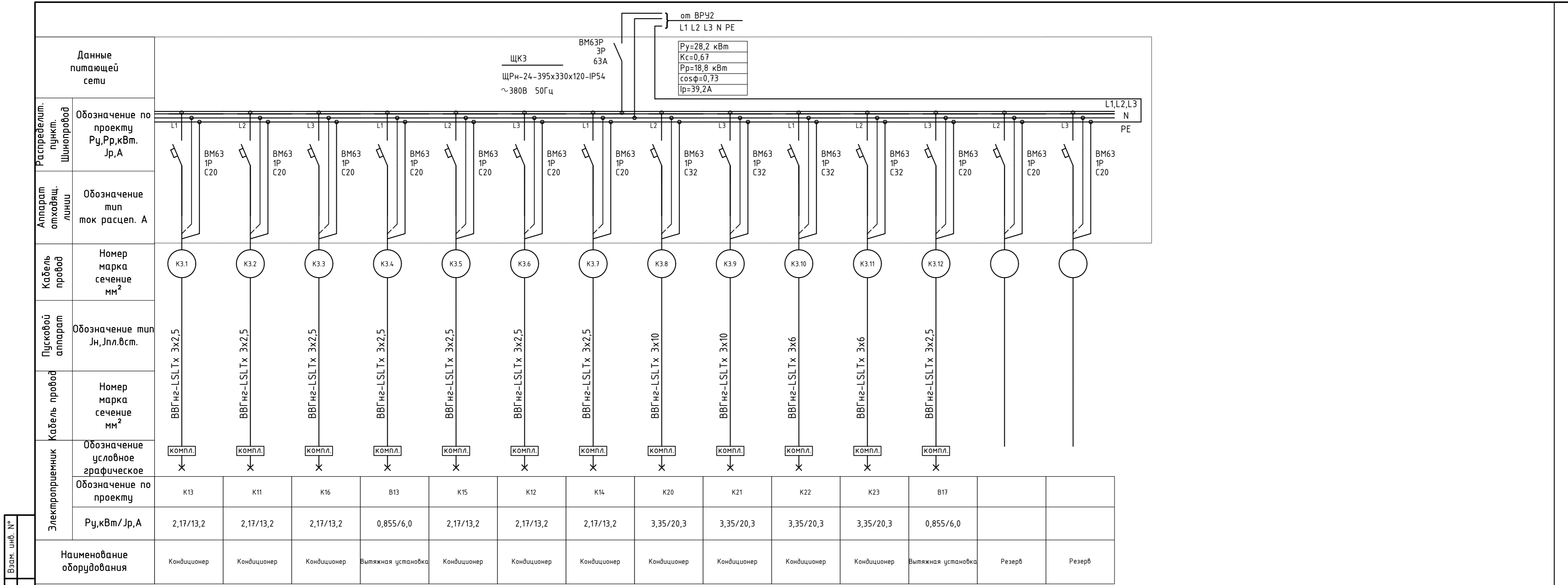
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019

Стадия	Лист	Листов
П	43	

Однолинейная расчетная схема ЩК2

ООО "АРС-СТ"



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

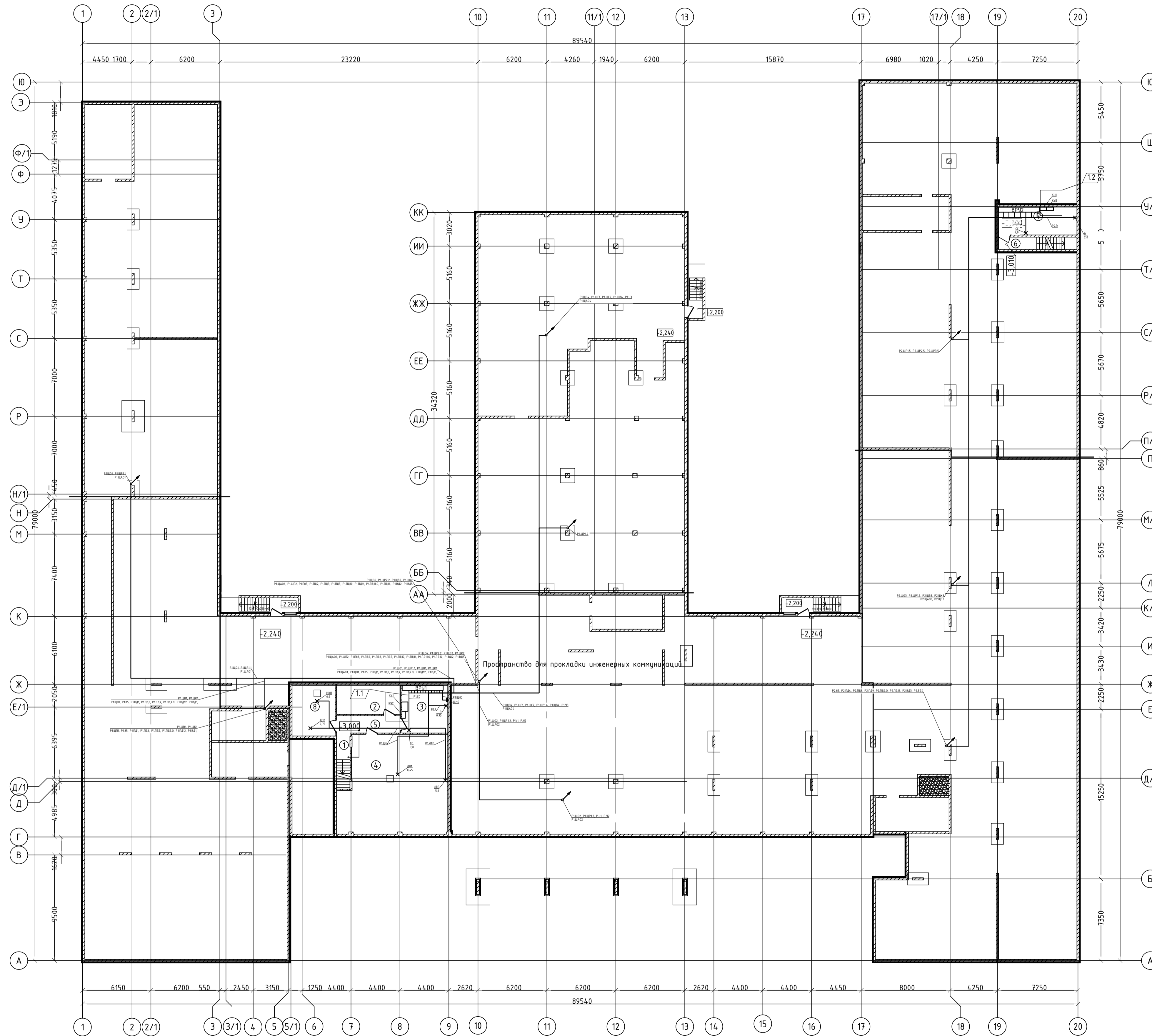
1. По чертежу изготовить щит навесного исполнения по ГОСТ Р51778-2001 со степенью защиты IP44.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	Сахаров			03.2019
Нач. отдела	Клепко	Клепко			03.2019
Н. контр.	Григорьева	Григорьева			03.2019
Однолинейная расчетная схема ЩКЗ				Стадия	Лист
				П	44
ООО "АРС-СТ"				Листов	

# План распределительной сети подвала и техподполья

Экспликация помещений на отм. -2,240, -3,000 (подвал)

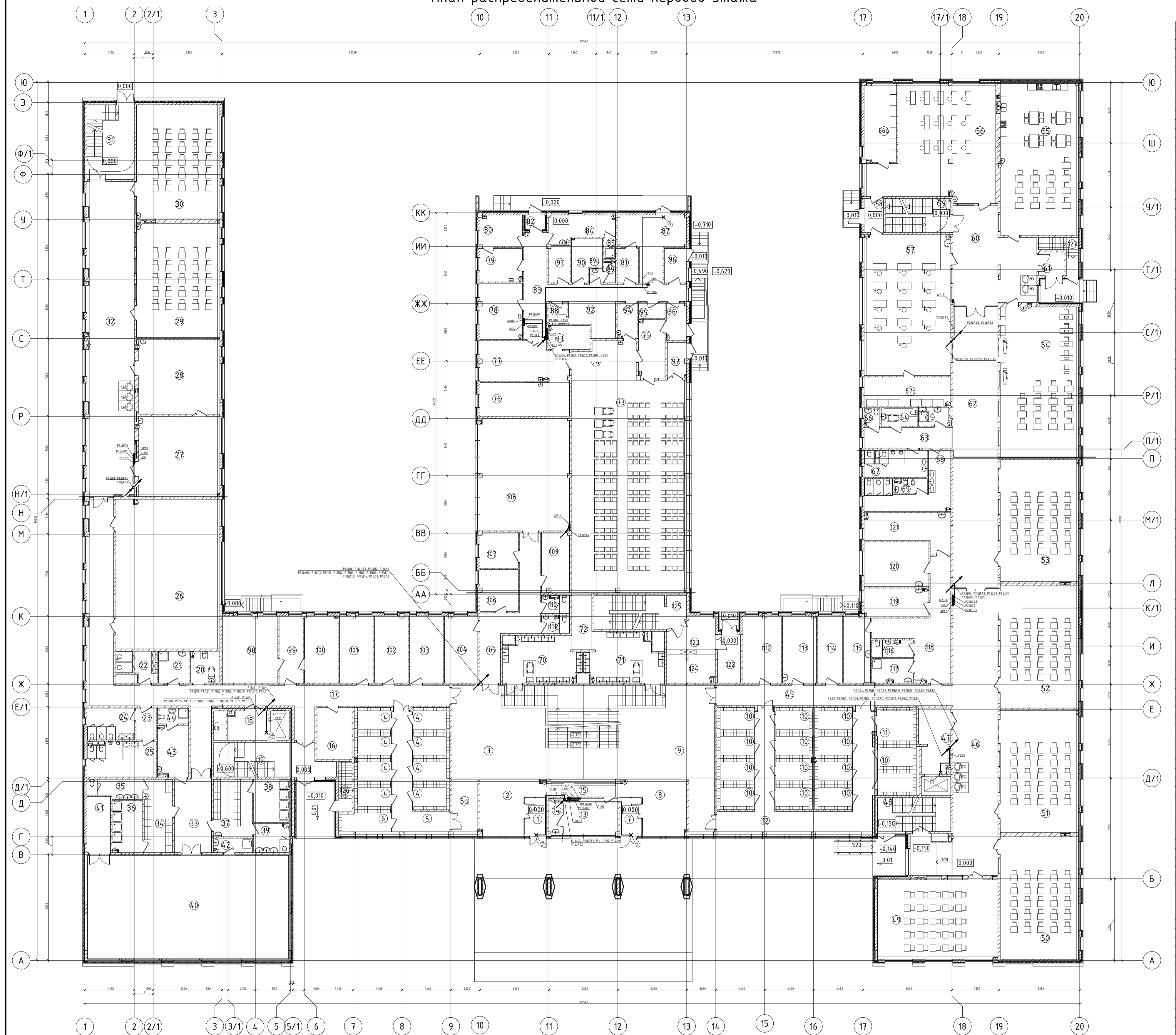
№	Назначение	Площадь	Кол. чел.
1	Посильная камера	6,1	
2	Помещение для хранения инв.	10,8	Вк.
3	Электрощитовая	13,2	Вк.
4	ИТС, узел №160	83,1	д
5	Коридор	6,2	
6	Посильная камера	1,8	
7	Электрощитовая	11,6	Вк.
8	Наличие	17,3	



				01/2018 - ИОС1		
				Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Сахаров	Суханов	03.2019			Стадия
Нач. отдела	Клепка	Клепка	03.2019			Лист
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019			45
				План распределительной сети подвала и техподполья		000 "АРС-СТ"
				Копировал		Формат А1



План распределительной сети первого этажа



Экспликация помещений. Первый этаж (окончание)

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
Дополнительная входная группа спортзала основной школы			
122	Тамбур	9,2	
123	Вестибюль	11,4	
124	Рецепция, гардероб	11,1	
125	Лестничная клетка	20,9	
Технические помещения			
126	Выход из подвала	1,4	
127	Выход из подвала	1,7	
Суммарный показатель площади всех помещений на этаже		3 935,2 м <sup>2</sup>	
Суммарный показатель общей площади этажа в пределах наружных стен		4 211,7 м <sup>2</sup>	

Экспликация помещений. Первый этаж (начало)

Экспликация на ОМ U,UUU (начало)

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
Группа входных помещений блока начальной школы			
1	Тамбур	6,6	
2	Место ожидания для родителей	23,4	
3	Вестибюль	89,2	
4	Гардероб для учеников	62,5	
5	Коридор	25,6	
5a	Коридор	11,0	
6	Гардероб для преподавателей	9,0	
Группа входных помещений блока основной школы			
7	Тамбур	6,5	
8	Место ожидания родителей	23,6	
9	Вестибюль	100,2	
10	Гардероб для учеников	111,4	
11	Гардероб для преподавателей	12,7	
12	Коридор	59,8	
Помещения охраны			
13	Помещение охраны, пожарный пост	15,5	
14	Санузел	3,6	
15	Стойка рецепции	7,0	
16	Серверная	14,8	B4
Учебный блок начальной школы			
17	Коридор	115,4	
18	Пожаробезопасная зона для МГН	9,8	
19	Лестничная клетка	30,9	
20	Санузел для МГН	7,4	
21	ПУИ	7,7	B4
22	Санузел для преподавателей	8,4	
23	Тамбур при санузле	5,1	
24	Санузел для девочек	11,6	
25	Санузел для мальчиков	19,1	
26	Игровая	125,6	
27	Спальное помещение для мальчиков	52,8	
28	Спальное помещение для девочек	48,9	
29	Учебный кабинет 1 - го класса	77,0	
30	Учебный кабинет 1 - го класса	77,0	
31	Лестничная клетка	28,5	
32	Рекреация	114,8	
Блок спортивного зала начальной школы			
33	Холл	21,9	
34	Раздевалка на 13 чел.	16,4	
35	Санузел	8,0	
36	Душевая	12,2	
37	Раздевалка на 13 чел.	17,7	
38	Душевая	12,1	
39	Санузел	8,0	
40	Спортивный зал 9x18	168,3	
41	Снарядная	10,5	B3
42	ПУИ	4,1	B4
43	Тренерская	12,8	
44	Санузел	3,8	
Учебный блок основной школы			
45	Коридор	40,2	
46	Рекреация	91,9	
47	Пожаробезопасная зона для МГН	16,8	
48	Лестничная клетка	19,1	
49	Учебный кабинет	77,5	
50	Учебный кабинет	77,7	
51	Учебный кабинет	77,4	
52	Учебный кабинет	77,5	
53	Учебный кабинет	77,2	
54	Кабинет домоводства (кройка и шитье)	95,5	
55	Кабинет домоводства (кулинария)	96,2	
56	Мастерская по обработке дерева	100,4	B3
56a	Инструментальная	20,3	B2
57	Мастерская по обработке металла	99,7	B3
57a	Инструментальная	20,3	B2
58	Тамбур	5,1	
59	Лестничная клетка	16,9	

Экспликация помещений. Первый этаж (продолжение)

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
60	Вестибюль	56,6	
61	Тамбур	4,9	
62	Рекреация	127,5	
63	Коридор	14,6	
64	Санузел для МГН	5,1	
65	ПУИ	4,3	B4
66	Санузел для преподавателей	2,1	
67	Санузел для мальчиков	13,0	
68	Санузел для девочек	22,5	
69	Комната личной гигиены женщины	3,5	
Пищеблок			
70	Помещение для мытья рук для учеников начальной школы	27,2	
71	Помещение для мытья рук для учеников основной школы	27,7	
72	Коридор	10,1	
73	Обеденный зал на 200 чел. + 3 места для МГН	193,7	
74	Раздаточная	18,4	
75	Моечная столовой посуды	12,4	B4
76	Холодный цех	24,5	B3
77	Горячий цех	26,3	B3
78	Мясо - рыбный цех	18,9	B3
79	Овощной цех (вторичная обработка)	8,3	B4
80	Овощной цех (первичная подготовка)	6,8	B4
81	Кладовая овощей	5,9	B4
82	Тамбур	2,2	
83	Коридор	38,9	
84	Раздевалка персонала	12,8	
85	Душевая	1,6	
86	Помещение для хранения отходов	7,0	B4
87	Загрузочная	25,3	B2
88	ПУИ	3,8	B4
89	Санузел	1,8	
89a	Тамбур при санузле	1,5	
90	Помещение приема пищи персонала	9,4	
91	Кладовая сухих продуктов	6,2	B2
92	Зона установки холодильных камер	15,1	
93	Моечная кухонной посуды	7,6	B4
94	Помещение резки хлеба	5,2	B4
95	Моечная оборотной тары	3,3	B4
96	Административное помещение	5,9	
97	Тамбур	5,2	
Офисная зона для педагогов и администрации (деловой центр)			
98	Кабинет директора	30,2	
99	Приемная	13,0	
100	Кабинет зам. директора по адм. - хозяйственной работе	18,0	
101	Кабинет зам. директора по методической работе	18,0	
102	Кабинет зам. директора по воспитательной работе	18,0	
103	Кабинет зам. директора по учебной работе	18,2	
104	Кабинет зам. директора по безопасности	18,0	
105	Коридор	31,1	
106	Бухгалтерия, касса	13,0	
107	Канцелярия	11,0	
108	Учительская	81,3	
109	Радиоузел	13,5	
110	Санузел	3,6	
111	Санузел	3,8	B4
Блок медицинского обслуживания			
112	Кабинет социального педагога	20,7	
113	Кабинет логопеда - дефектолога	18,2	
114	Кабинет психиатра	13,1	
115	Процедурный кабинет	14,2	
116	Санузел	5,1	
117	ПУИ	8,0	B4
118	Зона ожидания	36,0	
119	Прививочный кабинет	14,3	
120	Помещение для временной изоляции заболевших	23,0	
121	Кабинет врача	21,2	

01/2018 - ИОС1

Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР в строительстве)

Изм.	Жел. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019		
Нач. отдела	Клежко	Клежко	03.2019		
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019		

Страница	Лист	Листов
П	46	

План распределительной сети первого этажа

000 "АРС-СТ"

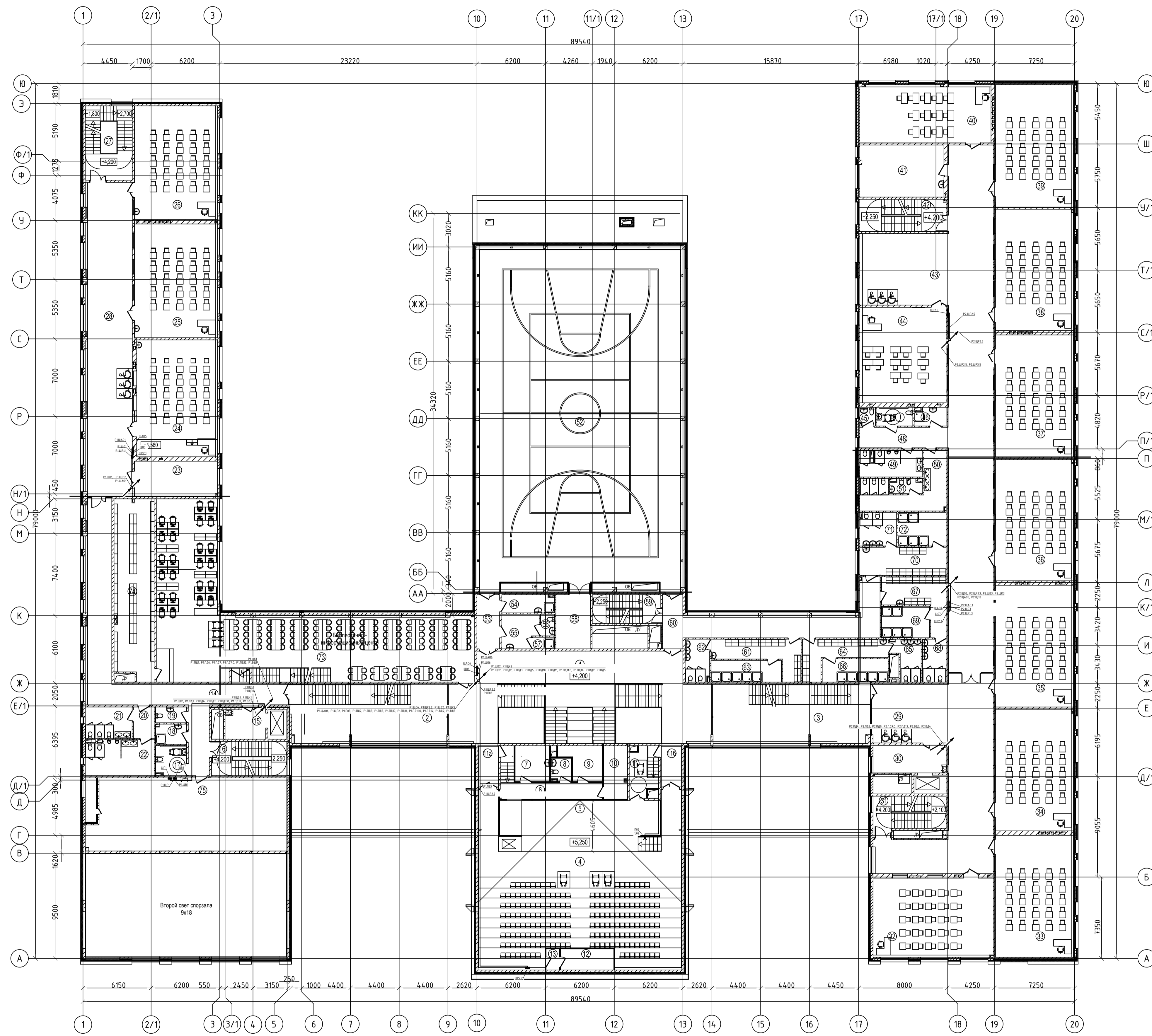
Копиробал

Формат А1

Изм. № подл. Подпись и дата



# План распределительной сети второго этажа



Экспликация помещений. Второй этаж (начало)

№	Наименование	Площадь	Кат.пом.
Группа помещений актового зала			
1	Холл	76,1	
2	Фойе актового зала блока начальной школы	83,3	
3	Фойе актового зала блока основной школы	83,9	
4	Актовый зал на 200 мест+3 места для МГН	200,6	
5	Эстрада	60,3	
5а	Карман эстрады	6,3	
6	Коридор	17,9	
7	Артистическая	10,0	
8	Санузел	4,0	
9	Костюмерная	10,0	B2
10	Помещение для хранения муз. инструментов	10,3	B2
11	Пожаробезопасная зона для МГН	10,9	
11а	Коридор	7,0	
11б	Коридор	7,1	
12	Кинопроекционная	9,1	
13	Тамбур	2,3	
Учебный блок начальной школы			
14	Коридор	84,4	
15	Пожаробезопасная зона для МГН	9,8	
16	Лестничная клетка	21,1	
17	Санузел для МГН	7,1	
18	ПУИ	4,8	B4
19	Санузел для преподавателей	3,7	
20	Тамбур при санузлах	5,1	
21	Санузел для девочек	11,6	
22	Санузел для мальчиков	19,1	
23	Лаборантская	24,0	
24	Кабинет музыки	77,7	
25	Учебный кабинет 2 - го класса	77,0	
26	Учебный кабинет 2 - го класса	77,0	
27	Лестничная клетка	28,5	
28	Рекреация	114,9	
Учебный блок основной школы			
29	Рекреация	132,6	
30	Пожаробезопасная зона для МГН	16,2	
31	Лестничная клетка	20,1	
32	Учебный кабинет	77,5	
33	Учебный кабинет	77,7	
34	Учебный кабинет	77,4	
35	Учебный кабинет	77,5	
36	Учебный кабинет	77,2	
37	Учебный кабинет	77,9	
38	Учебный кабинет	77,1	
39	Учебный кабинет	77,9	
40	Кабинет информатики	61,9	
41	Лаборантская	36,4	
42	Лестничная клетка	22,5	
43	Рекреация	242,5	
44	Кабинет информатики	66,9	
45	Санузел для преподавателей	2,1	
46	ПУИ	4,3	B4
47	Санузел для МГН	5,2	
48	Коридор	14,3	
49	Санузел для мальчиков	13,0	
50	Санузел для девочек	22,5	
51	Комната личной гигиены женщин	3,6	
Блок спортивного зала основной школы			
52	Спортивный зал основной школы 30x18	548,0	
53	Коридор	10,0	
54	ПУИ	7,3	B4
55	Тренерская	9,5	
56	Санузел	2,4	
57	Душевая	1,7	
58	Снарядная	15,3	B3
59	Лестничная клетка	16,0	
60	Коридор	48,0	
61	Раздевалка на 13 чел.	17,4	
62	Санузел	8,1	
63	Душевая	12,0	

Экспликация помещений. Второй этаж (окончание)

№	Наименование	Площадь	Кат.пом.
64	Раздевалка на 13 чел.	15,8	
65	Санузел	8,0	
66	Душевая	12,0	
67	Раздевалка на 13 чел.	18,5	
68	Санузел	8,0	
69	Душевая	12,0	
70	Раздевалка на 13 чел.	19,4	
71	Санузел	9,7	
72	Душевая	12,9	
Библиотечно - информационно - исследовательский центр			
73	Библиотечно - информационный центр (фонд открытого хранения)	213,2	
74	Библиотечно - информационный центр (фонд открытого хранения)	57,3	B2
Технические помещения			
75	Венткамера-формера	118,5	B3
Суммарный показатель площади всех помещений на этаже		3 650,2 м <sup>2</sup>	
Суммарный показатель общей площади этажа в пределах наружных стен		3 901,2 м <sup>2</sup>	

01/2018 - ИОС1

Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР в строительстве)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница	Лист	Листов
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019			П	47	
Нач. отдела	Клепка	Клепка	03.2019					
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019					

План распределительной сети второго этажа

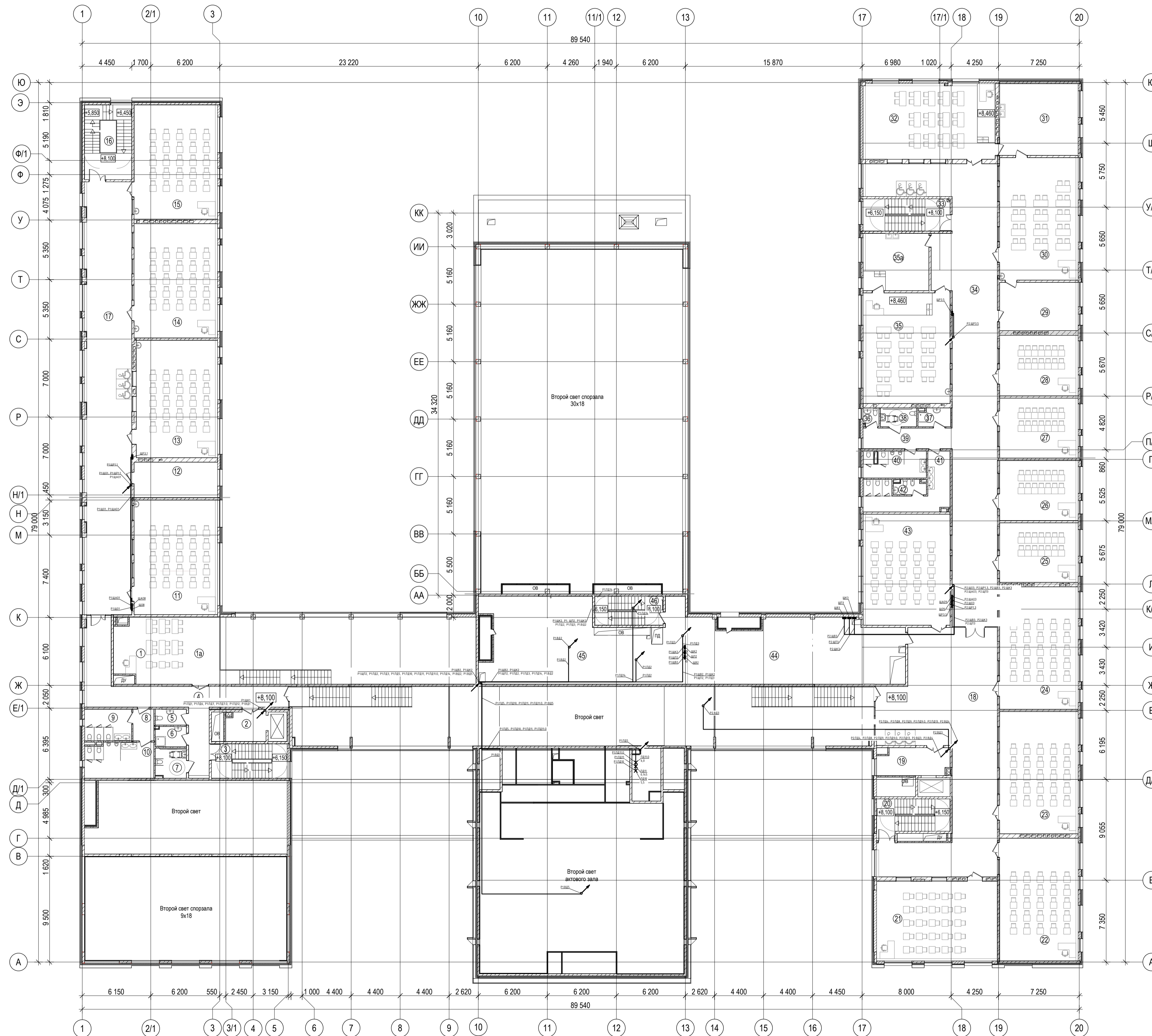
000 "АРС-СТ"

Копировал \_\_\_\_\_ Формат А1



План третьего этажа. Распределительная сеть

Экспликация помещений. Третий этаж



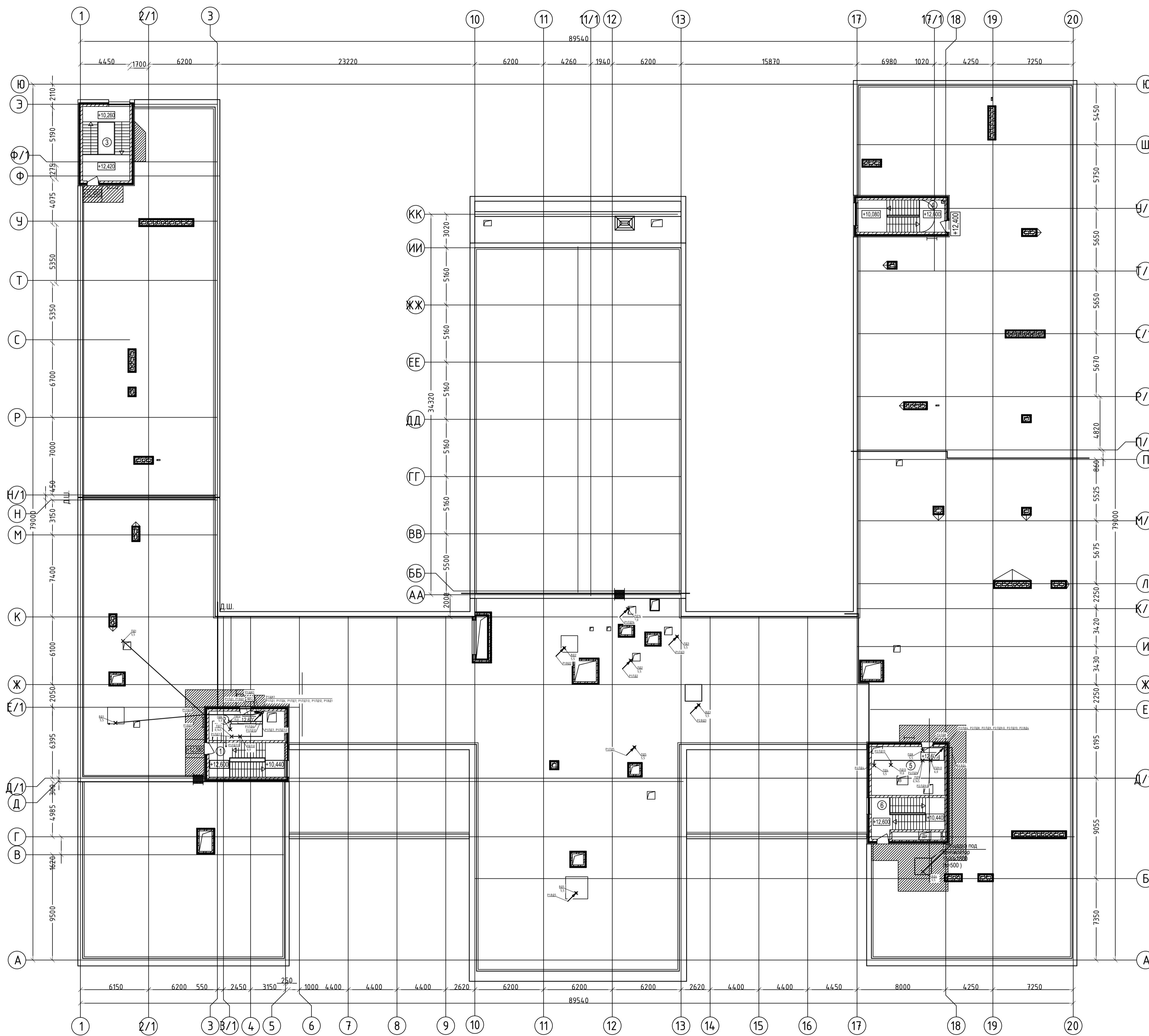
Экспликация на 01м 70, 100

№	Наименование	Площадь	Кат.пом.
1	Демонстрационное пространство	30,0	
1а	Коридор	30,2	
Учебный блок начальной школы			
2	Пожаробезопасная зона для МГН	9,8	
3	Лестничная клетка	21,1	
4	Коридор	59,5	
5	Санузел для преподавателей	3,7	
6	ПУИ	4,8	В4
7	Санузел для МГН	7,1	
8	Тамбур при санузлах	5,1	
9	Санузел для девочек	11,6	
10	Санузел для мальчиков	19,1	
11	Учебный кабинет 3 - го класса	77,2	
12	Лаборантская	24,0	
13	Учебный кабинет 3 - го класса	77,6	
14	Учебный кабинет 4 - го класса	77,0	
15	Учебный кабинет 4 - го класса	77,0	
16	Лестничная клетка	27,9	
17	Рекреация	157,3	
Учебный блок основной школы			
18	Рекреация	169,2	
19	Пожаробезопасная зона МГН	15,2	
20	Лестничная клетка	20,1	
21	Учебный кабинет	77,6	
22	Учебный кабинет	77,7	
23	Учебный кабинет	77,4	
24	Учебный кабинет	77,6	
25	Кабинет иностранного языка	37,7	
26	Кабинет иностранного языка	38,1	
27	Кабинет иностранного языка	38,1	
28	Кабинет иностранного языка	38,4	
29	Лаборантская	30,7	
30	Кабинет биологии	77,5	
31	Лаборантская	45,5	
32	Кабинет физики	78,0	
33	Лестничная клетка	22,5	
34	Рекреация	205,0	
35	Кабинет химии	77,1	
35а	Лаборантская	30,4	
36	Санузел для преподавателей	2,1	
37	ПУИ	4,3	В4
38	Санузел для МГН	5,2	
39	Коридор	14,3	
40	Санузел для мальчиков	13,0	
41	Санузел для девочек	22,2	
42	Комната личной гигиены женщин	3,3	
43	Кабинет ИЗО и черчения	78,3	
Технические помещения			
44	Венткамера+форкамера	109,6	
45	Венткамера+форкамера	120,5	В2
46	Лестничная клетка	16,0	
Суммарный показатель площади всех помещений на этаже		2 342,4 м <sup>2</sup>	
Суммарный показатель общей площади этажа в пределах наружных стен		2 480,0 м <sup>2</sup>	

				01/2018 - ИОС1		
				Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стация
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019			Лист
Нач. отдела	Клепка	Клепка	03.2019			Листов
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019			П 48
				План третьего этажа. Распределительная сеть		000 "АРС-СТ"
				Копировал		Формат А1

План распределительной сети выхода на кровлю

Экспликация помещений. Выход на кровлю



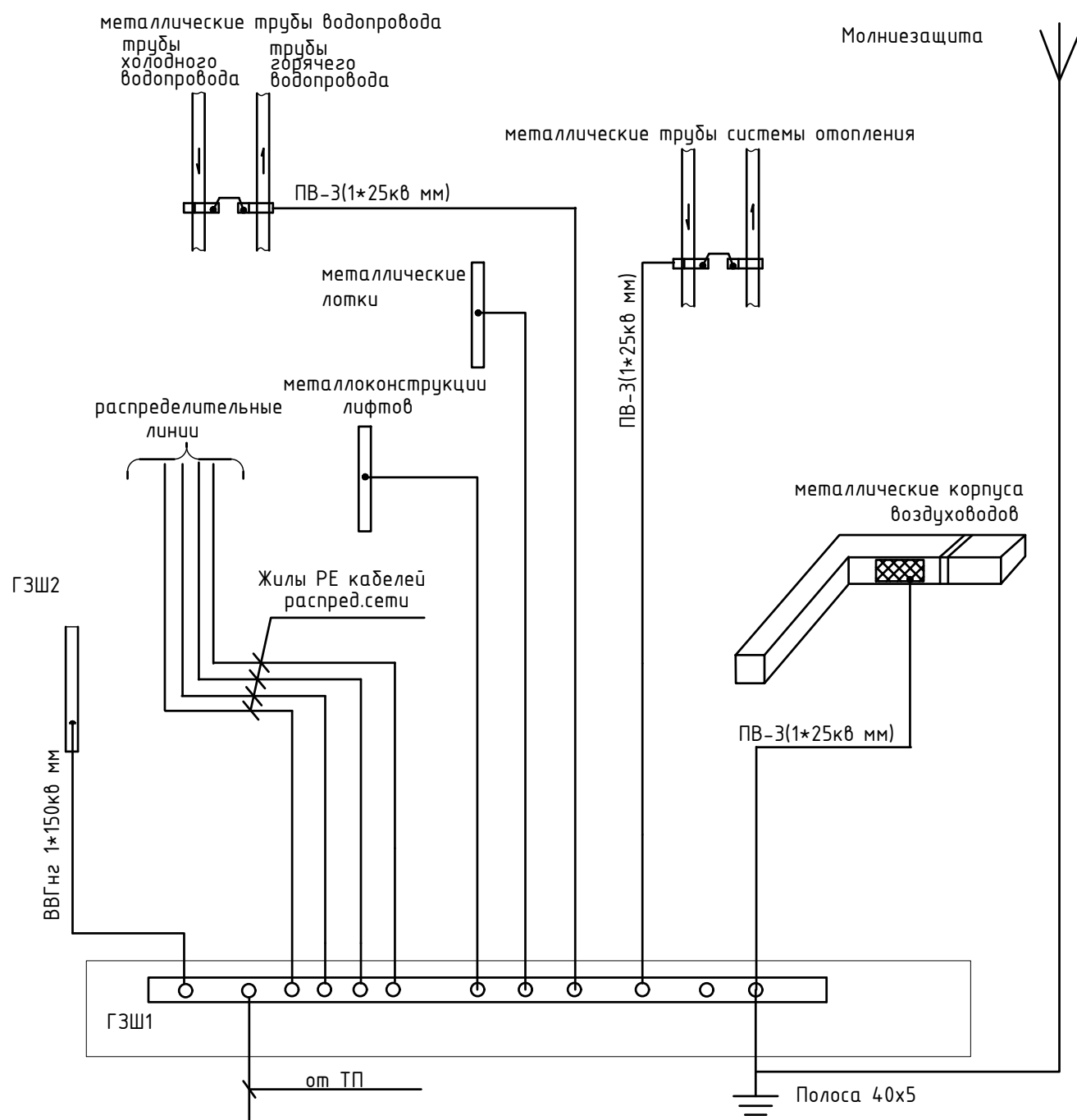
№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Лестничная клетка	21,1	
2	Венткамера	16,5	Д
3	Выход на кровлю	26,3	
4	Выход на кровлю	22,6	
5	Венткамера	26,8	Д
6	Выход на кровлю	20,1	
Суммарный показатель площади всех помещений на этаже		133,4 м <sup>2</sup>	
Суммарный показатель общей площади этажа в пределах наружных стен		137,1 м <sup>2</sup>	

Изм. № табл. Подпись и дата

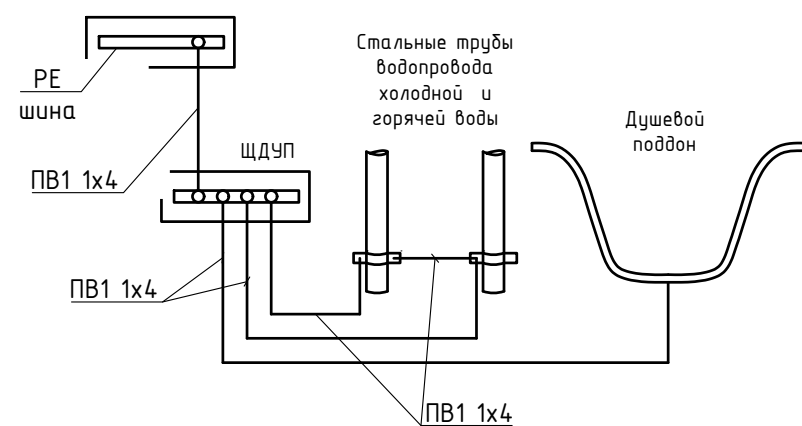
					01/2018 - ИОС1			
					Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019			П	49	
Нач. отдела	Клепка	Клепка	03.2019					
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019			План распределительной сети выхода на кровлю		000 "АРС-СТ"
					Копировал			
					Формат А1			

# Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов

## Схема основной системы уравнивания потенциалов



## Схема дополнительной системы уравнивания потенциалов



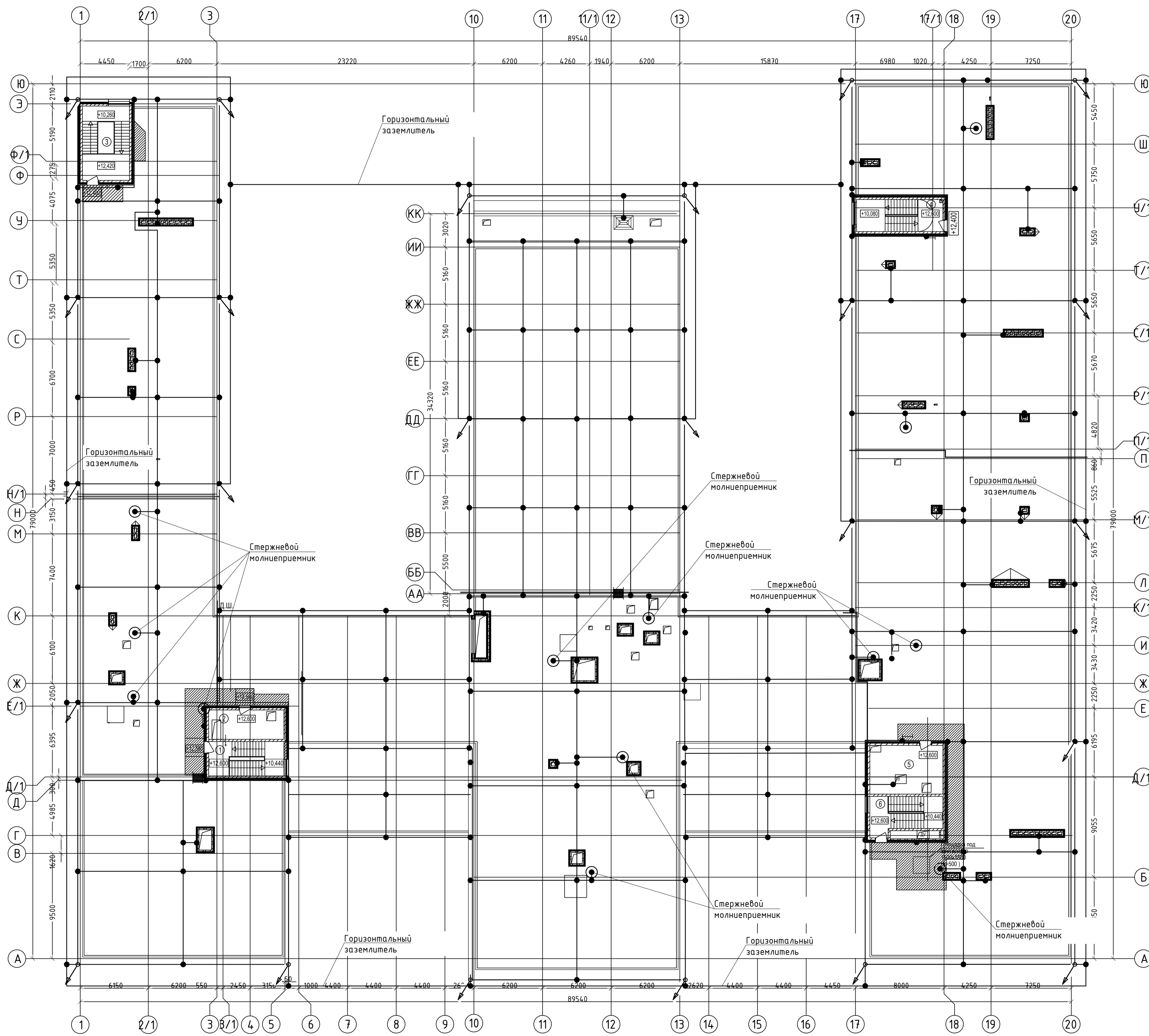
- В электроустановке здания выполнена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:
  - PEN проводники питающей линии;
  - заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
  - металлические конструкции здания;
  - металлические воздуховоды;
  - металлические конструкции лифтов;
  - металлические трубы инженерных коммуникаций.
- В цепи уравнивания потенциалов не должно быть последовательно соединенных проводников.
- В качестве главной заземляющей шины применено стандартное изделие - ящик ГЗШ.
- Главные заземляющие шины ВРУ1 и ВРУ2 соединить кабелем ВВГнг 1x150 кв.мм.
- Все контактные соединения в основной системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 104334.
- Для зануления электрооборудования лифтов выполнить в лифтовых шахтах магистрали зануления. На отм. первого этажа и на отм. третьего этажа проложить горизонтальные контуры из стальной полосы 40x4мм. Контуры в шахте лифта соединить вертикально проложенной стальной полосой 40x4мм. Все оборудование лифта, подлежащее занулению присоединить к магистрали при помощи параллельных ответвлений.
- Проводники системы уравнивания потенциалов выполнить проводом ПВ1 и стальной полосой 40x4.
- В душевых выполнить дополнительную систему уравнивания потенциалов. Для этого в душевых на стене скрыто на высоте 400 мм от пола устанавливается коробка ЩДУП с медной заземляющей шиной. К заземляющей шине в коробке ЩДУП от шины РЕ ближайшего этажного распределительного щита прокладывается провод ПВ 1x4мм с изоляцией желто-зеленого цвета. К шине ЩДУП проводами ПВ1 1x4кв.мм с изоляцией желто-зеленого цвета присоединить душевые поддоны и стальные трубы водопровода. Проводники уравнивания потенциалов прокладываются скрыто в ПНД трубах в бетонной подготовке пола и по стенам в ПВХнг трубах в штрабах под штукатурку. Соединения проводников с металлическими частями выполнить болтовыми и при помощи хомутов.

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

						01/2018 - ИОС1		
						Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019	П	50	
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019			
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019	Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов		000 "АРС-СТ"



Система молниезащиты здания



Экспликация помещений. Выход на кровлю

№	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1	Лестничная клетка	21,1	
2	Венткамера	16,5	Д
3	Выход на кровлю	26,3	
4	Выход на кровлю	22,6	
5	Венткамера	26,8	Д
6	Выход на кровлю	20,1	
Суммарный показатель площади всех помещений на этаже		133,4 м <sup>2</sup>	
Суммарный показатель общей площади этажа в пределах наружных стен		137,1 м <sup>2</sup>	

Согласно требований инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений РД34.21.122-87 и СО153-34.21.122-2003 проектируемое здание относится к 3-й категории устройства молниезащиты.

Защита от прямых ударов молнии выполняется путем наложения молниеприемной сетки на кровлю. Молниеприемная сетка выполняется из оцинкованной стали  $\Phi 8$  мм и укладывается на кровлю между листами АЦЛ и в цементно-песчаную стяжку. Сетка имеет ячейки с шагом не более 10x10 м. Узлы сетки должны быть соединены сварным соединением. Около вентиляторов дымоудаления, расположенных на кровле, установить стержневые молниеприемники. Стержневые молниеприемники противодымной вентиляции присоединить к молниеприемной сетке стальной оц. проволокой  $\Phi 8$  мм.

Токоотводы из оцинкованной стали  $\Phi 8$  мм проложены по стенам по негорючему основанию. Металлические элементы, расположенные на кровле (трубостойки, металлические каркасы кровельных элементов, металлические оголовки труб, мачты антенн, металлические стремянки и т.д.), а так же выступающие части конструкции, должны быть соединены с молниеприемной сеткой сварными соединениями.

Горизонтальный заземлитель - полоса стальная 40x5 мм, проложенная в земле по периметру здания на глубине 0,7 м, на расстоянии от фундамента не менее 1 м. Заземлитель молниезащиты конструктивно объединен с заземлителем электроустановки здания. Заземлитель соединяется с ГЗШ (РЕ ВРУ) здания стальной полосой оцинкованной 40x5.

В местах соединения опусков молниеотводов с горизонтальным заземлителем, забить вертикальные заземлители. Вертикальные заземлители выполнить из стали круглой  $D=18$  мм.

Элементы молниезащиты должны быть защищены от коррозии (оцинкованы, полужены). Все соединения выполнить сваркой или болтовыми не ниже 2-го класса согласно ГОСТ 10434-82 "Соединения контактные электрические". Все сварные соединения производить "внахлест". Места сварных соединений в земле должны быть покрыты битумным лаком. Открытые места сварных соединений должны быть окрашены влагостойкой краской в 2 слоя.

Защита от заноса высоких потенциалов по коммуникациям, вводимым в здание осуществляется путем присоединения этих коммуникаций к наружному контуру заземления посредством ГЗШ здания. После окончания монтажа устройства молниезащиты подготовить следующую документацию:

- Акты приемки устройств молниезащиты;
- Акты на скрытые работы по присоединению заземлителей к токоотводам.

01/2018 - ИОС1					
Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)					
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019		
Нач. отдела	Клемя	Клемя	03.2019		
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019		
				Стадия	Лист
				П	51
				000 "АРС-СТ"	
				Копировал	
				Формат А1	



W0.7500; ПЛАН ТРАССЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ И НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ М1:500

Ведомость зданий и сооружений										Экспликация площадок		
№ на плане	Наименование и обозначение	Кол-во этажей	Кол-во, шт.			Площадь, м2			Строительный объем, м3	Номер на плане	Наименование	Площадь, м2
			Здания	Квартир здания	всего	застройки здания	всего	общая здания				
1	Школа на 550 мест*	4	1	-	-	4 811,89	4 811,89	-	-			
Примечание * Площадь под частью здания на опорах 221,68 м2												
<b>Физкультурно-спортивная зона</b>												
Ф1	Площадка для общефизической, спортивно-развивающей подготовки детей 15x15м. (1-4 классы)										225,00	
Ф2	Спортивно-развивающая площадка 15x15м. (5-11 классы)										225,00	
Ф3	Универсальная всепогодная дорожка для спортивной ходьбы, бега, лыжной подготовки (4 дорожки по 1,22м, зона безопасности 1м с каждой стороны)										2127,35	
Ф4	Баскетбольная площадка (игровая зона 28x15м, зона безопасности - 2м с каждой стороны)										608,00	
Ф5	Волейбольная площадка (игровая зона 18x9м, зона безопасности - 5м с каждой стороны)										532,00	
Ф6	Площадка для прыжков в высоту с разбега										410,70	
Ф7	Площадка для прыжков в длину с разбега										221,28	
Ф8	Полоса препятствий 15x30м. (5-11 классы)										450,00	
<b>Центральный школьный двор и зона отдыха</b>												
О1	Площадка для проведения общешкольных мероприятий										527,10	
О2	Площадка для подвижных игр (1 классы)										364,35	
О3	Площадка для подвижных игр (2-4 классы)										624,18	
О4	Площадка для подвижных игр (5-9 классы)										260,16	
О5	Площадка для тихого отдыха										609,05	
<b>Учебно-опытная зона</b>												
У1	Экологическая тропа с маршрутом вдоль опытных участков (1-4 классы)										881,30	
У2	Участок полевых культур										38,50	
У3	Участок овощных культур										34,20	
У4	Фрукто-ягодный питомник										263,60	
У5	Участок цветочно-декоративных растений										95,03	
У6	Многофункциональная площадка (для занятия живописью, биологией, наблюдений за атмосферными явлениями, лекций на воздухе)										301,90	
<b>Хозяйственная зона</b>												
Х1	Площадка для установки мусорных контейнеров										28,83	
Х2	Площадка загрузки/выгрузки										620,14	
<b>Иные объекты благоустройства</b>												
А	Площадка для посадки-высадки обучающихся родителями										695,00	
А1	Место для высадки детей из автобуса										28,80	



- Светильник "Insert-04-AF" (встраивается в подпорную стенку, 170x70)
- Опора освещения "Супремус" (высота 6,0м)
- Опора освещения, светильник "Афреско ДКУ-11-AF" (высота 6,0м)
- Опора освещения, светильник "Афреско ДКУ-11-AF" (высота 8,0м)
- Светильник "Ground - 13-AF" (встраивается в тротуарную плитку)
- Светильник "APX2 Spot-04-AF"
- - - Проектируемый кабель 0,4 кВ в траншее
- - - Проектируемый кабель 0,4 кВ в гофротрубе в траншее

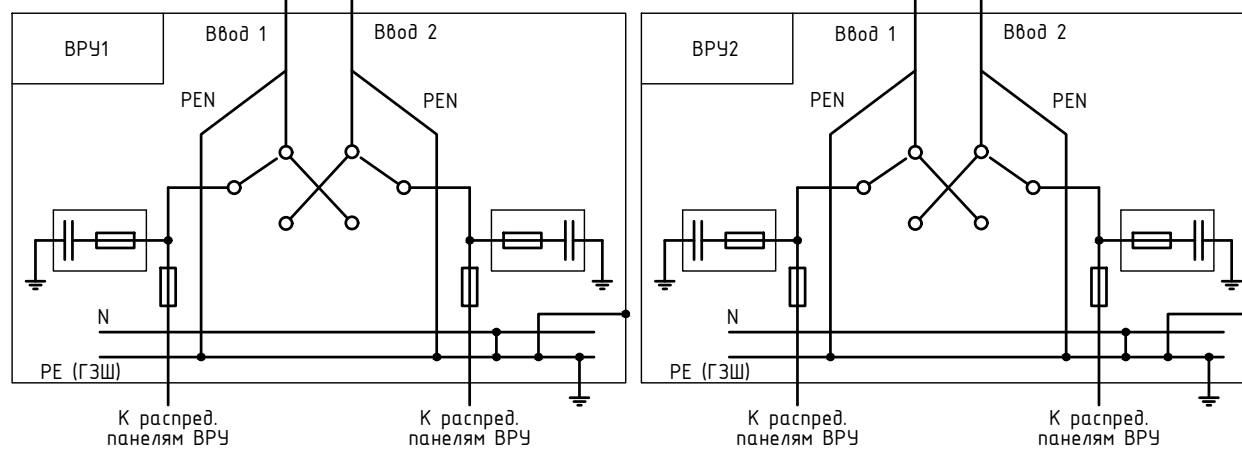
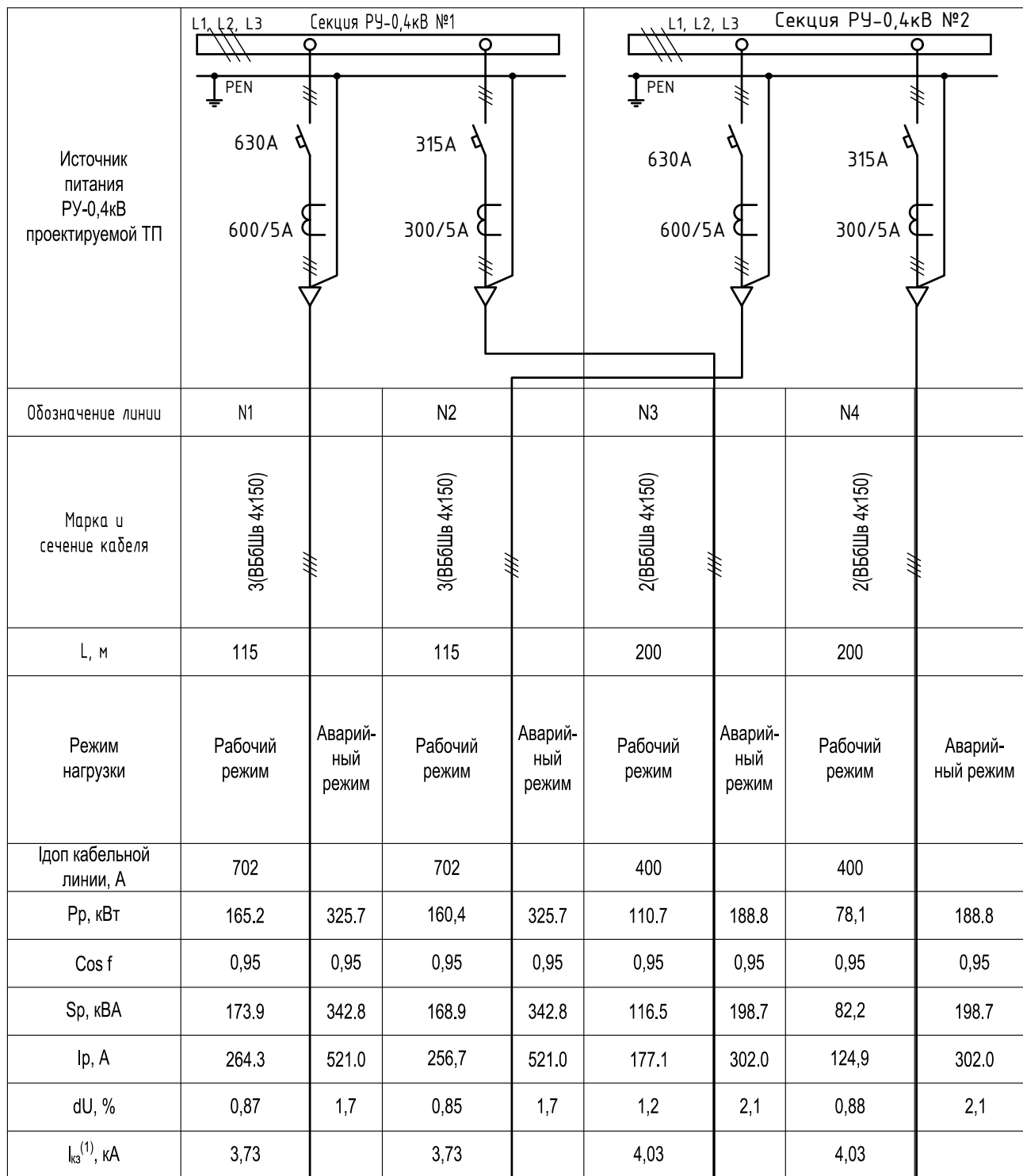
Сети вынесены согласно письму администрации №4-1166исх от 27.11.2019г.

Взам. инв. №  
Подпись и дата  
Имя, № подл.

					01/2018 - ИОС1		
					Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Страница	Листов
Разработал	Сахаров	Сахаров	03.2019			П	52
Нач. отдела	Клемя	Клемя	03.2019				
Н. контр.	Григорьева	Григорьева	03.2019				
					000 "АРС-СТ"		
					Копировал Формат А1		



# Принципиальная схема электроснабжения



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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Сахаров		<i>Сахаров</i>	03.2019
Нач. отдела		Клепко		<i>Клепко</i>	03.2019
Н. контр.		Григорьева		<i>Григорьева</i>	03.2019

01/2018 - ИОС1

Школа на 550 мест по адресу: Московская область, Сергиево-Посадский район, г. Сергиев Посад в районе д. Зубачево (ПИР и строительство)

Стадия	Лист	Листов
П	53	

Принципиальная схема электроснабжения

000 "АРС-СТ"

Расчет  
электрических нагрузок по технологическому оборудованию кухни

						01/2018 – ИОС1.РР1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Расчет электрических нагрузок по технологическому оборудованию кухни	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019		П	1	1
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019		ООО "АРС-СТ"		
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019				

**Расчет  
электрических нагрузок по технологическому оборудованию кабинетов  
и остальных помещений**

№ п/п	Технологическое оборудование	Р <sub>у</sub> электроприем- ника, кВт	Кол-во электроприем- ников, шт	Р <sub>у</sub> , кВт	Кс	Р <sub>р,к</sub> Вт	Примечание
<b>Оборудование ТХ кабинетов и остальных помещений</b>							
23	Компьютер	0,30	126	37,8	0,8	30,24	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
24	Принтер	0,30	40	12	0,6	7,2	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
25	Многофункциональное устройство	1,00	57	57	0,6	34,2	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
26	Телефон	0,10	56	5,6	0,6	3,36	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
27	Интерактивная стойка	0,20	8	1,6	0,7	1,12	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
28	Стружкоотсос	0,75	1	0,75	0,2	0,15	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
29	Зачочная машина	0,15	2	0,3	0,2	0,06	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
30	Станок сверлильный	0,35	1	0,35	0,2	0,07	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
31	Токарный станок, фрезерный станок и вертикальный сверлильный станок	0,50	4	2	0,2	0,4	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
32	Утюг электрический	1,50	3	4,5	0,2	0,9	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
33	Швейная машина	0,20	5	1	0,2	0,2	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
34	Варочная панель и духовка электрические	6,00	1	6	0,2	1,2	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.9
35	Подвесная вытяжка	0,10	1	0,1	0,2	0,02	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.10
36	Чайник электрический	1,80	3	5,4	0,5	2,7	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
37	Микроволновая печь	2,40	1	2,4	0,5	1,2	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
38	Кулер для воды	0,50	42	21	0,7	14,7	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
39	Торговый автомат	1,70	2	3,4	0,8	2,72	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
40	Сушилка для рук автоматическая	2,40	40	96	0,15	14,4	Кс принят по СП 256.1225800.2016 табл.7.8
41	Фен настенный	1,00	12	12	0,5	6	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
42	Сценическое оборудование актового зала	4,50	1	4,5	0,8	3,6	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
43	Телевизор	0,10	2	0,2	0,9	0,18	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
44	Турникет	0,10	6	0,6	0,9	0,54	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
45	Арочный металлодетектор	0,02	2	0,04	0,9	0,036	Кс принят по заданию раздела ИОС 7.1
	<b>Итого</b>			<b>274,5</b>	<b>0,456</b>	<b>125,2</b>	

						<b>01/2018 - ИОС1.PP2</b>		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Сахаров			<i>Сахаров</i>	03.2019			
Нач. отдела	Клепко			<i>Клепко</i>	03.2019	ООО "АРС-СТ"		
Н. контр.	Григорьева			<i>Григорьева</i>	03.2019			
Расчет электрических нагрузок по технологическому оборудованию кабинетов и остальных помещений								