



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**“ИНСТРОЙПРОЕКТ”**

СРОСП № П-02880.4 от 04 июля 2013

Заказчик – Государственное казённое учреждение  
«Управление капитального строительства  
Чукотского автономного округа» (ГКУ «УКС ЧАО»)

## **«Школа в г. Анадырь»**

# **Основные технические решения**

Шифр: 8-2017-ОТР

**Книга 2**

**2017**



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**“ИНСТРОЙПРОЕКТ”**


**«Школа в г. Анадырь»**

## **Основные технические решения**

Шифр: 8-2017-ОТР

Книга 2

Главный инженер \_\_\_\_\_  А.Л. Решетников

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_  Р. С. Паксадзе

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2017**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

# Содержание

## Книга1

Введение: Основание для проектирования и основные технико-экономические показатели объекта.

### 1. Описание и характеристики района и места строительства объекта.

- 1.1 Краткая физико - географическая характеристика района работ
- 1.2 Климатические условия
- 1.3 Геологическая, гидрогеологическая характеристика района строительства
- 1.4 Транспортная доступность и транспортная схема доставки грузов.

### 2. Сбор и анализ исходной информации результатов предпроектного обследования.

- 2.1.Результаты натурного обследования площадки строительства и района строительства
- 2.2.Анализ градостроительной документации, включая сведения о землепользовании, установленных зонах и обременениях.
- 2.3.Анализ технических условий на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения
- 2.4 Анализ собранных исходных данных и предложений


### 3. Сведения о вариантной проработке

- 3.1 Предлагаемые характеристики вариантных решений
- 3.2 Проработка вариантных решений архитектурно-планировочной концепции.
- 3.3. Техничко-экономическое обоснование и сравнение предлагаемых вариантных решений, с выделением рекомендуемого к проектированию и строительству варианта.
- 3.4. Презентационные материалы

### 4. Обоснование и согласование основных технико-экономических показателей объекта.

Согласовано			

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

						8-2017-ОТР			
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата				
ГИП		Паксадзе				Содержание	Стадия	Лист	Листов
Нач. гр.							П	1	3
Разраб.							 ИСПООО «ИНСТРУЙПРОЕКТ»		
Пров.									
Н. контр.									

## Книга 2

### 1. Основные Технические Решения

1.1 Расположения объекта на земельном участке, систем открытых площадок, в том числе физкультурно-спортивных зон, зон отдыха, хозяйственных построек и зон, подъездов и т.д.

1.2 Архитектурно-планировочные решения. Компоновка зданий (отдельно стоящих корпусов), поэтажных планов с экспликацией помещений

1.3. Конструктивные решения

1.4. Описание технических решений и принципиальных схем наружных сетей и внутренних систем инженерно-технического обеспечения объекта

1.4. 1. Электроснабжение (в т.ч. принципиальные схемы)

1.4. 2 Сети связи (в т.ч. принципиальные схемы)

1.4. 3 Системы водоснабжения и водоотведения (в т.ч. принципиальные схемы)

1.4.4 Система отопления и вентиляции. Тепловые сети. ИТП. (в т.ч. принципиальные схемы)

### 2. Решения по переносу существующих зданий, сооружений и сетей инженерно-технического обеспечения

2.1 Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, находящихся на земельном участке.

2.2 Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)

2.3 Оценка вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения

### 3. Решения по организации строительства объекта и сроки его реализации

3.1 Организационно-технологическая схема

3.2 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

3.2.1 Подготовительные работы

3.2.2 Земляные работы в условиях вечномёрзлых грунтов

3.2.3 Строительно-монтажные работы

3.2.4 Мероприятия при ведении строительных работ в зимнее время

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	реализации					
			3.1 Организационно-технологическая схема					
			3.2 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	3.2.1 Подготовительные работы					
			3.2.2 Земляные работы в условиях вечномёрзлых грунтов					
			3.2.3 Строительно-монтажные работы					
			3.2.4 Мероприятия при ведении строительных работ в зимнее время					
						01/05/2013-ХХС		Лист
								2
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подл.	Дата			

3.2.5 Благоустройство территории

3.3. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов по годам.

4. Объемы финансового обеспечения строительства объекта по годам его реализации.

5. Лист согласования

### Книга 3

1. Эскизный проект объекта и элементов благоустройства с привязкой к прилегающей территории.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист	
Изм.	Кол.у	Лист	Недок	Подл.	Дата	01/05/2013-ХХС				3

## Введение: Основание для проектирования и основанные технико-экономические показатели объекта.

### КНИГА 2

#### 1. Основные технические решения

##### 1.1 Расположения объекта на земельном участке, систем открытых площадок, в том числе физкультурно-спортивных зон, зон отдыха, хозяйственных построек и зон, подъездов и т.д.

Согласно технического задания на проектирование и в результате диалога с заказчиком пришли к следующему решению по границам участка и схеме генплана.

На территории участка запроектировано четыре въезда. На территорию хозяйственной зоны предусмотрен отдельный въезд, который исключает пересечение пешеходных путей с хозяйственным транспортом, пожарный въезд.

По всему периметру здания школы и спортивного корпуса выполнен противопожарный проезд шириной 3.5м и радиусами 6м, который обеспечивает противопожарное обслуживание зданий и сооружений (согласно СП 4.13130.2013 п.8.1, 8.6)

Основные подъезды к территории школы организованы от существующей городской сети автодорог с ул. Рувьтегина, ул.Чукотская и местных проездов. Второстепенные два подъезда организованы на территорию школы (с южной стороны). Один для пожарных машин, второй - отдельный подъезд к хозблоку и площадке мусорных контейнеров.

Для создания нормативного уклона плоскостных сооружений, при выполнении вертикальной планировки в северо-западной части участка производится срезка грунта высотой от 1м до 4м.

Проектом предусматривается строительство учебного корпуса с переходом, спортивного корпуса, комплекса спортивных площадок, зон отдыха и хозяйственных построек.

При проектировании на участке выделены следующие зоны:

- спортивная зона;
- зона активного отдыха;
- зона тихого отдыха;
- хозяйственная зона.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист
2

Габариты, состав и набор площадок запроектирован на территории участка школы согласно СП 4.13130.2013 п.8.1, п.8.6 и нормативными расстояниями от спортивных площадок до окон согласно СП 42.13330.2016, п.7.5. Спортивная зона расположена в северной части участка вблизи спортивного корпуса. В спортивной зоне запроектированы следующие сооружения согласно СП 251.1325800.2016 п.7.2.9.13 табл.7.4 :

-площадка для мини-футбола;

-универсальная спортивная площадка для игры в баскетбол, волейбол и бадминтон;

-две площадки для подготовки к выполнению нормативов Комплекса ГТО 6-11 ступеней и 4-5 ступеней;

-полоса препятствий (согласно ТЗ на проектирование).

В зоне активного отдыха запроектирована площадка подвижных и спортивных игр.

Выделена зона тихого отдыха.

В хозяйственной зоне проектом предусмотрено размещение хозяйственных построек и площадки для мусоросборочных контейнеров.

В районе главного входа в здание предусмотрена площадка для сбора учащихся.

На территории участка и на прилегающей территории запроектированы стоянки для автотранспорта сотрудников и перевозки учащихся, в т. ч. для МГН согласно СанПиН 2.4.2.2821-10 п.38

На территории школы запроектирована сеть пешеходных тротуаров, которая обеспечивает безопасное передвижение пешеходов и МНГ. Для обеспечения доступа МНГ к спортивной зоне и зонам отдыха проектом предусмотрено устройство пандуса с уклоном 1:20. (СП 35-103-2001)

Вся свободная от застройки территория озеленяется.

При первоначальном рассмотрении границ участка, возник вопрос существующих гаражей, согласно норм СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" по расчетам по содержанию загрязняющих веществ и уровню шума (разрыв от сооружений для хранения легкового автотранспорта вместимостью от 11 до 100 машиномест до территории школ должен составлять 50 метров). Согласно расчета гаражи решено сохранить с незначительным смещением северной границы участка на юг.

По причине стесненности территории при размещении спортивных площадок согласно норм СП 251.1325800.2016 «Здания общеобразовательных организаций» не удавалось разместить полный набор требуемых площадок решено оставить набор площадок учтен строго по техническому заданию на проектирование.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

3





- вестибюльная группа: пост охраны, гардеробные учащихся, персонала, лифт для МГН с лифтовым холлом - пожаробезопасной зоной, зимний сад с учебно-опытной зоной;

- блок средних и старших классов: учебные кабинеты, лаборантские, рекреации, сан. узлы, в том числе для МГН, помещения ЛГЖ, сан. узел персонала, кабинеты зав. учебной части старших классов, учительская, кабинет психолога-педагога, кружковые, кабинет совета школы;

- блок трудового обучения: слесарно-столярная мастерская, комната мастера, комната временного хранения отходов, кладовая; мастерская по обработке тканей и технологии и кабинет кулинарии и домоводства с лаборантской;

- медицинский блок: кабинет врача, процедурный кабинет, кабинет стоматолога, приемная, сан. узел мед. персонала, изолятор с сан. узлом, помещение обработки инструмента;

- спортивный блок: спортивный зал 18х30 м; тир (стрельбище из пневматического оружия длиной 10 м, склад оружия, учебный класс, раздевалки для мальчиков и девочек с душевыми и сан. узлами; кабина МГН, инвентарная, тренерская);

- пищеблок: обеденный зал на 200-300 пос. мест, производственные помещения пищеблока;

- библиотека: читальный зал и книгохранилище;

- блок помещений актового зала: актовый зал на 300 мест, проекционная, инвентарная, артистические, склад декораций, костюмерная;

- блок административных помещений: канцелярия, кабинет директора, бухгалтерия, кабинеты зам. директора по УВР, АХР, архив, кабинеты организаторов внешкольной работы, комната тех. персонала;

- технические помещения: индивидуальный тепловой пункт, электрощитовая, помещение связи, венткамеры, радиоузел).

### **Компоновка зданий (отдельно стоящих корпусов), поэтажных планов с экспликацией помещений.**

Земельный участок, на котором предполагается строительство здания школы на 500 мест располагается в г. Анадырь Чукотского автономного округа.

Климатический район строительства – I Г.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 4.1

Класс ответственности – II.

Степень огнестойкости здания – II.

Класс конструктивной пожарной опасности С0.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

5

Планировочная структура территории определяется принципами функционального зонирования, технологическими и санитарными требованиями.

Состав помещений школы и их функциональная связь выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Общеобразовательная школа, состоит из отдельно стоящих учебного корпуса и спортивного корпуса, соединенных между собой отапливаемым переходом и вспомогательных зданий, и сооружений.

Общеобразовательная школа – 7 параллелей по 3 класса со следующими уровнями образования:

- основное общее: 5-9 классы;
- среднее общее образование: 10-11 классы.

Режим работы – 1 смена

Этажность учебного корпуса 2-3 этажа, высота 1-го этажа 4,5 м (в чистоте 4,2 м), 2-го и 3-го этажей – 3,9 (в чистоте 3,6 м); условные отметки: первый этаж +0.000, второй этаж +4.500, третий этаж +8.400

Этажность спортивного корпуса 1-2 этажа, высота этажей 3,6 м (в чистоте 3,3 м); условные отметки: первый этаж +0.000, второй этаж +3.600.

Высота спортзала до низа выступающих конструкций 8 м.

Под зданием предусматривается холодное подполье для проветривания.

Ориентация здания выполнена с учетом справки от Гидрометцентра исходя из розы ветров на основании направления ветра в районе г. Анадырь.

### 1.3 Конструктивные решения (ТЭО-выбор рекомендуемого из вариантов предлагаемых конструктивных элементов)

#### Здание учебного корпуса.

Здание каркасное с вентилируемым подпольем.

Фундаменты несущих конструкций – свайные, с использованием 1-го принципа использования многолетнемёрзлых грунтов основания, из буроопускных железобетонных свай (СМТ-30), согласно предварительных результатов инженерно – геологических изысканий длина свай 20-25 м (окончательно будет уточнено расчётом); ростверк – плитно-балочный монолитный железобетонный.

Несущие конструкции – монолитные железобетонные колонны и монолитные железобетонные перекрытия. Шаг колонн 6,0х6,0; 6,0х6,3, 6,0х3,0 м.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

6

Наружные стены из ячеистых блоков толщиной 300 мм с наружным утеплением минплитой и облицовкой стальными фасадными панелями по типу Aluwall по системе навесных вентилируемых фасадов класса К0 (негорючий).

Перекрытия проемов монолитные железобетонные.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные.

Перегородки по технологии KNAUF из ГКЛ по металлическому каркасу из двух слоёв ГКЛ с обеих сторон и звукоизоляцией из минплиты в середине толщиной 75 мм. Общая толщина перегородок 100 мм. Индекс изоляции воздушного шума 48 Дб.

Кровля – скатная с холодным чердаком. Покрытие металлическое фальцевое по деревянной обрешётке.

Несущая конструкция крыши в основной части здания - система стропил, связей и стоек. В осях 1-4/Г-Л несущая конструкция крыши – по металлическим фермам и прогонам.

Витражи и окна из ПВХ и алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом из энергосберегающего стекла.

Вентилируемое подполье по периметру наружных стен выгораживается металлическим сетчатым ограждением из экранов заводского изготовления.

#### Здание спортивного корпуса.

Здание каркасное с вентилируемым подпольем.

Фундаменты несущих конструкций – свайные, с использованием 1-го принципа использования многолетнемёрзлых грунтов основания, из буронабивных железобетонных свай (СМТ-30), согласно предварительных результатов инженерно – геологических изысканий длина свай 20-25 м (окончательно будет уточнено расчётом); ростверк – плитно-балочный монолитный железобетонный.

Несущие конструкции – в осях 1-4/А-Е монолитные железобетонные колонны и монолитные железобетонные перекрытия. Шаг колонн 6,0х6,0, 6,0х2,9 6,0х3,1м.

- в осях 4-9/А-Е монолитные железобетонные колонны и металлические фермы.

Шаг колонн 6,0х18,0 м.

Наружные стены из ячеистых блоков толщиной 300 мм с наружным утеплением минплитой и облицовкой стальными фасадными панелями по типу Aluwall по системе навесных вентилируемых фасадов класса К0 (негорючий).

Перекрытия проемов монолитные железобетонные.

Лестничные марши и площадки монолитные железобетонные.

Перегородки по технологии KNAUF из ГКЛ по металлическому каркасу из двух слоёв ГКЛ с обеих сторон и звукоизоляцией из минплиты в середине толщиной 75 мм. Общая толщина перегородок 100 мм. Индекс изоляции воздушного шума 48 Дб.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				

8-2017 -ОТР

Лист

7

Покрытие спортзала пролётом 18,0 м по металлическим фермам и прогонам.

В осях 1-4/А-Е, кровля – скатная с холодным чердаком. Несущая конструкция крыши - система стропил, связей и стоек.

В осях 4-9/А-Е несущая конструкция крыши – по металлическим фермам и прогонам.

Покрытие металлическое фальцевое по деревянной обрешётке.

Витражи и окна из ПВХ и алюминиевого профиля с двухкамерным стеклопакетом из энергосберегающего стекла.

Вентилируемое подполье по периметру наружных стен выражается металлическим сетчатым ограждением из экранов заводского изготовления.

Конструктивная схема здания и материалы несущих и ограждающих конструкций приняты в соответствие с нормами СП 25.13330.2012 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах», СП 63.13330.2010 «СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения», СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23.01-99\*, ГОСТ Р 54257-2010 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования, СП 2.13130.2012. Обеспечение огнестойкости объектов защиты, Технический регламент о требованиях пожарной безопасности Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ., согласно которых объекты детских школьных образовательных учреждений должны отвечать требованиям безопасности и долговечности по несущим конструкциям, быть негорючим и энергоэффективными, в связи с климатическими условиями, месторасположением объекта строительства и его функциональным назначением.

#### **1.4 Описание технических решений и принципиальных схем наружных сетей и внутренних систем инженерно-технического обеспечения объекта (ТЭО выбор. см. выше)**

##### **1.4.1 Электроснабжение (в т.ч. принципиальные схемы)**

###### **Внешнее электроснабжение**

Электроснабжение выполняется на основании технических условий, в соответствии с действующими нормативными документами.

Подключение объекта к сети ~380/220В предусмотрено от проектируемой, двухтрансформаторной подстанции (сооружаемой сетевой организацией в счёт технологического подключения) двумя взаиморезервирующими кабельными линиями 0,4 кВ, что обеспечивает электроснабжение потребителя по II категории надёжности с наличием первой. Для обеспечения первой категории

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

8

электроснабжения группы потребителей объекта, проектом предусматривается установка устройств АВР в помещении электрощитовой школы. Схема электроснабжения объекта принята на основании технических условий, архитектурно-строительной, сантехнической и технологической частей проекта, в соответствии с ПУЭ, СП 52.13330.2011, СП 31-110-2003

### Внутреннее электроснабжение

В рабочем режиме электроснабжение электроприёмников школы, наружного освещения стадиона, спортивных площадок и территории предусматривается от разных секций РУ-0,4кВ проектируемой трансформаторной подстанции по взаиморезервируемым кабельным линиям 0,4 кВ.

В качестве вводного устройства предусмотрены шкафы ВРУЗСМ-11-10. Для распределения электроэнергии предусмотрены распределительные шкафы - ВРУЗСМ-41-00А.

Подключение электроприёмников I категории электроснабжения выполняется от самостоятельного щита с отличительной окраской (красной) с устройством АВР (ВРУЗСМ-18-80), подключаемого после аппаратов управления и до аппаратов защиты вводного устройства на вводе здания.

В соответствии с техническими условиями учет электроэнергии предусматривается на границе балансовой принадлежности: на вводах в здание школы (во вводных устройствах ВРУЗСМ-11-10 и ВРУЗСМ-17-70) электронными счетчиками активной и реактивной энергии трансформаторного включения (класс точности трансформаторов тока не ниже 0,5). Учёт электроэнергии на нужды наружного освещения осуществляется отдельным прибором учёта в соответствии с техническим заданием. Электронные счётчики имеют "журнал событий" и систему дистанционного съема и передачи показаний.

В качестве групповых силовых щитов приняты наборные щиты навесного (встраиваемого) исполнения серии ЩРн(в), укомплектованные автоматическими выключателями на DIN-рейках.

Напряжение силовых электроприемников – 380/220В.

В соответствии с СП 256.1325800.2016 для потребителей общественных зданий компенсация реактивной нагрузки не требуется.

Управление системой электроснабжения комплекса (кроме потребителей I категории электроснабжения) выполняется вручную дежурным персоналом. В аварийном режиме, при исчезновении питания на одном из рабочих вводов,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	

8-2017 -ОТР

Лист

9

производится ручное переключение на другой ввод потребителей II категории электроснабжения.

Экономия электроэнергии осуществляется путем реализации следующих мероприятий:

Осуществление контроля над потребляемой электроэнергией по показаниям приборов учета. Учёт электрической энергии осуществляется электронными счётчиками активной и реактивной прямого и трансформаторного включения, установленными во вводных устройствах и щите наружного освещения. Счётчики имеют "журнал событий" и систему дистанционного съема и передачи показаний с организацией канала связи.

Установка в щитах коммутационных аппаратов, позволяющих ограничить энергопотребление в соответствии с максимально разрешенной мощностью.

Применение осветительных приборов с энергосберегающими источниками света.

В качестве мер электробезопасности приняты:

- автоматическое отключение питания повреждённой цепи защитно-коммутационным аппаратом в соответствии с номинальным фазным напряжением питающей сети за время, достаточное для обеспечения электробезопасности (не более 0,4с – в групповых линиях и не более 5с в распределительных линиях)
- защитное зануление и система уравнивания потенциалов в соответствии с ГОСТ Р 50571.3-2009; ГОСТ Р 50571.5.54-2013;
- меры для распознавания электропроводок в соответствии с ГОСТ Р 50462-2009 и ПУЭ изд.6,7 п.2.1.31

В помещении электрощитовой рядом с вводно-распределительными устройствами устанавливаются главные заземляющие шины (ГЗШ)

На вводах в здания выполняются многофункциональные контуры заземления, состоящие из вертикальных электродов, соединенных между собой горизонтальным заземлителем - сталь полосовая горячеоцинкованная сечением 40х4мм, проложенным в земле на глубине не менее 0,5 м.

Шины ГЗШ соединяются с многофункциональными очагами заземления стальной горячеоцинкованной полосой сечением 40х4мм. После контрольного замера сопротивление заземляющих устройств должно быть не более 10 Ом.

В проекте выполнена основная и дополнительная системы уравнивания электрических потенциалов (ПУЭ изд.7 п.1.7.82; 1.7.83.). Сечение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.у	Лист
№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

10



Все выступающие металлические и неметаллические элементы, оборудованные молниепремниками (стержнями из круглой стали диаметром не менее 8 мм, фартуками, зонтами и т.п. из кровельной стали), присоединить к защитной сетке при помощи болтовых соединений или на сварке.

Токоотводы (опуски - сталь диаметром 8мм) от металлической сетки проложить по углам и по наружным стенам здания на максимально возможных расстояниях от окон и дверей здания и не реже чем через 20-25м..

В качестве заземляющего устройства защиты от прямых ударов молнии используется многофункциональный (очаг) контур заземления. Токоотводы соединяются над уровнем земли с выводами очага заземления (сталь горячеоцинкованная 40х4мм). В местах присоединения токоотводов к заземлителю приваривается по одному вертикальному электроду. Соединения молниеприемника с токоотводами и токоотводов с заземлителями должны выполняться сваркой.

Весь комплекс электромонтажных работ выполнять в строгом соответствии с действующими ПУЭ, ВНТП/МПС-86, СП 76.13330.2016.

Распределительные и групповые сети выполняются кабельной продукцией с изоляцией соответствующей ГОСТ 31565-2012:

- кабелем марки ВВГнг(А)-LSLTx-1,0кВ с медной токопроводящей жилой 2 класса по ГОСТ 22483-2012 с изоляцией из поливинилхлоридной композиции пониженной пожароопасности, с внутренней экструдированной оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожароопасности, с наружной оболочкой их из ПВХ композиции пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением и низкой токсичностью;

- кабелем ВВГнг(А)-FRLSLTx -1,0кВ с медной токопроводящей жилой 2 класса по ГОСТ 22483-2012 с изоляцией из поливинилхлоридной композиции пониженной пожароопасности, с внутренней экструдированной оболочкой из ПВХ композиции пониженной пожароопасности, с наружной оболочкой их из ПВХ композиции пониженной пожароопасности с низким дымо- и газовыделением, низкой токсичностью и кабелем огнестойким, со степенью огнестойкости 180 мин.

Распределительные и групповые сети потребителей третьей и второй категории надёжности электроснабжения выполняются ВВГнг(А)-LSLTx-1,0кВ открыто, на кабельных конструкциях, в ПВХ трубах и коробах, скрыто в штробах и

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

12



перекрытиях в трубах, скрыто за подвесным потолком в кабельных конструкциях.

Распределительные и групповые сети питания систем пожаротушения, дымоудаления и эвакуации людей при пожаре, аварийного освещения выполняются кабелем ВВГнг(A)-FRLSLTx -1,0кВ открыто, на кабельных конструкциях, в ПВХ трубах и коробах, скрыто в штробах и перекрытиях в трубах, скрыто за подвесным потолком в кабельных конструкциях.

Проходы электропроводок через строительные конструкции выполнить в отрезках стальных труб. Зазоры между кабелями и трубой, а так же между трубой и строительной конструкцией необходимо герметизировать легко удаляемой массой из негорючего материала, обеспечивающей ту же огнестойкость, что и соответствующие элементы строительных конструкций. Уплотнение следует выполнять с каждой стороны трубы.

Все электрические сети 380/220 В выбраны с учетом защиты их от действия токов короткого замыкания и от перегрузок.

В проекте применена осветительная арматура ведущих Российских производителей. В качестве осветительных приборов используются светильники различных способов установки в зависимости от видов отделки помещений (без подвесных потолков, потолки типа «Армстронг» и т.п.). Оболочки светильников и другого оборудования осветительных сетей имеют степень защиты, которая соответствует условиям эксплуатации.

Осветительная арматура, выключатели и штепсельные розетки монтируются после окончания отделочных работ.

Внутреннее электроосвещение разработано на основании:

- строительной, архитектурной и сантехнической частей проекта;
- действующих нормативов и стандартов:
- СП 52.13330.2016 актуализированная версия СНиП 23-05-95\* - «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 256.1325800.2016 – «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
- ПУЭ изд.6,7 - «Правила устройства установок»

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (эвакуационное и безопасности), дежурное и ремонтное освещение.

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата	

8-2017 -ОТР

Лист

13

Напряжение сети рабочего, аварийного освещения и дежурного освещения ~380/220В, у светильников рабочего, аварийного и дежурного освещения - ~220В, ремонтного – 36В.

В качестве дежурного освещения используются светильники эвакуационного освещения.

Нормы освещенности приняты в соответствии СП 52.13330.2016 актуализированная версия СНиП 23-05-95\* "Естественное и искусственное освещение.

Количество и расположение осветительных приборов (ОП) выбрано в соответствии с нормируемой освещенностью и рассчитано при помощи метода "Коэффициента использования светового потока"

Дополнительно уточнялась освещенность точек поверхности (точечный метод расчета) на рабочих местах и в других критических точках.

Управление аварийным освещением и рабочим освещением во всех помещениях осуществляется однополюсными выключателями и переключателями по месту.

Согласно СП 52.13330.2016 (актуализированная версия СНиП 23-05-95\* - «Естественное и искусственное освещение») проектом предусмотрена установка световых указателей «ВЫХОД», которые подключены к щиту аварийного освещения. Установка выключателей в этих цепях исключается.

Эвакуационные знаки безопасности снабжены встроенным независимым источником аккумуляторной батареей. Продолжительность работы эвакуационных знаков безопасности в течение 1 часа в автономном режиме.

В качестве осветительных щитков приняты наборные щиты ЩРН(в) навесного (встраиваемого) исполнения с установкой в них модульных автоматических выключателей и дифференциальных автоматических выключателей.

Групповая сеть принята трехпроводной (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники). Сечение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников равно фазному.

Для групповых линий, питающих розеточные сети, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с током срабатывания не более 30 мА.

### Наружное электрическое освещение

Проектом предусматривается выполнение освещения проездов

Наружное электроосвещение территории школы разработано на основании:

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

14

- строительной, архитектурной и сантехнической частей проекта;
- действующих нормативов и стандартов:
- СП52.13330.2016 актуализированная версия СНиП 23-05-95\* - «Естественное и искусственное освещение»;
- СП 256.1325800.2016 – «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»
- ПУЭ изд.6,7 - «Правила устройства установок»
- СП31-115-2006 «Открытые плоскостные физкультурно-спортивные сооружения»

Освещение спортивных площадок осуществляется специализированными спортивными прожекторами на стальных опорах освещения.

- Дороги, проезды, территория школы

Освещение производится с помощью светильников консольных, установленных на опоры с помощью кронштейнов для одного светильника или кронштейнов для двух светильников.

- Площадки спортивные

Освещение производится с помощью прожекторов, установленных на опоры с помощью т-образных кронштейнов.

Расчеты при выборе осветительных приборов проводятся при коэффициенте запаса – 1,5. Данный коэффициент учитывает спад светового потока со временем в связи с уменьшением потока лампы в течение срока службы и наружное загрязнение стекла светильника.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

15

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Объединенная расчетная схема 380/220В

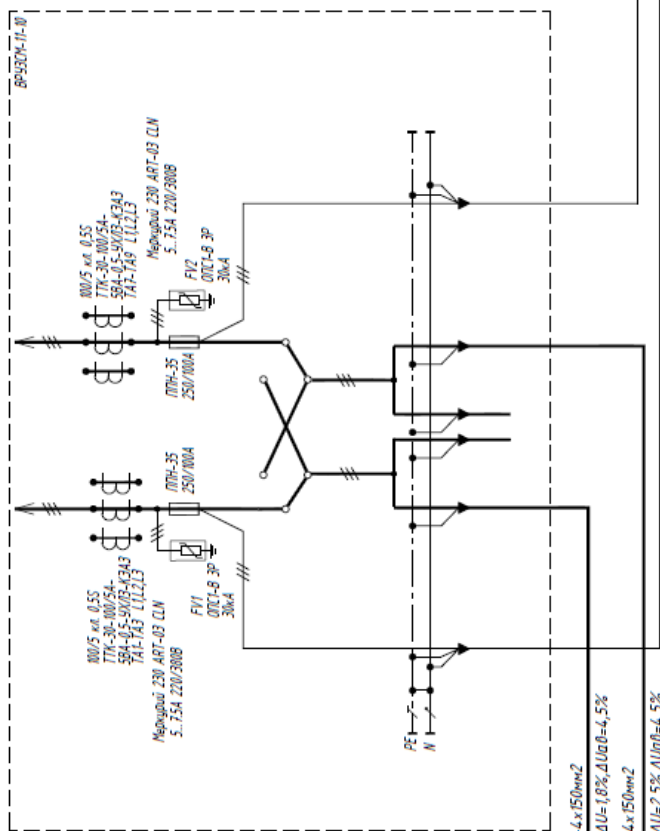
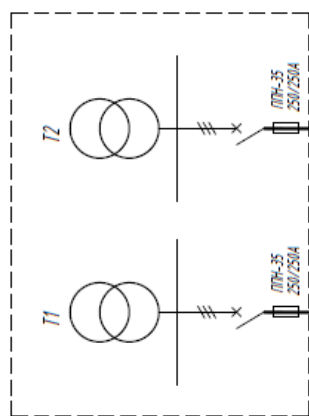
Расчет = 125,0 кВт, I<sub>расч</sub> = 200 А

0 т.ч. числе:

-потребители II категории: 100,0 кВт

-потребители I категории: 25,0 кВт.

Дополнительно ТП  
Примечание: расчет  
выполнен с учетом организации в  
рамках договора и тех. присоединения



H1-AB05Ш0-1кВ-4x150mm<sup>2</sup>

L=250м ΔU=1,0%, ΔUаб=4,5%

H2-AB05Ш0-1кВ-4x150mm<sup>2</sup>

L=250м ΔU=2,5%, ΔUаб=4,5%

Линейная I категория

(электронный приборный прибор и

ираной связи (линия, ЛП)

Расчет=10,0 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Расчет=10,0 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Расчет=25,0 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Расчет=44,4 кВт (с учетом электронного приборного прибора)

Для получения ТП

Чумотский автономный округ, Анадырский район, г. Анадырь

Школа в г. Анадырь

Схема электроснабжения

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

Изм. № 1

Лист № 1

Дата 09.17

Подп. 09.17

Разработчик 09.17

Проверил 09.17

Нач.пр. 09.17

Ген.пр. 09.17

8-2017 -ОТР

Формат А4

Лист

16



#### 1.4.2 Сети связи (в т.ч. принципиальные схемы)

##### Система пожарной сигнализации с автоматической передачей извещений о пожаре в подразделение пожарной охраны.

Система пожарной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения и оповещения службы охраны и пожарного подразделения о возникновении задымления или воспламенения в защищаемых помещениях, а также формирования сигналов управления для систем противопожарной защиты.

Система пожарной сигнализации строится на базе оборудования НВП «Болид» (Россия). Центральное оборудование (пульты управления, блоки индикации и т.п.) устанавливается в помещении с круглосуточным дежурством (помещение охраны).

Проектируемая система пожарной сигнализации представляет собой совокупность технических средств пожарной сигнализации и системы оповещения с выводом информации в помещение поста. Комплекс технических средств включает в себя адресные линии связи с извещателями, а также центральное оборудование. Все пожарные извещатели включаются в линию ДПЛС контролера «С2000-КДЛ». Каждый адресный пожарный извещатель имеет свой адрес, что позволяет системе идентифицировать возгорание с точностью, до помещения. Пожарные извещатели имеет систему самотестирования работоспособности с выдачей состояния на пульт «С2000М». Для визуализации текущего состояния и тревожных ситуаций системы пожарной сигнализации в помещении охраны устанавливается блоки индикации «С2000-БИ» (или АРМ «Орион»). Управление приборами пожарной сигнализации осуществляется с пульта «С2000М».

В соответствии с СП 5.13130.2009 (приложение А) в зданиях защищаются все помещения независимо от площади, кроме помещений:

- с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т.п.);
- венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы;
- категории В4 и Д по пожарной опасности;

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

18



Используемые аккумуляторы обеспечивают работоспособность установок ПС, СОУЭ при пропадании электрической сети переменного тока 220 В, 50 Гц в дежурном режиме - не менее 24 часов, плюс в режиме «Пожар» - не менее 1 часов, СОУЭ в дежурном режиме - не менее 24 часов, плюс в режиме «Пожар» - не менее 1 часа.

### **Система оповещения людей пожаре.**

Система предназначена для оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией их в безопасную зону. Безопасной зоной считаются помещения или участки помещений внутри здания и пространство снаружи здания, где исключается опасный фактор пожара для человека.

Выбор типа оповещателей, их количество и места установки определяются исходя из требований СП 3.13130.2009.

В соответствии СП 3.13130.2009 п.14 табл.2 предусматривается система оповещения 3го типа, с обеспечением речевого и светового оповещения людей в здании.

В качестве световых оповещателей предусматривается установка оповещателей световых «Выход» для подачи светового сигнала. Световые оповещатели в дежурном режиме постоянно включены, и переключается в режим мигания при переходе системы пожарной сигнализации в режим «Пожар». Линии оповещения контролируются на обрыв и короткое замыкание.

Центральное оборудование речевого оповещения устанавливается в телекоммуникационном 19" шкафу в помещении серверной (или ином).

В качестве центрального оборудования используется:

- блок цифровых сообщений - для автоматического аварийного оповещения;
- блок автоматического контроля и управления - для построения систем аварийного оповещения;
- цифро-аналоговый моноблок - автоматического контроля до 8-ми линий громкоговорителей;
- источник бесперебойного питания.

Для управления системой речевого оповещения в помещении охранника на рабочем месте устанавливается микрофонная консоль.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Изм.				
	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

20



Все кабельные линии выполняются кабелем - нг(А)-FRLSLTx.

Система осуществляет управление речевым оповещением, производит сопряжение с устройствами передачи сообщений ГОЧС (при наличии необходимых Технических условий) и передачу квитирующих сигналов, а также производит непрерывный контроль линии питания оконечного оборудования на обрыв и короткое замыкание. Связь с пультом «С2000М» для получения исполнительных команд и выдачи сообщений о повреждении линий питания осуществляется по интерфейсу RS-485.

Согласно ПУЭ система пожарной сигнализации в части обеспечения надежности электроснабжения отнесена к электроприемникам I категории. Поэтому электропитание системы пожарной сигнализации осуществляется от двух независимых источников питания. В качестве первого (основного источника питания) используется ввод напряжением 220В, частотой 50Гц, а в качестве второго ввода – источники вторичного электропитания, резервированные с аккумуляторными батареями.

Электропитание пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре осуществляется от независимого источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от встроенных аккумуляторных батарей.

Используемые аккумуляторы обеспечивают работоспособность установок ПС, СОУЭ при пропадании электрической сети переменного тока 220 В, 50 Гц в дежурном режиме - не менее 24 часов, плюс в режиме «Пожар» - не менее 1 часов, СОУЭ в дежурном режиме - не менее 24 часов, плюс в режиме «Пожар» - не менее 1 часа.

#### **Система охранной и тревожной сигнализации**

Система охранной сигнализации предназначена для своевременного обнаружения и оповещения службы охраны о несанкционированном доступе лиц в помещения объекта.

Система ОС выполняется на оборудовании фирмы НВП «Болид». Система охранной сигнализации выполняется на базе адресного оборудования. Выбор оборудования определялся требованиями технического задания и действующими нормативными документами.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

21

Центральное оборудование устанавливаются в шкафу в помещении с круглосуточным пребыванием людей (пост охраны).

Все приборы охранной и пожарной сигнализации объединить по интерфейсу RS485 и подключить к ПКУ «С2000М», установленному в помещении поста охраны объекта.

Для блокировки дверей и окон на открывание устанавливаются извещатели охранные магнитококттактные адресные. Все наружные двери дополнительно оборудуются извещателем адресным инфракрасным поверхностным для блокировки дверей «на пролом».

Для предотвращения проникновения в здание объекта через остекленные конструкции (окна, витражи, остекленные двери) используется извещатель охранный адресный звуковой.

Все помещения, в которых есть оконные проемы оборудуются также вторым рубежом охраны. Для этого в помещениях устанавливается извещатель охранный инфракрасный пассивный адресный для контроля внутреннего объема помещений.

При необходимости оборудуется кнопкой тревожной сигнализации с выводом в правоохранительные органы для экстренного вызова наряда полиции.

Все кабельные линии выполняются кабелем - нг(А)-LSLTx.

Технические средства охраны следует относить к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ (Р 78.36.032-2013).

Электропитание охранной сигнализации осуществляется от независимого источника переменного тока с автоматическим переключением в аварийном режиме на резервное питание от встроенных аккумуляторных батарей.

Сеть электропитания системы охранной сигнализации обеспечивает функционирование оборудования при отсутствии основного электропитания: в дежурном режиме в течение не менее 4 часов, в режиме "тревога" - не менее 1-го часа.

#### **Система контроля и управления доступом**

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

22



Все кабельные линии выполняются кабелем - нг(А)-LSLTx.

Технические средства доступа следует относить к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ.

Сеть электропитания системы доступа обеспечивает функционирование оборудования при отсутствии основного электропитания в сети на время не менее 1 часа (согласно Р 78.36.005-2011) в дежурном режиме в течение не менее 4 часов, в режиме "тревога" - не менее 1-го часа.

### **Система видеонаблюдения**

Система видеонаблюдения представляет собой совокупность технических средств и предназначена для визуального контроля ситуации в здании объекта, прилегающей территории.

Система видеонаблюдения обеспечивает:

- контроль внутренних помещений и прилегающей территории на факт проникновения;
- запись видеоизображения ведется на жесткие диски видеорегистратора, архив видеозаписи сохраняется в течении 14 дней;
- отображение на рабочем месте охраны всех видеокамер;
- доступ к видеоархиву, с наличием соответствующих прав доступа (права доступа прописываются на этапе пуско-наладочных работ).

Центральное оборудование (видеосервер, коммутаторы, патч-панель, ИБП) устанавливаются в телекоммуникационный 19" шкафу в помещении серверной.

Автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора видеонаблюдения устанавливается в помещении охранника. Для отображения информации предусматриваются 24-дюймовый мониторы.

Регистрация видеосигналов ведется в режиме постоянной записи. Информация от видеокамер на прилегающей территории записывается непрерывно, информация от внутренних видеокамер записывается по детектору движения. Запись осуществляется на жесткие диски видеосервера. Срок хранения архива - не менее двух недель, при режиме записи по детектору движения, срок хранения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	8-2017 -ОТР						Лист
									24
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата				Формат А4

видеоинформации можно увеличить. Предусматривается режим одновременного просмотра архива и контроля текущей обстановки.

Система позволяет копировать фрагменты записанной видеоинформации на носители, по локально-вычислительной сети. Система видеонаблюдения имеет открытую архитектуру для обеспечения наращивания его функциональных возможностей. Технические решения по построению системы видеонаблюдения и выбору аппаратуры приняты с учетом возможности его наращивания.

Все кабельные линии выполняются кабелем - нг(А)-LSLTx.

Технические средства следует относить к 1 категории электроприемников по надежности электроснабжения согласно ПУЭ.

### **Радиовещание и радиотрансляция**

Радиовещание и радиотрансляция предназначена для громкого оповещения персонала и учеников школы, передачи звуковой информации и музыкальной трансляции.

Данная система строится на базе оборудования системы речевого оповещения (единая система с общим центральным оборудованием). Передача радиовещательных сигналов ГО и ЧС через данную систему выполняется на основании Технических условий, выданных ресурсосодержащей организацией.

### **Телефонная сеть общего пользования, местная автоматическая телефонная связь, локально-вычислительная сеть и доступ к сети «Интернет», система коллективного приема телевидения, радиовещание, часофикация.**

Для обеспечения сотрудников здания внутренней телефонной связью и выхода на телефонную сеть общего пользования (далее – ТфОП) в здании предусматривается телефонная сеть. Для организации телефонной сети в здании устанавливается 19” телекоммуникационный шкаф с оборудованием (пассивным и активным) в помещении серверной. Между телефонным кроссом и телефонными розетками прокладывается кабель UTP (емкость телефонной сети определяется на стадии проектирования). Для организации доступа к сети телефонной сети общего пользования оборудование присоединяется к оборудованию ПАО «Ростелеком», устанавливаемому в 19” телекоммуникационном шкафу в помещении связи. Телефонная сеть строится на основании Технических условий, выданных ПАО «Ростелеком» организацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.у	Лист
№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

25

Для передачи, обработки, сбора и хранения информации, а также для доступа к информационным ресурсам сети Интернет в здании предусматривается локальная вычислительная сеть. Центральное оборудование для локально-вычислительной сети устанавливается в 19" телекоммуникационном шкафу в помещении серверной. Подключение рабочих мест к ресурсам ЛВС выполняется посредством структурированной кабельной системы. Для подключения компьютерной и офисной техники в здании организуется структурированная кабельная сеть (емкость сети определяется на стадии проектирования). Для организации доступа к сети Интернет коммутаторы распределения соединяются с оборудованием ОАО «Ростелеком», установленном в шкафу в помещении связи.

Система коллективного приема телевидения предназначена для просмотра эфирного телевидения в диапазоне частот 5–790 МГц. Для просмотра эфирного телевидения в здании предусматривается телевизионная сеть. Для этих целей устанавливаются телевизионные антенны на крыше здания. В здании устанавливается усилитель телевизионный. При необходимости в здании устанавливаются телевизионные ответвители. Телевизионные розетки устанавливаются в помещениях (точное место установки определяется на стадии проектирования) и подключаются к ответвителям.

Система радиофикации предназначена для приема сигналов радиовещания, в том числе и радиовещательных сигналов ГО и ЧС. Данная система выполняется на основании Технических условий, выданных ресурсосодержащей организацией. Размещение радиоточек в здании осуществляется на основании СП 133.13330.2012 на стадии проектирования.

Система часофикации обеспечивает отображение текущего единого времени в помещениях объекта, помогает организовывать и синхронизировать работу сотрудников. Система часофикации включает в себя часовую станцию, вторичные часы. Работой системы часофикации управляют первичные часы, которые устанавливаются в 19" шкафу в помещении связи. Для синхронизации первичных часов с общемировым временем, порт синхронизации часов подключается к приемнику сигналов GPS. Антенна GPS.

Все кабельные линии сетей связи выполняются кабелем - нг(А)-LSLTx.

Электропитание центрального оборудования сетей связи осуществляется от ИБП установленных в шкафах связи.

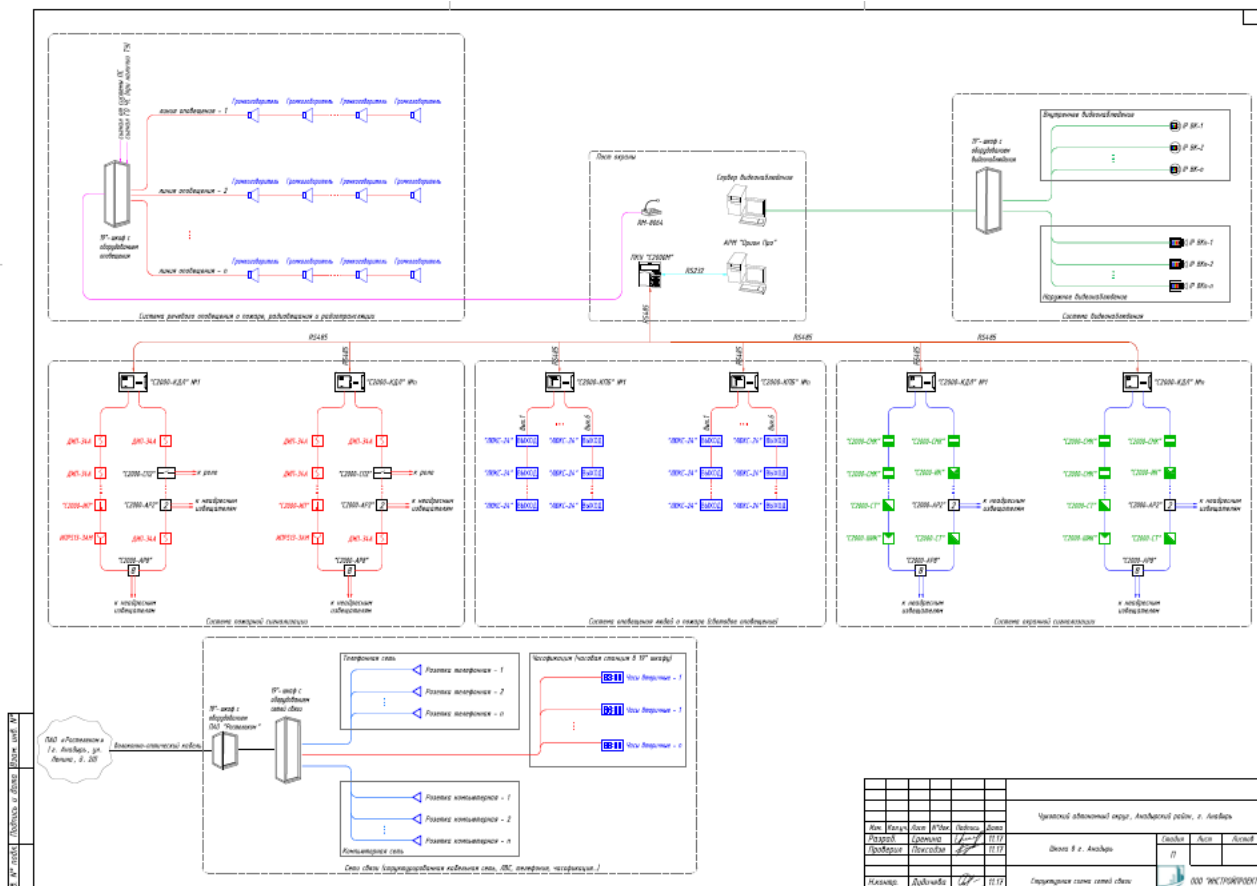
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

26



## Вынос кабелей связи

Вынос существующих кабелей связи, попадающие в зону строительства объекта, осуществляется при необходимости согласно Технических условий ресурсосодержащей организации.

Согласно Технических условий ПАО «Ростелеком» в существующей канализации в границах участка застройки проложено следующее количество кабелей:

- Магистраль ул. Ленина, 20 – станция Орбита (ВОЛС 24 волокна, кабель ОКМ-6х4Е-2,7) – 1 шт;
- Магистраль ул. Ленина, 20 - УФНС по Чукотскому АО (ВОЛС 24 волокна, кабель ОКМ-6х4Е-2,7) – 1 шт;
- Сеть ул. Ленина, 20 - Энергетиков, 18 РШ 25 (ТППз 100х2х0,5) – 1 шт;
- Сеть ул. Ленина, 20 - Тевлянто, 7 РШ 7 (ТППз 200х2х0,5) – 2 шт;
- Сеть ул. Ленина, 20 – Отке, 35 РШ 15 (ТППз 200х2х 0,5) – 1 шт;
- Сеть ул. Ленина, 20 - ул. Отке, 52 РШ 16 и ул. Отке, 60 РШ 28 (ТППз 200х2х0,5) – 1шт;
- Сеть ул. Ленина, 20 - ул. Тевлянто, 2 РШ 5 (ТППз 100х2х0,5) – 1шт;

- Сеть ул. Ленина, 20 - ул. Строителей 1, 1А РШ 12 и УФНС по Чукотскому АО (ТППз 100х2х0,5) – 1шт;

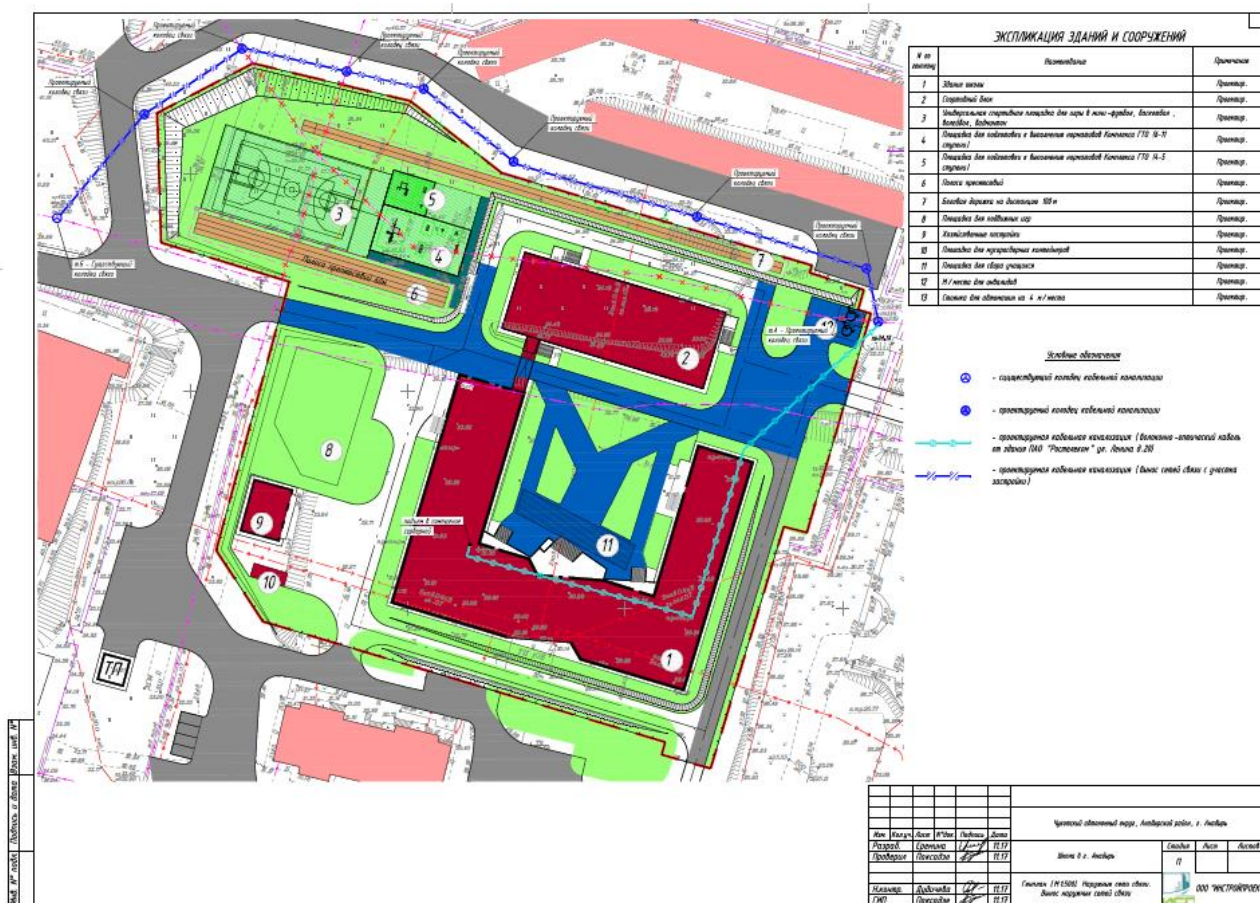
- Распределительная сеть ул. Отке, 32 РШ 10 - ул.Отке 34А,34Б (ТППз 100х2х0,5) – 1шт;

- Распределительная сеть ул. Чукотская, 4 РШ 4 - Ледовый дворец и ул. Куркутского (аварийная ТЭЦ) (ТППз 50х2х0,5) – 1 шт,

Для выноса данных кабелей из зоны постройки предусматривается:

- устройство ж/б колодца в т.А (см. прилагаемую схему) на существующей кабельной канализации;

- от т.А до существующего ж/б колодца в т.Б (см. прилагаемую схему), в обход планируемой территории застройки, прокладывается кабельная канализация из 2х хризотилцементных труб диаметром 150 мм, с устройством ж/б колодцев на расстоянии не более 70 метров между ними.



### 1.4.3 Системы водоснабжения и водоотведения (в т.ч. принципиальные схемы) Водоснабжения.

Источником холодного водоснабжения здания школы служит существующий городской водопровод согласно техническим условиям МП городского округа Анадырь «ГКХ» № 15-ВК/17 от 16.08.2017 г.



Источником горячего водоснабжения здания школы служат существующие сети городские горячего водоснабжения согласно техническим условиям МП городского округа Анадырь «ГКХ» № 07-ТС/17 от 16.08.2017 г.

Для наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода приняты трубы «Изопрофлекс» с греющим кабелем.

В точке подключения к сетям водоснабжения предусмотрен утепленный надземный павильон (разрабатывается в разделе КР).

В соответствии с СП 8.13130.2009, пункт 5.2, таблица 2 расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/с. Пожаротушение здания обеспечивается от двух пожарных гидрантов (1 существующий, 1 проектируемый).

Согласно СП 10.13130.2009, пункт 4.1.5 внутренний противопожарный водопровод предусматривать не требуется.

Проектируемое здание оборудуется следующими системами водоснабжения:

- хозяйственно-питьевой - В1;
- горячей воды с циркуляцией: Т3 - подающий, Т4 - циркуляционный.

Для учета воды, на вводах в зданиях, установлены водомерные узлы со счетчиками холодной воды.

Счётчики горячей воды согласно техническим условиям МП городского округа Анадырь «ГКХ» № 07-ТС/17 от 16.08.2017 г. установлены в тепловой камере.

Внутренняя система хозяйственно-питьевого водопровода - тупиковая. Схема горячего водоснабжения, закрытая с циркуляцией. При отключении централизованного горячего водоснабжения в качестве резервного предусматривается установка электрических водонагревателей по заданию ТХ.

Магистральные трубопроводы прокладываются в изоляции за подшивным потолком первого этажа. От магистральных трубопроводов по ответвлениям от магистралей и стоякам вода поступает к внутренним санитарно-техническим приборам на хоз - питьевые нужды.

Расстановка запорной арматуры предусматривается исходя из обеспечения отключения на ремонт: у основания водоразборных стояков, на ответвлениях от магистральных сетей, к санитарно-техническому оборудованию, у смывных бачков и др.

Внутренние системы водоснабжения выполняются из полипропиленовых труб PPRC.

#### **Водоотведение.**

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

29

Сброс хозяйственно-бытовых стоков, согласно техническим условиям МП городского округа Анадырь «ГКХ» № 15-ВК/17, предусматривается в существующую городскую канализацию.

Наружные сети бытовой канализации и сети, прокладываемые в проветриваемом подполье, предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 8732-78 в изоляции с устройством электрообогрева.

Трубопроводы внутренней хозяйственно-бытовой канализации предусмотрены из труб ПВХ по ТУ 6-19-307-86.

Сточные воды от санитарных приборов, с помощью системы самотечных трубопроводов бытовой канализации, отводятся во внутримплощадочную сеть бытовой канализации. В проекте предусмотрены прочистки и ревизии для возможности обслуживания систем.

*Пояснения к определению расчетных расходов воды, для систем водоснабжения и водоотведения по СП 30.13330.2016*

Исходные данные по заданию ТХ:

Количество учащихся – 500 чел., с учётом коэффициента явки 0,9 расчётное число учащихся – 450 чел.

Количество преподавателей – 50 чел.

Пищеблок работает не на полуфабрикатах, а с полным циклом обработки продуктов:

макс. количество блюд – 1613, с учётом коэффициентата явки и одновременности 0,8 расчётное число блюд 1292.

Таблица А.2 - Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды в зданиях общественного и промышленного назначения, л/сут, на одного потребителя

Водопотребители	Единица измерения	Расчетные (удельные) средние за год суточные расходы воды, л/сут, на единицу измерения	
		общий	В том числе горячей

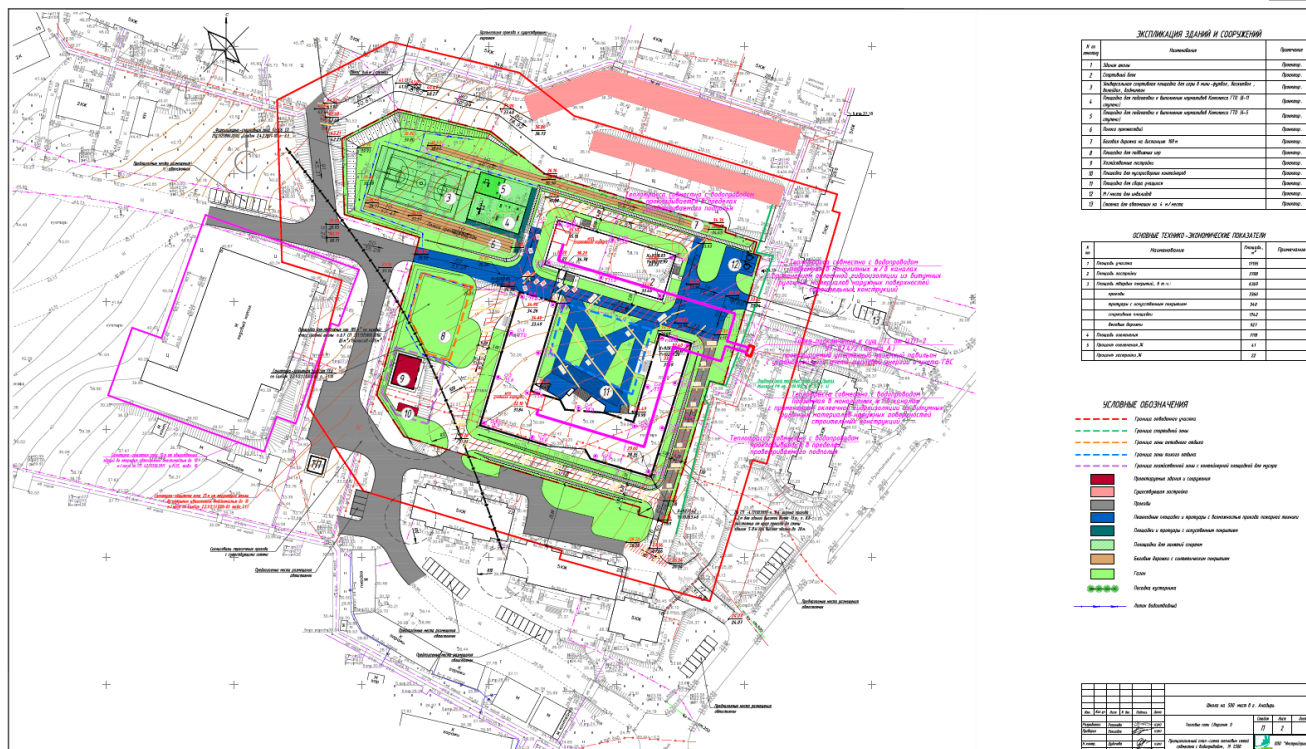
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

30





#### 1.4.4 Система отопления и вентиляции. Тепловые сети. ИТП.

Проект разрабатывается в соответствии с ТУ №07-ТС/17 от 16.08.17, выданных МП ГОА «Городское коммунальное хозяйство»

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями нормативной документации:

-СП.118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009»;

-СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;

-СП 7.13330.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;

-СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;

-СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;

-СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»

Температура наружного воздуха для расчета отопления и вентиляции минус 40 °С

Температуры внутреннего воздуха приняты в соответствии СП.118.13330.2012:

-классы 18-20 °С;

- мастерские 16-18 °С;
- спортзал 16- 18 °С;
- душевые и санузлы 23-25 °С;
- административные помещения 18-20 °С.
- помещения кухни 16-18 °С
- медицинские помещения 18-20 °С

Теплоснабжение предусмотрено согласно ТУ от существующих наружных тепловых сетей ЦТП №2. Точка подключения –точка А. существующая тепловая камера УТ-27.4/2

Параметры теплофикационной воды в наружных тепловых сетях: -давление в подающем трубопроводе ТС -51,8 м;  
 -давление в обратном трубопроводе ТС -41,1 м;  
 -температура Т1-Т2=95-70 °С.

Расчетный температурный график теплосети:

- а) на отопление и вентиляцию 95-70 0С;
- б) на горячее водоснабжение 65-50 0С;

Теплотрасса от точки подключения до проектируемого здания предусматривается:

-подземная в непроходных монолитных ж/б каналах с применением оклеечной гидроизоляции из битумных рулонных материалов наружных поверхностей строительных конструкций;

Минимальное заглубление теплотрассы принято 0,5 м от поверхности земли до верха плиты перекрытия канала ТС.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет П-образного компенсатора и углов поворота. В точке подключения установлена стальная запорная и спускная арматура. Уклон трубопроводов теплотрассы принят от здания в сторону тепловой камеры. Трубопроводы ТС предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, изолируются цилиндрами минераловатными на синтетическом связующем производства ЗАО «Минеральная вата». Под изоляцию трубы окрасить антикоррозийным покрытием. По изоляции трубы покрываются тонколистовой оцинкованной сталью.

Согласно ТУ №07-ТС/17 (п.12) на границе раздела балансовой принадлежности (точка «А», утепленный наземный павильон, УТ-27.4/2) предусматривается узел учета тепловой энергии и горячего водоснабжения, устанавливается запорная арматура для отключения, опорожнения и сброса воздуха

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

33

на каждом трубопроводе. Узел учета тепловой энергии оборудуется приборами учета, регулятором расхода сетевой воды, приборами КИП и А.

Отопление в здании запроектировано водяное с нижней разводкой подающей и обратной магистрали. Теплоноситель в системе отопления вода с параметрами  $T_1-T_2=95-70$  °C. В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы биметаллические секционные РИФАР. Для автоматического поддержания заданной температуры воздуха в помещениях, на подводках к нагревательным приборам устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTR-N-П фирмы «Danfoss» со встроенным датчиком термoeлементa RTR 7000. На обратных подводках установлены запорные клапаны RLV-П. Для обеспечения оптимальной работы терморегуляторов, на стояках системы отопления устанавливаются автоматические балансировочные клапаны. В здании предусматриваются две независимые системы отопления:

- система отопления учебного корпуса;
- система отопления спортивного корпуса.

Вентиляция в здании предусматривается приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

В здании школы предусматриваются независимые системы вентиляции для помещений разного назначения:

- спортивного зала,
- помещений кухни;
- помещений медицинского блока;
- мастерских;
- учебных помещений;
- санузлов, душевых, помещений уборочного инвентаря.

Приток запроектирован механический. Приточные агрегаты установлены в венткамерах. Подогретый и очищенный воздух подается в помещения и коридоры с помощью воздуховодов и вентрешеток.

Вытяжка запроектирована механическая из верхней зоны. Вытяжные вентагрегаты и вентиляторы установлены в венткамерах.

Воздухообмен принят по расчету и по Нормативной документации.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5-0,8 мм.

Теплоснабжение воздухонагревателей приточных агрегатов предусмотрено от ИТП. Теплоноситель – вода с параметрами  $T_1-T_2=95-70$  °C

Инв. № подл.	Взам. инв №				
	Подп. и дата				
	Изм. Кол. у Лист № док Подл. Дата				

8-2017 -ОТР

Лист

34

Для систем отопления и теплоснабжения калориферов приняты трубы стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75\* и трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы магистральные необходимо изолировать полуцилиндрами минераловатными производства ЗАО «Минеральная вата». Неизолированные трубопроводы следует покрыть масляной краской в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

Для предотвращения врывания холодного воздуха над входными дверями устанавливаются тепловые завесы с электронагревом производства Тропик. Завесы включаются автоматически при открывании дверей.

В здании предусматриваются системы дымозащиты.

-В пожаробезопасные зоны организован приток воздуха. Переток воздуха из зоны безопасности в коридор осуществляется с помощью клапана избыточного давления, установленного в верхней зоне помещения.

-в коридорах длиной более 15,0 м предусматриваются световые карманы, через которые запроектировано дымоудаление через автоматически открывающиеся фрамуги.

Расходы тепла по укрупненным показателям:

- отопление 605880 ккал/ч
- вентиляция 142800 ккал/ч
- ГВС 82800 ккал/ч

**Расходы тепла по укрупненным показателям:**

- Отопление 605 880 ккал/ч
- Вентиляция 142 800 ккал/ч
- ГВС 82 800 ккал/ч
- ИТОГО: 831 480 ккал/ч

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

35



#### 1.4.5 Решения по переносу существующих зданий, сооружений и сетей инженерно-технического обеспечения, находящихся на земельном участке

Проектом организации работ предусмотрен демонтаж существующей трансформаторной подстанции ТП 10Б, попадающей на участок застройки.

Демонтаж сооружения, расположенного на территории, производится с целью строительства на данной территории общеобразовательной школы.

Перечень сооружений, подлежащих демонтажу, представлен в таблице:

№	Наименование	Ед.изм.	Количество	Примечание
1	Трансформаторная подстанция ТП 10Б	шт	1	Демонтаж

**Перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зданий, строений и сооружений объектов капитального строительства, находящихся на земельном участке.**

Для демонтажа трансформаторной подстанции требуется ее выведение из эксплуатации. Для этого перед демонтажом старой ТП требуется строительство новой, с установкой в ней всего необходимого оборудования, для электроснабжения окружающих жилых домов. Строительство новой трансформаторной подстанции



осуществляется по отдельному проекту. Переподключение электроснабжения жилых домов осуществляется согласно техническим условиям балансодержателей всех затронутых инженерных сетей.

Работы, связанные с отключением в местах расположения действующих коммуникаций, должны производиться с соблюдением специальных правил, установленных министерствами и ведомствами, эксплуатирующими эти коммуникации.

В соответствии с действующими правилами охраны коммуникаций исполнитель работ должен заблаговременно вызвать на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие коммуникации, а при их отсутствии - представителей организаций, согласовавших проектную документацию.

### **Описание и обоснование принятого метода сноса (демонтажа)**

Перед началом работ освободить все помещения зданий от технологического оборудования, которое возможно демонтировать и вынести без демонтажа ограждающих конструкций.

Для демонтажа трансформаторной подстанции с поэтапной очередностью используются следующие механизмы:

- стреловым автомобильным краном «Ивановец» КС-45717К-2;
- экскаватором на пневмоколесном ходу ЕК-12.

Сборные железобетонные элементы покрытия ТП демонтируются с помощью крана КС-55744 (ивановец), грузоподъемностью 25 т. Стоянка крана привязывается к сооружению и прописывается в ППР с учетом длины, высоты и вылета стрелы.

Погрузка конструкций осуществляется в транспортное средство КАМАЗ-5320 с бортовым полуприцепом, а строительный мусор и другие отходы вывозятся со строительной площадки на КаМАЗ-6520. Допускается использование других механизмов с аналогичными грузовыми, габаритными и высотными характеристиками.

Экскаватор служит для сноса сооружения методом обрушения, после чего он собирает строительный мусор и грузит его в автомобили-самосвалы.

После вывоза всего строительного мусора, временных зданий и ограждений необходимо произвести планировку и разравнивание верхнего слоя земли, удалить камни, токсичный мусор, засыпать ямы и углубления.

После этого составляется акт демонтажа, подписанного всеми заинтересованными лицами.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

37

## Оценка вероятности повреждения при сносе (демонтаже) инженерной инфраструктуры, в том числе действующих подземных сетей инженерно-технического обеспечения

При демонтаже (сносе) объектов капитального строительства не затрагиваются инженерная инфраструктура, в том числе действующие подземные сети инженерно-технического обеспечения, кроме соответственно входящих и выходящих электрических кабелей. При соблюдении правил производства работ, описанных в проекте, защита инженерных сетей не требуется.

## 2. Решения по организации строительства объекта и сроки его реализации

### 2.1 Организационно-технологическая схема

Организационно-технологическая схема возведения проектируемого здания школы:

- работы подготовительного периода;
- работы нулевого цикла по устройству фундаментов проектируемого здания;
- работы основного цикла по устройству надземной части здания;
- устройство внутренней отделки;
- прокладка наружных инженерных сетей;
- прокладка внутренних инженерных сетей;
- установка необходимого технологического оборудования;
- благоустройство территории.

При организации работ предусмотрено максимальное использование средств механизации, транспорта и рабочей силы. Каждый вид работы предусматривается производить специальными подразделениями поточным методом.

До начала работ должна быть проведена организационно-техническая подготовка в соответствии со СНиП 12-03-2001, 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования организации строительного производства и строительных работ».

### 2.2 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

#### 2.2.1 Подготовительные работы

В объем подготовительного периода входят работы:

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

38

- устройство временного ограждения территории стройплощадки.
- для въезда и выезда а/транспорта со строительной площадки установить распашные ворота шириной 4м, а для прохода людей калитки шириной 1 метр;
- у въезда на строительную площадку установить информационный щит по ГОСТ 123.1.114-82;
- в присутствии ответственных представителей организаций, эксплуатирующих действующие инженерные коммуникации, попадающие на территорию строительной площадки, вынести на местности трассы выше указанных коммуникаций и выполнить ограждение охранных зон;
- приказом по Подрядной строительной организации назначить лицо, ответственное за сохранность кабельных линий в пределах строительной площадки на весь период строительства;
- выполнить временные дороги из дорожных плит на песчаном основании;
- выполнить освещение строительной площадки по ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ;
- на территории строительной площадки установить соответствующие указатели по направлению движения, а также в непосредственной близости от пожарных гидрантов;
- обозначить границы опасных зон, указать безопасные проходы и проезды;
- монтаж временных зданий и сооружений с подключением их по временной схеме к действующим инженерным сетям по техническим условиям на присоединение, выдаваемым заказчиком;
- организовать пожарный пост с полным набором штатных средств пожаротушения в соответствии с требованиями Федерального закона №123 от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Постановление Правительства РФ №390 от 25.04.2012г. «Правила противопожарного режима в Российской Федерации»;

### 2.2.2 Земляные работы в условиях вечномерзлых грунтов

До начала производства земляных работ должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также все работы в соответствии со стройгенпланом, разработанным в составе проекта производства работ (ППР) для каждого конкретного случая.

Кроме того, должны быть выполнены следующие работы:

- разбиты и обозначены границы проектируемых траншей и котлована;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №	<b>2.2.2 Земляные работы в условиях вечномёрзлых грунтов</b>																							
			До начала производства земляных работ должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия в соответствии с СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», а также все работы в соответствии со стройгенпланом, разработанным в составе проекта производства работ (ППР) для каждого конкретного случая.																							
			Кроме того, должны быть выполнены следующие работы: - разбиты и обозначены границы проектируемых траншей и котлована;																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.у</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подл.</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата	8-2017 -ОТР		Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата																					
								39																		





## 2.2.4 Мероприятия при ведении строительных работ в зимнее время

Указания по производству работ в зимних условиях необходимо соблюдать при среднесуточной температуре воздуха ниже  $5^{\circ}\text{C}$  и минимальной суточной температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , а также при оттепелях.

### **Производство бетонных работ в зимних условиях**

При всех способах производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже  $5^{\circ}\text{C}$  и минимальной суточной температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$  необходимо обеспечивать указанные в проекте показатели качества бетона: прочность, морозостойкость, влагонепроницаемость и др.

Способы и средства транспортирования бетонных смесей от стационарных (централизованных) бетонных заводов до стройплощадки должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При температуре воздуха ниже минус  $10^{\circ}\text{C}$  бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром более 24 мм, из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м. В бетоне, замерзшем прежде чем он набрал необходимую прочность, называемую критической, под давлением образовавшегося льда нарушается сцепление цементного камня с заполнителями, в результате чего снижается конечная прочность.

Бетон приобретает полную прочность только после оттаивания и выдерживания при положительной температуре в течение не менее 28 суток, поэтому в случае, когда конструкции подлежат загрузке нормативной нагрузкой до наступления положительных температур воздуха, необходимо провести мероприятия, обеспечивающие требуемую проектом прочность до замерзания бетона.

Инв. № подл.	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Изм.				
	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

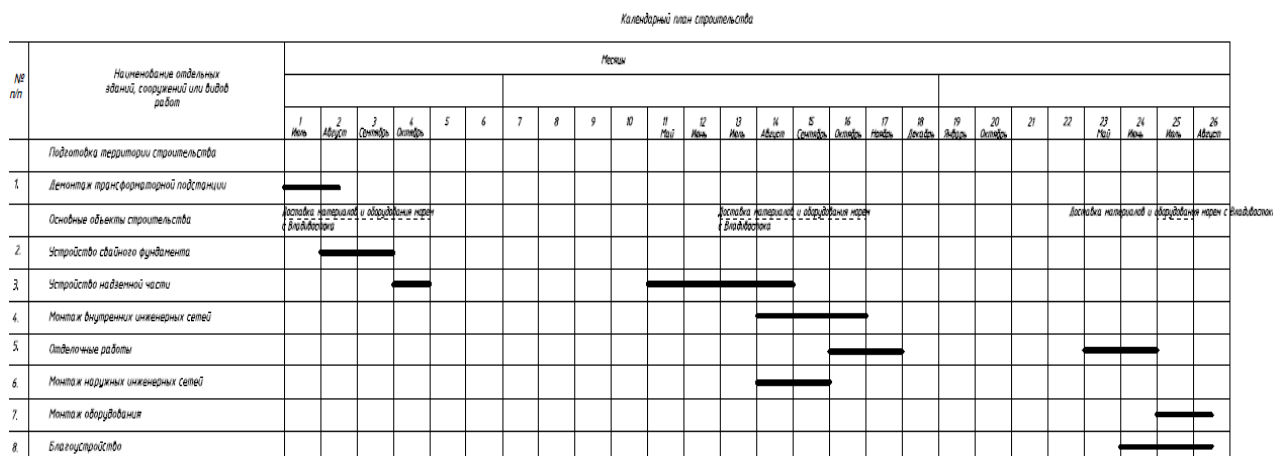
Лист

42



материалов, деталей и конструкций продолжительность строительства составит 13,6 месяцев, в т.ч. подготовительный период 1,5 мес.

С учетом строительства в суровых и климатических условиях и сезонности доставкой всех строительных машин, материалов и оборудования и в отсутствие местных строительных материалов непосредственно морским путем из г. Владивосток (навигационный период с 1 июля по 1 ноября; время пути – 10 дней) **общая продолжительность составит 25,5 мес.** Ориентировочное разбиение по этапам приведено в календарном графике.



### 3. Объемы финансового обеспечения строительства объекта по годам реализации.

Предложен алгоритм формирования укрупненных показателей стоимости строительства объекта исходя из продолжительности строительства с расчетом предварительного стоимости строительства объекта по укрупненным нормативам цен строительства УНЦС (утвержденным Минстроем России) и по объекту аналогу (сравнение стоимостных показателей и анализ экономической эффективности).

Рассмотрены два варианта показателей стоимости строительства объекта.

1. Объекты-аналоги входят в "Реестр типовой проектной документации" опубликованный на сайте Минстроя России <http://www.minstroyrf.ru/docs/1482/>

**Приложение № 1** Паспорт типового проекта школа на 500 учащихся г. Якутск

**Приложение № 2** Паспорт типового проекта школа на 500 мест Абакан

2. Расчет по укрупненным показателям стоимости строительства объекта УНЦС"(утверждены Минстроем России) выполнен по сборнику НЦС 81-02-03-2017 Объекты народного образования

**Приложение № 3** Сборник НЦС 81-02-03-2017 Объекты народного образования

**Приложение № 4** Расчет укрупненных показателей стоимости строительства объекта: Школа на 500 мест в г. Анадырь

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

44



В результате объекты аналоги, наиболее подходящие для подсчета предварительной стоимости строительства объекта.

**Приложение № 5** Сводный сметный расчет на СМР 2017 Школа г. Анадырь

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**  
**Расчет финансового обеспечения строительства объекта по годам**  
**реализации:**  
**Объект «Школа в г. Анадырь»**

№ этап а	Наименование этапов работ	2017г.	2018г.	2019г.	2019г.
1.	- Производство комплекса инженерных изысканий. Разработка проектно-сметной документации.	-	17 млн. руб.	-	-
3.	- Прохождение государственной экспертизы инженерно-изыскательских работ и проектно-сметной документации (март 2018-май 2018)	—	3млн.руб.		
2.	- Выполнение работ по строительству общеобразовательной школы на 500 учащихся в г. Анадырь (начало июнь 2018)	-	490 млн. руб.(35%)	490 млн. руб. (35%)	420 млн. руб. (30%)

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ:**

**ЗАКАЗЧИК:**

Государственное казённое учреждение  
«Управление капитального строительства  
Чукотского автономного округа»

Начальник

\_\_\_\_\_ В.А. Байков  
М.П.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ М.П.

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

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

45

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подл.	Дата

8-2017 -ОТР

Лист

46