

ЗАО "ВОРОНЕЖ-АВТОМАТИКА"

Свидетельство № 0024.7-2013-3665035658-П-139 от 21.01.2013 г.

Реконструкция дошкольного образовательного
учреждения детский сад «Ягодка»
с.Лечебное Мичуринского сельского поселения
Белогорского района Республики Крым

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

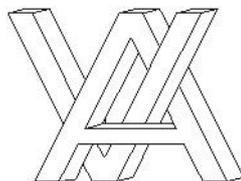
**Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании,
о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий,
содержание технологических решений»**

Подраздел 1. Система электроснабжения

59/16-1-ИОС1
Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21/17		02.17

2016 г.



ЗАО "ВОРОНЕЖ-АВТОМАТИКА"

Свидетельство № 0024.7-2013-3665035658-П-139 от 21.01.2013 г.

Реконструкция дошкольного образовательного
учреждения детский сад «Ягодка»
с.Лечебное Мичуринского сельского поселения
Белогорского района Республики Крым

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 1. Система электроснабжения

**59/16-1-ИОС1
Том 5.1**

Главный инженер

М.И. Бобров

Главный инженер проекта

Д.С.Тышнюк

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21/17		02.17

2016 г.

Обозначение	Наименование	Примечание
59/16-1-ИОС1-С	Содержание тома 5.1	
59/16-1-СП	Состав проектной документации	
59/16-1-ИОС1	Текстовая часть	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1	Графическая часть	
59/16-1-ИОС1 Лист 1	Схема электрическая принципиальная электроснабжения	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 2	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В ВРУ-1.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 3	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-1.1.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 4	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-1.2.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 5	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩОА-1.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 6	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩР-1.1 (оборудование пищеблока).	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 7	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩР-1.2 (оборудование постирочной).	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 8	Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩР-1.3 (оборудование ОВ).	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 9	Детский сад. Электроосвещение. План на отм. 0.000.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 10	Детский сад. Электроосвещение. План на отм. +3.240.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 11	Детский сад. Световые указатели. План на отм. 0.000.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 12	Детский сад. Световые указатели. План на отм. +3.240.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 13	Детский сад. Силовое электрооборудование. План на отм. 0.000.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 14	Детский сад. Силовое электрооборудование. План	Изм. 1 (Зам.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

59/16-1-ИОС1-С					
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подп	Дата
Разраб.	Фокин				01.17
Провери	Солопенко				01.17
Н.контр.	Шевцова				01.17
ГИП	Гышнюк				01.17
Содержание тома 5.1					
Стадия		Лист	Листов		
П		1	2		
ЗАО «Воронеж-автоматика»					

	на отм. +3.240.	
59/16-1-ИОС1 Лист 15	Детский сад. Структурная схема уравнивания потенциалов, заземления и молниезащиты.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 16	Детский сад. Молниезащита и заземление. План.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 17	Хозблок. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В ВРУ-2.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 18	Хозблок. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-2, ЩОА-2	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 19	Хозблок. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитков ЩР-2.1, ЩР-2.2	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 20	Хозблок. Электроосвещение. План.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 21	Хозблок. Силовое электрооборудование. План.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 22	Хозблок. Структурная схема уравнивания потенциалов, заземления и молниезащиты.	
59/16-1-ИОС1 Лист 23	Хозблок. Молниезащита и заземление. План.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 24	Вводно-распределительное устройство ВРУ. Заземление. План	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 25	Электроснабжение 0,4 кВ. План питающих сетей.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 26	Схема электрическая принципиальная сети наружного освещения.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1 Лист 27	Наружное освещение. План.	Изм. 1 (Зам.)
59/16-1-ИОС1.ОЛ1	Опросный лист для заказа вводно-распределительного устройства ВРУ.	
	Технические условия № 443/007-2625-16 на электроснабжение от 21.12.2016 г., выданные ГУП РК «Крымэнерго»	

Изнв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп		59/16-1-ИОС1-С	Лист
							2

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	59/16-1-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
2	59/16-1-ПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	59/16-1-АР	Раздел 3 «Архитектурные решения»	
4	59/16-1-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
-	-	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	59/16-1-ИОС1	Подраздел 1. Система электроснабжения	
5.2	59/16-1-ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения	
5.3	59/16-1-ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения	
5.4	59/16-1-ИОС4	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5	59/16-1-ИОС5	Подраздел 5. Сети связи	
5.6	59/16-1-ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения	Не выпуск.
5.7	59/16-1-ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	59/16-1-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
7	59/16-1-ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	
8	59/16-1-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	59/16-1-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10	59/16-1-ОДИ	Раздел 10 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	
10(1)	59/16-1-ТБЭ	Раздел 10(1) «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	
		Раздел 11 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм	Колуч	Лист	Лож	Подп	Дата
Разраб.	Целковский				12.16
Проверил	Бобров				12.16
Н.контр.	Шевцова				12.16
ГИП	Гышнюк				12.16

59/16-1-СП

**Состав
проектной документации**

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ЗАО «Воронеж-автоматика»		

11.1	59/16-1-СМ1	Часть 1. Сводный сметный расчет. Объектные и локальные сметы	
11.2	59/16-1-СМ2	Часть 2. Сводная ведомость объемов работ	
11.3	59/16-1-СМ3	Часть 3. Мониторинг оборудования и материалов. Прайс-листы.	
11(1)	59/16-1-ЭЭ	Раздел 11(1) «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	
12	-	Раздел 12 «Иная документация»	Не выпуск.

Инва. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подп	Дата	59/16-1-СП	Лист
							2

Оглавление

1 Общие положения.....	2
2 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	3
3 Обоснование принятой схемы электроснабжения.....	3
4 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.....	4
5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	7
6 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	8
7 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения.....	9
8 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.....	11
9 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	11
10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....	11
11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.....	12
12 Описание системы рабочего и аварийного освещения.....	13
13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.....	14
14 Перечень мероприятий по резервированию источников электроэнергии.....	15
15 Охрана окружающей среды.....	15
16 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.....	15
17 Оценка проектных решений.....	15

Инв. № подл	Подп. и дата		Взам. инв. №		59/16-1-ИОС1	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	1	-	Зам.	21/17					
	Изм	Калуч	Лист	№држ	Подп	Дата	3АО «Воронеж-автоматика»		
	Разраб.	Фокин				01.17			
	Проверил	Солопенко				01.17			
	Н.контр.	Шевцова				01.17			
	ГИП	Тышнюк				01.17			

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

В соответствии с техническими условиями № 443/007-2625-16 от 21.12.2016 г., выданными ГУП РК «Крымэнерго», электроснабжение реконструируемого детского сада предусматривается от двух источников питания: основного — опоры № 252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5 и резервного — опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12. Сетевая организация осуществляет переоборудование опор с установкой линейного разъединителя с заземляющими ножами, прокладку ЛЭП-10 кВ, установку двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до границы участка заявителя. Заявитель осуществляет установку вводно-распределительного устройства 0,4 кВ (ВРУ) на объекте, прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ — от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и от ВРУ до ВРУ-2 хозблока, а также организацию учета электроэнергии (установку счетчиков во ВРУ, ВРУ-1, ВРУ-2) и установку во ВРУ до счетчиков устройств, обеспечивающих контроль величины максимальной мощности по проекту.

3 Обоснование принятой схемы электроснабжения

В соответствии с техническими условиями № 443/007-2625-16 от 21.12.2016 г., выданными ГУП РК «Крымэнерго», требования II категории обеспечены питанием объекта от двух независимых взаимно резервирующих источников питания: основного — опоры № 252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5 и резервного — опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12. От этих источников питания сетевая организация предусматривает прокладку двух ЛЭП-10 кВ, установку двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного на площадке. В объеме данной проектной документации рассматривается это вводно-распределительное устройство, прокладка двух ЛЭП-0,4 кВ — от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и от ВРУ до ВРУ-2 хозблока, а также организация учета электроэнергии (установка счетчиков во ВРУ, ВРУ-1, ВРУ-2) и установка во ВРУ до счетчиков устройств, обеспечивающих контроль величины максимальной мощности по проекту (ограничителей мощности ОМ-310). ВРУ принято заводского изготовления, уличной установки.

Электроснабжение детского сада и хозблока осуществляется на напряжение 380/220 В кабельными линиями, сечения которых выбраны по нагрузке и проверены по потере напряжения. Питающие сети 0,4 кВ выбраны по послеаварийному режиму - каждый ввод рассчитан на полную нагрузку объекта. Требования обеспечения питания потребителей I категории обеспечены устройствами АВР на вводе, а также установкой блоков аварийного питания со встроенными аккумуляторами (для аварийного освещения, приборов пожарно-охранной сигнализации). Установка вводно-распределительного устройства предусматривается на первом этаже детского сада в соответствии с п. 7.1.28 ПУЭ, п. 13.1 СП 31-110-2003. Вводно-распределительное устройство (ВРУ-1) принято типа ВРУ3СМ (заводского изготовления). Вводно-распределительное устройство ВРУ-1 имеет сертификат соответствия стандартам РФ и соответствует ГОСТ Р 51732-2001, согласно которому ВРУ изготавливаются из материалов, обладающих стойкостью к механическим, электрическим и тепловым нагрузкам, возникающим в процессе эксплуатации.

Вводно-распределительное устройство ВРУ-2 устанавливается в хозблоке, в подсобном помещении. Оно принято самостоятельного изготовления. Все оборудование, используемое при монтаже ВРУ-2, имеет сертификат соответствия стандартам РФ.

Инд. № подл							59/16-1-ИОС1	Лист
								3
Взам. инв. №							59/16-1-ИОС1	Лист
Подп. и дата								
Изм	1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Коп. уч					Подп	Дата		

При вводе питающих кабелей на ВРУ, установленное на площадке, выполнен перевод электроустановки здания на тип заземления - TN-C-S с устройством системы повторного заземления. Системы уравнивания потенциалов выполняются при вводе питающих кабелей на ВРУ-1 и ВРУ-2.

4 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

Основными потребителями электроэнергии являются:

- электрическое освещение, внутреннее и наружное;
- технологическое оборудование (оборудование пищеблока, постирочной, медицинского кабинета, сушильные шкафы в раздевальных, а также оргтехника и бытовые электроприборы в кабинетах);

- приборы связи и сигнализации;

- оборудование хозблока (котельной, тепlopункта, канализационно -насосной станции);

Для отопления предусмотрена котельная на твердом топливе, расположенная в хозблоке.

Распределительные щиты устанавливаются:

- в электрощитовой;

- в помещении охраны на первом этаже детского сада;

- в коридоре второго этажа детского сада;

- в помещениях хозблока.

Щиты приняты навесного и встраиваемого исполнения в детском саду и навесного исполнения — в хозблоке.

Все щиты имеют сертификат соответствия стандартам РФ и соответствуют ГОСТ Р 51778-2001.

Электрооборудование каждого помещения (щиты, пускатели, розетки) имеет степень защиты, соответствующую категориям среды данного помещения.

Электрооборудование в пожароопасных, а также сырых, особо сырых и жарких помещениях имеет степень защиты IP54 (см. графическую часть).

Расчетные нагрузки определены согласно изменениям и дополнениям раздела 2, РД 34.20.185-94, СП 31-110-2003 и приведены на принципиальных схемах щитков.

Список электроприемников, их установленные и расчетные мощности приведены в таблице 4.1

Инва. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата		4

Нагрузки детского сада								
№ п/п	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Установленная мощность Руст, кВт	Коэффициент спроса Кс	cosφ/tgφ	Расчетная нагрузка			Расчетный ток Iрасч, А
					Ррасч= =Кс×Руст	Qрасч= =Ррасч×tgφ	Sрасч= √(Ррасч) ² + +(Qрасч) ²	
Щиток ЩО-1.1								
1	Рабочее освещение	2,8	1,0	0,96/0,29	2,8	0,812		
2	Розеточные сети	0,06×10=0,6	0,2	0,92/0,43	0,12	0,0516		
	ИТОГО	3,4	0,86	0,96/0,29	2,92	0,8636	3,036	4,6
Щиток ЩО-1.2								
1	Рабочее освещение	2,52	1,0	0,96/0,29	2,52	0,7308		
2	Розеточные сети	0,06×18=1,08	0,2	0,92/0,43	0,216	0,0946		
	ИТОГО	3,6	0,76	0,96/0,29	2,74	0,8254	2,85	4,32
Щиток ЩОА								
1	Аварийное освещение	3,8	1,0	0,96/0,29	3,8	1,102		
	ИТОГО	3,8	1,0	0,96/0,29	3,8	1,102	3,96	6,0
Щит ЩР-1.1 (оборудование пищеблока), расчет ведется по наиболее нагруженной фазе								
1	Плита с жарочным шкафом	16,8	0,9	0,96/0,29	15,12	4,3848		
2	Универсальная кухонная машина	1,1	0,9	0,8/0,75	0,99	0,7425		
3	Кипятильник	1,6×3=4,8	0,9	0,96/0,29	4,32	1,2528		
	ИТОГО	26,57	0,77	0,95/0,31	20,43	6,3801	21,384	32,4
Щит ЩР-1.2 (оборудование постирочной), расчет ведется по наиболее нагруженной фазе								
1	Стиральная машина	2,0×3=6,0	0,7	0,9/0,48	4,2	2,016		
2	Утюг	2,4×3=7,2	0,7	0,96/0,29	5,04	1,4616		
	ИТОГО	9,95	0,93	0,94/0,38	9,24	3,4776	9,87	14,96
Щит ЩР-1.3 (оборудование ОВ)								
1	Вентсистемы	1,6	0,725	0,96/0,29	1,16	0,3364		
	ИТОГО	1,6	0,725	0,96/0,29	1,16	0,3364	1,21	5,5
Общая нагрузка ВРУ-1								
1	Рабочее освещение	5,32	1,0	0,96/0,29	5,32	1,5428 (1,5515)		
2	Розеточные сети	1,68	0,1	0,92/0,43	0,168	0,07224		

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

1	-	Зам.	21/17		02.17
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата

59/16-1-ИОС1

Лист

5

3	Наружное освещение	3,184	1,0	0,96/0,29	3,184	0,9234		
4	Оборудование пищеблока	26,57	0,77	0,95/0,31	20,43	6,3801		
5	Оборудование постирочной	9,95	0,93	0,94/0,38	9,24	3,4776		
6	Оборудование ОВ	1,6	0,525	0,96/0,29	0,84	0,2436		
7	Приточная система	1,33	0,525	0,96/0,29	0,69825	0,2025		
8	Циркуляционные насосы	0,4	0,525	0,8/0,75	0,21	0,1575		
9	Воздушно-тепловая завеса	4,0	0,525	0,96/0,29	2,1	0,609		
10	Электропровод-нагреватель	1,5	0,525	0,96/0,29	0,79	0,228		
11	Сушильные шкафы	10	0,5	0,96/0,29	5,0	1,45		
	ИТОГО	65,53	0,73	0,95/0,32	47,98	15,29	50,5	76,5

Щит ЩСПЗ-1

1	Аварийное освещение	3,8	1,0	0,96/0,29	3,8	1,102		
2	Питание пожарной сигнализации	1,5	1,0	0,9/0,48	1,5	0,72		
3	Питание охранной сигнализации	1,5	1,0	0,9/0,48	1,5	0,72		
4	Питание видеонаблюдения	1,5	1,0	0,9/0,48	1,5	0,72		
5	Питание домофона	0,5	1,0	0,9/0,48	0,5	0,24		
6	Питание систем часофикации	0,5	1,0	0,9/0,48	0,5	0,24		
7	Питание огнезадерживающих клапанов	0,015	1,0	0,9/0,48	0,015	0,0072		
	ИТОГО	9,3	1,0	0,93/0,4	9,3	3,742	10,02	15,2

Общая нагрузка детского сада

1	ВРУ-1	65,53	0,73	0,95/0,32	47,98	15,29		
2	ЩСПЗ-1	9,3	1,0	0,93/0,4	9,3	3,742		
	ИТОГО	74,83	0,77	0,949/0,332	57,28	19,032	60,36	91,45

Инва. № подл	Взам. инв. №	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------

1	-	Зам.	21/17		02.17
Изм	Коп. уч	Лист	№ дрк	Подп	Дата

59/16-1-ИОС1

Нагрузки хозблока (расчет ведется по наиболее нагруженной фазе)								
№ п/п	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Установленная мощность Руст, кВт	Коэффициент использования Ки	cosφ/tgφ	Расчетная нагрузка			Расчетный ток Iрасч, А
					Ррасч= =Ки×Руст	Qрасч= =Ррасч×tgφ	Sрасч= √(Ррасч) ² + (Qрасч) ²	
1	Рабочее освещение	1,1	1,0	0,96/0,29	1,1	0,319		
2	Аварийное освещение	0,46	1,0	0,96/0,29	0,46	0,1334		
3	Оборудование котельной	0,393×3= =1,179	0,43	0,7/1,02	0,51	0,52		
4	Оборудование ВК	9,8	0,7	0,72/0,96	6,86	6,5856		
5	Оборудование автоматической пожарной сигнализации	0,5	1,0	0,9/0,48	0,5	0,24		
	ИТОГО	13,04	0,72	0,77/0,826	9,43	7,798	12,25	18,56
Общая нагрузка на детский сад и хозблок								
№ п/п	Наименование узлов питания и групп электроприемников	Установленная мощность Руст, кВт	Коэффициент спроса (использования) Кс(Ки)	cosφ/tgφ	Расчетная нагрузка			Расчетный ток Iрасч, А
					Ррасч= =Ки×Руст	Qрасч= =Ррасч×tgφ	Sрасч= √(Ррасч) ² + (Qрасч) ²	
1	Детский сад	74,83	0,77	0,949/0,332	57,28	19,032		
2	Хозблок	13,04	0,72	0,77/0,826	9,43	7,798		
	ИТОГО	87,87		0,93/0,4	66,71	26,83	71,7	108,7

5 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Категория надежности электроснабжения:

- электроприемники противопожарных устройств и охранной сигнализации, аварийного и эвакуационного освещения – I (СП 31-110-2003 п. 5.1);
- электроприемники котельной, теплового пункта – I (СП89.13330.2012 п.16.3);
- электроприемники детского сада – II (СП 31-110-2003 п. 5.1).

Расчетная нагрузка потребителей I категории составляет Pp=17,23 кВт. Питание потребителей I-й категории, в том числе систем СПЗ, выполняется через самостоятельные ящики АВР на два ввода с автоматическим включением резервного питания при исчезновении напряжения нормального питания. Для систем СПЗ предусмотрен самостоятельный силовой шкаф ЩСПЗ (красного цвета).

Электроснабжение реконструируемого детского сада предусматривается от двух независимых взаимно резервирующих источников питания: основного — опоры № 252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5 и резервного — опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12. От этих источников питания сетевая организация предусматривает прокладку двух ЛЭП-10 кВ, установку двухтрансформаторной подстанции

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

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ дж	Подп	Дата		7

ТП-10/0,4 кВ и прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного на площадке. Заявитель предусматривает дальнейшее питание электроприемников от двух независимых взаимно резервирующих источников: установку вводно-распределительного устройства ВРУ на два ввода — рабочий и резервный, прокладку двух взаимно резервирующих ЛЭП-0,4 кВ — от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и от ВРУ до ВРУ-2 хозблока. Каждая из этих ЛЭП-0,4 кВ выполнена двумя кабелями — рабочим и резервным. При прокладке взаиморезервирующих кабелей в одной траншее они разделяются перегородкой из красного керамического полнотелого кирпича.

Питающие сети 0,4 кВ выбраны по послеаварийному режиму – каждый ввод рассчитан на полную нагрузку объекта, а также проверены по потере напряжения.

Коммерческий учет осуществляется на границе балансной принадлежности, для чего во ВРУ устанавливаются электронные счетчики Меркурий-230AR трансформаторного включения, 1 класса точности. Общий учет электроэнергии осуществляется многофункциональным электронным счетчиком Меркурий-230АМ (для детского сада) или СЕ300 (для хозблока) прямого включения, 1 класса точности, установленными во ВРУ-1 и ВРУ-2.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013. Электроприемники, ухудшающие качество электроэнергии, отсутствуют.

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

Электроснабжение реконструируемого детского сада осуществляется от двух независимых взаимно резервирующих источников питания основного — опоры № 252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5 и резервного — опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12. От этих источников питания сетевая организация предусматривает прокладку двух ЛЭП-10 кВ, установку двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного на площадке. Заявитель предусматривает дальнейшее питание электроприемников от двух независимых взаимно резервирующих источников: установку вводно-распределительного устройства ВРУ на два ввода — рабочий и резервный, прокладку двух взаимно резервирующих ЛЭП-0,4 кВ — от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и от ВРУ до ВРУ-2 хозблока. Каждая из этих ЛЭП-0,4 кВ выполнена двумя кабелями — рабочим и резервным. Кабели приняты марки АВБШв-1кВ, сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке с проверкой на допустимую потерю напряжения и на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Защита сетей от коррозии и блуждающих токов осуществляется выбором кабелей с учетом агрессивности грунтов.

Выбор сечения кабельных линий выполнен с учетом возможности взаимного резервирования линий при аварийном режиме, проверкой на допустимую потерю напряжения и на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Кабельные линии прокладываются в земляной траншее на глубине не менее 0,7 м от спланированной поверхности земли с покрытием по всей длине сигнальной лентой с логотипом «Осторожно. Кабель». При пересечении со смежными коммуникациями и автодорогами кабели прокладываются в трубах.

Вводы кабелей в здание необходимо уплотнить согласно серии 5.905-26.08 «Уплотнение вводов инженерных коммуникаций».

В детском саду внутренние распределительные и групповые сети выполняются кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, а для электропотребителей систем противопожарной защиты – ВВГнг(А)-FRLSLTx; в хозблоке - кабелями ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS (для электропотребителей систем противопожарной защиты). Выбор марок кабелей распределительных и групповых сетей

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ джк	Подп	Дата		8

выполнен в соответствии с табл.2 ГОСТ 31565-2012.

Кабельные сети прокладываются:

- в детском саду: питающие сети – в ПВХ трубах в штробах стен скрыто, а также в помещениях с подвесными потолками - за потолками в гофротрубах с креплением труб к стенам и перекрытию в соответствии с п. 14.15 СП 31-110-2003; групповые сети - в пустотах плит перекрытия, в штробах стен под штукатуркой, в помещениях с подвесными потолками - в гофротрубах за подвесными потолками с креплением труб к перекрытию в соответствии с п. 14.15 СП 31-110-2003; в подсобных и технических помещениях открыто в гофротрубах по стенам и перекрытию;

- в хозблоке: питающие сети — открыто на металлических лотках с креплением лотков к стенам, групповые сети - открыто в гофротрубах по стенам и перекрытию.

Защита кабелей от механических повреждений (при необходимости) выполняется стальными трубами до высоты не менее 2 м. Пересечения кабелями строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости выполняется при помощи огнестойких кабельных проходок для группы кабелей и в патрубках из ПВХ труб (с последующей герметизацией) для одиночных кабелей в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.1.58 ПУЭ. Заделка отверстий после прокладки кабелей осуществляется специальным огнезащитным составом.

Применяемые мероприятия обеспечивает поддержание требуемых показателей строительных конструкций.

Категории электроснабжения потребителей приняты по следующим нормам:

- электроприемники противопожарных устройств и охранной сигнализации, аварийного и эвакуационного освещения – I (СП 31-110-2003 п. 5.1);

- электроприемники котельной, теплового пункта – I (СП89.13330.2012 п.16.3);

- электроприемники детского сада – II (СП 31-110-2003 п. 5.1).

Питание потребителей I-й категории, в том числе систем СПЗ, выполняется через самостоятельные ящики АВР на два ввода с автоматическим включением резервного питания при исчезновении напряжения нормального питания. Для систем СПЗ предусмотрен самостоятельный силовой шкаф ЩСПЗ (красного цвета).

Принятые решения обеспечивают электроснабжение объекта в рабочем и аварийном режимах.

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

Устройства АВР установлены в детском саду и хозблоке.

Расчетный коэффициент мощности для детского сада составляет $\cos \varphi=0,949$. Для хозблока расчетный коэффициент мощности составляет $\cos \varphi=0,77$.

Для потребителей жилых и общественных зданий компенсация реактивной мощности не требуется в соответствии с п. 6.33 СП 31-110-2003.

Предусматриваются решения по автоматизации твёрдотельной котельной и системам внешнего водоснабжения и канализации.

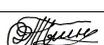
Котельная включает в себя два автоматизированных котла на твёрдом топливе с блоками управления (комплектно), бойлер косвенного нагрева для ГВС, буферную емкость, циркуляционные насосы и пр.

Управление котлами производится в автоматическом режиме посредством комплектной автоматики.

Контроль за температурными параметрами систем отопления и горячего водоснабжения осуществляется посредством устройства регулирования температуры типа ТРМ-32.

В системе отопления регулирование осуществляется за счет смешивания нагретой воды с

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

									Лист
1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1			9
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата				

обратной (посредством открытия трехходового крана) в зависимости от заданной температуры системы отопления и температуры наружного воздуха. В системе горячего водоснабжения регулирования температуры осуществляется за счет открытия/закрытия трехходового крана, регулирующего подачу нагревательной воды в бойлер косвенного нагрева в зависимости от температуры нагреваемой в бойлере воды.

В системе имеется 6 циркуляционных насосов:

- насосы №1,2 (основной, резервный) обеспечивают подачу воды в систему отопления из котлов;

- насос №3 предназначен для циркуляции нагревательной воды в системе косвенного нагрева воды (ГВС).

- насос №4 предназначен для подачи циркуляционной воды в систему косвенного нагрева воды (ГВС).

-насосы №5,6 предназначены для подачи воды в котлы №1,2 соответственно.

Управление насосами обеспечивается средствами автоматики шкафа автоматизации ША, устанавливаемого в котельной.

Для управления насосами №1,2 предусматривается программируемое реле типа СУНА-121.220.01.00, которое обеспечивает контроль за исправностью насосов, их взаимное переключение через каждые 24 часа для минимизации износа насосов. Насосы №3,4,5,6 управляются посредством автоматики на основе программируемых реле типа ПР110-220.8ДФ.4Р. Вся электросиловая часть управления и защиты насосов предусмотрена в электросиловом щите.

Запуск насосов №1-4 производится с дверца шкафа автоматики, разрабатываемого в разделе автоматизации котельной. Насосы №5,6 заблокированы с системами управления котлами №1,2 и их запуск производится автоматически, с блоков управления котлами.

Контроль исправности насосов осуществляется по трем параметрам:

- 1) Перепаду давления на всасе и выходе насоса за счет установки реле перепада давления
- 2) Минимальному давлению на всасе насоса для защиты насоса от «сухого хода»
- 3) Состоянию электротеплового реле для защиты насоса от перегрева.

В котельной предусматривается контроль за загазованностью воздуха за счет установки устройства контроля загазованности воздуха СОУ-1 (сигнализатор оксида углерода). Данный сигнализатор загазованности фиксирует первый и второй порог загазованности воздуха.

Состояние всех насосов отображается на дверце шкафа автоматики ША.

Предусматривается передача сигналов неисправности насосов, а также сигнала о наличии загазованности в котельной в помещение охраны здания детского сада. Для отображения состояния неисправности оборудования котельной служит шкаф сигнализации, разрабатываемый в разделе автоматизации котельной.

Автоматизация систем внешнего водоснабжение и канализации предусматривает следующее:

1) Блокировку и отключение установки ВНС (наружная установка водоснабжения) при достижении воды в наружных резервуарах №1,2 пожарного уровня, снятие блокировки при достижении уровня выше пожарного на 14 мм

2) Открытие сливного крана в хозблоке при достижении уровня в наружных резервуарах №1 (2) максимального предельного значения. Закрытие при снижении уровня воды на 100 мм ниже предельного.

3) Открытие поворотного затвора в колодце 14 при достижении в КНС предельного максимального уровня. Закрытие при достижении уровня ниже предельного на 100 мм.

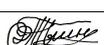
Контроль уровня воды осуществляется:

- для резервуаров №1,2-кондуктометрическими датчиками подключаемыми через реле уровня типа САУ-М6;

- для КНС- поплавковым датчиком уровня с герконовыми контактами.

Предусматривается шкаф автоматики для наружного водоснабжения, размещаемый в пункте водоподготовки. Все управление реализовано на релейной логике с применением промежуточных реле и реле уровня типа САУ-М6.

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

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата		10

8 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

В проекте применяется экономичное и энергоэффективное оборудование.

Предусматриваются следующие мероприятия по энергосбережению:

- выбор рациональной конфигурации электрических сетей;
- поддержание в сетях и у электроприемников номинального уровня напряжения;
- применение кабелей и проводов с медными жилами, обеспечивающими минимум потерь электроэнергии в электрических сетях 380/220 В;
- равномерное распределение однофазных нагрузок по фазам;
- применение для освещения светильников с энергосберегающими источниками света - с люминесцентными лампами, а также светодиодных (для наружного освещения).

9 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

В соответствии с техническими условиями № 443/007-2625-16 от 21.12.2016 г., выданными ГУП РК «Крымэнерго» электроснабжение на напряжение 0,4 кВ предусматривается от двух независимых взаимно резервирующих источников питания - основного — опоры № 252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5 и резервного — опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12. От этих источников питания сетевая организация предусматривает прокладку двух ЛЭП-10 кВ, установку двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладку двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до вводно-распределительного устройства ВРУ, установленного на площадке. Заявитель предусматривает дальнейшее питание электроприемников от двух независимых взаимно резервирующих источников: установку вводно-распределительного устройства ВРУ на два ввода — рабочий и резервный, прокладку двух взаимно резервирующих ЛЭП-0,4 кВ — от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и от ВРУ до ВРУ-2 хозблока. Мощность трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ определяется сетевой организацией.

Режим нейтрали трансформатора на ТП-10/0,4 кВ - глухозаземленная. Тип заземления системы TN-C-S.

Категория надежности электроснабжения, обеспечиваемая сетевой организацией - II (вторая).

10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Для обеспечения безопасности людей и защиты электрооборудования, в соответствии с ПУЭ проектом предусматривается система защитного зануления (заземления) — преднамеренное соединение всех металлических частей электроустановки, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции сетей или электроприемников, с магистралью защитного зануления, имеющей прямую связь с глухозаземленной нулевой точкой источника питания, присоединенной к заземляющему устройству (З.У.), имеющему сопротивление не более 4-х Ом.

Система заземления принята TN-C-S (согласно ПУЭ, 7 изд. п. 1.7.3). PEN-проводник разделяется на PE-проводник и N-проводник во ВРУ, установленном на площадке, т. е. на вводе всей электроустановки. Также предусмотрено заземляющее устройство для ВРУ, служащее, кроме того, для повторного заземления PEN-проводников (ПУЭ п. 1.7.61).

Части, подлежащие защитному занулению, присоединяются к магистралям защитного зануления, в качестве которых используются PE-проводники распределительной и групповой сетей.

Для защиты от поражения электрическим током при повреждении изоляции

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

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата		11

проходок для группы кабелей и в стальных патрубках (с последующей герметизацией) для одиночных кабелей. Заделка отверстий после прокладки кабелей осуществляется специальным огнезащитным составом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Согласно ПУЭ кабели выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, с проверкой на допустимую потерю напряжения и на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в конце линии.

Кабельная продукция и трубы для электропроводки имеют пожарные сертификаты.

Провода и кабели применяются со стандартной окраской рабочей изоляции жил в соответствии с п. 2.1.31 ПУЭ. Цвет РЕ-проводника – желто-зеленый.

Электроосвещение выполняется светильниками с люминесцентными лампами согласно п. 7.18 СП 52.13330.2011. Нормы освещенности приняты согласно СП 52.13330.2011, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. В соответствии с п. 7.10 СанПиН 2.4.1.3049-13 осветительные приборы в помещениях для детей имеют защитную светорассеивающую арматуру, а в помещениях пищеблока и прачечной - пылевлагонепроницаемую защитную арматуру. Размещение светильников соответствует п. 7.7 СанПиН 2.4.1.3049-13.

ПРА в светильниках приняты электронные, что способствует ликвидации пульсаций люминесцентных ламп.

Напряжение осветительных сетей принято 220 В.

Типы светильников и величины освещенности выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды. В кладовых, постирочной, пищеблоке, тепловом пункте, туалетах (с установкой ванн и поддонов) применяются светильники со степенью защиты IP65.

Штепсельные розетки предусмотрены с заземляющими контактами и с защитными шторками, автоматически закрывающими гнезда штепсельной розетки при вынутой вилке.

Высота установки выключателей и розеток в помещениях для пребывания детей составляет 1,8 м от уровня пола в соответствии с п. 14.35 СП 31-110-2003, п. 6.6.30, п. 6.6.31, п. 7.1.51 ПУЭ. В прочих помещениях детского сада высота установки выключателей составляет 0,9 м от пола, розеток - 0,8 м от пола в соответствии с п. 6.6.30, п. 6.6.31 ПУЭ. В хозблоке выключатели устанавливаются на высоте 1 м от пола.

В пожароопасных помещениях применяются светильники со степенью защиты не ниже IP23.

Выключатели местного управления освещением кладовых, санузлов, прочих влажных, сырых и жарких помещений устанавливаются вне этих помещений.

Наружное освещение выполняется двумя типами светильников- светодиодные, установленные на декоративных опорах и консольные светильники с натриевыми газоразрядными лампами вдоль проездов и на территории хозяйственной зоны.

12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Искусственное освещение выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95), СП 31-110-2003, СанПиН 2.4.1.3049-13 и ПУЭ 6, 7 издания.

Предусмотрены следующие виды искусственного освещения:

- наружное освещение территории,
- рабочее освещение,
- аварийное освещение (эвакуационное и резервное),
- ремонтное (от разделительных трансформаторов) – в котельной, помещении водоподготовки, электрощитовой.

Качественные показатели освещения обеспечены принятыми типами светильников, их размещением и схемой подключения.

Аварийное освещение предусматривается согласно требованиям вышеуказанных нормативных документов.

Взам. инв. №	Искусственное освещение выполнено в соответствии с СП 52.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23-05-95), СП 31-110-2003, СанПиН 2.4.1.3049-13 и ПУЭ 6, 7 издания.						Лист	
	Подп. и дата	Предусмотрены следующие виды искусственного освещения:						
Инв. № подл		- наружное освещение территории,						59/16-1-ИОС1
	- рабочее освещение,							
		- аварийное освещение (эвакуационное и резервное),						13
		- ремонтное (от разделительных трансформаторов) – в котельной, помещении водоподготовки, электрощитовой.						
		Качественные показатели освещения обеспечены принятыми типами светильников, их размещением и схемой подключения.						
		Аварийное освещение предусматривается согласно требованиям вышеуказанных нормативных документов.						
1	-	Зам.	21/17		02.17			
Изм	Коп. уч	Лист	№ дрк	Подп	Дата			

Эвакуационное освещение предусмотрено в соответствующих помещениях (коридоры, лестничные клетки и т.д.) для освещения путей эвакуации.

Освещение безопасности предусмотрено в групповых помещениях, медпункте, пищеблоке, электрощитовой, на посту охраны, в помещении водоподготовки, котельной и т.д. в соответствии с п. 4.2 СП 31-110-2003.

Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего освещения и должны иметь отличительный знак «А». Они включаются одновременно с рабочим освещением.

Светильники аварийного освещения имеют встроенные источники бесперебойного питания, рассчитанные на 3 часа работы, и запитаны от отдельных щитков аварийного освещения.

Для обозначения путей эвакуации и выходов предусмотрены световые указатели «Выход», оборудованные встроенными автономными источниками питания с автоматическим переключением их при исчезновении напряжения в групповых сетях 220 В. Автономный источник обеспечивает работу светильника в течение 3 часов и имеет автоматическую подзарядку аккумуляторов. Световые указатели включены постоянно.

Освещенности помещений принимались в соответствии с СП 52.13330.2011, СП 31-110-2003.

Система освещения – общая.

В качестве аппаратов защиты и управления для сетей освещения используются автоматические выключатели, которые установлены в силовых и осветительных щитах.

В помещениях с повышенной опасностью цепи питания светильников защищены дифференциальными автоматами с током срабатывания 30 мА в соответствии с п. 6.1.14 ПУЭ.

Автоматические выключатели обеспечивают защиту групповых сетей от перегрузки и токов ОКЗ.

Питание розеточных сетей предусмотрено через дифференциальные автоматы с током срабатывания 30 мА, выполняющие функцию защиты от прямого прикосновения (п. 7.1.71, п. 7.1.76, п. 7.1.79 ПУЭ).

Управление рабочим и аварийным освещением выполняется индивидуальными выключателями, установленными по месту. Световые указатели «Выход» включаются групповыми автоматами на щитках аварийного освещения.

Наружное освещение прилегающей к детскому саду территории предусмотрено светодиодными светильниками, установленными на декоративных опорах и консольными светильниками с натриевыми газоразрядными лампами вдоль проездов и на территории хозяйственной зоны. Сеть наружного освещения выполняется кабелем АВБШв, проложенным в траншее. Управление наружным освещением осуществляется через ящик ЯУО 9601-3574 (ЯУНО-1), обеспечивающий включение и отключение осветительной установки автоматически от сигнала фотодатчика, а также возможно ручное включение и отключение светильников.

Предусматривается выделение части светильников для охранного освещения. Светильники объединяются в одну группу и служат для совместной работы с системой наружного видеонаблюдения. Управление данной группой также осуществляется через щит ЯУНО-1.

13 Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии

Резервным источником питания, обеспечивающим вторую и первую категории электроснабжения, является опора № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12, от которой сетевая организация предусматривает ЛЭП-10 кВ до проектируемой ТП-10/0,4 кВ (также предусматривается сетевой организацией). От ТП-10/0,4 кВ сетевая организация предусматривает две ЛЭП-0,4 кВ — рабочий и резервный ввода — до проектируемого ВРУ, от которого и осуществляется электроснабжение реконструируемого детского сада. Оба ввода

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ држ	Подп	Дата		14

рассчитаны на полную потребляемую мощность электроприемников.

В качестве резервных источников питания для приборов пожарно-охранной сигнализации и светильников аварийного освещения применяются встроенные блоки аварийного питания.

14 Перечень мероприятий по резервированию источников электроэнергии

Предусмотрены следующие мероприятия по резервированию источников электроэнергии:

- использование в качестве резервного источника питания опоры № 206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-12, а также ЛЭП-10 кВ от этой опоры до проектируемой ТП-10/0,4 кВ (предусматривается сетевой организацией), одной из двух ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до ВРУ, установленного на участке (предусмотрен заявителем в данной проектной документации), причем как рабочий, так и резервный ввод рассчитаны на полную потребляемую мощность электроприемников;

- использование в качестве резервных источников питания для приборов пожарно-охранной сигнализации и светильников аварийного освещения встроенных блоков аварийного питания.

15 Охрана окружающей среды

Электрооборудование и материалы, используемые при выполнении электромонтажных работ, вредных веществ в окружающую среду не выделяют.

Шум, производимый проектируемым оборудованием, не превышает допустимой нормы.

Электрощиты расположены на первом этаже под помещениями без постоянного пребывания людей.

16 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Пожарная безопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- выбором аппаратов защиты электросетей от токов короткого замыкания и перегрузки;
- выбором кабельной продукции с изоляцией, не распространяющей горение, и оболочкой, не вызывающей токсичные выделения;
- выбором типов электрооборудования в соответствии с классом помещений по ПУЭ;
- выбором сечения питающих проводов и кабелей, способов прокладки в соответствии с действующими нормами;
- выполнением защитного заземления, основной и дополнительной системы уравнивания потенциалов;

Выбор сечения кабельных линий выполнен с проверкой на допустимую потерю напряжения и на отключение защитного аппарата при однофазном коротком замыкании в конце линии.

17 Оценка проектных решений

Проектные решения соответствуют функциональным назначениям объектов, технологичности строительства и эксплуатации, пожарной безопасности и требованиям техники безопасности.

Проектная документация комплектна, удовлетворяет требованиям стандартов, норм, правил и ТБ, отступлений от нормативов нет.

Проектная продукция отвечает требованиям, предъявляемым к проектно-сметной документации.

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

1	-	Зам.	21/17		02.17	59/16-1-ИОС1	Лист
Изм	Коп. уч	Лист	№ дж	Подп	Дата		15

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)			Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых				
1	-	Все	-	-	16	21/17	02.17

Изм.	Коп. уч	Лист	№ док	Подп	Дата
1	-	Зам.	21/17		02.17

Изм	Коп. уч	Лист	№ док	Подп	Дата
1	-	Зам.	21/17		02.17

59/16-1-ИОС1

Лист

16

опора №252 от
ПС-110/35/10 кВ "Белогорская"
РУ-10 кВ I СШ Л-5
(основной источник питания)

установка на существующую опору
линейного разъединителя
с заземляющими ножами

ЛЭП-10 кВ

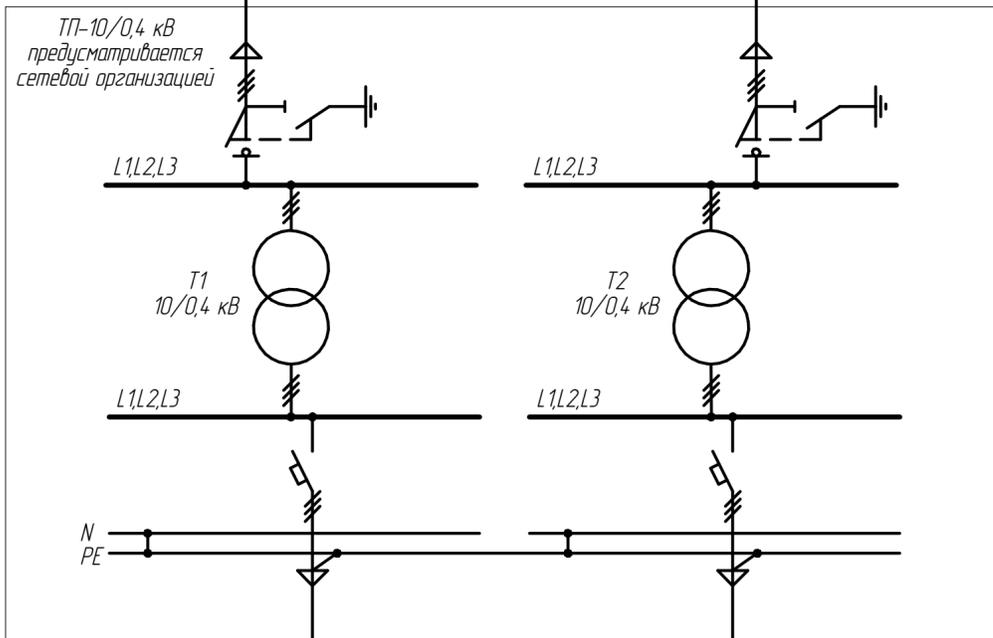
предусматривается
сетевой организацией
см. п. 3

опора №206 от
ПС-110/35/10 кВ "Белогорская"
РУ-10 кВ II СШ Л-12
(резервный источник питания)

установка на существующую опору
линейного разъединителя
с заземляющими ножами

ЛЭП-10 кВ

предусматривается
сетевой организацией
см. п. 4



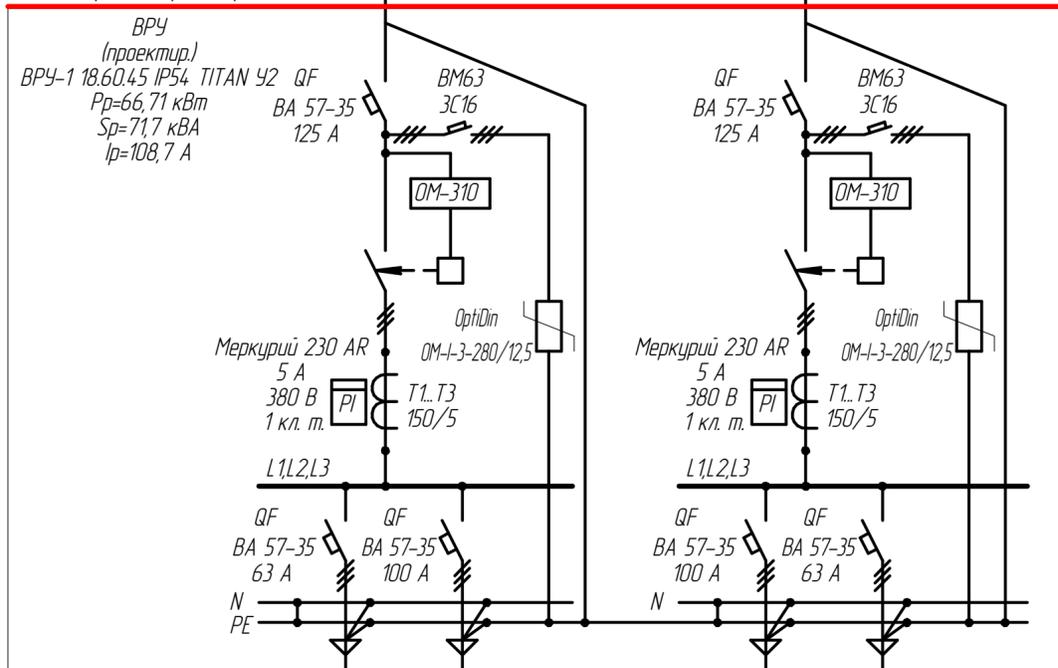
ЛЭП-0,4 кВ

предусматривается
сетевой организацией
см. п. 3

ЛЭП-0,4 кВ

предусматривается
сетевой организацией
см. п. 4

граница проектирования

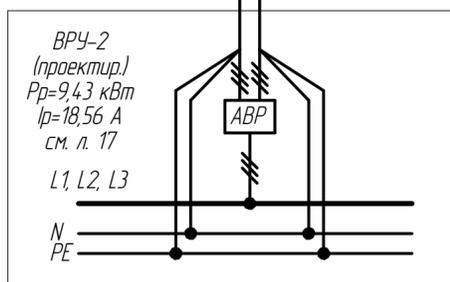


H1.1-АВБШВ-5×35
L=75 м
ΔU=2,8%
(проектир.)

H1.2-АВБШВ-5×35
L=75 м
ΔU=2,8%
(проектир.)

H2.1-АВБШВ-5×16
L=41 м
ΔU=0,6%
(проектир.)

H2.2-АВБШВ-5×16
L=41 м
ΔU=0,6%
(проектир.)

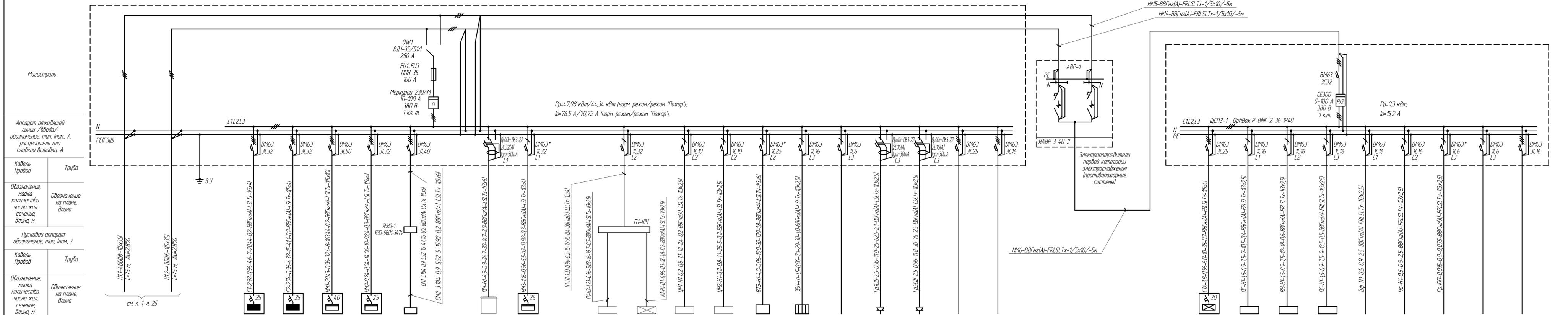


1. Схема электроснабжения разработана на основании Технических условий на электроснабжение № 443/007-2625-16 от 21.12.2016 г., выданных ГУП РК "КРЫМЭНЕРГО".
2. Категория надежности электроснабжения: первая - для хозблока (обеспечивается установкой АВР на вводе); вторая - для электроприемников детского сада (см. п. 5.1 СП 31-110-2003).
3. В качестве основного источника электроснабжения принимается опора №252 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ I СШ Л-5. В соответствии с ТУ сетевой организацией предусматривается переоборудование опоры с установкой линейного разъединителя с заземляющими ножами (п. 10.2 ТУ), прокладка ЛЭП-10 кВ (п. 10.3 ТУ), установка двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладка ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до границы участка заявителя (п. 10.4, п. 10.5 ТУ). Исполнение ЛЭП-10 кВ и ЛЭП-0,4 кВ (от ТП-10/0,4 кВ), марки и сечения проводов или кабелей также определяются сетевой организацией (п. 10.3, п. 10.5 ТУ).
4. В качестве резервного источника электроснабжения принимается опора №206 от ПС-110/35/10 кВ "Белогорская" РУ-10 кВ II СШ Л-5. В соответствии с ТУ сетевой организацией предусматривается переоборудование опоры с установкой линейного разъединителя с заземляющими ножами (п. 10.2 ТУ), прокладка ЛЭП-10 кВ (п. 10.3 ТУ), установка двухтрансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ и прокладка ЛЭП-0,4 кВ от ТП-10/0,4 кВ до границы участка заявителя (п. 10.4, п. 10.5 ТУ). Исполнение ЛЭП-10 кВ и ЛЭП-0,4 кВ (от ТП-10/0,4 кВ), марки и сечения проводов или кабелей также определяются сетевой организацией (п. 10.3, п. 10.5 ТУ).
5. В соответствии с ТУ в объеме данной проектной документации рассмотрены установка вводно-распределительного устройства 0,4 кВ (ВРУ), установка устройства, обеспечивающего контроль величины максимальной мощности; прокладка ЛЭП-0,4 кВ от ВРУ до ВРУ-1 детского сада и ВРУ-2 хозблока; организация учета электроэнергии, а также установка во ВРУ устройств защиты от импульсных перенапряжений.
6. При установке проектируемого ВРУ на открытом воздухе выполнить требования п. 4.18 ПУЭ. Тип шкафа ВРУ принят ВРУ-1 18.60.4.5 IP54 ТИТАН производителя "ИЭК", степень защиты оболочки - IP54, климатическое исполнение - У2.

Согласовано

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

59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым
Изм.	Колыч	Лист	№зак.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепцов	Солопенко	Шевцова	Мелько	01.17
Провер.	Солопенко	Шевцова	Мелько	Мелько	01.17
Н.контр.	Шевцова	Мелько	Мелько	Мелько	01.17
Схема электрическая принципиальная электроснабжения					3А0
					"Воронеж-автоматика"
					Формат А2



Обозначение	ВРУ-1 / ВРУЗСМ-21-10А /		ЩО-11	ЩО-12	ЩР-11	ЩР-12	ЩНО-1	ЩМ	ЩР-13	П1	А1	ЦН1	ЦН2	ВТЗ	ЭВН	Гр.1СШ	Гр.2СШ	ЩОА-1	ОС	ВН	ПС	Дф	Чс	Гр.1ПП					
	Расчетная мощность, Pрасч, кВт	57,28/53,64		2,92	2,74	20,43	9,24	3,184	4,9	1,16	1,23	0,1	0,2	0,2	4,0	15	0,5x1,0x5=2,5	0,5x1,0x5=2,5	3,8	15	15	15	0,5	0,5	0,015				
Расчетный ток Iрасч, А	9145/8556		4,6	4,32	324	14,96	5,52	24,7	5,5	5,83	0,5	1,1	1,1	19,0	7,1	118	118	6,0	7,5	7,5	7,5	25	25	0,075					
Наименование	Ввод №1 (раб) от ВРУ см. л. 1	Ввод №2 (рез) от ВРУ см. л. 1	Щиток рабочего освещения см. л. 3	Щиток рабочего освещения см. л. 4	Щит силовой (оборудование пищеблока) см. л. 6	Щит силовой (оборудование пастирочной) см. л. 7	Щит наружного освещения см. л. 26	Щитцеблок. Посудомоечная машина.	Щит силовой (оборудование ОВ) см. л. 8	Приточная система	Узел регулирования приточной системы	Циркуляционный насос	Циркуляционный насос	Воздушно-тепловая завеса	Электро-водонагреватель	Питание независимых распределителей	Розетки для подключения сушильных шкафов (разделительные)	Розетки для подключения сушильных шкафов (разделительные)	Резерв	Резерв	Щиток аварийного освещения см. л. 5	Блок питания охранной сигнализации	Блок питания систем видеонаблюдения	Блок питания пожарной сигнализации	Питание домофона	Питание систем часофикации	Питание огнезадерживающих клапанов	Питание независимых распределителей	Резерв

1. Категория надежности электроснабжения первая - для аварийного освещения, охранной сигнализации, пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения (во всех случаях обеспечивается установкой АВР, а также блоком аварийного питания), вторая - для комплекса остальных электроприемителей.

2. При пропадании напряжения в основной сети переключение ВРУ-1 на резервный ввод осуществляется вручную при помощи установленного во ВРУ-1 переключателя.

3. Данные по названию указаны в числителе - нормальный режим работы, в знаменателе - режим "Пожар" начала, при этом автоматически отключается общеобменная вентиляция (ЩР-1,3, воздушно-тепловая завеса ВТЗ и приточная установка П1).

*4. Автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре осуществляется - для приточной системы П1 - подачей сигнала на отключение в схему управления электрообогревателем П1 в шкафу П1-ЩУ, поступающему комплектно с этой вентсистемой, при этом сохраняется питание узла регулирования А1, - для вентсистем, запитанных от щита ЩР-1,3, а также для воздушно-тепловой завесы и огнезадерживающих клапанов - подачей сигнала на отключение на независимые распределители типа OptiDin ВМ63-НЗ, установленные на автоматы, отмеченные звездочкой.

5. Ящик АВР-1 служит для питания электроприемников систем противопожарной защиты (щит ЩСП3-1). Фасад щита ЩСП3-1 (питание электроприемников СПЗ) окрасить красной краской (СП 6.13130.2013 п. 4.10).

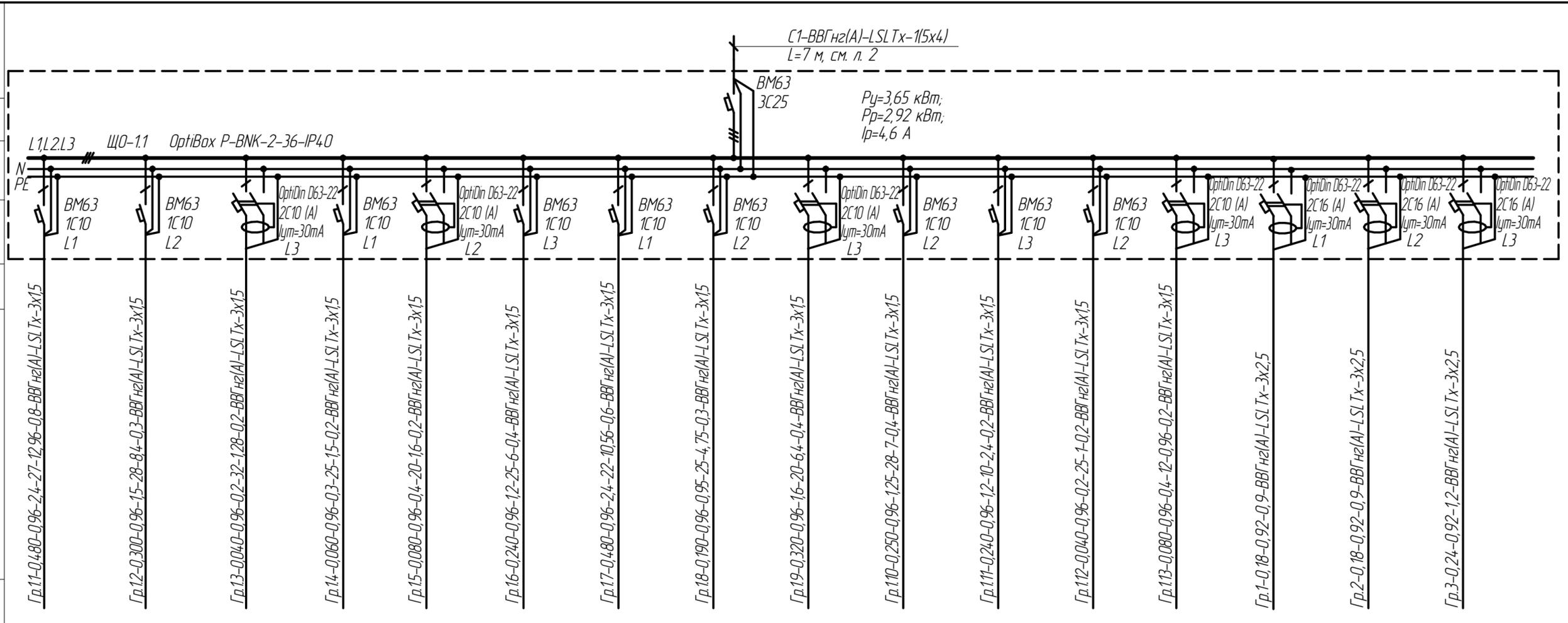
6. В соответствии с табл. 6.7 СП 31-110-2003 коэффициент спроса для линий, питающих сушильные шкафы (подключаются через розетки) принят 0,5.

59/16-1-ИОС1				
1	-	Зам.	21/07	0217
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Слепцов			0117
Провер.	Солопенко			0117
Нконтр.	Шедцова			0117
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с/лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
Детский сад				
Стандия	Лист	Листов		
П	2			
Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В ВРУ-1				
ЗАО "Воронж-автоматика"				
Формат А3x4				

Согласовано

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

Тип питающей сети	
Шиноразвод, распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт
Кабель	Труба
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, A - длина участка, м - Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Номинал. мощность, P ном, кВт
	Номинальный ток, In, A
Наименование	



Гр.11	Гр.12	Гр.13	Гр.14	Гр.15	Гр.16	Гр.17	Гр.18	Гр.19	Гр.110	Гр.111	Гр.112	Гр.113	Гр.1	Гр.2	Гр.3
0,480	0,300	0,040	0,060	0,080	0,240	0,480	0,190	0,320	0,250	0,240	0,040	0,080	0,06×3=0,18	0,06×3=0,18	0,06×4=0,24
2,4	1,5	0,2	0,3	0,4	1,2	2,4	0,95	1,6	1,25	1,2	0,2	0,4	0,9	0,9	1,2
1 этаж. Рабочее освещение групповой.	1 этаж. Рабочее освещение душевой, раздевательной, тамбура, кладовой.	1 этаж. Рабочее освещение туалета.	1 этаж. Рабочее освещение туалета, кладовой, уборочного инвентаря.	1 этаж. Рабочее освещение постирочной.	1 этаж. Рабочее освещение коридоров, тамбура.	1 этаж. Рабочее освещение физкультурного зала.	1 этаж. Рабочее освещение коридора, тамбура, кладовой.	1 этаж. Рабочее освещение пищеблока.	1 этаж. Рабочее освещение тамбура, звукоизоляционного коридора, помещений и кладовых для хранения продуктов.	1 этаж. Рабочее освещение тамбура, помещений охраны.	Рабочее освещение лестницы.	1 этаж. Рабочее освещение узла управления отоплением.	1 этаж. Розеточные сети физкультурного зала.	1 этаж. Розеточные сети физкультурного зала.	1 этаж. Розеточные сети помещения охраны.

1. Для линий освещения туалета, постирочной, пищеблока, узла управления отоплением в качестве защитных аппаратов приняты дифавтоматы с током срабатывания 30 мА (ПУЭ п. 6.1.14).
2. В соответствии с табл. 6.5, табл. 6.6 СП 31-110-2003 коэффициенты спроса для групповых сетей рабочего освещения, а также для групповых розеточных сетей равны 1.

59/16-1-ИОС1				
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
1	-	Зам.	21/17	02.17
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Слепцов	Слепцов	12.16	
Провер.	Солопенко		12.16	
Н.контр.	Шевцова	Шевцова	12.16	
Детский сад			Стадия	Лист
Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-11.			П	3
ЗАО "Воронеж-автоматика"			Формат А4×3	

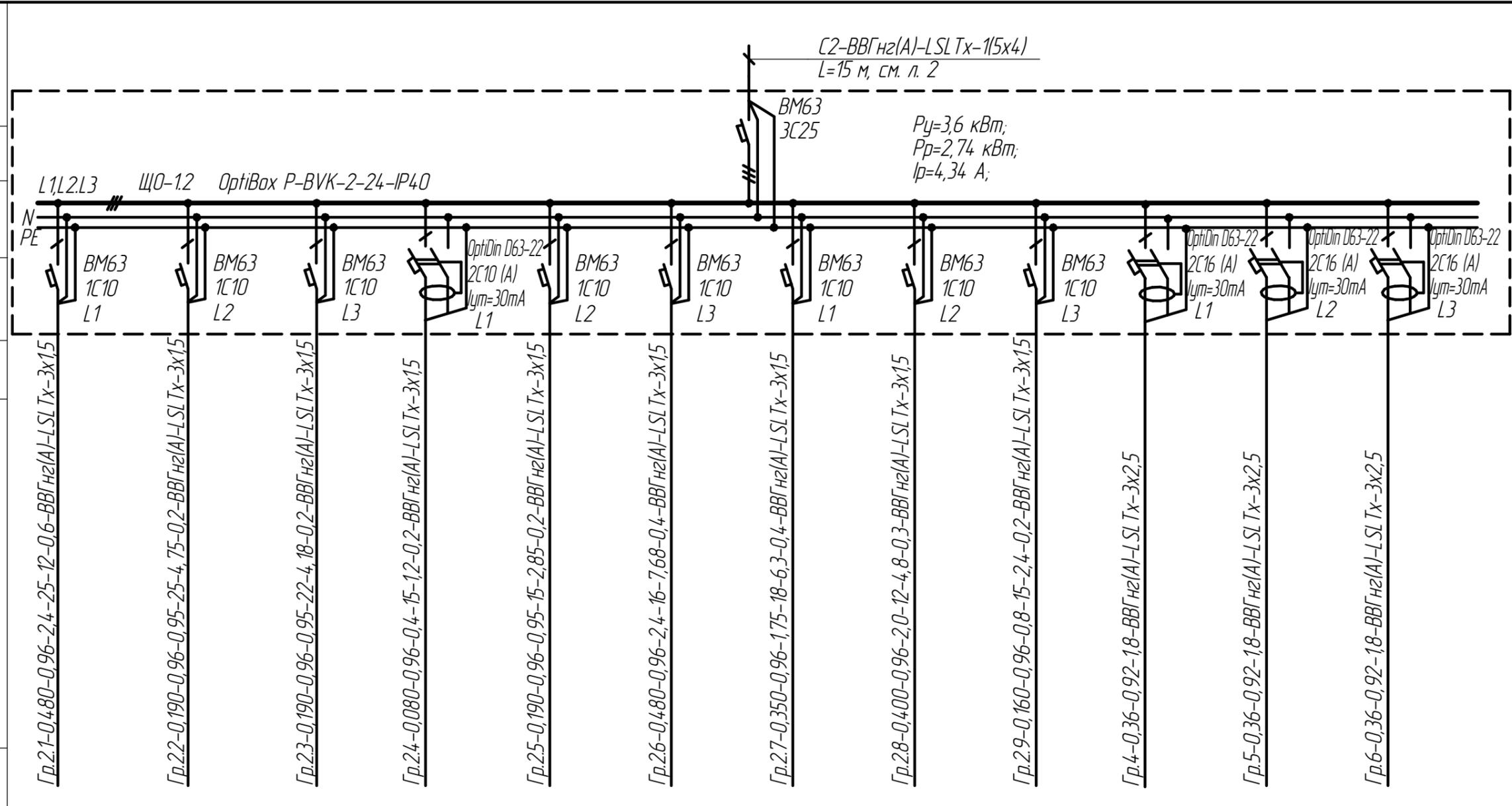
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Тип питающей сети	
Шина-реле, распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт



Кабель	Труба
Провод	

Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане	Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4	Гр.2.5	Гр.2.6	Гр.2.7	Гр.2.8	Гр.2.9	Гр.4	Гр.5	Гр.6
	Номер по плану												
	Тип												
	Номинал. мощность, P ном, кВт	0,480	0,190	0,190	0,080	0,190	0,480	0,350	0,400	0,160	0,06×6=0,36	0,06×6=0,36	0,06×6=0,36
	Номинальный ток, In, А	2,4	0,95	0,95	0,4	0,95	2,4	1,75	2,0	0,8	1,8	1,8	1,8

Наименование	2 этаж. Рабочее освещение групповой.	2 этаж. Рабочее освещение буфетной, раздевальной.	2 этаж. Рабочее освещение медицинского кабинета, кладовой для моющих средств.	2 этаж. Рабочее освещение туалетных.	2 этаж. Рабочее освещение буфетной, раздевальной.	2 этаж. Рабочее освещение групповой.	2 этаж. Рабочее освещение помещения персонала, методического кабинета, кладовой.	2 этаж. Рабочее освещение кабинета психолога, кабинета заведующей.	2 этаж. Рабочее освещение коридора.	2 этаж. Розеточные сети медицинского кабинета.	2 этаж. Розеточные сети кабинетов.	2 этаж. Розеточные сети кабинетов.
--------------	--------------------------------------	---	---	--------------------------------------	---	--------------------------------------	--	--	-------------------------------------	--	------------------------------------	------------------------------------

1. Для линий освещения туалетных в качестве защитных аппаратов приняты дифавтоматы с током срабатывания 30 мА (ПУЭ п. 6.1.14).
2. В соответствии с табл. 6.5, табл. 6.6 СП 31-110-2003 коэффициенты спроса для групповых сетей рабочего освещения, а также для групповых розеточных сетей равны 1.

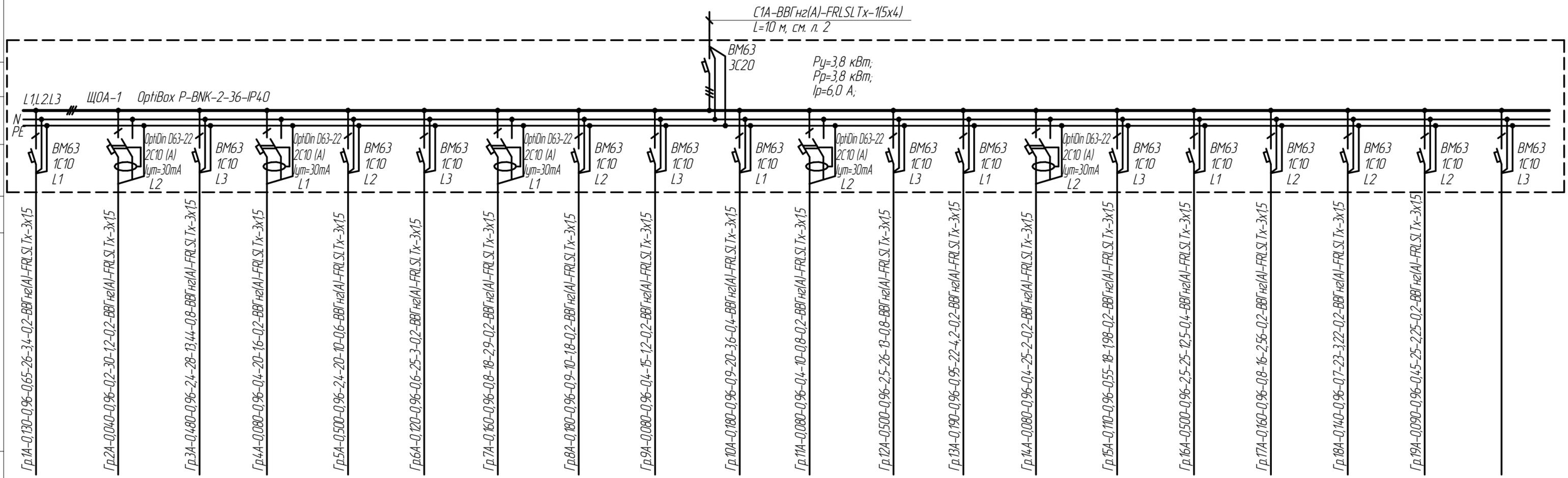
59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	<i>Шевцова</i>	02.17
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепцов			<i>Слепцов</i>	12.16
Провер.	Солопенко			<i>Солопенко</i>	12.16
Н.контр.	Шевцова			<i>Шевцова</i>	12.16
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым					
Детский сад					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	4		
Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-12.					
ЗАО "Воронеж-автоматика"					
Формат А3					

Согласовано

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

Тип питающей сети

Шинапровод, распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт
	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A

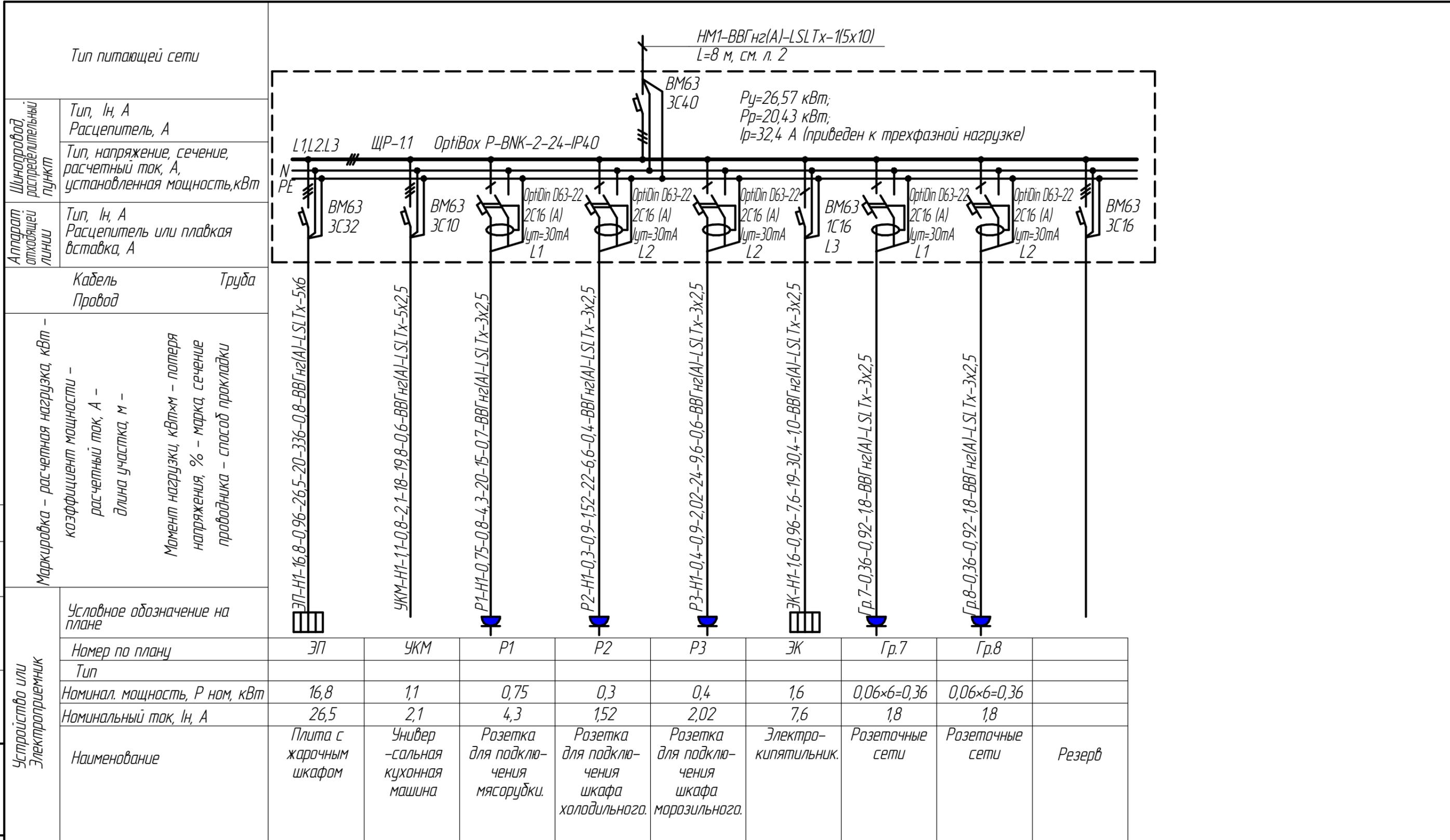


Кабель	Труба
Провод	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м - Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	
Условное обозначение на плане	
Устройство или Электроприемник	
Наименование	

Гр.1А-0,130-0,65-26-3,4-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.2А-0,040-0,96-0,2-30-12-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.3А-0,480-0,96-2,4-28-13,44-0,8-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.4А-0,080-0,96-0,4-20-16-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.5А-0,500-0,96-2,4-20-10-0,6-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.6А-0,120-0,96-0,6-25-3-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.7А-0,160-0,96-0,8-18-2,9-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.8А-0,180-0,96-0,9-10-18-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.9А-0,080-0,96-0,4-15-12-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.10А-0,180-0,96-0,9-20-3,6-0,4-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.11А-0,080-0,96-0,4-10-0,8-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.12А-0,500-0,96-2,5-26-13-0,8-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.13А-0,190-0,96-0,95-22-4,2-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.14А-0,080-0,96-0,4-25-2-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.15А-0,110-0,96-0,55-18-198-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.16А-0,500-0,96-2,5-25-12,5-0,4-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.17А-0,160-0,96-0,8-16-2,56-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.18А-0,140-0,96-0,7-23-3,22-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15	Гр.19А-0,090-0,96-0,45-25-2,25-0,2-ВВГнг2(А)-FRLSI Tx-3x15		
Гр.1А	Гр.2А	Гр.3А	Гр.4А	Гр.5А	Гр.6А	Гр.7А	Гр.8А	Гр.9А	Гр.10А	Гр.11А	Гр.12А	Гр.13А	Гр.14А	Гр.15А	Гр.16А	Гр.17А	Гр.18А	Гр.19А		
0,130	0,040	0,480	0,080	0,500	0,120	0,160	0,180	0,080	0,180	0,080	0,500	0,190	0,080	0,110	0,500	0,160	0,140	0,090		
0,65	0,2	2,4	0,4	3,0	0,6	0,8	0,9	0,4	0,9	0,4	2,5	0,95	0,4	0,55	2,5	0,8	0,7	0,45		
1 этаж. Аварийное освещение дупетной, раздельной, входа в здание.	1 этаж. Аварийное освещение туалета.	1 этаж. Аварийное освещение групповой.	1 этаж. Аварийное освещение пастирочной.	1 этаж. Аварийное освещение физкультурного зала, эвакуационного выхода.	1 этаж. Аварийное освещение загруженного коридора, входов в здание.	1 этаж. Аварийное освещение пищеблока.	1 этаж. Аварийное освещение щитовой, помещения охраны.	1 этаж. Аварийное освещение коридора, входа в здание.	1 этаж. Аварийное освещение узла управления отоплением.	2 этаж. Аварийное освещение групповой, эвакуационного выхода.	2 этаж. Аварийное освещение дупетной, раздельной, медицинского кабинета.	2 этаж. Аварийное освещение туалетных.	2 этаж. Аварийное освещение дупетной, раздельной, медицинской кабинета.	2 этаж. Аварийное освещение групповой, эвакуационного выхода.	2 этаж. Аварийное освещение коридора.	1 этаж. Светильники-указатели "Выход".	2 этаж. Светильники-указатели "Выход".			

- Светильники аварийного освещения приняты с блоками аварийного питания.
- Для линий освещения туалета, пастирочной, пищеблока, узла управления отоплением, туалетных в качестве защитных аппаратов приняты дифавтоматы с током срабатывания 30 мА (ПУЭ п. 6.1.14).
- В соответствии с табл. 6.6 СП 31-110-2003 коэффициент спроса для групповых сетей аварийного освещения равен 1.

59/16-1-ИОС1				
1	-	Зам.	21/17	02.17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Слепов	Слепов	12.16	
Провер.	Солопенко		12.16	
Н.контр.	Шевцова	Шевц	12.16	
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
Детский сад				Стадия
				Лист
				Листов
Детский сад. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩОА-1.				3А0
				"Воронеж-автоматика"
Формат А4x3				



Согласовано

Взам. инв. №

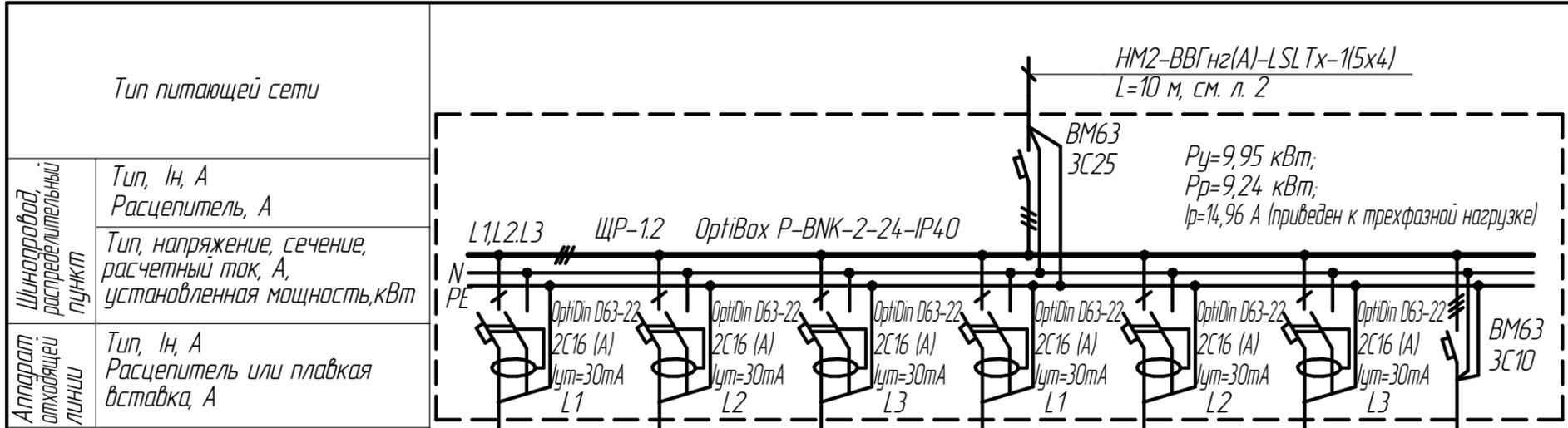
Подп. и дата

Инв. № подл.

1. В качестве расчетной мощности принята приведенная трехфазная мощность.

1	-	Зам.	21/17	<i>[Signature]</i>	02.17
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Слепцов		<i>[Signature]</i>	12.16
Провер.		Солопенко		<i>[Signature]</i>	12.16
Н.контр.		Шевцова		<i>[Signature]</i>	12.16

59/16-1-ИОС1		
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым		
Детский сад	Стадия	Лист
	П	6
Детский сад. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щита ЩР-11 (оборудование пищеблока).		3АО
		"Воронеж-автоматика"
Формат А3		



Тип питающей сети		
Шина-ривод распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A	
Аппарат отходящей линии	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A	
Кабель	Труба	
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м - Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки		

Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане						
	Номер по плану	P4	P5	P6	P7	P8	
	Тип						
	Номинал. мощность, P ном, кВт	2,0	2,0	1,65	1,9	2,4	
	Номинальный ток, In, А	10,1	10,1	7,8	9,6	11,4	
Наименование	Розетка для подключения стиральной машины	Розетка для подключения стиральной машины	Розетка для подключения сушильной машины	Розетка для подключения гладильного пресса	Розетка для подключения утюга	Резерв	Резерв

1. В качестве расчетной мощности принята приведенная трехфазная мощность.

						59/16-1-ИОС1			
1	-	Зам.	21/17		02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детский сад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Слепцов				12.16		П	7	
Провер.	Солопенко				12.16				
Н.контр.	Шевцова				12.16				
						Детский сад. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩР-12 (оборудование постирочной).		ЗАО "Воронеж-автоматика"	
						Формат А3			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

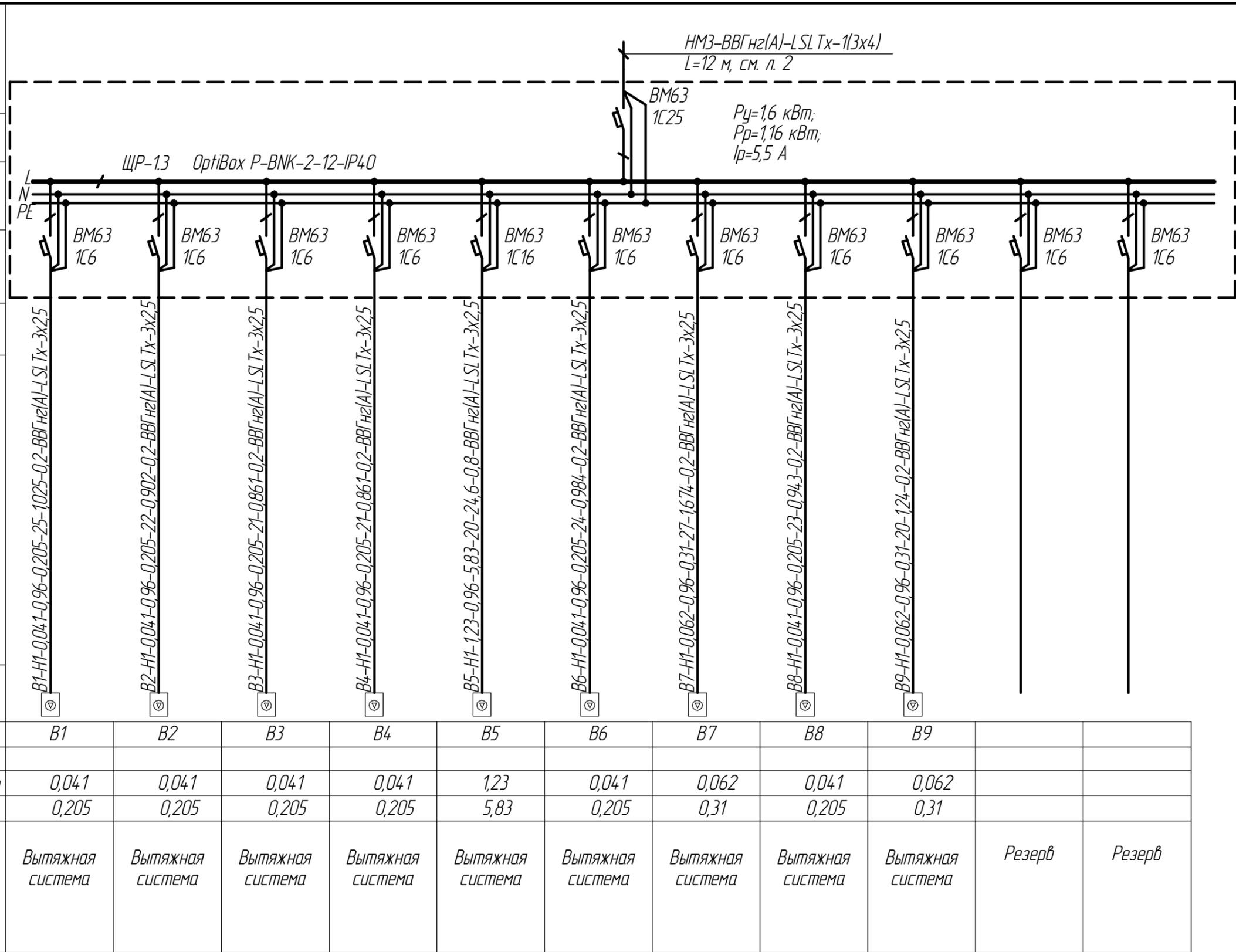
Согласовано

Взам. инв. №

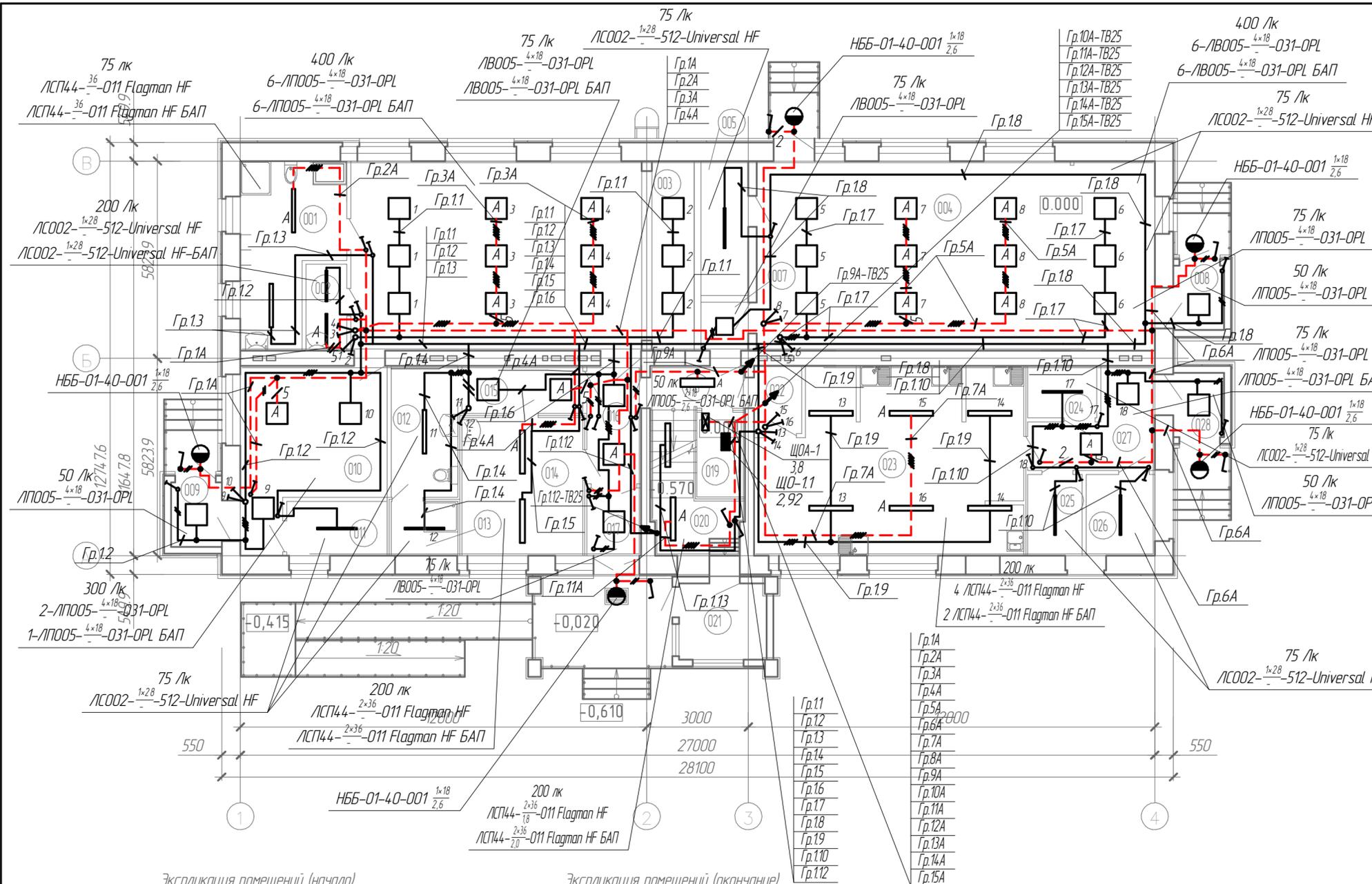
Подп. и дата

Инв. № подл.

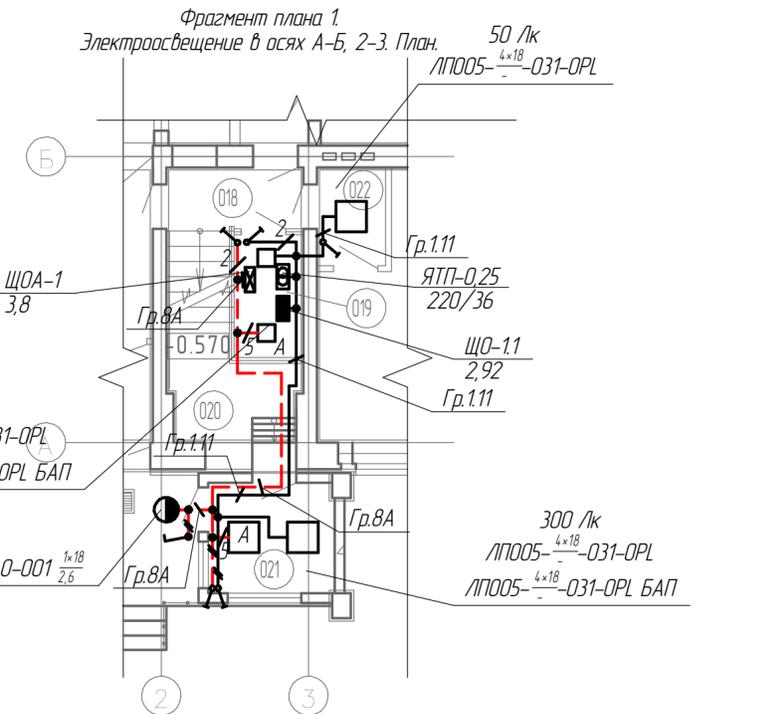
Тип питающей сети	
Шинапровод, распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Кабель	Труба
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м – Момент нагрузки, кВт*м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки	
Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Номинал. мощность, P ном, кВт
	Номинальный ток, In, А
Наименование	



						59/16-1-ИОС1		
						Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечедное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым		
1	-	Зам.	21/17		02.17	Детский сад Стадия Лист Листов П 8		
Изм.	Колоч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Слепцов			Слепцов	12.16			
Провер.	Солопенко			Солопенко	12.16			
Н.контроль	Шевцова			Шевцова	12.16	Детский сад. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩР-13 (оборудование ОВ). ЗАО "Воронеж-автоматика" Формат А3		



- Схему распределительной сети см. л. 2. Схемы щитков ЩО-1, ЩОА-1 см. л. 3, л. 5.
- Проходы кабелей через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.158 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкопродвигаемым негорючим составом (пена ДКС).
- Групповые сети принимать сечением 3x1,5 кв.мм (если иное не предусмотрено чертёжом) и проложить:
 - в электрощитовой (пом. 019) - кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, а также ВВГнг(А)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) в пластиковых кабель-каналах 100x60 мм, причем кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных каналах;
 - в коридорах (пом. 007, 015, 016), физкультурном зале (пом. 004) - кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, а также ВВГнг(А)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, а также за подвесными потолками в гофротрубах D25, причем кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных трубах, в разных штробах;
 - в лестничных клетках - кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, а также ВВГнг(А)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах;
 - в прочих помещениях - кабелями ВВГнг(А)-LSLTx, а также ВВГнг(А)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытия, а также за гипсокартонной обшивкой стен в гофротрубах D25. Кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных штробах, разных пустотах, разных трубах.
- Отдельные каретки групповых сетей приняты фирмы "Hegel", марки КР1204 (для стен с обшивкой из гипсокартона) или марки КР1104 (для прочих стен). За подвесными потолками ответственные каретки сетей приняты фирмы "Hegel", марки КР2605, IP55, 400 В. Соединения проводников в соответствии с п. 6.3.1.12 СП 76.13330.2012 выполнять сваркой или опрессовкой.
- План расположения световых указателей "Выход" см. л. 11.
- Управление освещением предусмотрено:
 - рабочим: для помещений - выключателями по месту; для лестничных клеток - выключателями с 1 этажа.
 - аварийным: для помещений - выключателями по месту; для лестничных клеток - выключателями с 1 этажа.
 Выключатели установить в помещениях групповой, раздевальной, физкультурного зала, тамбуров (пом. 008, 009, 017) коридоров (пом. 007, 015, 016), а также выключатели освещения входов в здание - на высоте 1,8 м от пола (п. 6.6.31 ПУЭ, п. 14.35 СП 31-110-2003); в прочих помещениях - на высоте 0,9 м от пола. Опуски к выключателям на улице выполнить в ПВХ трубах D25.
- Щитки ЩО-1, ЩОА приняты навесного исполнения (подробнее см. л. 13 - план расположения электрооборудования).



Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (окончание)

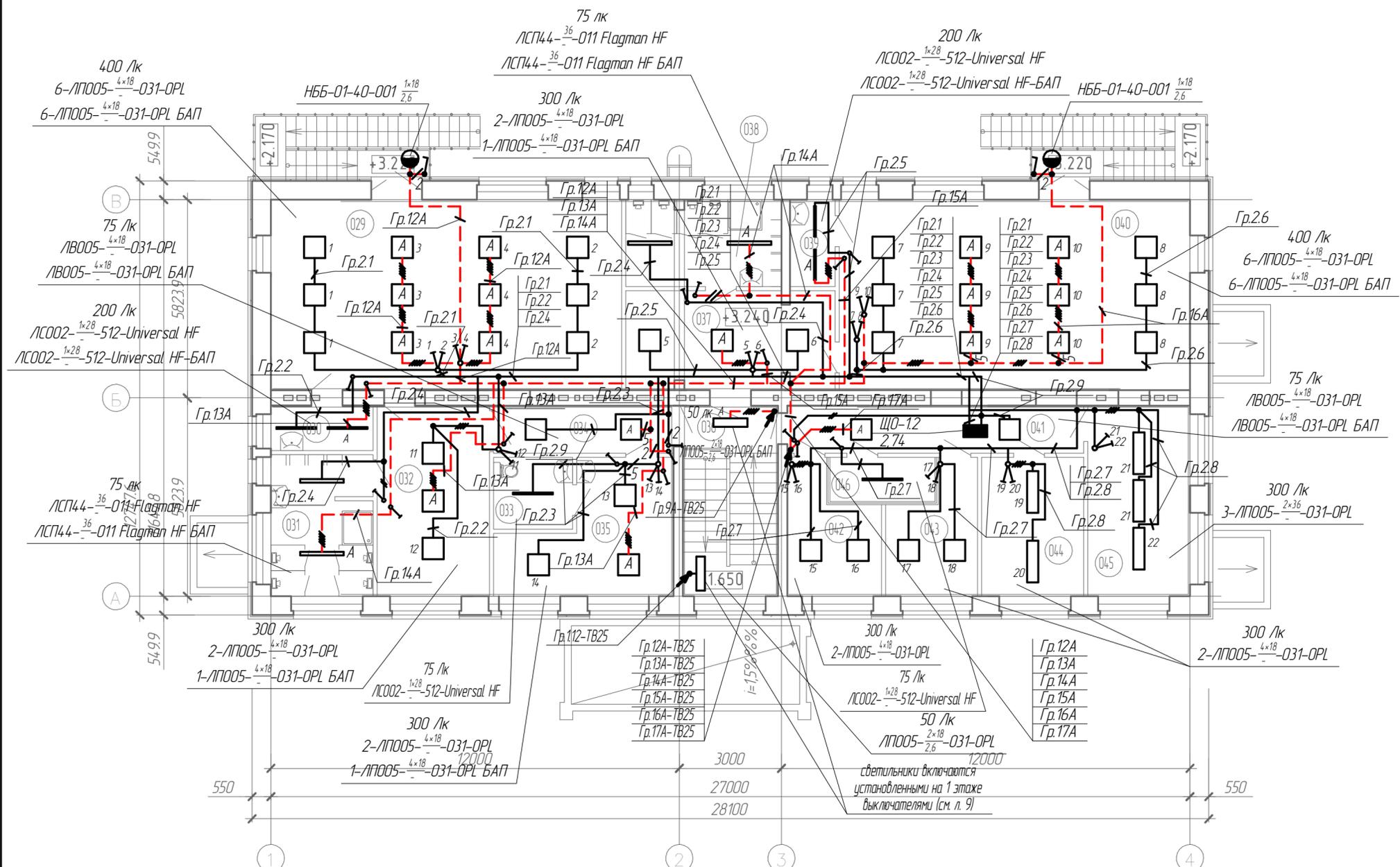
Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
001	Туалет	13,60	
002	Буфетная	3,00	
003	Групповая	55,60	
004	Физкультурный зал	64,40	
005	Кладовая	5,48	
006*			
007	Коридор	1,90	
008	Тамбур	2,85	
009	Тамбур	2,85	
010	Раздевальная	18,40	
011	Кладовая	4,59	
012	Санузел для МГН	7,50	
013	Кладовая уборочного инвентаря	3,04	В4
014	Постирачная	14,38	В3

Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
015	Коридор	4,82	
016	Коридор	5,30	
017	Тамбур	3,02	
018	Лестничная клетка	3,24	
019	Электрощитовая	3,40	В4
020	Узел управления отоплением	5,70	
021	Помещение охраны	5,78	
022	Тамбур	2,63	
023	Пищеблок	40,46	Г
024	Помещение хранения скоропортящихся продуктов	3,02	
025	Кладовая сухих продуктов	3,77	В3
026	Кладовая для овощей	4,64	
027	Загрузочный коридор	7,75	В3
028	Тамбур	2,85	

* - помещение 006 удалено по замечаниям экспертизы

59/16-1-ИОС1				
1	-	Зам.	21/17	02.17
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Слепов			12.16
Провер.	Солопенко			12.16
Нконтр.	Шевцова			12.16
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
Детский сад				Страница
Детский сад. Электроосвещение. План на отм. 0.000.				Лист
3АО "Воронеж-автоматика"				Листов
Формат А2				9

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

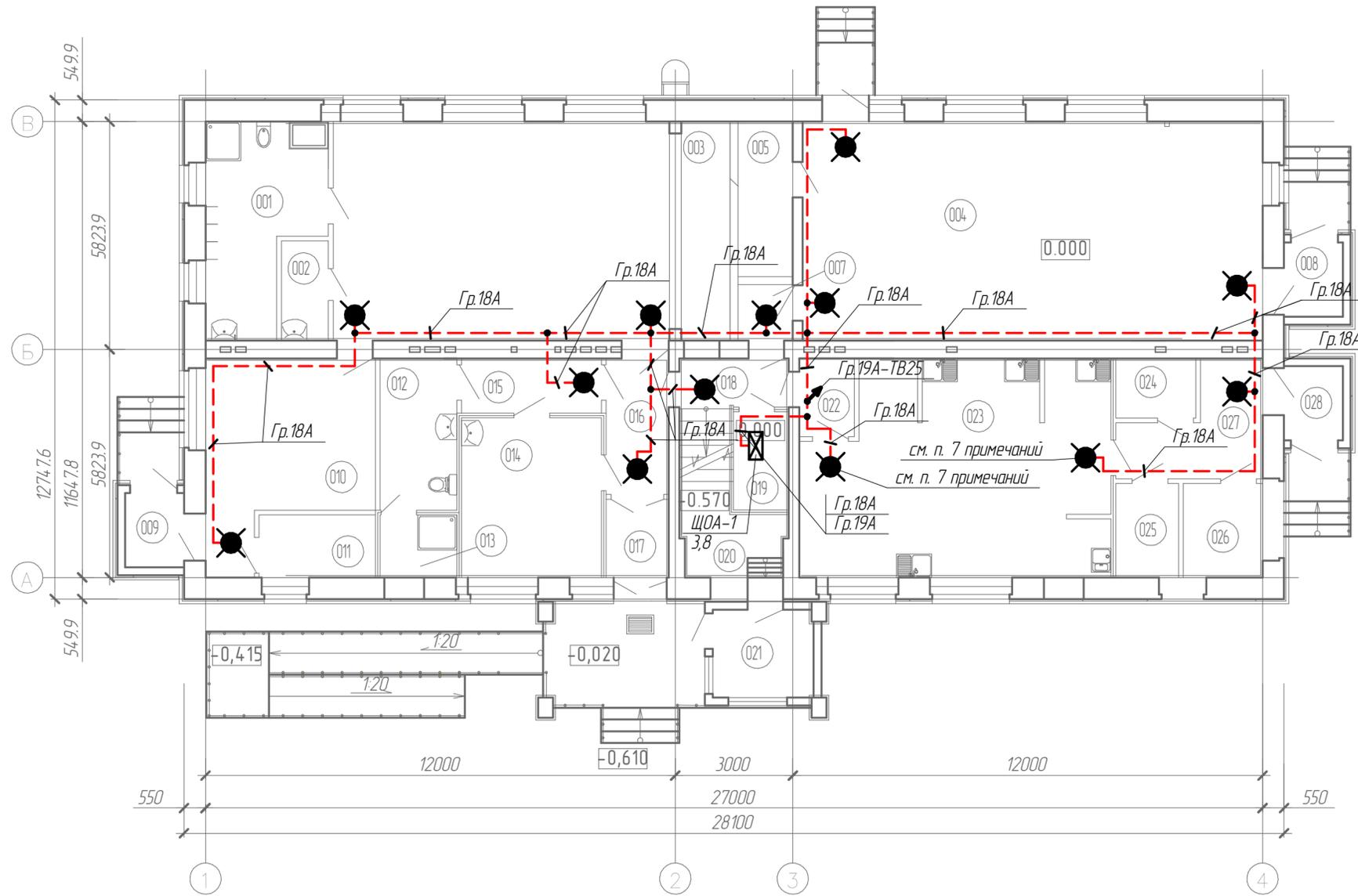


Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
029	Групповая	56,37	
030	Буфетная	3,76	
031	Туалетная	12,10	
032	Раздевальная	18,15	
033	Кладовая моющих средств	4,91	
034	Коридор	7,07	
035	Медицинский кабинет	15,65	
036	Лестничная клетка	14,85	
037	Раздевальная	17,44	
038	Туалетная	11,38	
039	Буфетная	3,33	
040	Групповая	56,38	
041	Коридор	11,69	
042	Помещение персонала	8,72	
043	Методический кабинет	8,74	
044	Кабинет психолога	12,09	
045	Кабинет заведующей	16,23	
046	Хозяйственная кладовая	4,02	В4

1. Схему распределительной сети см. л. 2. Схему щитка ЩО-12 см. л. 4.
2. Проходы кабелей через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии со п. 6.4.125 СП 76.13330.2012; п. 2.158 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкопродвигаемым негорючим составом (пена ДКС).
3. Групповые сети принять сечением 3x1,5 кв.мм (если иное не предусмотрено чертежом) и проложить:
 - в коридоре - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, а также за подвесными потолками в гофротрубах D25; причем кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных трубах, в разных штробах;
 - в лестничных клетках - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой в ПВХ трубах;
 - в прочих помещениях - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, в пустотах плит перекрытия, а также за гипсокартонной обшивкой стен в гофротрубах D25. Кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных штробах, разных пустотах, разных трубах.
4. Ответственные коробки групповых сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP1204 (для стен с обшивкой из гипсокартона) или марки KP1104 (для прочих стен). За подвесными потолками ответственные коробки сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP2605, IP55, 400 В. Соединения проводников в соответствии с п. 6.3.112 СП 76.13330.2012 выполнять сваркой или опрессовкой.
5. План расположения световых указателей "Выход" см. л. 12.
6. Управление освещением предусмотрено:
 - рабочим для помещений - выключателями по месту; для лестничных клеток - выключателями с 1 этажа;
 - аварийным: для помещений - выключателями по месту; для лестничных клеток - выключателями с 1 этажа.
 Выключатели установить: в помещениях групповых, раздевальных, медицинского кабинета, коридора (пом. 034), а также выключатели освещения эвакуационных выходов - на высоте 1,8 м от пола (п. 6.6.31 ПУЭ, п. 14.35 СП 31-110-2003); в прочих помещениях - на высоте 0,9 м от пола. Опуски к выключателям на улице выполнить в ПВХ трубах D25.
7. Щиток ЩО-2 принят встраиваемого исполнения и устанавливается на высоте 1,5 м от пола.

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

59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17		02.17
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепцов	12.16			
Провер.	Солопенко	12.16			
Нконтр.	Шевцова	12.16			
Детский сад					Лист 10
Детский сад. Электроосвещение. План на отм. +3.240.					3АО "Воронеж-автоматика" Формат А2



1. Схему распределительной сети см. л. 2. Схему щитка ЩОА-1 см. л. 5.
2. Проходы кабелей через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.1.58 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкопродвигаемым негорючим составом (пена ДКС).
3. Сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-FRLSLTx 3x1,5 мм² и проложить:
 - в электрощитовой (пом. 019) - в пластиковом кабель-канале 100x60 мм совместно с сетями аварийного освещения, а также скрыто в гофротрубах D25;
 - в коридоре (пом. 007, 015, 016), тамбуре (пом. 017) - скрыто под штукатуркой, а также за подвесными потолками в гофротрубах D25 отдельно от кабелей рабочего освещения;
 - в лестничных клетках - скрыто под штукатуркой;
 - в прочих помещениях - скрыто под штукатуркой, а также за гипсокартонной обшивкой стен в гофротрубах D25 совместно с сетями аварийного освещения.
4. Ответительные корадки групповых сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP1204 (для стен с обшивкой из гипсокартона) или марки KP1104 (для прочих стен). За подвесными потолками ответительные корадки сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP2605, IP55, 400 В. Соединения проводников в соответствии с п. 6.3.1.12 СП 76.13330.2012 выполнять сваркой или опрессовкой.
5. Световые указатели приняты со встроенными источниками бесперебойного питания. Световые указатели установить на стене на высоте не менее 2,0 м.
6. Включение световых указателей выполнять групповыми автоматами со щитка ЩОА-1.1. Световые указатели работают постоянно.
7. В помещении пищеблока установить световые указатели степени защиты IP65.

Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (окончание)

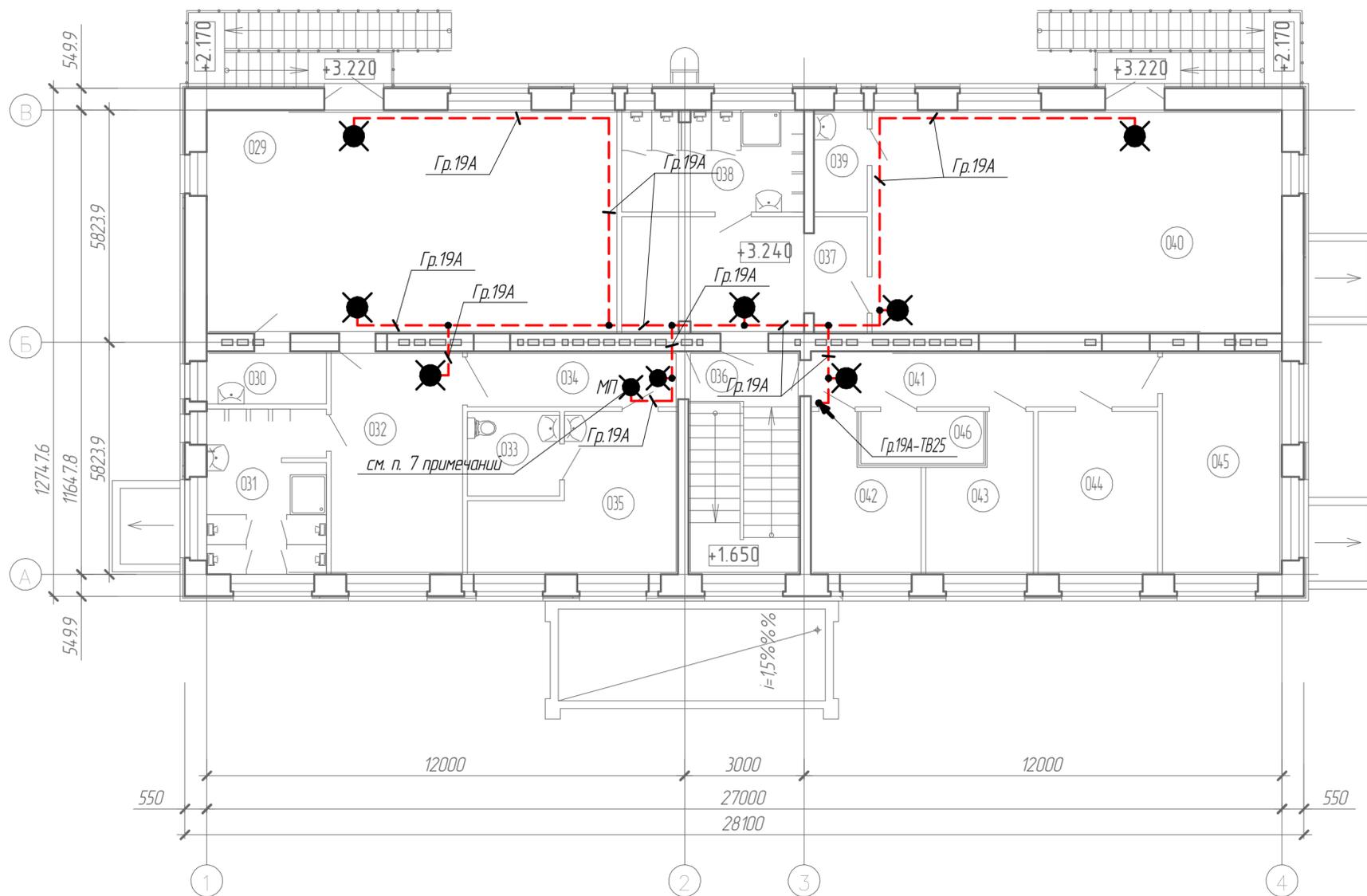
Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
001	Туалет	13,60	
002	Буфетная	3,00	
003	Групповая	55,60	
004	Физкультурный зал	64,40	
005	Кладовая	5,48	
006*			
007	Коридор	1,90	
008	Тамбур	2,85	
009	Тамбур	2,85	
010	Раздевальная	18,40	
011	Кладовая	4,59	
012	Санузел для МГН	7,50	
013	Кладовая уборочного инвентаря	3,04	В4
014	Постирачная	14,38	В3

Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
015	Коридор	4,82	
016	Коридор	5,30	
017	Тамбур	3,02	
018	Лестничная клетка	3,24	
019	Электрощитовая	3,40	В4
020	Узел управления отоплением	5,70	
021	Помещение охраны	5,78	
022	Тамбур	2,63	
023	Пищеблок	40,46	Г
024	Помещение хранения скоропортящихся продуктов	3,02	
025	Кладовая сухих продуктов	3,77	В3
026	Кладовая для овощей	4,64	
027	Загрузочный коридор	7,75	В3
028	Тамбур	2,85	

* - помещение 006 удалено по замечаниям экспертизы

59/16-1-ИОС1							
1	-	Зам.	21/17		02.17		
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Слепцов				12.16		
Провер.	Солопенко				12.16		
Н.контроль	Шевцова				12.16		
Детский сад					Стадия	Лист	Листов
Детский сад. Световые указатели. План на на отм. 0.000.					П	11	
ЗАО "Воронеж-автоматика"							
Формат А2							

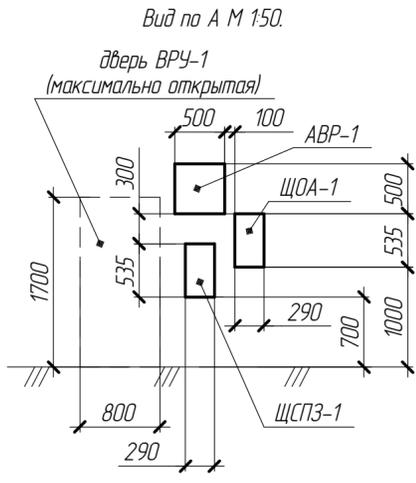
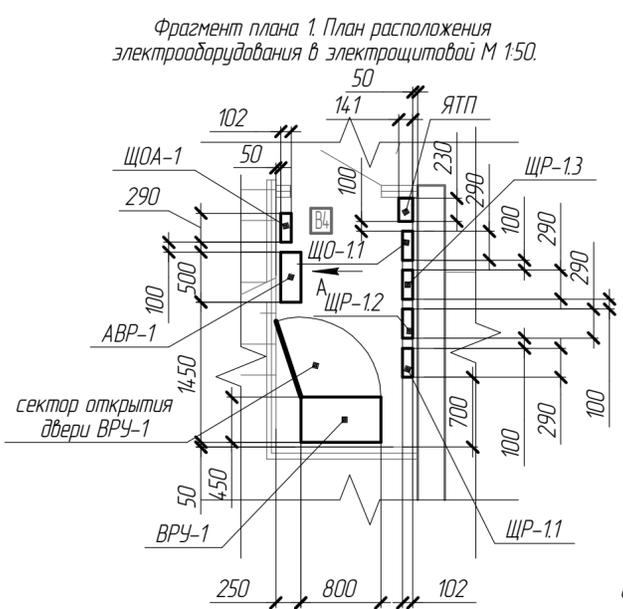
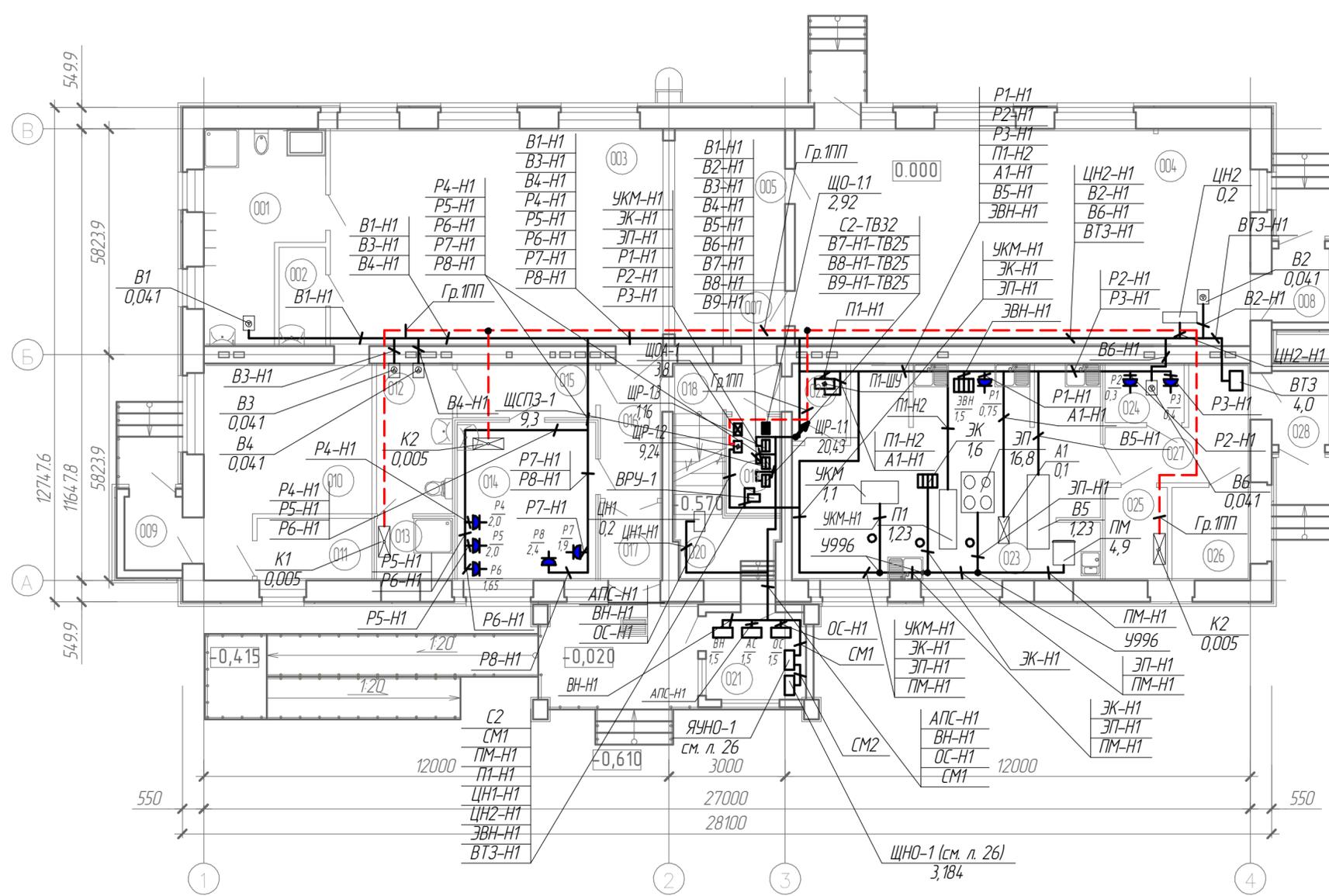
Экспликация помещений



Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
029	Групповая	56,37	
030	Буфетная	3,76	
031	Туалетная	12,10	
032	Раздевальная	18,15	
033	Кладовая моющих средств	4,91	
034	Коридор	7,07	
035	Медицинский кабинет	15,65	
036	Лестничная клетка	14,85	
037	Раздевальная	17,44	
038	Туалетная	11,38	
039	Буфетная	3,33	
040	Групповая	56,38	
041	Коридор	11,69	
042	Помещение персонала	8,72	
043	Методический кабинет	8,74	
044	Кабинет психолога	12,09	
045	Кабинет заведующей	16,23	
046	Хозяйственная кладовая	4,02	B4

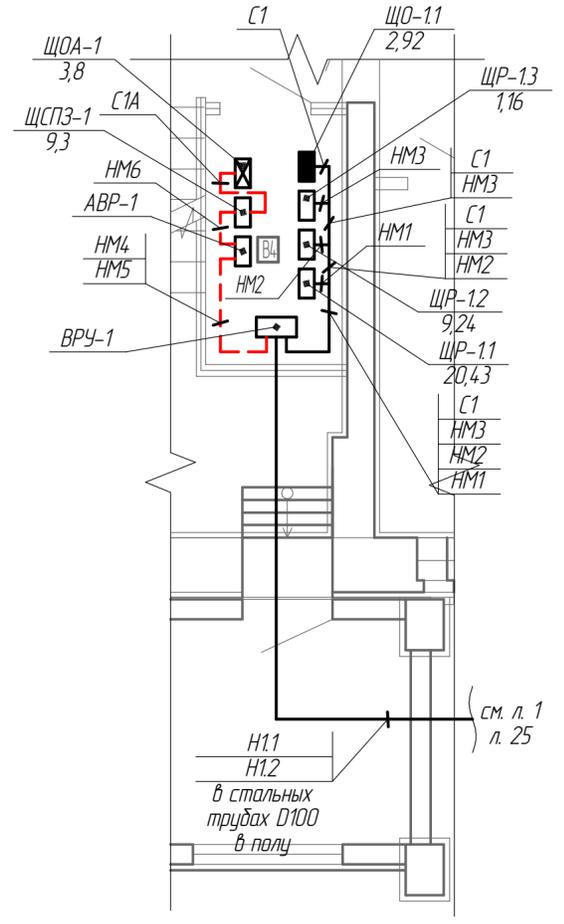
1. Схему распределительной сети см. л. 2. Схему щитка ЩОА-1 см. л. 5.
2. Проходы кабелей через негорючие стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.1.58 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкопробиваемым негорючим составом (пена ДКС).
3. Сети выполнить кабелем ВВГнг(A)-FRLSLTx 3×15 мм² и проложить:
 - в коридоре - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, а также за подвесными потолками в гофротрубах D25 совместно с сетями аварийного освещения отдельно от кабелей рабочего освещения;
 - в прочих помещениях - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения) скрыто под штукатуркой, а также за гипсокартонной обшивкой стен в гофротрубах D25. Кабели рабочего и аварийного освещения проложить в разных штробах, разных трубах.
4. Ответственные коробки групповых сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP1204 (для стен с обшивкой из гипсокартона) или марки KP1104 (для прочих стен). За подвесными потолками ответственные коробки сетей приняты фирмы "Hegel", марки KP2605, IP55, 400 В. Соединения провадников в соответствии с п. 6.3.1.12 СП 76.13330.2012 выполнять сваркой или опрессовкой.
5. Световые указатели приняты со встроенными источниками бесперебойного питания. Световые указатели установить на стене на высоте не менее 2,0 м.
6. Включение световых указателей выполнять групповыми автоматами со щитка ЩОА-1. Световые указатели работают постоянно.
7. В соответствии с п. 7.111 СП 52.13330.2011 над входом в медицинский кабинет установлен световой указатель.

59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с. Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепцов	Слепцов	12.16		
Провер.	Солопенко	Солопенко	12.16		
Н.контр.	Шевцова	Шевцова	12.16		
Детский сад					Лист
Детский сад. Световые указатели. План на на отм. +3.240.					Листов
					3А0
					"Воронеж-автоматика"



1. Щитки приняты навесного исполнения и устанавливаются на 1 м от пола, если иное не предусмотрено чертежом.

Фрагмент плана 2. План питающих сетей М 150.



1. Кабели питания АВР-1 (НМ4 и НМ5) проложить в разных кабель-каналах отдельно от сетей рабочего освещения.

Экспликация помещений (начало)

Экспликация помещений (окончание)

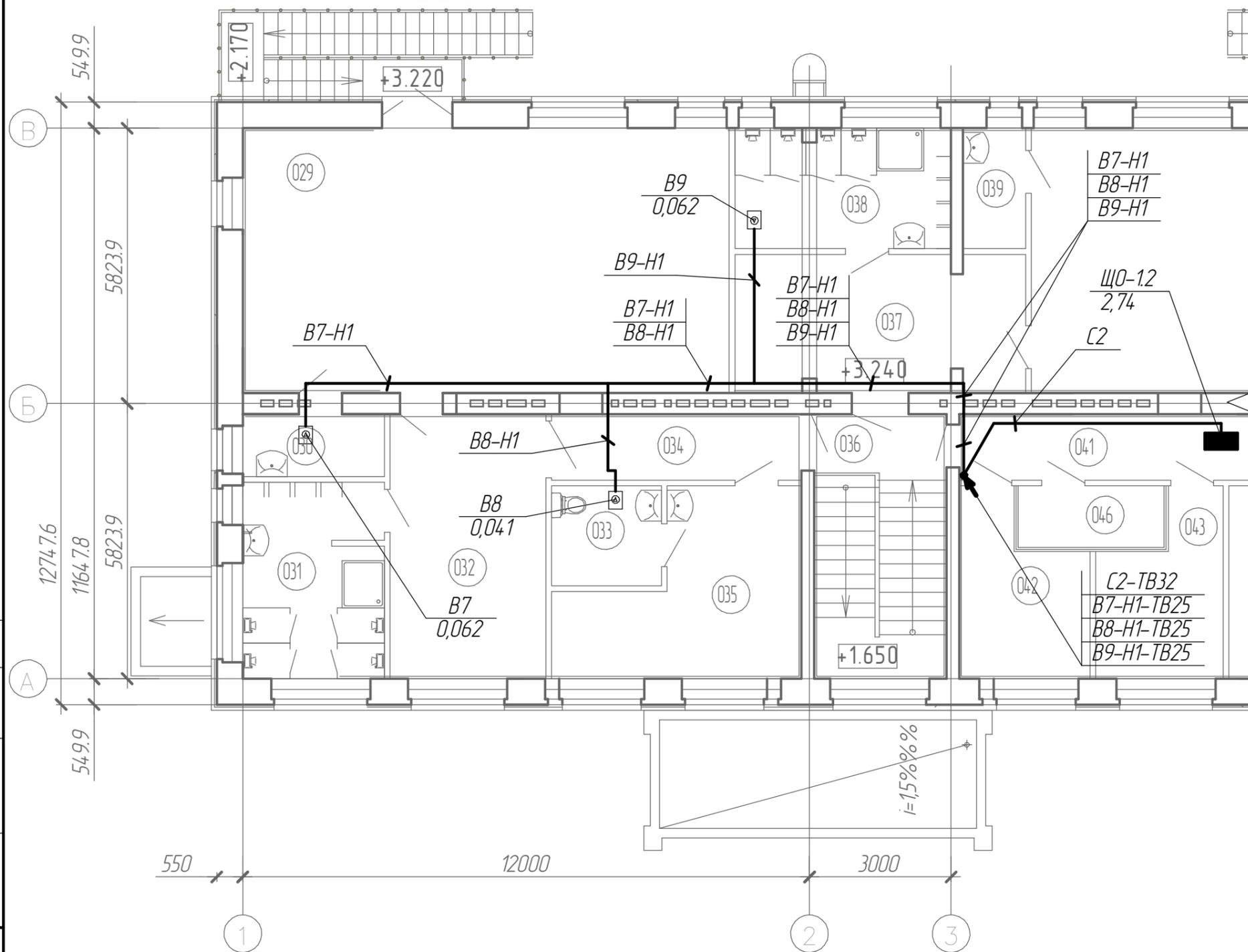
Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
001	Туалет	13,60	
002	Буфетная	3,00	
003	Групповая	55,60	
004	Физкультурный зал	64,40	
005	Кладовая	5,48	
006*			
007	Коридор	1,90	
008	Тамбур	2,85	
009	Тамбур	2,85	
010	Раздевальная	18,40	
011	Кладовая	4,59	
012	Санузел для МГН	7,50	
013	Кладовая уборочного инвентаря	3,04	В4
014	Постирачная	14,38	В3

Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
015	Коридор	4,82	
016	Коридор	5,30	
017	Тамбур	3,02	
018	Лестничная клетка	3,24	
019	Электрощитовая	3,40	В4
020	Узел управления отоплением	5,70	
021	Помещение охраны	5,78	
022	Тамбур	2,63	
023	Пищедлок	40,46	Г
024	Помещение хранения скоропортящихся продуктов	3,02	
025	Кладовая сухих продуктов	3,77	В3
026	Кладовая для овощей	4,64	
027	Загрузочный коридор	7,75	В3
028	Тамбур	2,85	

* - помещение 006 удалено по замечаниям экспертизы

- Схему распределительной сети см. л. 2. Схемы щитков ЩО-11, ЩСПЗ-1, ЩОА-1, ЩР-11, ЩР-12, ЩР-13, ЩНО-1 см. л. 3, л. 5, л. 6, л. 7, л. 8, л. 26. Щиток ЩНО-1 принят встраиваемого исполнения и устанавливается на 1,5 м от пола.
- Проходы кабелей через негорючие стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.158 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкоплавким негорючим составом (пена ДКС).
- Питающие, распределительные и групповые сети проложить:
 - в электрощитовой (пом. 019) - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx, а также ВВГнг(A)-FRLSLTx (для сетей аварийного освещения, сигнализации, видеонаблюдения) в пластиковых кабель-каналах 100x60 мм, причем кабели рабочего освещения, наружного освещения и силового электрооборудования проложить в одном канале, а кабели питания щитка аварийного освещения и кабели питания охранной сигнализации, пожарной сигнализации, видеонаблюдения - в отдельном канале совместно с сетями аварийного освещения;
 - в коридоре (пом. 015) - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx за подвесным потолком в гофротрубах D25 с креплением труб к стенам и перекрытию;
 - в пищеблоке (пом. 023) - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx в гофротрубах с креплением труб к стенам и перекрытию (для плиты приняты трубы D40, для посудомоечной машины - D40, для остальных электроприемников - D25), а также в стальных трубах (диаметры труб см. выше) в полу, причем выводы электропроводки из подготовки пола к плите, универсальной кухонной машине, электрокляпильнику также выполнять в стальных трубах в соответствии с п. 14.14 СП 31-110-2003, а для выполнения опусков в пол предусмотрены каретки У996 (данный способ прокладки сетей также обеспечивает их механическую защиту в соответствии с п. 2.152 ПУЭ);
 - в постирачной (пом. 014) - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx в гофротрубах D25 с креплением труб к стенам;
 - вертикальные участки - скрыто в штробах в ПВХ трубах;
 - в остальных помещениях - скрыто под штукатуркой, в том числе в ПВХ трубах скрыто при вводе и выводе из щитков встраиваемой установки;
 - ввод питающих кабелей предусмотрен в стальных трубах D100.
- Высота установки розеток в производственных помещениях:
 - в пищеблоке и помещении хранения скоропортящихся продуктов - 1,3 м от уровня пола (см. п. 14.35 СП 31-110-2003);
 - в постирачной - 0,8 м от уровня пола.
 Розетки в данных помещениях приняты степени защиты IP54.

59/16-1-ИОС1				
1	-	Зам. 21/17	02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с Лесное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Слепцов	12.16		
Пробер.	Солопенко	12.16		
Н.контр.	Шедцова	12.16		
Детский сад				Стадия
Детский сад. Силовое электрооборудование. План на отм. 0.000.				Лист
				Листов
				П
				13
				Листов
				3А0
				«Воронеж-автоматика»
				Формат А2



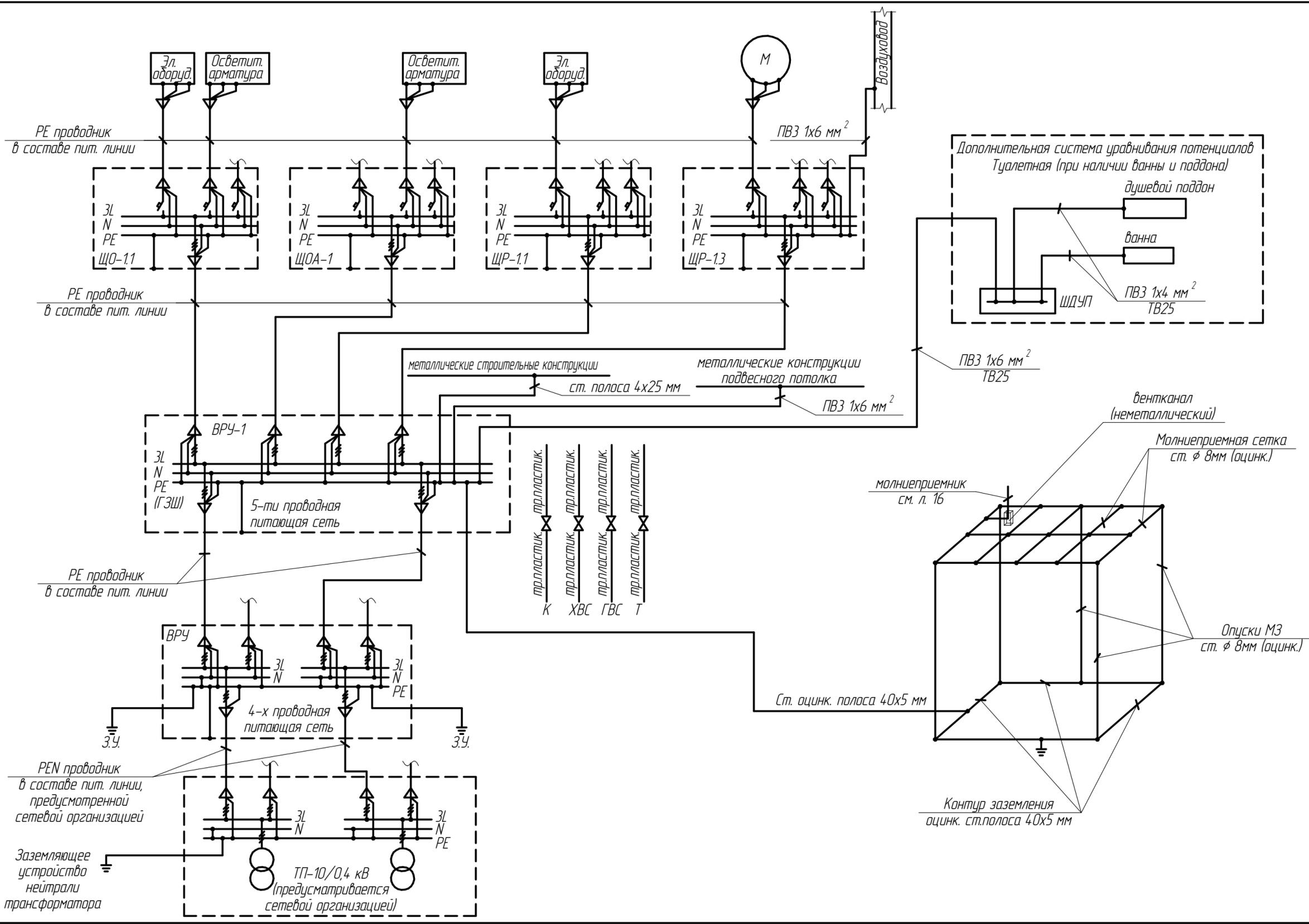
Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
029	Групповая	56,37	
030	Буфетная	3,76	
031	Туалетная	12,10	
032	Раздевальная	18,15	
033	Кладовая моющих средств	4,91	
034	Коридор	7,07	
035	Медицинский кабинет	15,65	
036	Лестничная клетка	14,85	
037	Раздевальная	17,44	
038	Туалетная	11,38	
039	Буфетная	3,33	
040	Групповая	56,38	
041	Коридор	11,69	
042	Помещение персонала	8,72	
043	Методический кабинет	8,74	
044	Кабинет психолога	12,09	
045	Кабинет заведующей	16,23	
046	Хозяйственная кладовая	4,02	В4

Согласовано

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

- Схему распределительной сети см. л. 2. Схему щитка ЩО-12 см. л. 4.
- Проходы кабелей через несгораемые стены (перегородки) и междуэтажные перекрытия выполнять в отрезках ПВХ труд в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.1.58 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкоплавящим негорючим составом (пена ДКС).
- Питающие, распределительные и групповые сети проложить:
 - в коридоре (пом. 034, 041) - кабелями ВВГнг(A)-LSLTx за подвесным потолком в гофротрубах D32 (для кабеля, питающего щиток ЩО-12) и D25 (для остальных электроприемников) с креплением труб к стенам и перекрытию;
 - вертикальные участки - скрыто в штробах в ПВХ трубах;
 - в остальных помещениях - скрыто под штукатуркой.
- Щиток ЩО-12 принят встраиваемого исполнения и устанавливается на высоте 1,5 м от пола.

59/16-1-ИОС1											
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым											
1	-	Зам.	21/17		02.17						
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
Разраб.		Слепцов			12.16						
Провер.		Солопенко			12.16						
Н.контроль		Шевцова			12.16						
Детский сад. Силовое электрооборудование. План на отм. +3.240.					<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>14</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	14	
Стадия	Лист	Листов									
П	14										
Детский сад. Силовое электрооборудование. План на отм. +3.240.					ЗАО "Воронеж-автоматика" Формат А3						



1. Защитное зануление, уравнивание потенциалов.

1.1. Все открытые и сторонние проводящие части электроустановки, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции сети или электроприемника подлежат защитному занулению – система с глухозаземленной нейтралью TN-C-S.

Для защитного зануления используются: нулевые защитные PEN жилы кабелей питающей сети от ТП-10/0,4 кВ, нулевые защитные жилы PE питающих кабелей от ВРУ, нулевые защитные жилы PE (в составе электропроводки) кабелей внутренней сети.

1.2. Предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PEN жилы кабелей питающей сети от ТП-10/0,4 кВ, нулевые защитные PE жилы кабелей питающей сети от ВРУ, нулевые защитные PE жилы кабелей внутренней питающей сети и распределительной сети;
- металлические конструкции подвесного потолка;
- металлические строительные конструкции;
- металлические воздуховоды централизованных систем вентиляции;
- PE шину вводно-распределительного устройства ВРУ;
- заземляющее устройство (ЗУ) молниезащиты.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине /ГЗШ/ при помощи проводника системы уравнивания потенциалов – стальной полосы 4x25 мм или провода ПВЗ 1x6 мм². В качестве шины ГЗШ используется шина PE вводно-распределительного устройства ВРУ-1.

1.3. Система дополнительного уравнивания потенциалов выполняется для туалетных и туалетов при наличии в них ванн и душевых поддонов (ПУЭ п. 7.1.88) Для этого в данных помещениях в зоне 3 скрыто на высоте 400 мм от уровня пола установить коробку ШДУП с шиной заземления – медь 4x40 мм. К шине заземления коробки от шины PE ВРУ проложить скрыто в ПВХ трубе диаметром 25 мм проводник уравнивания потенциалов – провод ПВЗ-1x6 мм². Ванну и душевой поддон соединить с шиной коробки ШДУП проводом ПВЗ-1x4 мм², проложенным аналогичным способом. Трубы холодной и горячей воды, теплоснабжения, канализации – пластиковые.

1.4. Для повторного заземления нулевого провода используется ЗУ вводно-распределительного устройства ВРУ (см. также л. 24).

2. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям и другим частям неэлектрических систем выполняются организациями, производящими монтаж или установку этих систем под наблюдением представителей электромонтажной организации.

3. Монтаж заземляющего устройства выполнять по рекомендациям типовой серии А7-2010.

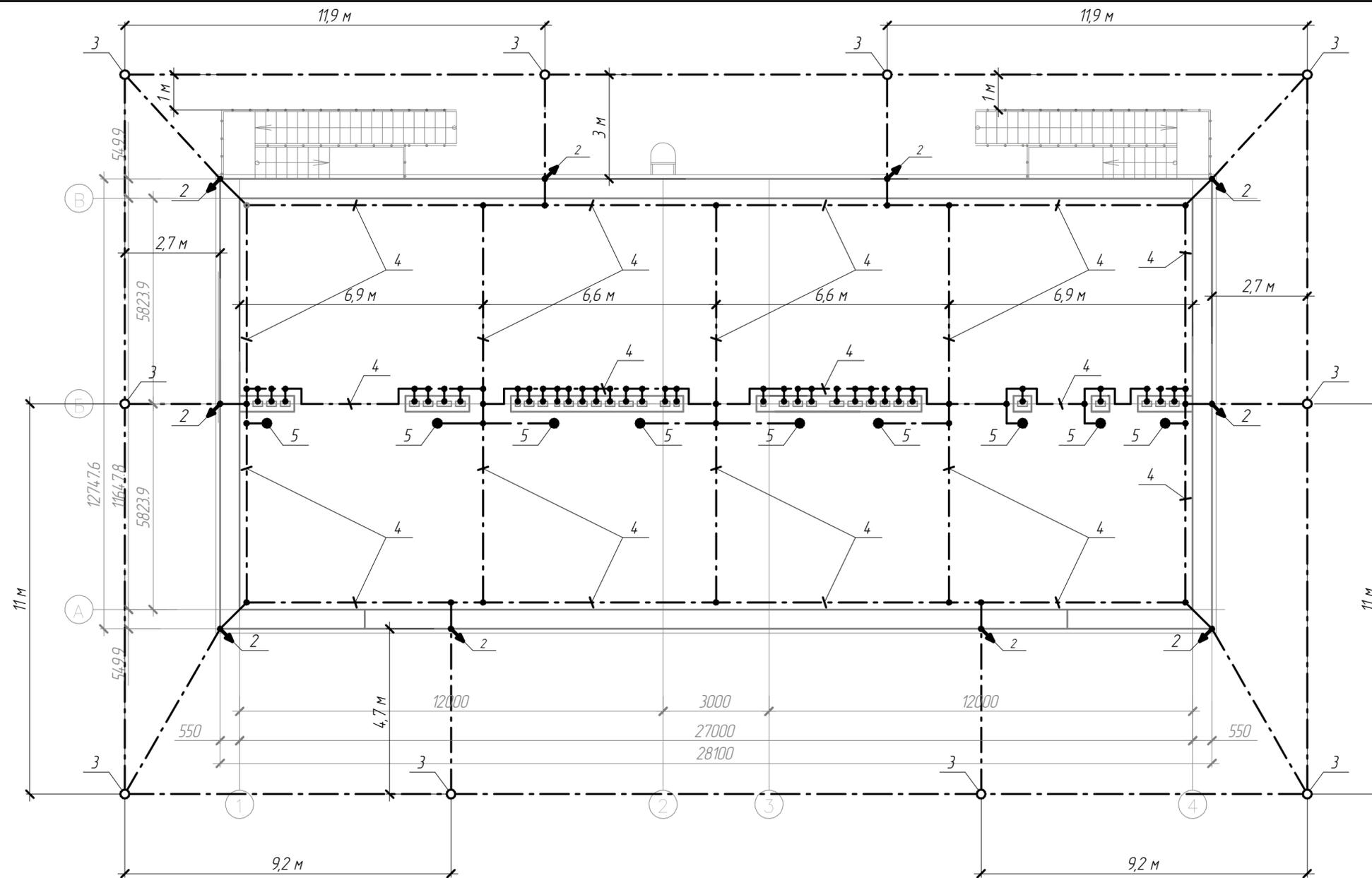
4. План молниезащиты и заземления приведен на л. 16.

5. Стальные полосы, проложенные за пределами здания, а также в земле, приняты оцинкованные.

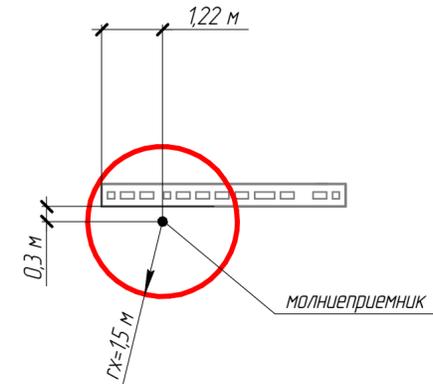
Согласовано

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

					59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.				Дата		
Разраб.	Слепов	Шевцова	01.17	Детский сад			Стадия	Лист	Листов	
Провер.	Солопенко	Шевцова	01.17				П	15		
Н.контроль	Шевцова	Шевцова	01.17							
					Детский сад. Структурная схема уравнивания потенциалов, заземления и молниезащиты.			ЗАО «Воронеж-автоматика»		
								Формат А4x3		



Молниезащита вентканала.
Графическое представление зон защиты
в соответствии с расчетом.



Расчет зоны защиты для вентканалов
(высота от уровня земли $h_x = 7,8$ м)
выполнен по формулам РД 34.21.122-87, приложение 3, п. 12.
Результаты расчета показаны графически на чертеже.
Исходные данные:
- требуемый радиус зоны защиты на высоте вентканала 1,5 м;
- требуемая высота молниезащиты $h_x = 7,8$ м
(высота вентканалов от уровня земли).
Расчет:
 $h = (r_x + 1,63h_x) / 1,5 = 9,48$ м;
 $h_0 = 0,92h = 0,92 \times 9,48 = 8,72$ м;
 $r_0 = 1,5h = 1,5 \times 9,48 = 14,22$ м;
 $h_c = h_0 = 8,72$ м; $r_c = r_0 = 14,22$ м; $r_{cx} = r_x = 1,5$ м.

1. Предусмотрена молниезащита в соответствии с РД 34.21.122-87 (III категория в соответствии с табл. 1) и СО 153-34.21.122-2003 (III уровень молниезащиты в соответствии с табл. 2.2). Молниезащита выполняется следующим образом:

1.1. - на кровле под несгораемым утеплителем проложить молниеприемную сетку - оцинкованную катанку $\phi 8$ мм, шаг ячейки сетки принят в соответствии с п. 2.25 РД 34.21.122-87;

1.2. - катанку соединить опусками с отводами от заземляющего устройства (ЗУ) в местах, указанных на плане (опуски расположить в соответствии с п. 2.12 РД 34.21.122-87), в местах опусков задеть вертикальные электроды, шаг электродов указан на плане (шаг принят в соответствии с п. 2.11 РД 34.21.122-87).

2. В качестве вертикальных электродов использовать стальной оцинкованный стержень $\phi 20$ мм, длиной 3,5 м. Вертикальные электроды задеть в местах опусков от молниеприемной сетки, а также по углам контура заземления.

3. Все выступающие над кровлей металлические элементы (вентшахты, ограждение кровли и т.д.) присоединить к молниеприемной сетке (п. 2.12, 2.25 РД 34.21.122-87). Соединения должны быть надежными - сварные или болтовые. Также в соответствии с п. 2.11 РД 34.21.122-87 выступающие над кровлей неметаллические элементы (вентканалы) оборудованы дополнительными молниеприемниками высотой 1,5 м, закрепленными на вентканалах и также присоединенными к молниеприемной сетке.

4. По периметру здания в траншее на глубине не менее 0,5 м от поверхности проложить стальную полосу 40×5 мм, выполняющую функцию заземляющего устройства (ЗУ) молниезащиты и повторного заземления нулевого провода. От ЗУ. выполнить отводы из ст. полосы 40×5 мм (в местах опусков, см. п. 1.2) на наружную стену на высоту 1 м от земли. Вертикальные электроды соединить с полосой сваркой.

5. Монтаж заземляющего устройства вести в соответствии с типовой серией А7-2010.

6. Расход материалов приведен в таблице.

Сегмент плана 1.
План внутренних магистралей
зануления электропитания

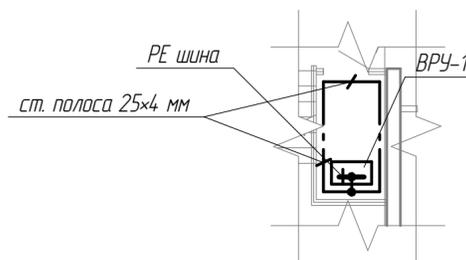
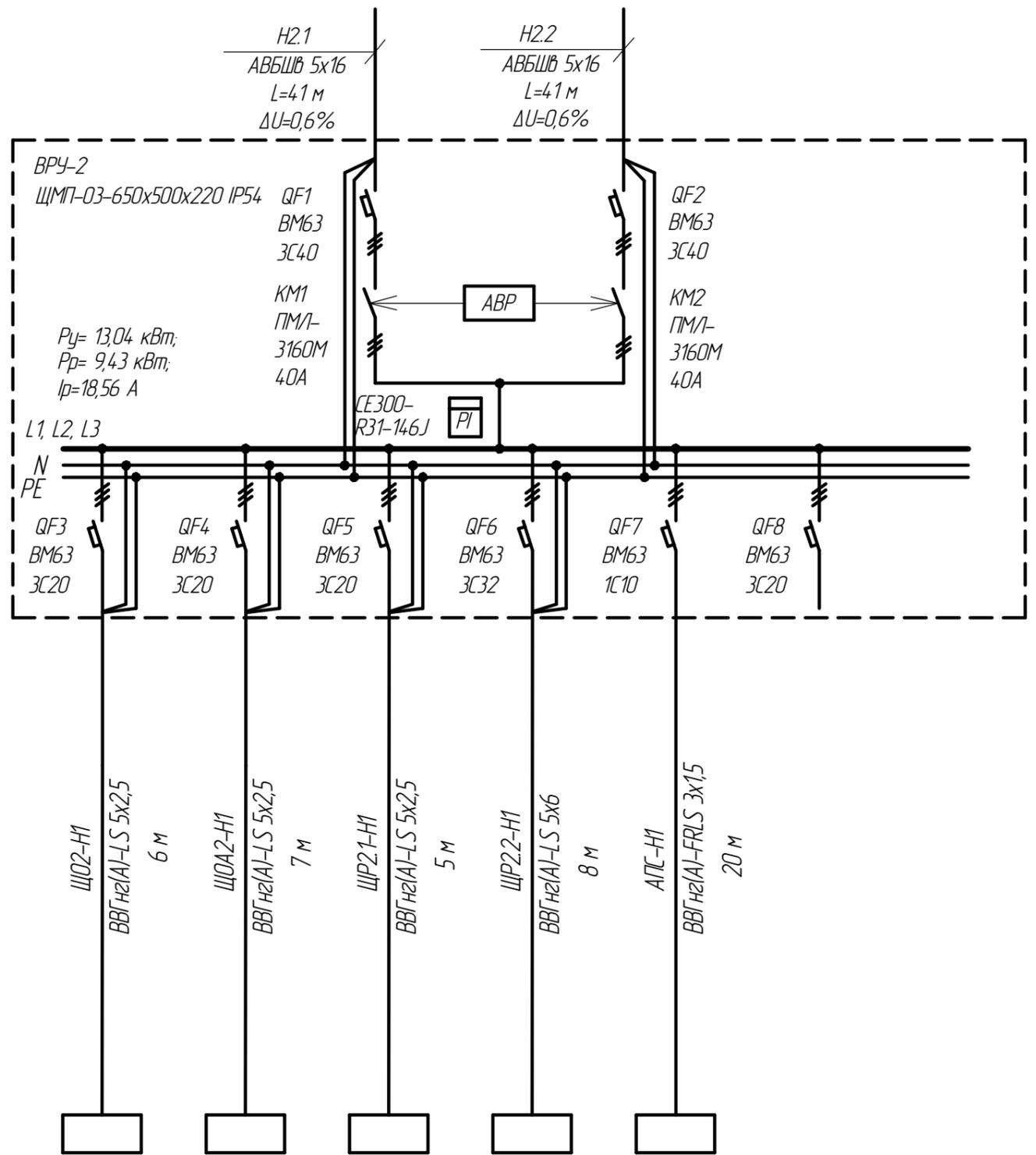


Таблица расхода материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Горизонтальный электрод	Ст. 5×40 мм оцинкованная ГОСТ 103-2006	150 м	
2	Опуск (10 шт.)	Ст. $\phi 8$ мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	80 м	
3	Вертикальный электрод ($l=3,5$ м) (10 шт.)	Ст. $\phi 20$ мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	35 м	
4	Молниеприемная сетка	Ст. $\phi 8$ мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	160 м	На кровле здания
5	Молниеприемник $h=1,5$ м	МСС-3.1К-1500-0,3Н	9 шт.	Крепление к вентканалу

59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	02.17	
Изм.	Кол-ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Слепцов				12.16
Провер.	Солопенко				12.16
Н.контр.	Шевцова				12.16
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с. Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым					
Детский сад				Стация	Лист
				П	16
Детский сад. Молниезащита и заземление. План.				3А0	
				"Воронеж-автоматика"	

Тип питающей сети	
Устройство АВР	Аппарат защиты Тип, In, A Расцепитель, A
	Аппарат управления Тип, In, A
Шинарядовый распределительный пункт	Тип, напряжение, сечение, установленная мощность, кВт расчетный ток, A,
Аппарат защиты линии	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Маркировка кабеля, кол-во жил и сечения длина участка, м	
Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Уст. мощность, $P_{уст}$, кВт
	Расч. мощность, $P_{расч}$, кВт
	Номинальный ток, In, A
Наименование	



ЩО-2	ЩОА-2	ЩР2.1	ЩР2.2	АПС		
1,1	0,46	0,843	9,8	0,5		
1,1	0,46	0,51	6,86	0,5		
1,75	0,735	1,1	14,5	2,5		
Щит рабочего освещения хозблока	Щит аварийного освещения хозблока	Щит силовой на котельное оборудование	Щит силовой на насосные установки	Щит силовой на насосные установки	Резерв	

Согласовано

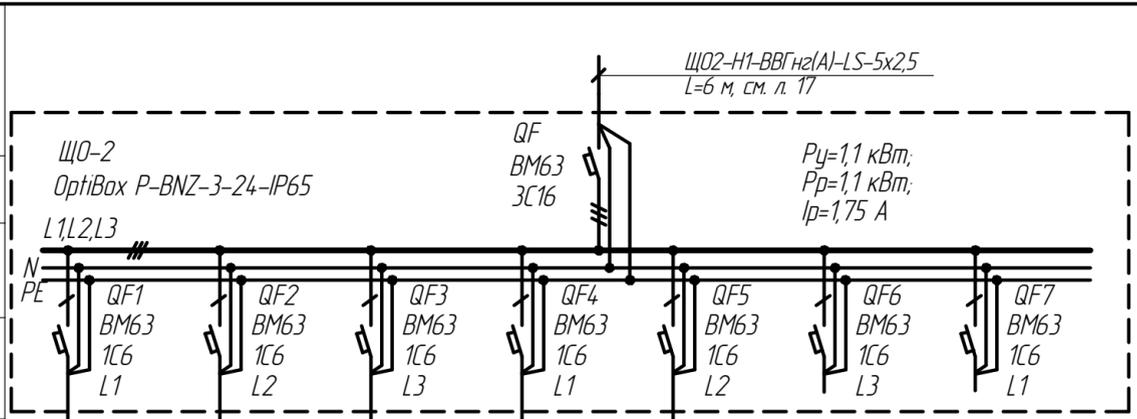
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

						59/16-1-ИОС1		
1	-	Зам.	21/17		02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым		
Разраб.	Фокин	Провер.	Солопенко	Н.контр.	Шевцова	Дата	01.17	01.17
Детский сад						Стадия	Лист	Листов
Хозблок. Распределительная сеть. (Схема электрическая принципиальная 380/220 В ВРУ-2.						П	17	
						3АО "Воронеж-автоматика" Формат А3		

Согласовано

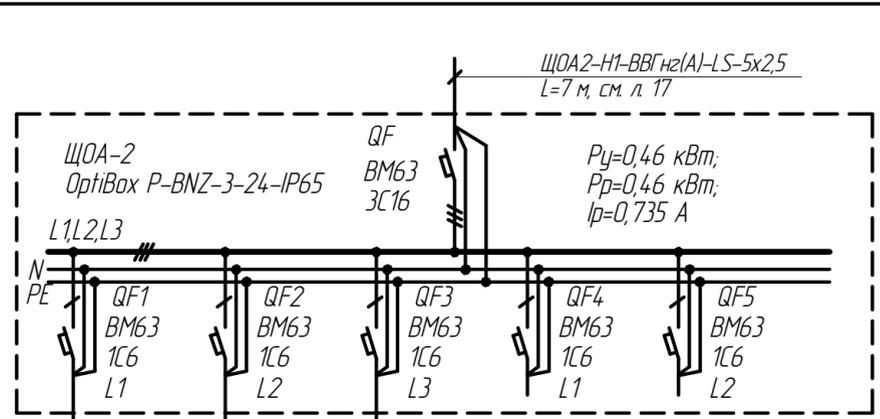
Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Тип питающей сети	
Шинарядовый распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A
Аппарат отходящей линии	Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт
	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A



Кабель	Труба
Провод	
<p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м - Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки</p>	
Гр.1-0,342-0,95-163-20-6,84-0,4-ВВГнгз-LS 3x15	45 м
Гр.2-0,288-0,95-137-30-8,64-0,5-ВВГнгз-LS 3x15	50 м
Гр.3-0,144-0,95-0,69-27-3,88-0,2-ВВГнгз-LS 3x15	40 м
Гр.4-0,108-0,95-0,51-26-2,8-0,2-ВВГнгз-LS 3x15	40 м
Гр.5-0,2-0,9-10-5-3-0,2-ВВГнгз-LS 3x15	20 м

Устройство или Элемент	Условное обозначение на плане							
	Номер по плану	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5		
	Тип							
	Номинал. мощность, Р ном, кВт	0,342	0,288	0,144	0,108	0,2		
	Номинальный ток, In, А	1,63	1,37	0,68	0,51	1,0		
Наименование	Электроосвещение котельной	Электроосвещение помещения водоподготовки	Электроосвещение подсобного помещения	Электроосвещение кладовых	Ремонтное освещение	Резерв	Резерв	

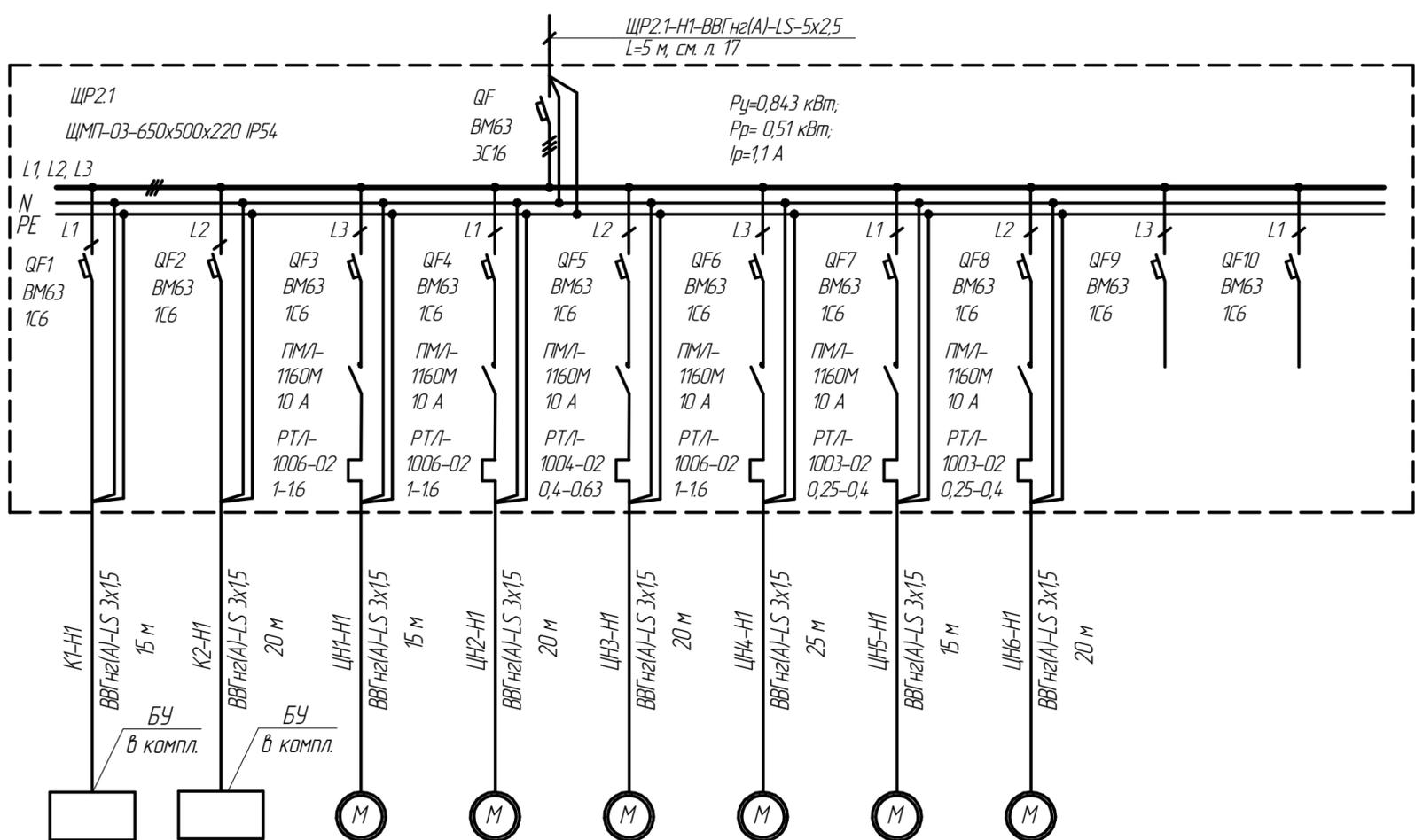


Кабель	Труба
Провод	
<p>Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м - Момент нагрузки, кВт*м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки</p>	
Гр.1а-0,216-0,95-10-15-3,24-0,2-ВВГнгз-LS 3x15	35 м
Гр.2а-0,144-0,95-0,68-25-3,6-0,2-ВВГнгз-LS 3x15	35 м
Гр.3а-0,1-0,95-0,47-20-2-0,1-ВВГнгз-LS 3x15	55 м

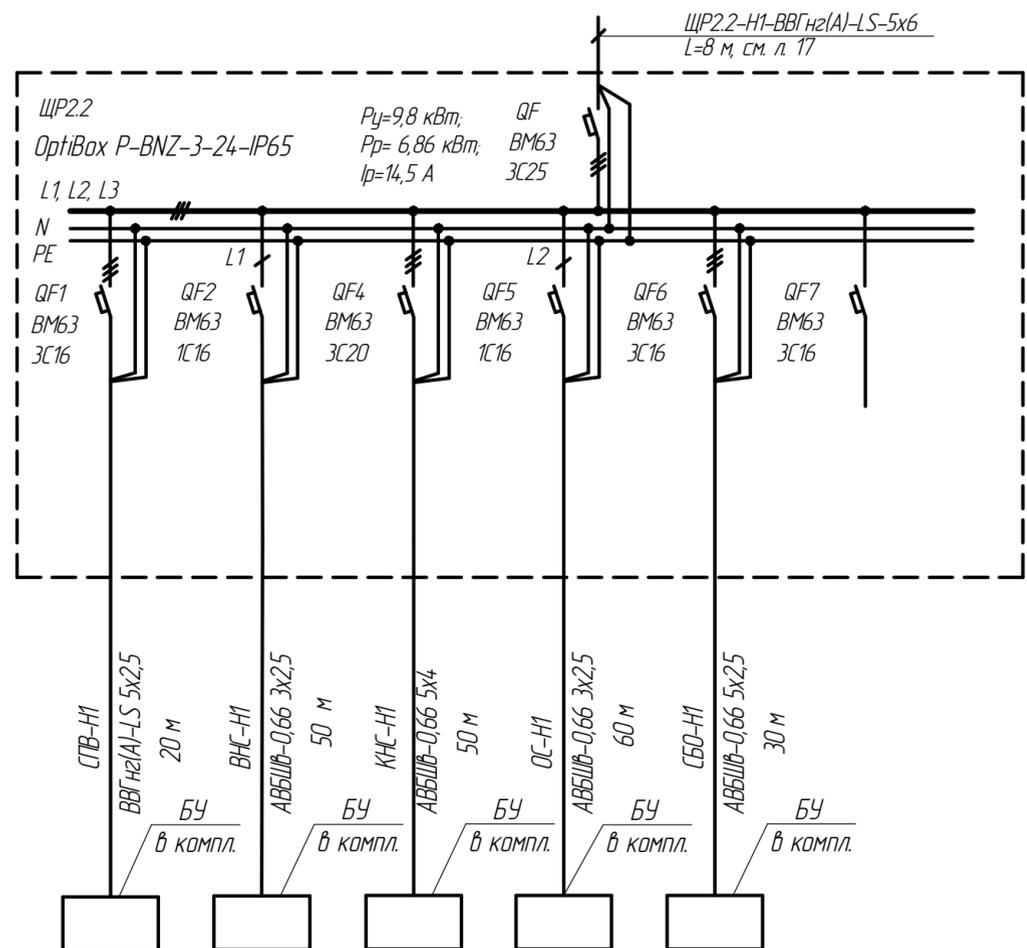
Устройство или Элемент	Условное обозначение на плане							
	Номер по плану	Гр.1а	Гр.2а	Гр.3а				
	Тип							
	Номинал. мощность, Р ном, кВт	0,216	0,144	0,1				
	Номинальный ток, In, А	1,0	0,68	0,47				
Наименование	Электроосвещение котельной	Электроосвещение помещения водоподготовки	Электроосвещение выходов	Резерв	Резерв			

59/16-1-ИОС1												
1	-	Зам.	21/17		02.17	Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым						
Разраб.	Фокин	Провер.	Солопенко	Н.контр.	Шевцова	12.16	12.16	12.16	Детский сад	Стадия	Лист	Листов
									П	18		
Хоздлок. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитка ЩО-2, ЩОА-2.										ЗАО "Воронеж-автоматика"		

Тип питающей сети	
Шинарядовый распределительный пункт	Тип, In, A Расцепитель, A Тип, напряжение, сечение, расчетный ток, A, установленная мощность, кВт
Аппарат защиты линии	Тип, In, A Расцепитель или плавкая вставка, A
Аппарат управления линией	Тип, In, A
Электро-тепловое реле	Тип, In, A Диапазон уставка, A
Маркировка кабеля, кол-во жил и сечения, длина участка, м	
Устройство или Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	Номинал. мощность, P ном, кВт
Номинальный ток, In, A	
Наименование	



К1	К2	ЦН1	ЦН2	ЦН3	ЦН4	ЦН5	ЦН6		
0,027	0,027	0,193	0,193	0,091	0,2	0,056	0,056		
0,12	0,12	1,1	1,1	0,52	1,14	0,32	0,32		
Твердотельный котел №1. Блок управления	Твердотельный котел №2. Блок управления	Циркуляционный насос ЦН1	Циркуляционный насос ЦН2	Циркуляционный насос ЦН3	Циркуляционный насос ЦН4	Циркуляционный насос ЦН5	Циркуляционный насос ЦН6		

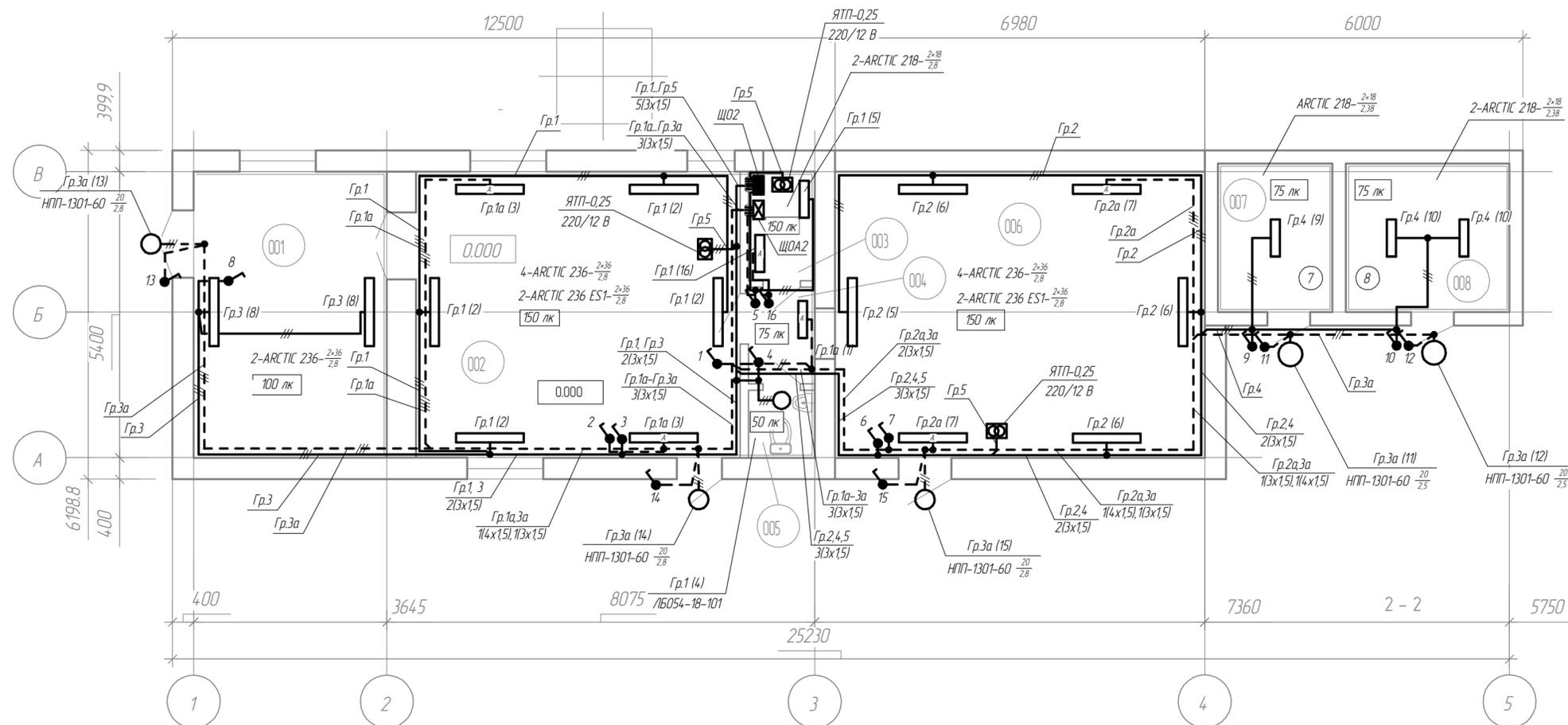


СПВ	VNC	KNC	OC	SBO	
1,1	0,55	5,5	0,65	2,0	
2,8	2,7	12,1	3,47	3,57	
Станция подготовки воды. Блок управления.	Насосная водопроводная станция. Блок управления.	Канализационная насосная станция. Блок управления.	Очистительная станция Евродюан. Блок управления.	Станция биологической очистки. Блок управления.	Резерв

Согласовано

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

59/16-1-ИОС1				
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
1	-	Зам.	21/17	02.17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.
Разрад.	Факин			12.16
Провер.	Солопенко			12.16
Н.контр.	Шевцова			12.16
Хозблок. Распределительная сеть. Схема электрическая принципиальная 380/220 В щитков ЩР-2.1, ЩР-2.2.			Детский сад	Стадия
			П	Лист
			19	Листов
			ЗАО "Воронеж-автоматика"	
			Формат А4x3	



Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кот. помещ.
001	Подсобное помещение	18,77	
002	Котельная	32,11	Г
003	Подсобное помещение	2,41	
004	Коридор	2,18	
005	Санузел	1,47	
006	Помещение водоподготовки	36,43	Д
007	Кладовая	5,56	
008	Кладовая	8,07	

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
	ARCTIC 236 (SAN/SMC) HF	Светильник люминесцентный накладной 2x36 Вт, степень защиты IP65	10 шт.		
	ARCTIC 218 (SAN/SMC) HF	Светильник люминесцентный накладной 2x18 Вт, степень защиты IP65	4 шт.		
	ARCTIC 236 (SAN/SMC) HF ES1	Светильник люминесцентный накладной 2x36 Вт, степень защиты IP65, с аккумуляторами	4 шт.		
	ARCTIC 218 (SAN/SMC) HF ES1	Светильник люминесцентный накладной 2x18 Вт, степень защиты IP65, с аккумуляторами	2 шт.		
	НПП-1301-60	Светильник настенно-потолочный 60 Вт, степень защиты IP54	5 шт.		
	ЛБ054-18-101	Светильник настенный 18 Вт, степень защиты IP54	1 шт.		
	BC20-1-0-ФСр	Выключатель одноклавишный, открытой установки, степень защиты IP54	16 шт.		
	Hegel кр2602	Коробка ответвительная 80x40 IP55	26 шт.		
	ЯТПО-3550-54УХ/13 12 В	Ящик понижающий 220/12 В 250 ВА IP54	3 шт.		
	ЛС4-2 12 М 36/42 В	Светильник переносной 12/24/36/42 В АС, переноска 12 м, IP20	3 шт.		
	МО40 12 В 40 Вт	Лампа накаливания местного освещения 40 Вт 12 В E27	3 шт.		
		Гофрированная труба из ПВХ D-20 мм	270 м		
		Держатель с защелкой D.20мм ДКС	150 шт.		

1. В здании хозблока предусматривается три вида освещения: рабочее, аварийное и ремонтное.
2. Питание рабочей группы освещения осуществляется от щита освещения ЩО-2, аварийного - от щита ЩОА-2.
3. Монтаж светильников в помещении котельной, подсобных помещениях, помещении водоподготовки, коридоре выполняется на стене, на указанном на чертеже уровне от пола. В кладовых помещениях выполняется потолочный монтаж светильника.
4. Выключатели установить на высоте 1 м от уровня пола.
5. Прокладку кабелей внутри помещений хозблока выполнять в трубах гибких из ПВХ. Крепление труб к стене - с помощью клипс. Высота прокладки кабелей от 2,5 до 2,8 метров от уровня пола. Спуск кабелей к выключателям выполнять также в гофрированной трубе из ПВХ.
6. Для ответвления линий освещения на светильники и выключатели применить ответвительные коробки.
7. Заземление светильников выполняется третьей защитной жилой кабеля.

59/16-1-ИОС1			
1	-	Зам. 21/17	02.17
Изм.	Кол.	Лист	№ док.
Разраб.	Фокин	12.16	
Провер.	Солопенко	12.16	
Н.контр.	Шевцова	12.16	
Детский сад			Листов
Хозблок. Электроосвещение. План.			Листов
3А0			Листов
"Воронеж-автоматика"			Листов

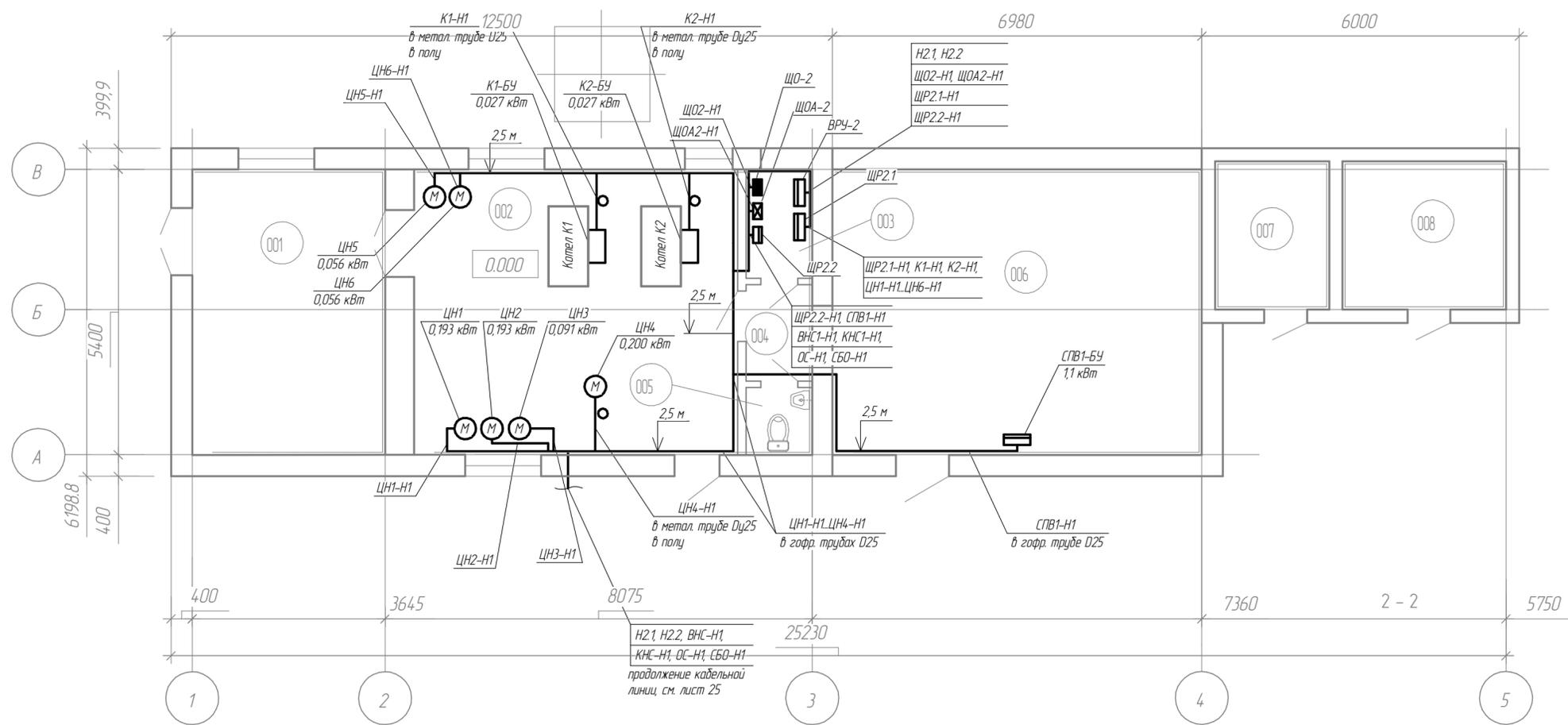
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

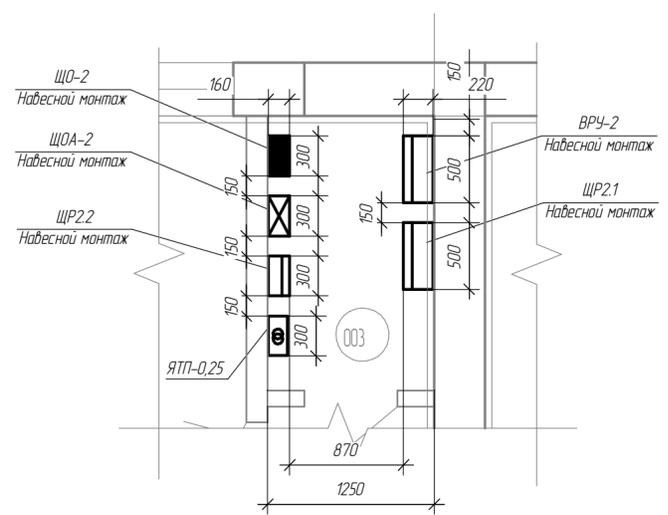
Инв. № подл.

Экспликация помещений



Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
001	Подсобное помещение	18,77	
002	Котельная	32,11	Г
003	Подсобное помещение	2,41	
004	Коридор	2,18	
005	Санузел	1,47	
006	Помещение водоподготовки	36,43	Д
007	Кладовая	5,56	
008	Кладовая	8,07	

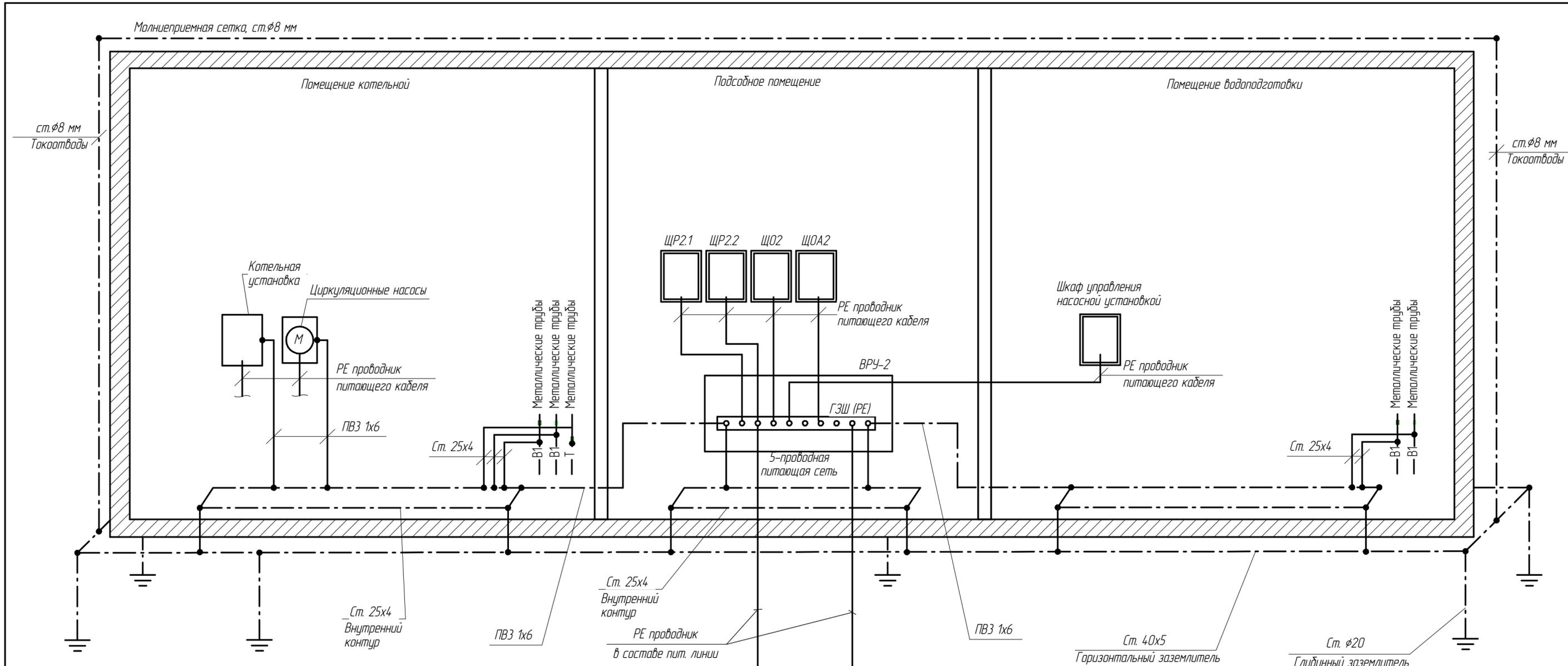
Подсобное помещение, поз. 3



- Схему распределительной сети см. л. 17. Схемы щитков ЩО-2, ЩОА-2, ЩР-2.1, ЩР-2.2, см. л. 18, л. 19.
- Проходы кабелей через стены выполнять в отрезках ПВХ труб в соответствии с п. 6.4.1.25 СП 76.13330.2012, п. 2.158 ПУЭ с последующей герметизацией мест прохода и патрубков легкопродымаемым негорючим составом (пена ДКС).
- Подвод кабелей к электроприборам выполнять либо в гофр. трубе, если прибор находится у стены, либо в полу, в метал. трубе, если электроприбор отстоит от стены более чем на 1 м.
- Прокладку силовых кабелей в помещениях котельной, электрощитовой, коридоре, водоподготовки выполнять на отк. не ниже 2,5 м в гофр. трубах из ПВХ.
- Щиты являются настенного монтажа, навесные. Высота монтажа не менее 1 м от нижней части щита до пола.

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

59/16-1-ИОС1					
1	-	Зам.	21/17	02.17	
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Фокин				12.16
Провер.	Солопенко				12.16
Н.контр.	Шевцова				12.16
Детский сад					Лист
Хозбл. Силовое оборудование. План.					Листов
3А0					Листов
"Воронеж-автоматика"					



1. Защитное зануление, уравнивание потенциалов.

1.1. Все открытые и сторонние проводящие части электроустановки, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции сети или электроприемника подлежат защитному занулению – система с глухозаземленной нейтралью TN-C-S.

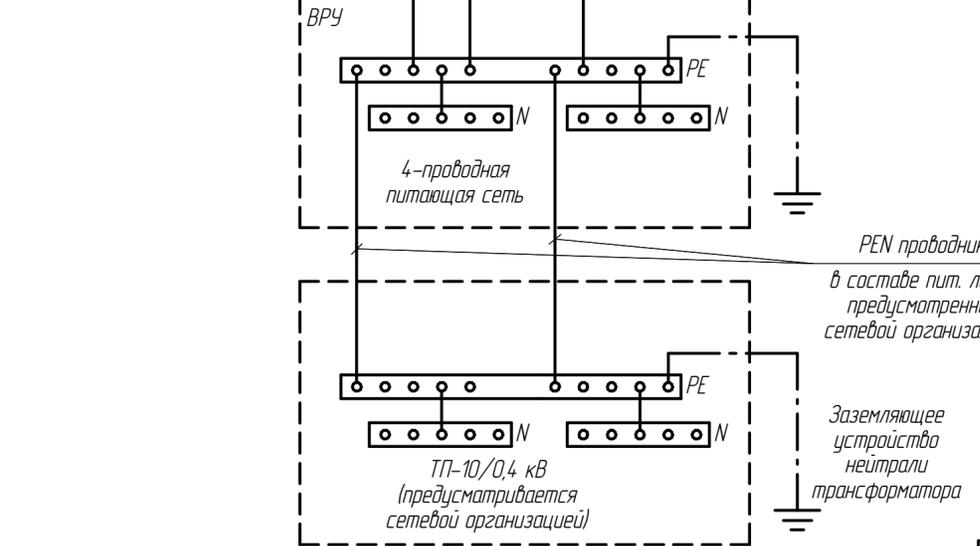
Для защитного зануления используются: нулевые защитные PEN жилы кабелей питающей сети от ТП-10/0,4 кВ, нулевые защитные жилы PE питающих кабелей от ВРУ, нулевые защитные жилы PE (в составе электропроводки) кабелей внутренней сети.

1.2. Предусмотрена основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- нулевые защитные PEN жилы кабелей питающей сети от ТП-10/0,4 кВ, нулевые защитные PE жилы кабелей питающей сети от ВРУ, нулевые защитные PE жилы кабелей внутренней питающей сети и распределительной сети;
- металлические строительные конструкции;
- металлические воздухопроводы централизованных систем вентиляции;
- PE шину вводно-распределительного устройства ВРУ;
- заземляющее устройство (ЗУ) молниезащиты, которое одновременно используется для повторного заземления нулевого провода.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части должны быть присоединены к главной заземляющей шине /ГЗШ/ при помощи проводника системы уравнивания потенциалов – стальной полосы 4x25 мм или провода ПВЗ 1x6 мм². В качестве шины ГЗШ используется шина PE вводно-распределительного устройства ВРУ-2.

1.3. Для повторного заземления нулевого провода используется ЗУ вводно-распределительного устройства ВРУ (см. также л. 24).



2. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к трубопроводам коммуникаций, к строительным конструкциям и другим частям неэлектрических систем выполняются организациями, производящими монтаж или установку этих систем под наблюдением представителей электромонтажной организации.

3. Монтаж заземляющего устройства выполнять по рекомендациям типового серии А7-2010.

4. План молниезащиты и заземления приведен на л. 23

5. Стальные полосы, проложенные за пределами здания, а также в земле, приняты оцинкованные.

Согласовано

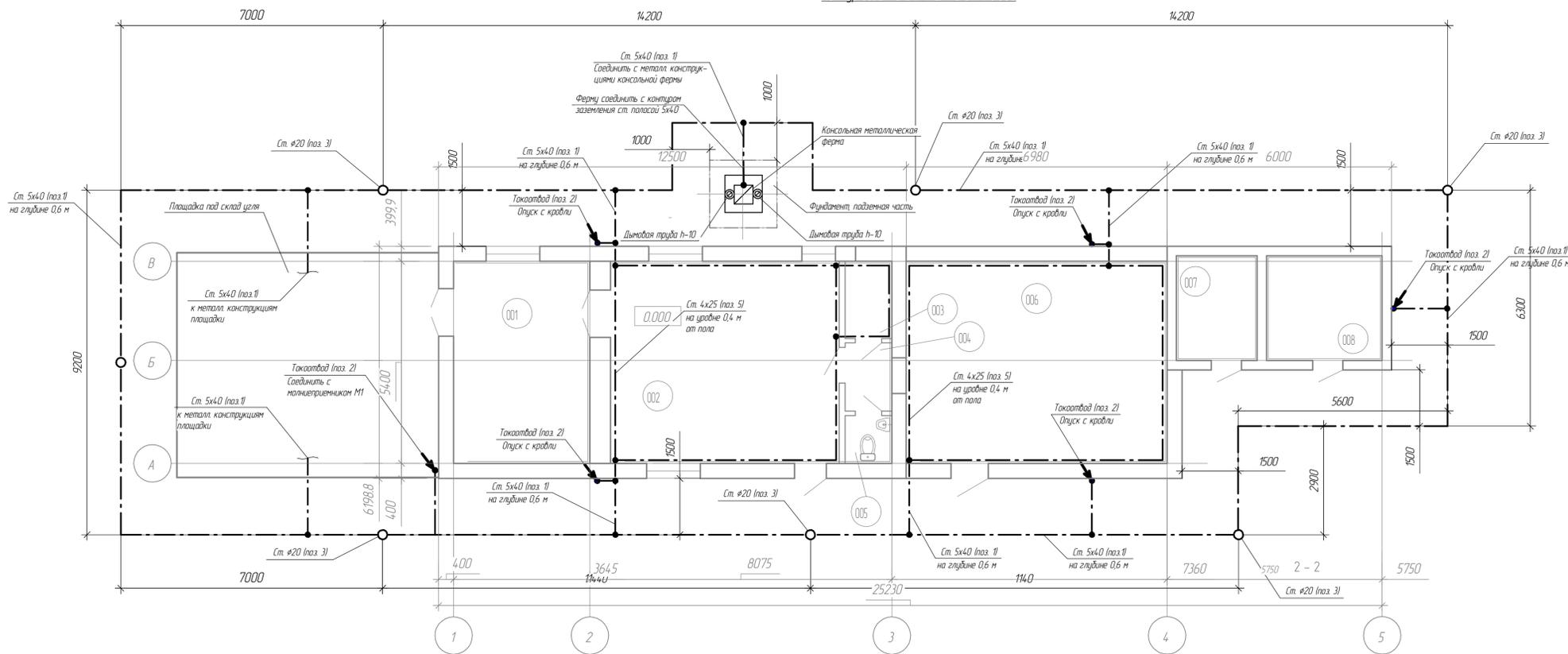
Изм.	№	Дата

Взам. инв. №

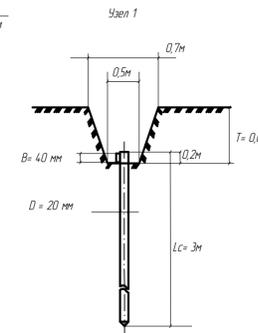
Подп. и дата

Инв. № подл.

					59/16-1-ИОС1				
					Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с. Лечедное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Детский сад	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Фокин				01.17		П	22	
Провер.	Солопенко				01.17				
Н.контр.	Шевцова				01.17				
					Хозбл. Структурная схема уравнивания потенциалов, заземления и молниезащиты				
					3АО "Воронеж-автоматика"				



Поз.	Наименование	Площадь, м ²	Кот. помещ.
001	Подсобное помещение	18,77	
002	Котельная	32,11	Г
003	Подсобное помещение	2,41	
004	Коридор	2,18	
005	Санузел	14,7	
006	Помещение водоподготовки	36,43	Д
007	Кладовая	5,56	
008	Кладовая	8,07	



Система молниезащиты. План кровли

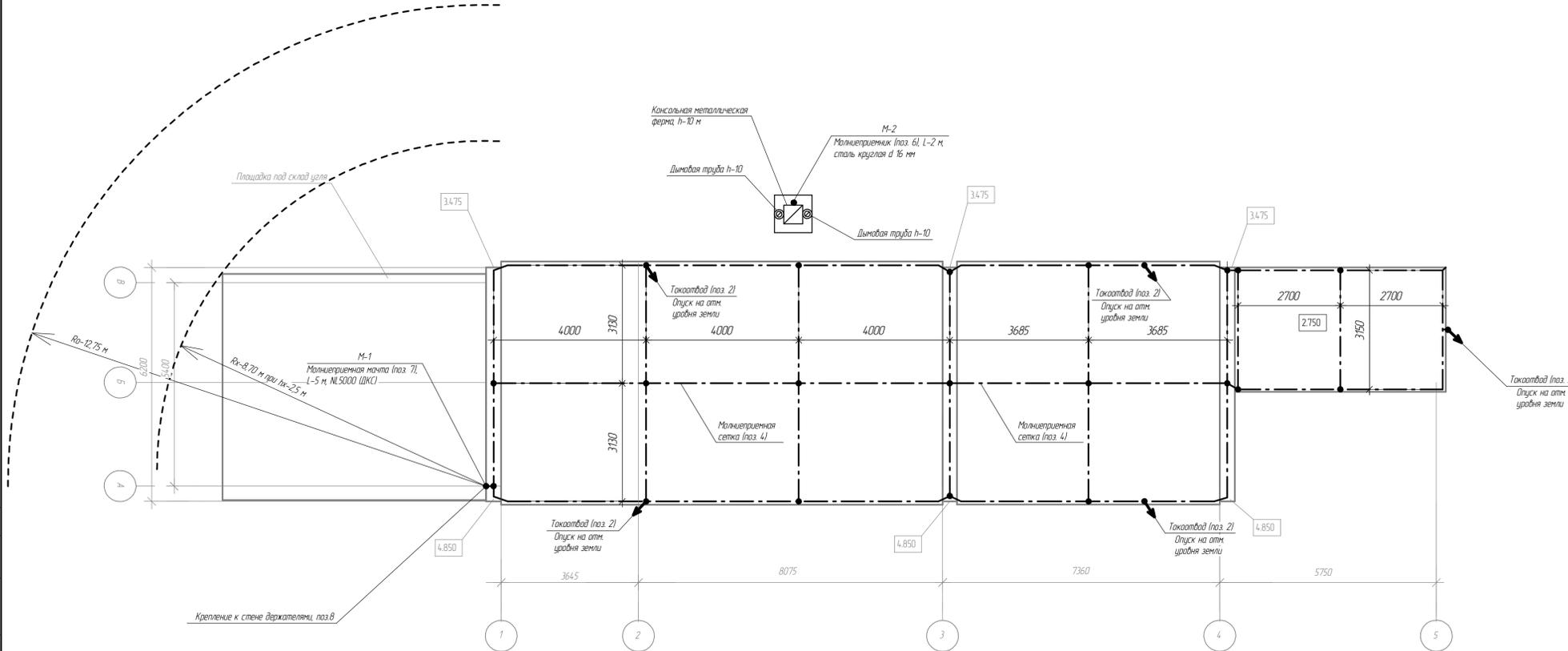


Таблица расхода материалов

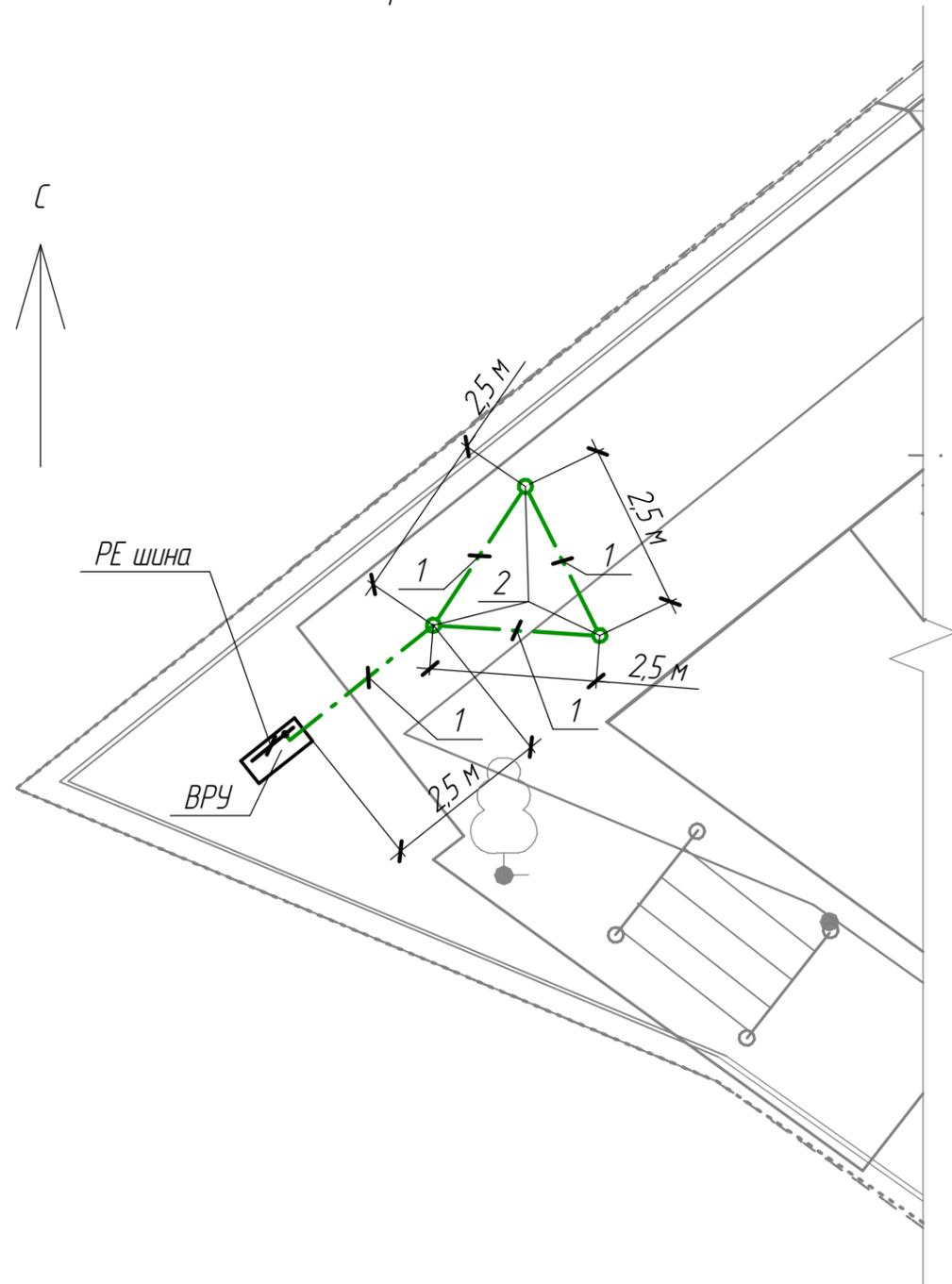
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Горизонтальный электрод	Ст. 5x40 мм оцинкованная ГОСТ 103-2006	120 м	
2	Токоотвод (6 шт.)	Ст. #8 мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	30 м	
3	Вертикальный электрод l=3,5 м (17 шт.)	Ст. #20 мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	25 м	
4	Молниеприемная сетка	Ст. #8 мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	120 м	На кровле здания
5	Полоса заземления	Ст. 4x25 мм оцинкованная ГОСТ 103-2006	60 м	
6	Молниеприемник L=2 м (1 шт.)	Ст. #16 мм оцинкованная ГОСТ 2590-2006	2 м	
7	Молниеприемная мачта L=5 м	МЛ5000	1 шт.	
8	Держатель для молниеприемной мачты	МЛ0100	2 шт.	
9	Универсальный соединитель	МГ3103	30 шт.	Соединение молниеприемной сетки
10	Соединитель прутки-полоса	МГ3101	10 шт.	
11	Фасадный держатель	МД2307	30 шт.	

- Категория молниезащиты здания хоз. блока-III согласно РД 34.21.122-87, уровень молниезащиты хозблока-II согласно СО 153-34.21.122-2003
- Молниезащита выполняется следующим образом: 11 - на кровле под несгораемым утеплителем проложить молниеприемную сетку - оцинкованную проволоку #8 мм шаг ячеек сетки принят в соответствии с п. 2.25 РД 34.21.122-87; 12 - проволоку соединить отводками с отводящим устройством (3.34) в местах, указанных на плане (отпуск расположить в соответствии с п. 2.12 РД 34.21.122-87); 3 - в качестве вертикальных электродов использовать стальной оцинкованный стержень #20 мм длиной 3,5 м. Забить стержни по периметру внешнего контура заземления через расстояния, указанные на чертеже; 4 - все выступающие над кровлей металлические элементы (вентиляторы, ограждение кровли и т.д.) присоединить к проволоке (п. 2.12, 2.25 РД 34.21.122-87). Соединения должны быть надежными - сварные или болтовые; 5 - предусмотреть заземление и молниезащиту дымоходных труб, соединив их опору металлической конструкции с внешним контуром заземления стальной полосой 40x5 мм. В верхней части фермы установить молниеприемник. В качестве естественного молниеотвода использовать металлическую опору конструкции; 6 - предусмотреть заземление и молниезащиту площадки хранения угля. Для молниезащиты предусматривается мачта длиной 5 м, устанавливаемая на углу здания; 7 - по периметру здания в траншее на глубину не менее 0,6 м от поверхности проложить стальную полосу 40x5 мм, выполняющую функцию заземляющего устройства (3.34) молниезащиты и повторного заземления нулевого провода. От 3.4 выполнить отводы из ст. полосы 40x5 мм на наружную стену на высоту 1 м от земли для присоединения токоотводов и выводов от внутренних контуров заземления. Вертикальные электроды соединить с полосой сваркой; 8 - монтаж заземляющего устройства вести в соответствии с типового серии А7-2010; 9 - Расход материалов приведен в таблице на данном листе.

Расчет молниезащиты					
МН молниеприемника	Высота защищаемого уровня, м h _з	Одноточный молниеотвод			
		Высота молниеотвода, м h _м	Высота кануса защиты, м h _к	Радиус зоны защиты на уровне земли, м r _з	Радиус зоны защиты, м r _т
При надежности защиты - 0,95 (зона Б)					
		h _м =0,92h	h _к =0,92h	r _з =15h	r _т =15h-hx(0,92)
М-1	2,5	8,5	7,82	12,75	8,7

59/16-1-МОС1					
Изм.	Кол-во	Лист	№	Дата	Листов
1	-	Зам.	21/17	02/17	23
Разраб.	Фокин	Лист	№	Дата	Листов
Проект.	Солопенко	Лист	№	Дата	Листов
Инж.контр.	Шедцова	Лист	№	Дата	Листов
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с/лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым					340
Хозблок. Молниезащита и заземление. План					"Воронеж-автоматика"

Фрагмент плана М 1:100.



1. Данный лист читать совместно с л. 15, л. 22.
2. Заземляющее устройство состоит из 3 вертикальных заземлителей – стальных оцинкованных стержней диаметром 20 мм и длиной 2,5 м каждый, соединенных сваркой с горизонтальным заземлителем – стальной оцинкованной полосой 5×40 мм, располагаемом на глубине 0,5 м (ПУЭ таб. 1.7.4). Расход материалов приведен в таблице.
3. Заземляющее устройство также используется для повторного заземления PEN проводников (ПУЭ п. 1.7.61).

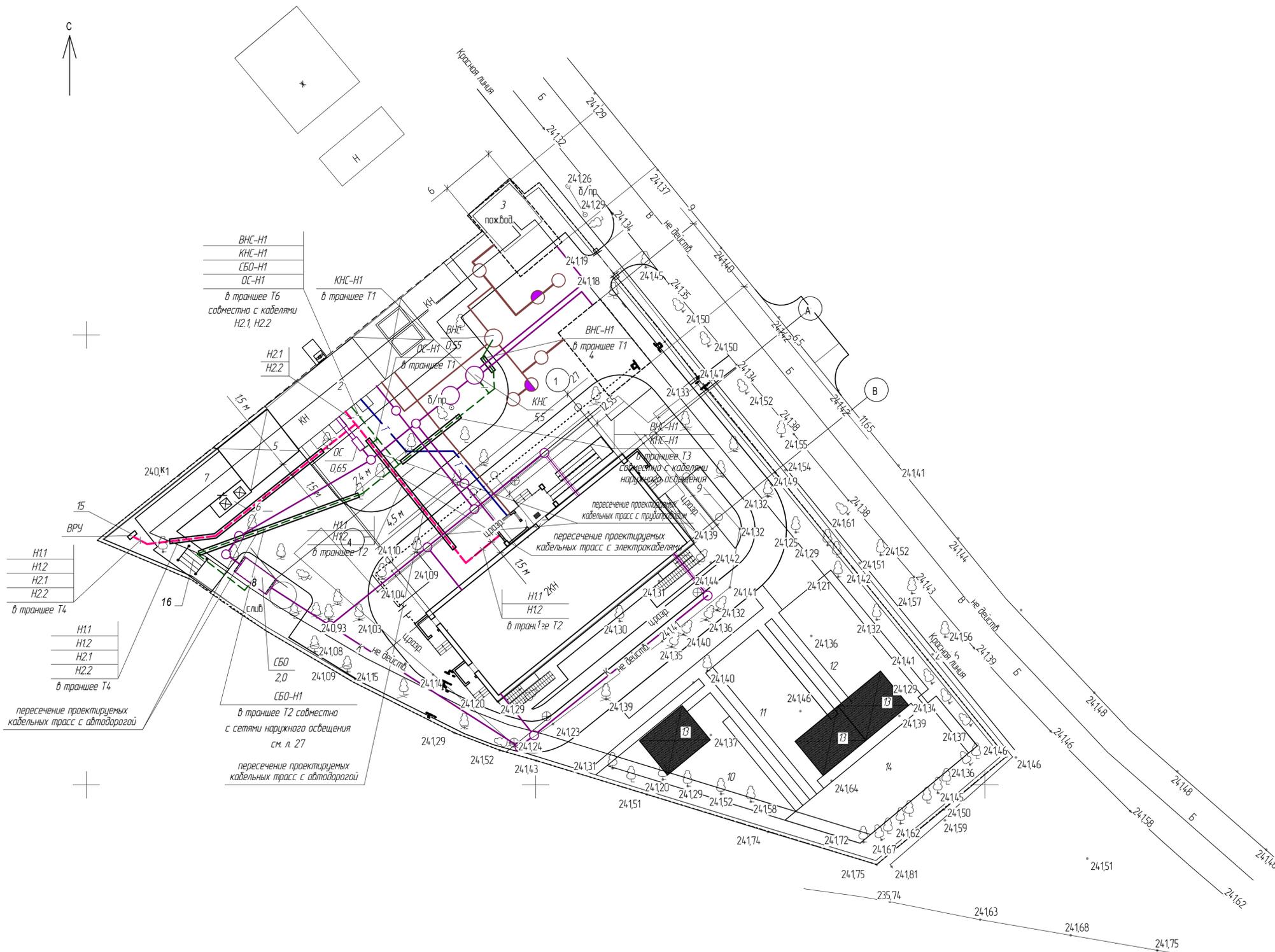
Согласовано

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Горизонтальный заземлитель	Стальная оцинкованная полоса 5×40 мм ГОСТ 103-2006	12 м	
2	Вертикальный заземлитель (3 шт.)	Сталь круглая оцинкованная ϕ 20 мм ГОСТ 2590-2006	8 м	

59/16-1-ИОС1					
Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечедное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым					
1	-	Зам.	21/17		02.17
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Слепцов		Слепцов	01.17
Провер.		Солопенко			01.17
Н.контр.		Шевцова		Шевцова	01.17
Вводно-распределительное устройство ВРУ					Стадия
Заземление. План					Лист
					Листов
					П
					24
					3АО
					"Воронеж-автоматика"
					Формат А3

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Детский сад	Реконстр.
2	Хозблок	Реконстр.
3	Пожарный резервуар	Реконстр.
4	Пожарный резервуар емкостью 150 куб.м	Проект.
5	Склад угля	Проект.
6	Площадка для сбора мусора и пищевых отходов	Проект.
7	Хозяйственная площадка	Проект.
8	Очистные сооружения	Проект.
9	Навес для колясок, санок и игрушек	Проект.
10	Групповая площадка (младшая группа для детей 1,5-3 лет) детей	Проект.
11	Групповая площадка (средняя группа для детей 3-5 лет) детей	Проект.
12	Групповая площадка (старшая группа для детей 5-7 лет) детей	Проект.
13	Теневой навес (Зшт.)	25 детей Проект.
14	Общая физкультурная площадка	Проект.
15	Вводно-распределительное устройство	Проект.
16	Площадка для сушки дров	Проект.



Условные обозначения

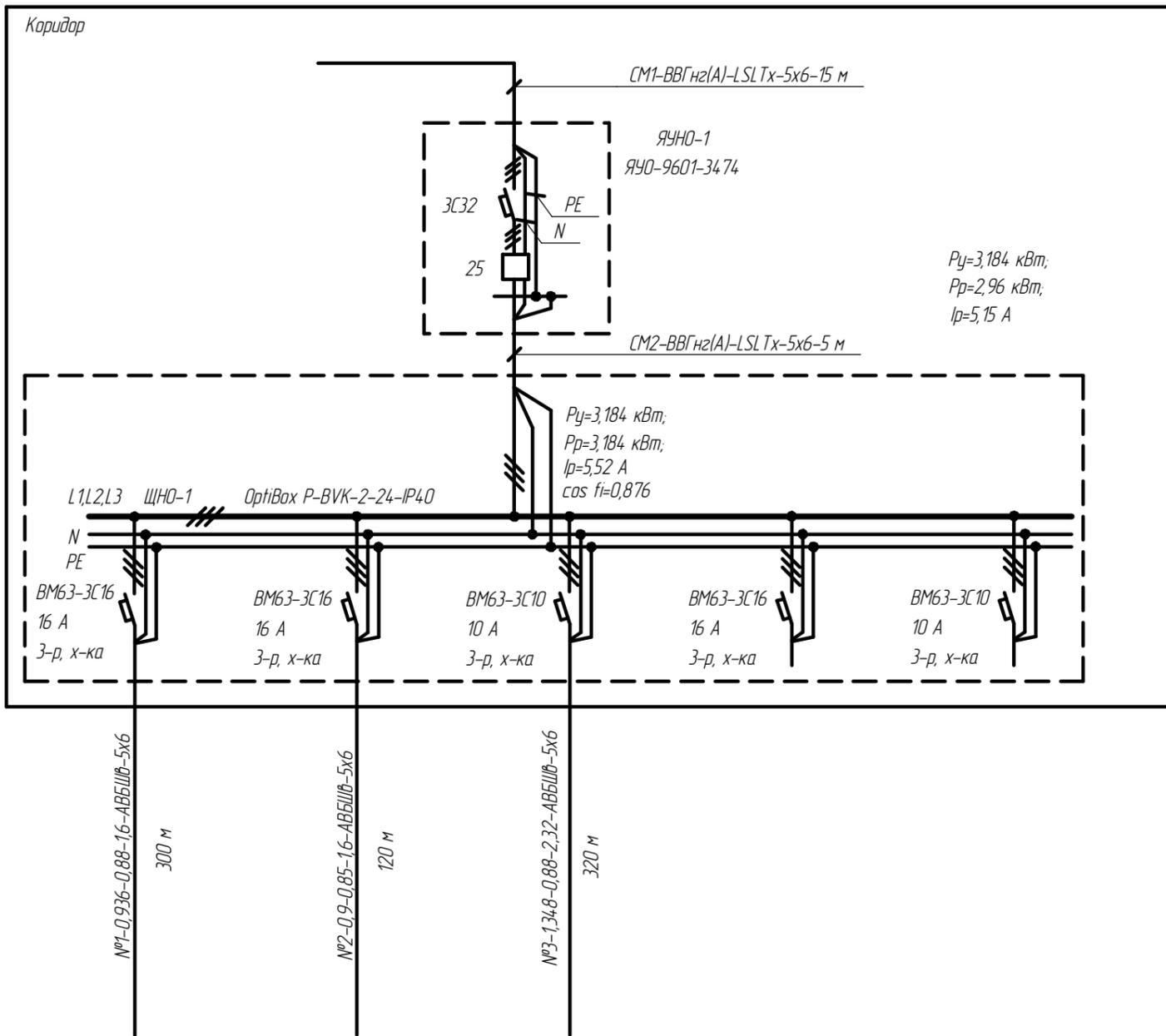
- Сети электроснабжения 0,4 кВ
- Кабели питания насосного оборудования
- Кабель в двустенной гофрированной трубе
- Проектируемая сеть теплоснабжения
- Проектируемая сеть водопровода
- Проектируемая сеть канализации

1. Данный лист читать совместно с л. 1, л. 2, л. 17.
2. Питание потребителей осуществляется:
 - рабочий ввод - от проектируемого ВРУ.
 - резервный ввод - также от проектируемого ВРУ.
3. Бронированные кабели 0,4 кВ прокладываются в земле (в кабельных траншеях) на глубине 0,7 м от поверхности земли.
4. При прокладке взаиморезервирующих кабелей (рабочего ввода и резервного ввода) в одной траншее между взаиморезервирующими кабелями предусмотрена перегородка из красного керамического полнотелого кирпича.
5. Прокладку кабелей выполнять по рекомендациям типовых серии А11-2011.
6. Рытье траншей производить механизированным способом.
7. При пересечении с подземными коммуникациями, автодорогами кабели прокладывать в двустенных гофрированных трубах Дн=75/62,5 мм (для силовых сетей) или Дн=50/41,5 мм (для сетей питания насосных установок). Опуски кабелей в землю от ВРУ выполнять в стальных водогазопроводных трубах Ду=65 мм.
8. Уплотнение вводов электрокабелей в здания выполнять по серии 5.905-26-08.
9. Для защиты кабелей от механических повреждений при прокладке в траншее используется сигнальная лента, при выводе кабелей из ВРУ на расстояние 5 м - красный полнотелый керамический кирпич (ПЧЗ п.2.3.83 абзац 4).
10. Монтаж вести в соответствии с ПУЭ 6 и 7 изд., СП 76.13330.2012 "Электротехнические устройства".
11. Кабели выбраны по допустимой токовой нагрузке и проверены по потере напряжения.
12. Кабели питания насосных установок (см. л. 19) прокладывать совместно с сетями наружного освещения (см. л. 27) или питающими кабелями 0,4 кВ.
13. Для обеспечения требуемого радиуса изгиба кабелей при их вводе-выводе под ВРУ предусматривается подставка из уголка оцинкованного 50х50х5 мм.
14. При установке проектируемого ВРУ на открытом воздухе выполнять требования п. 4.18 ПУЭ. Тип шкафа ВРУ принят ВРУ-1 1860.45 IP54 TITAN производителя "ИЭК", степень защиты оболочки - IP54, климатическое исполнение - Ч2.
15. Установку ВРУ осуществить на фундаменте, а также под навесом (см. 59/16-1-КР).

Лист № 25
 План и дата
 Взам. инв. №
 Ссылка на

		59/16-1-ИЭС1С		
1	-	Зам.	21/17	02/17
Изм.	Копия	Лист	№ разр.	Подп.
Разраб.	Слепцов	Слепцов	01/17	
Провер.	Солопенко	Солопенко	01/17	
Н.контр.	Шедцова	Шедцова	01/17	
		Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с/лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым		
		Детский сад		
		Страница	Лист	Листов
		П	25	
		Электроснабжение 0,4 кВ.		
		План питающих сетей.		
		ЗАО "Воронеж-автоматика"		
		Формат А1		

Источник питания		Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А	Длина участка м- марка и сечение проводника
Питающий пункт: номер по плану, тип	Аппарат ввода: Тип - ток расцепителя, А		
	Аппарат линейный: Тип - ток расцепителя, А		
	Пускатель: Тип - ток нагревательн. элемента, А		
Сеть наружного освещения		Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А	Длина участка м- марка и сечение проводника
Установленная мощность, кВт		4x0,150+6x0,056=0,936	6x0,150=0,90
Наименование линии	N светильника	1-1..1-10	2-1..2-6
		Линия электроосвещения №1 (охранно-периметральное)	Линия электроосвещения №2
		0,150x6+0,056x8=1,348	
		Резерв	Резерв



$P_y=3,184$ кВт;
 $P_p=2,96$ кВт;
 $I_p=5,15$ А

$P_y=3,184$ кВт;
 $P_p=3,184$ кВт;
 $I_p=5,52$ А
 $\cos \phi=0,876$

Согласовано

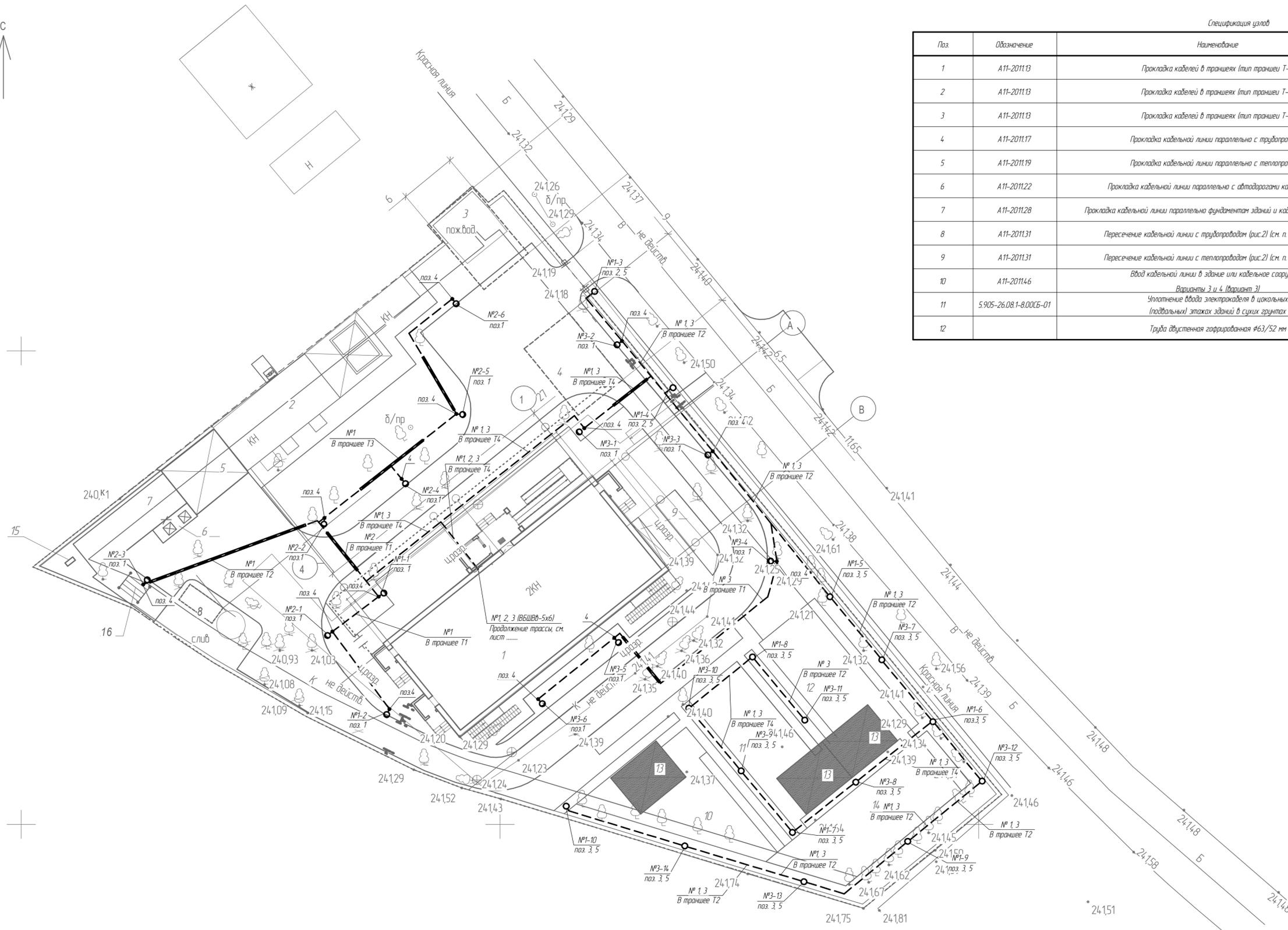
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Включение и отключение светильников наружного освещения автоматическое - от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности, от сигнала таймера в заданные периоды времени, а также ручное - ящик управления освещением ЯЧНО, установленный в коридоре

						59/16-1-ИОС1			
						Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с.Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым			
1	-	Зам.	21/17		02.17	Детский сад	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Фокин				12.16		П	26	
Провер.	Солопенко				12.16				
Н.контр.	Шевцова				12.16				
						Схема электрическая принципиальная сети наружного электроосвещения.			
						ЗАО "Воронеж-автоматика"			
						Формат А3			



Спецификация узлов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	A11-201113	Прокладка кабелей в траншеях (тип траншеи Т-1)	0,24 м
2	A11-201113	Прокладка кабелей в траншеях (тип траншеи Т-2)	0,06 м
3	A11-201113	Прокладка кабелей в траншеях (тип траншеи Т-3)	0,003 км
4	A11-201117	Прокладка кабельной линии параллельно с трубопроводам	
5	A11-201119	Прокладка кабельной линии параллельно с теплопроводам	
6	A11-201122	Прокладка кабельной линии параллельно с автодорогами категории I и II	
7	A11-201128	Прокладка кабельной линии параллельно фундаменту зданий и кабельным сооружениям	
8	A11-201131	Пересечение кабельной линии с трубопроводам (рис.2) (см. п. 7 примечаний)	
9	A11-201131	Пересечение кабельной линии с теплопроводам (рис.2) (см. п. 7 примечаний)	
10	A11-201146	Ввод кабельной линии в здание или кабельные сооружения. Варианты 3 и 4 (вариант 3)	
11	5.905-26.08.1-8.00СБ-01	Уплотнение ввода электрокабеля в цокольных (подвальных) этажах зданий в сухих грунтах	
12		Труба двустенная гофрированная Ø63/52 мм	150 м

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Детский сад	Реконстр.
2	Хозблок	Реконстр.
3	Пожарный резервуар	Реконстр.
4	Пожарный резервуар емкостью 150 куб.м	Проект.
5	Склад угля	Проект.
6	Площадка для сбора мусора и пищевых отходов	Проект.
7	Хозяйственная площадка	Проект.
8	Очистные сооружения	Проект.
9	Навес для колясок, санок и игрушек	Проект.
10	Групповая площадка (младшая группа для детей 1,5-3 лет) детей	Проект.
11	Групповая площадка (средняя группа для детей 3-5 лет) детей	Проект.
12	Групповая площадка (старшая группа для детей 5-7 лет) детей	Проект.
13	Теневой навес (3шт.)	25 детей Проект.
14	Общая физкультурная площадка	Проект.
15	Вводно-распределительное устройство	Проект.
16	Площадка для сушки делья	Проект.

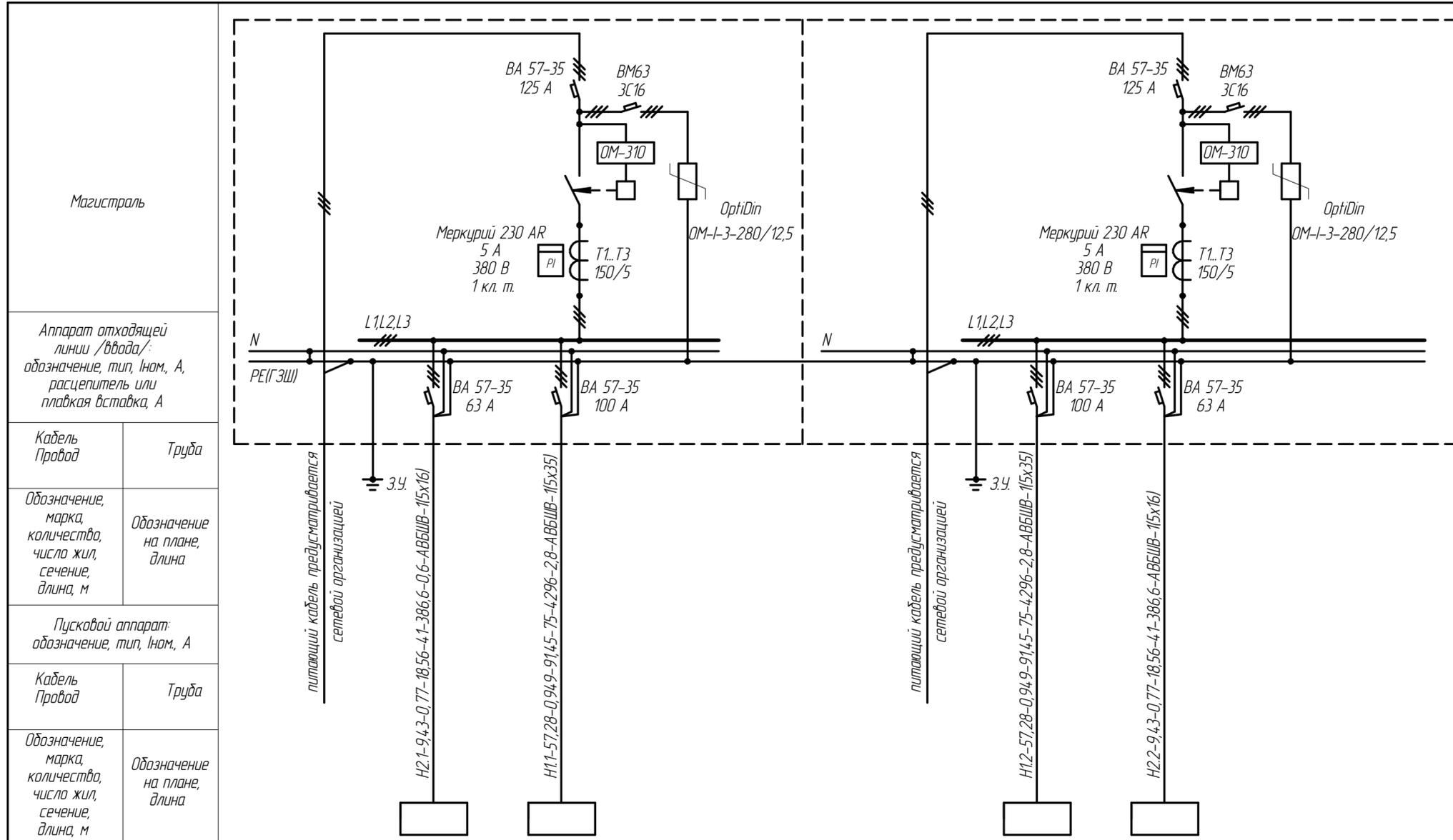
Спецификация электрооборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	ЖКУ-16-150-001 IP54	Светильник уличный консольный для ламп ДНаТ 150 Вт, цоколь лампы Е40, IP54	14 шт		
2	ЖКУ-06-100-004	Светильник уличный вентушный для ламп ДНаТ 150 Вт, цоколь лампы Е40, IP54	2 шт		
3	Ball 400-60	Светильник уличный вентушный светодиодный 56 Вт, IP65	14 шт		
4		Опора освещения в составе	14 шт		
4.1	НПГ-7.0/8.5-02-ч	Опора несилловая фланцевая граненая высотой 7 м	1 шт		
4.2	1К1-06-10-Ф2	Кронштейн серии 1 под один консольный светильник на опору	1 шт		
5	ОД-1-3.8-72 «Бол-1»	Опора трубчатая декоративная «Бол-1»	14 шт		
6		Лампа натриевая ДНаТ 150 Вт, цоколь Е40	16 шт		
7		Труба двустенная гофрированная Ø63/52 мм	50 м		

59/16-1-ИОС1

Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с/Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым							
1	-	Зам.	21/17	02.17			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Фокин				12.16		
Провер.	Солопенко				12.16		
Н.контр.	Шевцова				12.16		
Детский сад					Стандия	Лист	Листов
Наружное освещение. План					п	27	
					ЗАО "Воронеж-автоматика"		

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



Устройство или электроприемник	Обозначение		ВРУ-2	ВРУ-1				ВРУ-1	ВРУ-2		
	Расчетная мощность, P _{расч} , кВт		9,43	57,28				57,28	9,43		
	Расчетный ток I _{расч} , А		18,56	91,45				91,45	18,56		
	Наименование	Ввод №1 (рабочий)	Хоздл. Ввод №1 (рабочий).	Детский сад. Ввод №1 (рабочий).				Ввод №2 (резервный)	Детский сад. Ввод №2 (резервный).	Хоздл. Ввод №2 (резервный).	

- ВРУ принята уличной установки.
- ВРУ состоит из двух панелей – рабочий ввод и резервный ввод, которые размещены в разных металлических шкафах.
- Материал сборных шин – медь

Контактное лицо: Слепцов Сергей Александрович, тел. +79507554154; e-mail sergey-va.electric@yandex.ru

				59/16-1-ИОС.10/11		
				Реконструкция дошкольного образовательного учреждения детский сад «Ягодка» с. Лечейное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым		
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Слепцов	Солопенко			01.17	
Провер.	Шевцова	Шевцова			01.17	
Н.контр.	Шевцова	Шевцова			01.17	
				Детский сад	Лист	Листов
				П	1	
				Опросный лист для заказа вводно-распределительного устройства ВРУ	3АО	
				"Воронеж-автоматика"		
				Формат А2		

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



ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО»

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ «КРЫМЭНЕРГО»

Российская Федерация, Республика Крым,
295034, г. Симферополь, ул. Киевская, 74/6.
Приемная: тел./факс +7 (3652) 24-85-01
sekretar@gup.energy.crimea.ru
Отдел делопроизводства и контроля:
тел.: +7 (3652) 27-23-24, факс: +7 (3652) 60-00-91
kanc@gup.energy.crimea.ru
http://gup-krymenergo.crimea.ru
ОГРН 1149102003423
ИНН 9102002878 КПП 910201001
БИК 043510123 в АО «ГЕНБАНК»
Корр. счет 30101810835100000123
Р/с 40602810300230000007 (актив)
Р/с 40602810800230270007 (услуги)
Р/с 40602810600230250007 (присоединение)

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям

№ 443/004-2625-16

«21» 12 2016 г.

ГУП РК «КРЫМЭНЕРГО»

МКДОУ детский сад «Колосок» с. Мичуринское

Белогорского района Республики Крым

(полное наименование организации – для юридического лица/фамилия, имя, отчество заявителя – для индивидуального предпринимателя,
физического лица)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: реконструкция ДООУ детский сад «Ягодка» с. Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым.
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: реконструкция ДООУ детский сад «Ягодка» с. Лечебное Мичуринского сельского поселения Белогорского района Республики Крым по адресу: Белогорский район, Мичуринское сельское поселение, с. Лечебное, ул. Новая, 16-а.
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: 75,0 кВт, в том числе существующая мощность – кВт.
(если энергопринимающее устройство вводится в эксплуатацию по этапам и очередям, указывается поэтапное распределение мощности)
4. Категория надежности: вторая (75,0 кВт).
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,38 кВ.
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя 2017 г.
7. Точка(и) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
 - 7.1. проектируемая ЛЭП-0,4 кВ от I СШ РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (75,0 кВт).
 - 7.2. проектируемая ЛЭП-0,4 кВ от II СШ РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ (75,0 кВт).
8. Основной источник питания ПС-110/35/10 кВ «Белогорская» РУ-10 кВ I СШ Л-5; оп. №252.
9. Резервный источник питания ПС-110/35/10 кВ «Белогорская» РУ-10 кВ II СШ Л-12; оп. № 206.
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Установить 2-х трансформаторную ТП-10/0,4 кВ. Конструктивные особенности ТП, количество, тип и мощность силовых трансформаторов определить проектом.
 - 10.2. Проектируемую ТП-10/0,4 кВ присоединить к электрическим сетям по ЛЭП-10 кВ от оп. № 252 ВЛ-10 кВ Л-5 ПС Белогорская (выполнить необходимое переоборудование опоры с установкой линейного разъединителя с заземляющими ножами) и ЛЭП-10 кВ от

- оп. № 206 ВЛ-10 кВ Л-12 ПС Белогорская (выполнить необходимое переоборудование опоры с установкой линейного разъединителя с заземляющими ножами).
- 10.3. Тип, марку и сечение ЛЭП-10 кВ определить проектом. Проектирование и строительство ВЛ-10 кВ выполнить на сертифицированных опорах с учётом фактически наблюдаемых нагрузок. При кабельном исполнении к прокладке рекомендуется принять кабель в изоляции из сшитого полиэтилена, полиэтиленовой оболочкой с радиальными и продольными уплотнениями. Кабель проложить в траншее в соответствии с действующей нормативной документацией. Сечение кабеля проверить на термическую устойчивость к токам КЗ и падение напряжения. Защиту кабеля от механических повреждений осуществить в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
- 10.4. Проложить две ЛЭП-0,4 кВ от I СШ и II СШ РУ-0,4 кВ проектируемой ТП-10/0,4 кВ до границы участка заявителя.
- 10.5. Требования к ЛЭП-0,4 кВ: Исполнение ЛЭП-0,4 кВ, марку и сечение провода или кабеля определить проектом и проверить на падение напряжения. При воздушном исполнении выполнить на типовых сертифицированных опорах самонесущим изолированным проводом. При кабельном исполнении проложить в земле, рекомендуется применить кабель в изоляции из сшитого полиэтилена.
- 10.6. Требования к релейной защите и автоматике, компенсации токов однофазного замыкания в сетях с изолированной нейтралью и др.: произвести расчет уставок релейной защиты на питающих фидерах Л-5, Л-12 ПС «Белогорская».
- 10.1. Требования к телемеханике и связи: нет.
- 10.2. Требования к изоляции, защите от перенапряжения: предусмотреть проектом установку ограничителей перенапряжения в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Проектном определить устройство контура заземления в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
- 10.3. Рекомендации относительно регулирования суточного графика нагрузки: нет.
- 10.4. Дополнительные требования и условия:
- 10.4.1. Установка средств измерительной техники для контроля качества электрической энергии (заполняется по согласию Заказчика): нет.
- 10.4.2. Требования к автоматической частотной разгрузке (АЧР), системной противоаварийной автоматике (СПА): нет.
- 10.4.3. Специфические требования относительно питания электроустановок Заказчика, которые касаются резервного питания, допустимости параллельной работы элементов электрической сети: нет.
11. Заявитель осуществляет:
- 11.1. На объекте установить вводно - распределительное устройство (ВРУ) 0,4 кВ. Схему и тип определить проектом. Проектируемое ВРУ-0,4 кВ подключить по двум ЛЭП-0,4 кВ от точек присоединения через шкафы учёта.
- 11.2. Требования к ЛЭП-0,4 кВ: Исполнение ЛЭП-0,4 кВ, марку и сечение провода или кабеля определить проектом и проверить на падение напряжения. При воздушном исполнении выполнить на типовых сертифицированных опорах самонесущим изолированным проводом. При кабельном исполнении проложить в земле, рекомендуется применить кабель в изоляции из сшитого полиэтилена.
- 11.3. До средства учета установить устройство обеспечивающее контроль величины максимальной мощности по проекту.
- 11.4. Выполнить мероприятия по организации учета электроэнергии по вновь сооружаемым (реконструируемым) объектам в соответствии с положениями раздела X «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации № 442 от 04.05.2012 г. и требованиями ГУП РК «Крымэнерго» к организации коммерческого учета электроэнергии, размещенными на официальном сайте в сети «Интернет» по

адресу: <http://gup-krymenergo.crimea.ru>. Приборы учета электроэнергии подлежат установке на границах балансовой принадлежности объектов электроэнергетики смежных субъектов розничного рынка - потребителей, производителей электрической энергии (мощности) на розничных рынках, сетевых организаций, имеющих общую границу балансовой принадлежности;

- 11.5. Разработать проектную (рабочую) документацию внешнего электроснабжения объекта на основании Градостроительного кодекса, ПУЭ, НТД и требований ГУП РК «Крымэнерго» к организации коммерческого учета электроэнергии, размещенными на официальном сайте в сети «Интернет» по адресу: <http://gup-krymenergo.crimea.ru>.
 - 11.6. Требования к релейной защите и автоматике, компенсации токов однофазного замыкания в сетях с изолированной нейтралью и др.: определить проектом с учетом требований действующих нормативных документов.
 - 11.7. Требования к телемеханике и связи: нет.
 - 11.8. Требования к изоляции, защите от перенапряжения: предусмотреть проектом установку ограничителей перенапряжения в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Проектом определить устройство контура заземления в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.
 - 11.9. Рекомендации относительно регулирования суточного графика нагрузки: нет.
 - 11.10. Установка средств измерительной техники для контроля качества электрической энергии (заполняется по согласию Заказчика): нет.
 - 11.11. Требования к автоматической частотной разгрузке (АЧР), системной противоаварийной автоматике (СПА): нет.
 - 11.12. Специфические требования относительно питания электроустановок Заказчика, которые касаются резервного питания, допустимости параллельной работы элементов электрической сети: нет.
 - 11.13. Требования к компенсации реактивной мощности: проектом определить необходимость компенсации реактивной мощности в соответствии с действующей нормативной документацией.
12. Срок действия настоящих технических условий составляет два года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.



(подпись)
Начальник департамента технологического
присоединения

В.А. Семеняк
«21» 12 2016 г.