

ООО "Проект-Холдинг"  
Ассоциация "Центр объединения проектировщиков «СФЕРА-А»  
Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций  
СРО-П-159-06082010

*«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест  
в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»*

*Проектная документация*

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

*Подраздел 1. Система электроснабжения.*

*Книга 2. Блочная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108  
ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».*

*МК №0115300034519000011\_241147 - ИОС 1.2*

*Том 5.1.2*

*Заказчик: Администрация Моргаушского района Чувашской Республики*

*г. Чебоксары, 2019 г.*

*«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест  
в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»*

*Проектная документация*

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

*Подраздел 1. Система электроснабжения.*

*Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».*

*МК №0115300034519000011\_241147 - ИОС 1.2*

*Том 5.1.2*

*Заказчик: Администрация Моргаушского района Чувашской Республики*

Директор:



Антонов А.А.

Гл. инженер:



Оривалов Д.В.

*г. Чебоксары, 2019 г.*

## Содержание тома 5.1.2

Обозначение	Наименование	Примечание
МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2.СТ	Содержание тома	лист 2-3
МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2.СП	Состав проектной документации	лист 4-6
МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2.ПЗ	Текстовая часть	
	Общие сведения	лист 7
	а. характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;	лист 8
	б. обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);	лист 8
	в. сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности;	лист 9
	г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии;	лист 9
	д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах;	лист 9
	е) описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения;	лист 10
	ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в	лист 10

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МК №0115300034519000011\_241147-ИОС1.2.СТ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разработал	Борисов С.Н.			<i>СН</i>	10.19
ГИП	Оривалов Д.В.			<i>Орив</i>	10.19
Н. контр.	Матросова О.А.			<i>Мат</i>	10.19

Содержание тома

Стадия

Лист

Листов

П

1

2

ООО «Проект-Холдинг»

	системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;	
	ж_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;	лист 10
	з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;	лист 10
	и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения;	лист 10
	к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;	лист 10
	л) сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства;	лист 11
	м) описание системы рабочего и аварийного освещения;	лист 11
	н. описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия);	лист 11
	о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;	лист 12
	о-1. перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;	лист 12
	<b>Графическая часть</b>	
	1. Принципиальная схема электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения	лист 13
	2. Принципиальная схема сети освещения.	лист 14
	3. План сетей электроснабжения	лист 15
	4. Молниезащита и заземление.	лист 16

Согласованно

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.чч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_241147-ИОС1.2.СТ

Лист

2

**Состав проектной документации:**

**Объект:**

**«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики».**

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	МК №0115300034519000011_241147 – ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	МК №0115300034519000011_241147 – ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	
3.1	МК №0115300034519000011_241147 – АР 1	Раздел 3. Архитектурные решения. Подраздел 1. Архитектурные решения школы	
3.2	МК №0115300034519000011_241147 – АР 2	Раздел 3. Архитектурные решения. Подраздел 2. Архитектурные решения котельной	
4.1	МК №0115300034519000011_241147 – КР 4.1	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Книга 1. Здание общеобразовательного учреждения.	
4.2	МК №0115300034519000011_241147 – КР 4.2	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»	
		Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.	
5.1.1	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.1	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 1. Здание общеобразовательного учреждения.	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

МК №0115300034519000011\_241147 – СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	3
Составил	Кожиков			<i>Кожиков</i>	01.20			
ГИП	Оривалов			<i>Оривалов</i>	01.20			
Н. контр.	Матросова			<i>Матросова</i>	01.20	ООО «Проект-Холдинг»		

Состав проектной  
документации

5.1.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.2	Подраздел 2. Система электроснабжения. Книга 2. Блочно-модульная котельная для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»	
5.1.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС1.3	Подраздел 1. Система электроснабжения. Книга 3. Очистные сооружения для проекта «Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»	
5.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС2	Подраздел 2. Система водоснабжения.	
5.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС3	Подраздел 3. Система водоотведения.	
5.4	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС4.1	Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	
5.5.1	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.1	Подраздел 5. Сети связи. Книга 1. Пожарная сигнализация	
5.5.2	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.2	Подраздел 5. Сети связи. Книга 2. Охранная сигнализация	
5.5.3	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.3	Подраздел 5. Сети связи. Книга 3. Охранное видеонаблюдение	
5.5.4	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.4	Подраздел 5. Сети связи. Книга 4. Телефонизация. Локально-вычислительная сеть. Радиофикация. Телевидение.	
5.5.5	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.5	Подраздел 5. Сети связи. Книга 5. Наружные сети связи	
5.5.6	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.6	Подраздел 5. Сети связи. Книга 6. Автоматизация системы вентиляции и водоснабжения.	
5.5.7	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС5.7	Подраздел 5. Сети связи. Книга 7. Система оповещения и управления эвакуацией.	
5.6	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС6	Подраздел 6. Система газоснабжения.	
5.7	МК №0115300034519000011_241147 – ИОС7	Подраздел 7. Технологические решения	
6	МК №0115300034519000011_241147 – ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства.	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_241147 – СП

Лист

2

8	МК №0115300034519000011_241147 – ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды.	
9	МК №0115300034519000011_241147 – ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.	
10	МК №0115300034519000011_241147 – ОДИ	Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.	
10.1	МК №0115300034519000011_241147 – ЭЭ	Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащённости зданий, строений и сооружений приборами учёта используемых энергетических ресурсов.	
10.2	МК №0115300034519000011_241147 – ТБЭ	Раздел 10.2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства.	
11	МК №0115300034519000011_241147 – СМ	Раздел 11. Смета на строительство объекта капитального строительства.	
12	МК №0115300034519000011_241147 – ГОЧС	Раздел 12. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму.	

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_241147 – СП

## Пояснительная записка

### Общие сведения

Проект выполнен на основании следующих нормативных документов:

- Постановление №87 РФ от 16.02.2008 г. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение" (актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*);
- ГОСТ 21.001-2013 «СПДС. Общие положения»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации».
- ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности.
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 «Электроустановки низковольтные, часть 5-52, выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки»;
- ГОСТ Р 55842-2013 «Освещение аварийное»

Проектная документация выполнена на основании:

- муниципального контракта №0115300034519000011\_241147 от 12.03.2019 г., заключенного с Администрацией Моргаушского района Чувашской Республики;
- задания на проектирование (приложение №1 к муниципальному контракту №0115300034519000011\_241147 от 12.03.2019 г.);
- Технических условий филиала ПАО «МРСК Волги» - «Чувашэнерго» от 07.11.2019 г.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК №0115300034519000011_241147-ИОС1.2.ПЗ		
Разработал	Борисов С.Н.			<i>СН</i>	10.19	П	1	6
ГИП	Оривалов Д.В.			<i>Орив</i>	10.19			
Н. контр.	Матросова О.А.			<i>Мат</i>	10.19			
Пояснительная записка						ООО «Проект-Холдинг»		



**Введение**

**а. характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования;**

В соответствии с техническими условиями ПАО «МРСК Волги» - «Чувашэнерго» №21052 от 07.11.2019 г. основным источником питания является ПС 110 кВ Моргауши.

Точка присоединения опора №302 ВЛ-10 кВ №3 от ПС 110 кВ Моргауши.

Электроснабжение блочно-модульной котельной предусмотрено от проектируемой ТП 10/0,4кВ 160 кВА двумя кабельными линиями, рабочей и резервной, подключенными к разным секциям РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка технологической электростанции потребителя (ТЭП) - ДГУ типа АД-100С-Т400-2РНМ11.

**б. обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);**

БМК запитывается от проектируемой трансформаторной подстанции ТП 10/0,4кВ 160 кВА.

Категория по надежности электроснабжения:

- БМК - II категория (заводской готовности, без постоянного присутствия персонала);

Для приема и распределения электроэнергии в здании блочно-модульной котельной запроектирован ЩАП-23 25А АВР.

ЩАП запитывается двумя кабельными линиями электропередачи, рабочей и резервной, марки АВБШв 4x16 мм2 проложенным в траншее с установкой несгораемых перегородок для защиты кабелей от повреждений, могущих возникнуть при КЗ в одном из кабелей. При пересечении с автодорогой, трубопроводами и кабелями организаций, проектируемые кабели защищаются ПНД трубами.

Согласно СП 256.1325800.2016 и ПУЭ потребители электроэнергии проектируемой блочно-модульной котельной по степени надежности электроснабжения относятся к I и II категориям. К I категории относятся аварийное освещение, приборы пожарно-охранной сигнализации.

Ко II категории относятся остальные электроприемники.

**в. сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности;**

Потребителями электроэнергии блочно-модульной котельной являются, электрооборудование котлов, насосы, рабочее и аварийное освещение, приборы пожарно-охранной сигнализации, сигнализаторы газа.

Установленная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств	Р <sub>у</sub> =1,30 кВт;
Расчетная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств	Р <sub>р</sub> =0,85 кВт;
Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств согласно ТУ	Р <sub>max</sub> =2,50 кВт;

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

МК №0115300034519000011\_24.114.7-ИОС.1.2.ПЗ

**г. требование к надежности и качеству электроэнергии**

Применяемая в проекте схема обеспечивает электроснабжение потребителей по II категории надежности электроснабжения.

Для II категории электроснабжение выполняется двумя кабельными линиями, рабочей и резервной, подключенными к разным секциям РУ-0,4 кВ проектируемой ТП 10/0,4 кВ.

В качестве резервного источника питания предусмотрена установка ТЭП.

Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимой токовой нагрузке, по допустимой потере напряжения и проверены на возможность отключения 1-фазного КЗ. Фактические потери и колебания напряжения меньше допустимых.

Для предотвращения несимметричных режимов токов и напряжений подключение однофазных нагрузок к трехфазной сети предусмотрено максимально равномерное по всем трем фазам.

Нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям напряжением 0,38 кВ и более должны быть установлены в договорах на пользование электрической энергией между энергоснабжающей организацией и потребителем с учетом необходимости выполнения норм качества электроэнергии согласно ГОСТ 32144-2013 на выводах приемников электрической энергии. Определение указанных нормально-допустимых и предельно допустимых значений проводят в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

Электроприёмники, оказывающие влияние на качество потребляемой электроэнергии, отсутствуют.

**д. описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийных режимах;**

В рабочем режиме электроприемники блочно-модульной котельной получают питание по рабочей кабельной линии, подключенной к I секции РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

При аварии на рабочей КЛ-0,4кВ происходит автоматическое переключение на резервную КЛ-0,4кВ подключенной ко II секции РУ-0,4 кВ устройством АВР в ЩАП (при этом время переключения не более 0,5с).

При отсутствии напряжения на РУ-0,4кВ ТП 10/0,4кВ происходит автоматическое переключение на резервный источник питания (ТЭП) устройством АВР в ТП.

Кроме того, ПОС и светильники аварийного освещения оборудованы автономными резервными источниками питания – аккумуляторными батареями.

Питание силовых электроприемников в основном выполняется по радиальным схемам.

**е. описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения;**

Компенсация реактивной нагрузки не требуется, т.к. согласно п. 7.3.2 СП 256.1325800.2016 в нормальном режиме работы расчетная мощность компенсирующего устройства на рабочем вводе не превышает 250 кВт.

Защитные аппараты распределительных устройств выбраны с учетом селективности и в соответствии с сечениями проводников для отключения защищаемого участка цепи в случае ее повреждения.

Согласовано

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_24.11.4-ИОС.1.2.ПЗ

**ж. перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование;**

Проектной документацией предусмотрены мероприятия по экономии электроэнергии, энергоэффективному использованию применяемого электрооборудования. Экономия электроэнергии обеспечивается за счет многотарифного учета, установки светильников с LED лампами.

**ж\_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов;**

Учет электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками, установленными в проектируемой ТП 10/0,4кВ. Применяемые счетчики подключаются к трансформаторам тока, класс точности 0,5 через испытательную коробку с возможностью ее последующего опломбирования.

**з. сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов;**

Источником электроснабжения объекта является проектируемая однострансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ, 1х160 кВА типа КТПНК-Т-В/К-160-10/0,4 или эквивалент.

**и. решение по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения;**

Не предусматривается.

**к. перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите;**

Для питания проектируемой электроустановки принята система TN-C-S, в которой питающие сети от трансформаторной подстанции до вводно-распределительных устройств проектируемого здания предусмотрены с совмещенным нулевым рабочим и нулевым защитным PEN проводником, распределительные и групповые сети предусмотрены с отдельными нулевыми рабочим N и защитным PE проводниками. Вводно-распределительное устройство оборудуется нулевой рабочей шиной N, изолированной от корпуса щита, и нулевой защитной шиной PE, присоединенной к корпусу щита.

Предусматривается выполнение повторного заземления PEN - проводников на вводе в электроустановки. В качестве нулевых защитных проводников используются специальные провода и жилы кабелей.

Проектом предусматриваются системы уравнивания потенциалов, соединяющие между собой следующие проводящие части:

- 1) нулевые защитные PE или PEN-проводники питающих линий;
- 2) заземляющие проводники, присоединенные к искусственным заземлителям;
- 3) металлическую броню кабелей, входящих в здание;
- 4) металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- 5) металлический каркас здания и сооружений;
- 6) заземляющие устройства систем молниезащиты.

В качестве главной заземляющей шины системы уравнивания потенциалов использовать PE шину вводно-распределительных шкафов. В качестве проводников системы уравнивания потенциалов использовать специально проложенные проводники.

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_24.114.7-ИОС.1.2.ПЗ

Лист

4

В качестве дополнительной защиты сети, питающие штепсельные розетки защищаются УЗО с номинальным отключающим дифференциальным током 30 мА. Заземляющее устройство повторного заземления на вводах выполнить из стальных уголков 63х63х6, соединенных сталью полосовой 40х4 на глубине 0,5 м от поверхности земли, на расстоянии 5 м друг от друга.

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным зданиям, обеспечивающим III защиты от прямых ударов молнии с надежностью защиты  $R_z=0,9$ .

Молниеприемник приварить к стойке дымовой трубы. Высота молниеприемника относительно стойки 1000 мм. Стойку заземлить путем присоединения к контуру повторного заземления полосовой сталью 40\*4мм.

**л. сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства;**

Магистральные и групповые внутренние сети выполняются кабелями марки ВВГнг(А)-LS, аварийного освещения кабелем ВВГнг(А)-FRLS в кабель-каналах.

Низковольтные питающие кабельные линии на территории выполняются кабелем марки АВБШв -1кВ. Токопроводящая жила кабелей из алюминия, в изоляции и оболочке из поливинилхлоридного пластиката с броней из двух стальных оцинкованных лент.

**м. описание системы рабочего и аварийного освещения;**

Проектом предусмотрено рабочее освещение на напряжении 220В, ремонтное освещение на напряжении 12В и аварийное освещение.

Светильники аварийного освещения должны иметь специальные знаки. В качестве эвакуационного освещения приняты световые указатели "Выход", которые устанавливаются у выхода над дверными проемами на высоте не менее 2м и присоединены к сети аварийного освещения. Светильники приняты с LED лампами.

Конструкция светильников, их исполнения, способ установки, класс защиты, соответствуют номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

Управление освещением осуществляется местными выключателями, установленными у входа в помещение со стороны ручки двери.

**н. описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия);**

В аварийном режиме для обеспечения электроэнергией потребителей противопожарной системы, перерыв электроснабжения, для которых недопустим, осуществляется от автономных резервных источников питания - аккумуляторных батарей, встроенных в приборы и в блоки питания. Емкость батарей обеспечивает работу оборудования в дежурном режиме в течение 24-х часов и 3-х часов в режиме тревоги. Все необходимые резервные источники предусмотрены в разделе охранно-пожарная сигнализация.

Для аварийного освещения приняты светильники с блоком аварийного питания БАП, предназначенным для включения одной линейки светодиодного модуля светильника рабочего освещения в аварийный режим в случае исчезновения напряжения в сети. Блоки аварийного питания обеспечивают работу светильника в аварийном режиме от 1 до 3 часов.

**о. перечень мероприятий по резервированию электроэнергии;**

К мероприятиям по резервированию электроэнергии относится применение в оборудовании противопожарных систем и т. д. встроенных аккумуляторных батарей, в светильниках аварийного освещения - блоков аварийного питания БАП.

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

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата	МК №0115300034519000011_24.114.7-ИОС.1.2.ПЗ	Лист
							5

Резервирование электроснабжения электроприемников первой и второй категории предусмотрено от проектируемой ТЭП.

**о-1. перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование;**

Не предусматривается.

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

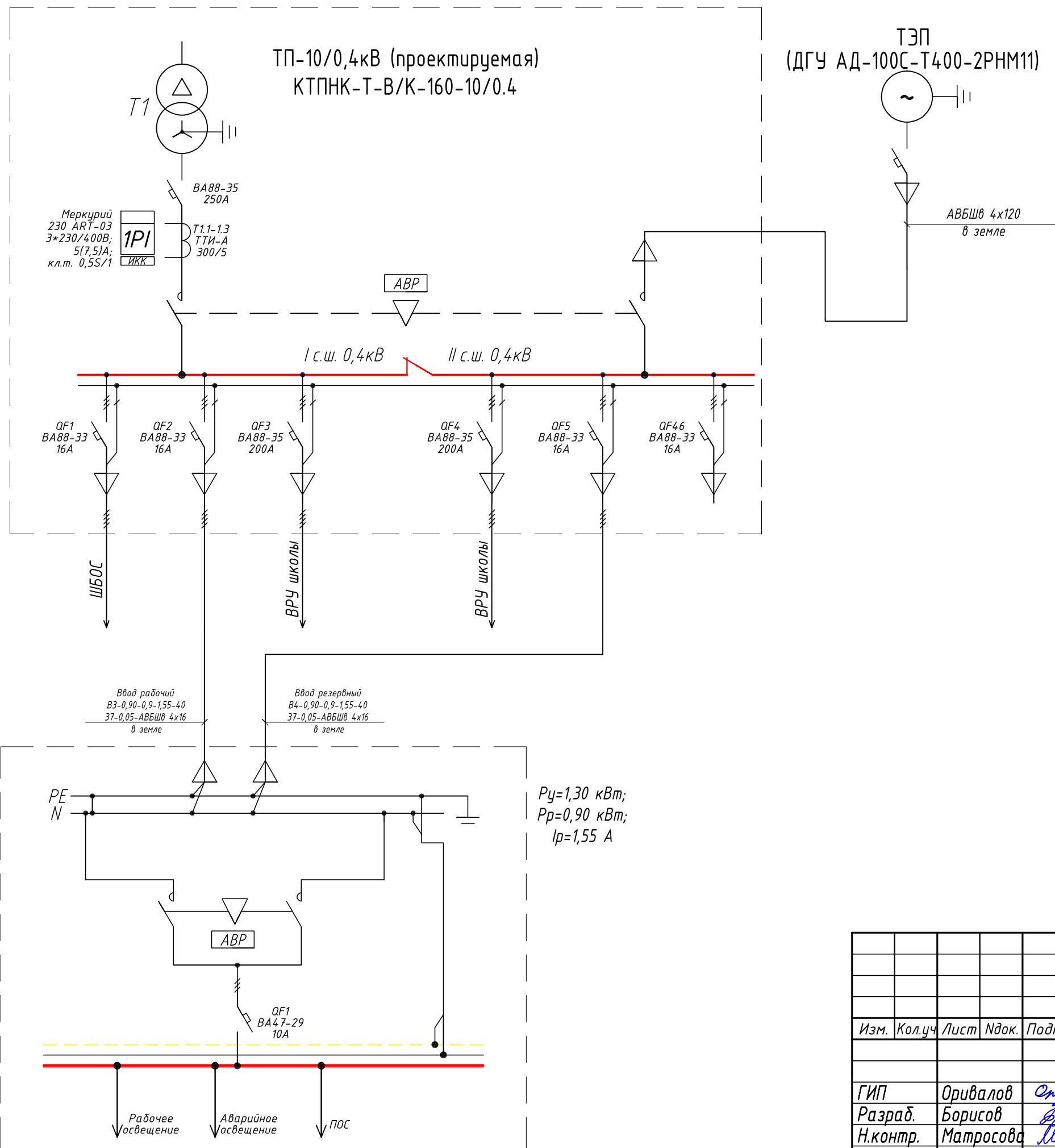
ГИП  Оривалов Д.В.

Согласовано		

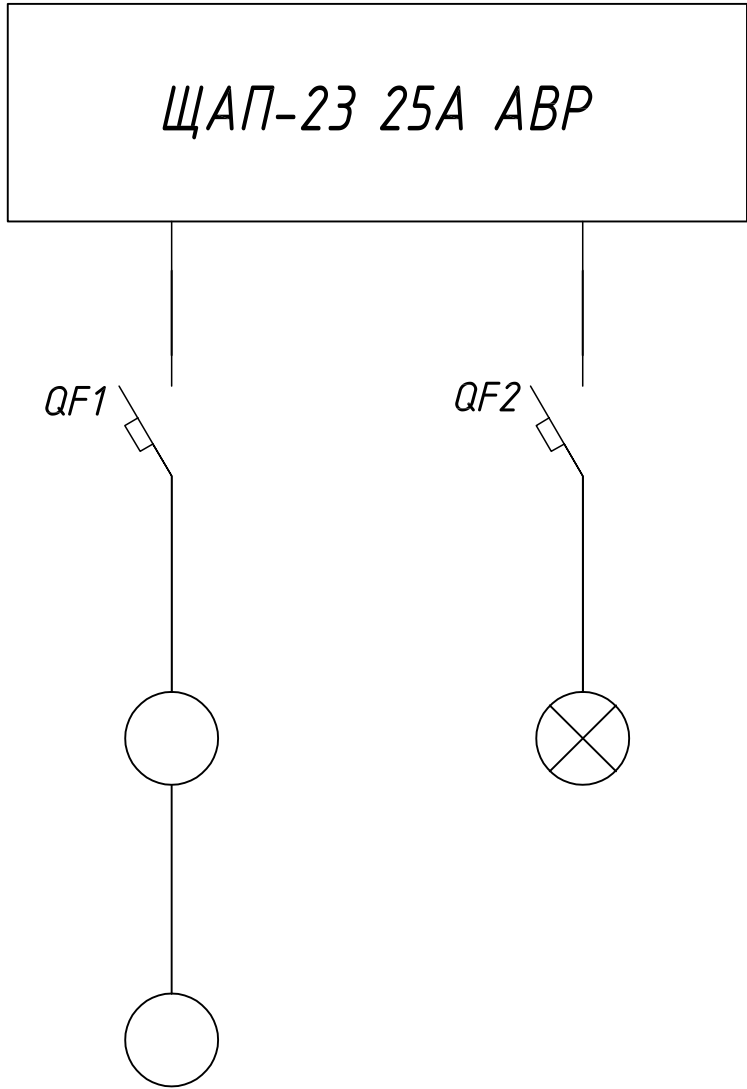
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подп.	Дата

МК №0115300034519000011\_24.114.7-ИОС1.2.ПЗ



					МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2			
					«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндк.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	1	
ГИП	Оривалов	<i>Оривалов</i>			04.19	Принципиальная схема электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения		
Разраб.	Борисов	<i>Борисов</i>			04.19			
Н.контр.	Матросова	<i>Матросова</i>			04.19			
						ООО "Проект-Холдинг"		



						МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2		
						«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»		
Изм.	Кол.уч	Лист	Идок.	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
ГИП	Оривалов	<i>Оривалов</i>		04.19	Принципиальная схема сети освещения			ООО "Проект-Холдинг"
Разраб.	Борисов	<i>Борисов</i>		04.19				
Н.контр.	Матросова	<i>Матросова</i>		04.19				



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Общеобразовательная школа на 108 мест	1	Проектируемая
2	ТП	1	Проектируемая
3	Блочно-модульная котельная	1	Проектируемая
4	Локальные очистные сооружения	1	Проектируемая
5	Пожарный резервуар (объем 100 м³)	2	Проектируемая
6	Короб для размещения компрессора	1	Проектируемая
18	ДГУ	1	Проектируемая

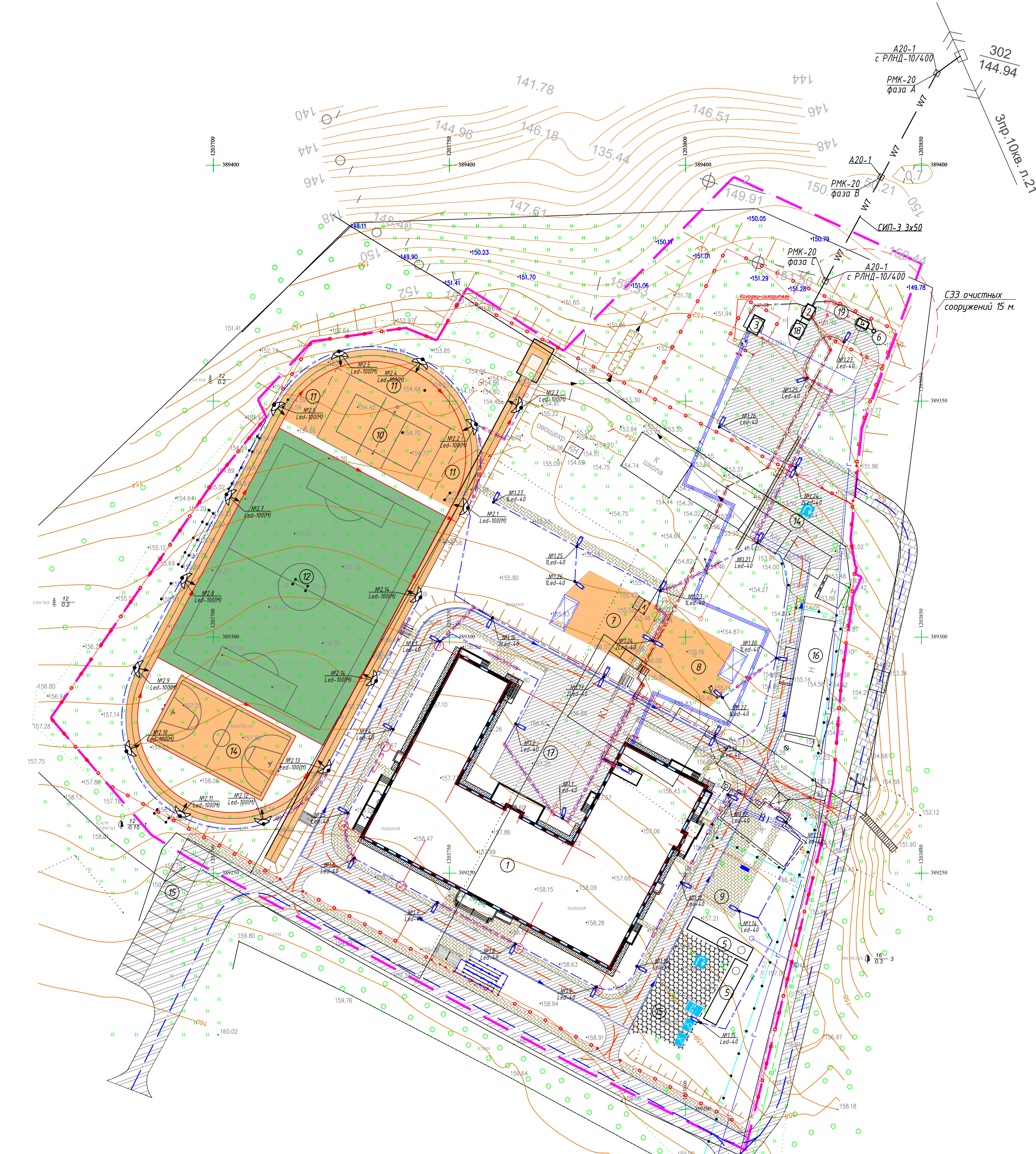
Ведомость игровых и площадок для отдыха

Обознач	Наименование	Кол-во	Примечание
7	Площадка для активного отдыха доп.образования	1	
8	Площадка для активного отдыха	1	
9	Площадка для тихого отдыха	1	
10	Полоса препятствий	1	
11	Тренажерная площадка	1	
12	Игровое поле (40x60 м)	1	
13	Волейбольная-баскетбольная площадка (28x16 м)	1	
14	Хозяйственная площадка	1	
15	Гостевая парковка	2	
16	Площадка для учебно-полевых работ	1	
17	Площадка для проведения мероприятий	1	

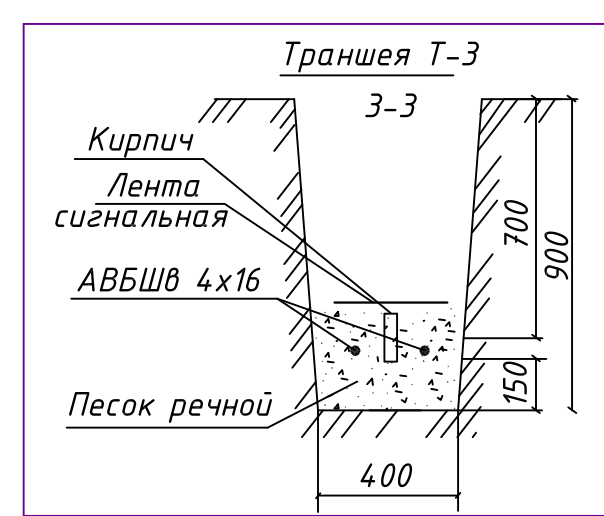
Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ на плане	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
<b>Строительные работы</b>				
1	Рытье траншей в грунте II-ой категории	м3	7,2	
2	Устройство постели из песка	м3	2,4	
3	Обратная засыпка траншей обычным грунтом	м3	4,8	
4	Прокладка ПНД-труб diam. 63мм	м	10	
<b>Монтажные работы</b>				
1	Укладка кабелей в траншею	м	40	
2	Прокладка кабеля в трубах	м	10	
3	Укладка кирпича в траншею	шт	80	

Поз.	Наименование	Кол-во на транш.	Обозначение документа
1	Траншея, тип Т-3 (длина, м)	20	ИОС.1 лист 3



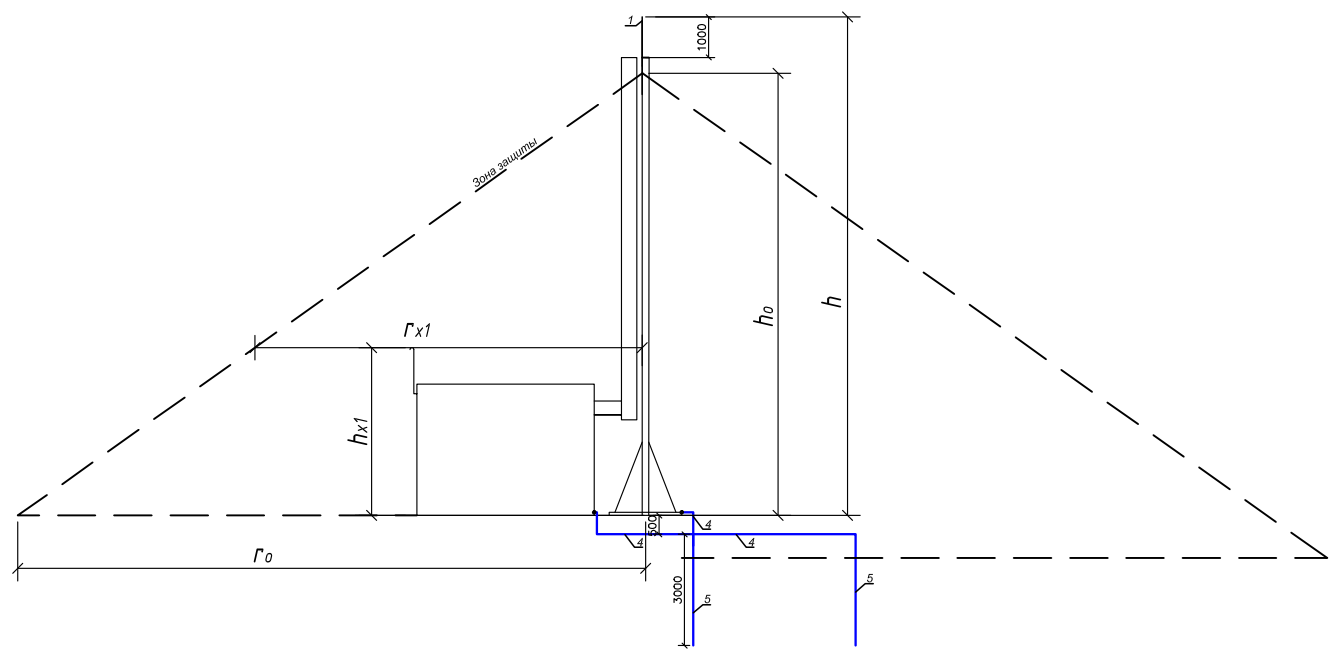
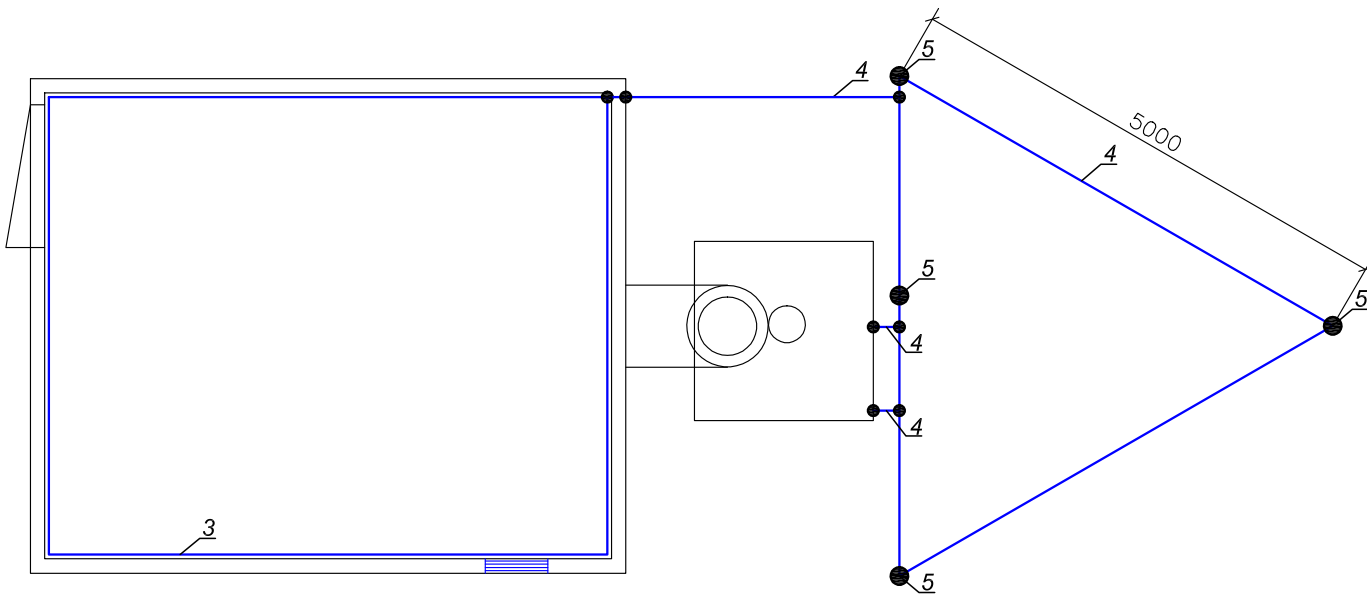
- Условные обозначения:**
- W4 W4 Наружное электроснабжение (0,4кВ)
  - W1 W1 Наружное электроснабжение (0,4кВ)
  - W7 W7 ВЛЗ (10кВ)
  - Труба ПНД
  - Пржектор светодиодный
  - Однорожковый светильник
  - Двухрожковый светильник



				МК №0115300034519000011_241147 - ИОС 1.2		
				«Основная общеобразовательная школа на 108 учебных мест в д.Кашаши Маргашевского района Чувашской Республики»		
Изм.	Кол-во	Лист	Изд.	Подпись	Дата	
ГИП	Оривалов	04.19				
Разраб.	Борисов	04.19				
Н.контр.	Матросова	04.19				
				Стадия	Лист	Листов
				П	3	
				ООО "Проект-Холдинг"		

План сетей электроснабжения М1:500





Согласно таблице 3.4 СО 153-24.21.122-2003 для надежности защиты  $P_z=0,9$  и высоте молниеотвода  $h < 100$  м

$h_0 = 0,85h$   
 $r_0 = 1,2h$   
 $r_x = r_0(h_0 - h_x) / h_0$

1. Высота молниеприемника  $h=15,0$  м;
2. Высота дымовой трубы  $h_x=14,0$  м;
3. Высота модульной котельной со свечами  $h_{x1}=3,8$  м; радиус защиты по уровню  $h_{x1}$   $r_{x1}=12,63$  м.
4. Молниеприемник приварить к стойке дымовой трубы. Высота молниеприемника относительно стойки 1000 мм. Соединительные фланцы стойки после сборки приварить друг к другу двумя швами длиной по 100 мм каждый. Места сварки защитить от коррозии окраской.
5. Заземлитель состоит из 3-х вертикальных электродов (поз.5), соединенных между собой горизонтальным электродом (поз.4) на глубине 0,5 м от поверхности земли. Исключить возможность нахождения людей в зоне заземлителя.
6. Основные стойки соединить по месту с заземлителем здания отдельными токопроводами (поз.4).
7. Металлический каркас модульной котельной и ГЗШ соединить по месту с заземлителем здания отдельным токоотводом (поз.4).
8. Все места сварки защитить от коррозии окраской.
9. Производство монтажных работ по устройству защитного заземления выполнить согласно СО 153-24.21.122-2003 и ПУЭ.

						МК №0115300034519000011_24.114.7 - ИОС 1.2			
						«Основная общеобразовательная школа на 108 ученических мест в д.Кашмаши Моргаушского района Чувашской Республики»			
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
								4	
ГИП	Оривалов	<i>Оривалов</i>			04.19				
Разраб.	Борисов	<i>Борисов</i>			04.19				
Н.контр.	Матросова	<i>Матросова</i>			04.19	Молниезащита и заземление			ООО "Проект-Холдинг"

