«Жылыой ауданы Майкөмген ауылында 300 орындық орта мектеп
құрылысына жасақталған ЖСҚ-ны түзету»
жұмыс жобасы бойынша

18.01.2024 ж. № AGDS-0006/24

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Атырау облысы Құрылыс,
сәулет және қала құрылысы басқармасы" ММ

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
«Arh-Building» ЖШС

Шымкент қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«Жылыой ауданы Майкөмген ауылында 300 орындық орта мектеп құрылысына жасақталған ЖСҚ-ны түзету» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "AGDS-SARAPTAMA" ЖШС берді.

"AGDS-SARAPTAMA" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ AGDS-0006/24 от 18.01.2024 г.

по рабочему проекту
«Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района»

**ЗАКАЗЧИК**:
ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "Arh-Building"

г. Шымкент

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района» выдано ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "AGDS-SARAPTAMA".

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «**Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района».** Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором № AGDS-0234-03 от 11.12.2023 года, между ТОО «AGDS-SARAPTAMA» с ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» на основании письма заказчика № 06-01-09-03-05/1442 от 01.12.2023 года.

**1.1. Категория:** III Категория

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области»

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Arh-Building». Категория II. Государственная лицензия ГСЛ № 0011259 от 13.07.2023 года. Выданные ГУ «Управление контроля и качества городской среды города Астаны». Приложение к лицензии № 0011259 от 13.07.2023 года.

**СУБПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Промышленный Инжиниринг-Казахстан». Категория I. Государственная лицензия №20013556 от 16.09.2020 года. Выданные ГУ «Управление градостроительного и земельного контроля Мангистауской области».Приложение к лицензии №20013556 от 16.09.2020 года.

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Государственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1 Основание для разработки:**

- задание на проектирование, утверждённое заказчиком от 2023 года;
- архитектурно-планировочное задание на проектирование утвержденное ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» № 492 от 28.06.2017 года;
- решение на землю № 6 от 21.06.2007 года;
- письмо заказчика о начале строительства № 06-01-09-03-05/1411 от 01.12.2023 года;
- письмо заявка заказчика о прохождение экспертизы № 06-01-09-03-05/1442 от 01.12.2023 года;
- письмо финансирование заказчика № 06-01-09-03-05/1608 от 05.12.2023 года;
- ситуационная схема;
- протокол измерение содержания радона № 47/1 от 25.06.2018 года;
- протокол дозиметрического контроля № 7 от 05.05.2018 года;
- акт на право постоянного землепользования № 143095 от 31.10.2016 года, кадастровый номер: 04-059-010-930;
- акт выбора участка № 866 от 21.12.2023 года;
- акт выбора участка № 867 от 21.12.2023 года;
- акт выбора участка № 868 от 21.12.2023 года;
- акт выбора участка № 869 от 21.12.2023 года;
- топографическая съемка, выполненная в М 1:500 в 2023 году, ТОО «ГеодезияКонсалтинг» (Лицензия ГСЛ № 22013069 от 12.07.2022 года, выданные КГУ "Управление по контролю Кызылординской области, приложение к лицензии № 22013069 от 12.07.2022 года;
- отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «ГеодезияКонсалтинг» (Лицензия ГСЛ № 22013069 от 12.07.2022 года, выданные КГУ "Управление по контролю Кызылординской области, приложение к лицензии № 22013069 от 12.07.2022 года;

- эскизный проект, согласованный с ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» № KZ33VUA01032438 от 29.11.2023 года.

*Техническое условия:*
- на водоснабжение выданные ТОО «Жылыой тазалык» от 17.05.2017 года;
- на водоснабжение выданные ТОО «Жылыойсу» от 21.12.2023 года;
- на газоснабжение выданные ТОО «Жылыойгаз» № 66 от 05.06.2018 года;
- на газоснабжение выданные ТОО «Жылыойгаз» № 169 от 27.12.2023 года;
- на телефонизацию выданные АО «Казактелеком» № 32-15/887 от 25.04.2018 года;
- на телефонизацию выданные АО «Казактелеком» № Д-05-205-28/23 от 28.12.2023 года;
- на электроснабжение выданные АО «Атырау Жарык» № 27-7284 от 05.10.2023 года;
- на электроснабжение выданные АО «Атырау Жарык» № 27-10619 от 12.09.2017 года.

**5.2 Согласования и заключения, заинтересованных организации**

Согласовано ГУ «Отдел земельных отношений, архитектуры и градостроительства Жылыойского района» № KZ33VUA01032438 от 29.11.2023 года.

**5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Книга 1 Пояснительная записка ПЗ
Альбом 1. Генеральный план.
Альбом 2. Технологические решения
Альбом 3. Архитектурные решения ниже отметки 0.000
Альбом 3.1. Архитектурные решения выше отметки 0.000
Альбом 4. КЖ1.1. Конструкции железобетонные ниже отметки 0.000. Блок 1А.1Б.
Альбом 4. КЖ1.2. Конструкции железобетонные ниже отметки 0.000. Блок 2А. 2Б.
Альбом 4. КЖ1.3. Конструкции железобетонные ниже отметки 0.000. Блок 3.
Альбом 4. КЖ1.4 Конструкции железобетонные ниже отметки 0.000. Блок 4А. 4Б.
Альбом 4. КЖ2.1 Конструкции железобетонные выше отметки 0.000. Блок 1А. 1Б.
Альбом 4. КЖ2.2. Конструкции железобетонные выше отметки 0.000. Блок 2А. 2Б.
Альбом 4. КЖ2.3. Конструкции железобетонные выше отметки 0.000. Блок 3.
Альбом 4. КЖ2.4. Конструкции железобетонные выше отметки 0.000. Блок 4А. 4Б.
Альбом 5. Отопление и вентиляция
Альбом 6. Водопровод и канализация.
Альбом 7. Электрооборудование
Альбом 8. Охранно-пожарная сигнализация.
Альбом 9. Слаботочные сети.
Альбом 10. Наружное газоснабжение
Альбом 11. Наружные сети водопровода и канализации
Альбом 12. Наружное слаботочные сети
Альбом 13. Наружное электроснабжение
Альбом 14. Тепловые сети.
Альбом 15. Тепломеханическая часть
Альбом 16. Вспомогательные сооружения
Паспорт проекта
Проект организации строительства
Сметная документация
Расчеты
Брошюра основной прайс-лист

**5.4 Цель и назначение объекта строительства**

Целью данного объекта является создание благоприятных и комфортных условии

для работников и учащихся.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### 6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Место размещение проекта расположен по адресу: Атырауской обл. Жылыойского района, в. п. Майкомген.

**Природно-климатические условия района строительства:**

**Климат**

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территорий весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения температуры его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в уменьшении как годовых, так и суточных амплитуд температуры, то есть, в меньших колебаниях температуры между зимой и летом, днем и ночью.

**Геоморфология и рельеф**

В геоморфологическом отношении участок расположен в Жайык-Жемское денудационное плато, Прикаспийская синеклиза.

Территория Прикаспийской синеклизы, за исключением крайней северной и северо-западной частей, относится к полупустыне, а прилегающие площади характеризуются степным ландшафтом. За исключением краевых зон, представляющих собой возвышенности с более высокими отметками рельефа и большей расчлененностью, значительной части синеклизы свойственна уплощенная поверхность с неравномерно расположенными песчаными массивами, долинами высохших и полувысохших водотоков. Они являются, с учетом слабо информативного рельефа, основными индикаторами локальных поднятий. За исключением краевых частей синеклизы, в ее пределах развита мощная толща четвертичных отложений.

**Геолого-литологическое строение**

В пределах исследуемого участка развит четвертичное отложения выраженной суглинок и песок.

Песок мелкий, светло-коричневого цвета. Грунт слабой степени засоления содержит карбонаты, гипс при полном отсутствии органических веществ.

Грунт вскрыт повсеместно скв№1-4. Мощность грунта составляет: 4,1-4,8 м. Суглинок легкий пылеватый, буровато-коричнего цвета, тугопластичной консистенции. Грунт засоленный, степень засоления средняя, содержит карбонаты и гипс.

Грунт вскрыт повсеместно скв№1-4. Мощность грунта составляет: 3,2-3,9 м.

**Физико-механические свойства грунтов**

На основании анализа пространственной изменчивости физических свойств, возраста, генезиса, текстурно-структурных особенностей, классификации грунтов в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012 на изученной территории выделены следующие инженерно-геологические элементы (далее ИГЭ):

ИГЭ-1 Песок мелкозернистый, светло-коричневого цвета, маловлажный, до глубины 3,0-4,0 м рыхлый. Грунт слабой степени засоления содержит карбонаты. Мощность слоя 4,10-4,80м.

ИГЭ-2 Суглинок легкий пылеватый желтовато-бурого, буровато-коричнего цвета, тугопластичной консистенции. Грунт засоленный, степень засоления средняя. Мощность слоя 3,20-3,90м.

**Гидрогеологические условия**

Гидрогеологические условия в целом благоприятны, грунтовые воды инженерно-геологической скважиной не встречены.

**Сейсмичность территории**

Сейсмичность: Район по СП РК 2.03-30-2017 по карте сейсмического зонирования ОСЗ-2475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 5 (пять) баллов, по карте сейсмического зонирования ОСЗ-22475 расположен в зоне с сейсмической опасностью - 6 (шесть) баллов.

Пиковые ускорения (в долях g) для скальных грунтов: ОСЗ-1475 - (agR(475)) - 0,016; и ОСЗ-12475 - (agR(2475)) - 0,037;

Тип грунтовых условий площадки строительства – II (второй), согласно т.6,1 СП РК 2.03-30-2017.

Расчетное ускорение – 0,039 (согласно приложению Е, СП РК 2.03-30-2017).

На площадке отсутствуют факторы, неблагоприятные в сейсмическом отношении из-за местных сейсмотектонических, геологических или топографических условий.

Качественный прогноз потенциальной подтопляемой: территория, не потопляемая. Грунтовые воды не вскрыты.

**6.2 Проектные решения**

**6.2.1 Генеральный план**

**Общие указания**

Участок под строительство средней школы на 300мест, расположен по адресу: Атырауской обл. Жылыойского района, в. п. Майкомген. Участок незастроенный, зеленых насаждении нет. Площадь участка под строительство составляет 3.5201 га.

Ориентация здания –согласно инсоляции, соответствует нормам СН РК 3.0101-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Разбивка элементов благоустройства предусмотрена согласно выкопировки генплана.

**Планировочные решения**

В состав проектируемых зданий и сооружений входят:

- Средняя школа на 300 мест
- котельная
- мусоросборник
- септик
- КТП
- Дизель генератор

Расстояния между зданиями и сооружениями приняты, согласно технологическим нормам и требований, отвечающих противопожарным нормам.

При проектировании руководствовались нормативным документом:

нормам СНРК 3.0101-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012

Общеобразовательные учреждения.

СП РК 3.06-101-2012 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности

Для маломобильных групп населения. Общие положения.

Организация рельефа

Организацией рельефа предусматривается высотная увязка проектируемых сооружений с дорогами и инженерными коммуникациями.

Система вертикальной планировки принята сплошная, с соблюдением требуемых уклонов для отвода поверхностных вод. Средняя отметка насыпи 0,50м. (см. листы ГП – 4«План организации рельефа», ГП – 5 «План земляных масс»).

Способ водоотвода принят открытый. Сбор и отвод воды, стекающей во время дождя, таяния снега от зданий и сооружений отводится по отмостками, далее по спланированной

поверхности за пределы ограждения в пониженные места рельефа (см. лист ГП – 4 «План организации рельефа»).

Внутриплощадочные дороги - проезды приняты в соответствии с требованиями СНРК 3.0101-2013, СП РК 3.01-101-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». Конструкция проезжей части: толщина конструктивных слоев принята минимально допустимой согласно требованиям. СН РК 3.03-04-2014, СП РК 3.03-121-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа». Ширина проезжей части 4,5 м. с двух сторон обрамленная бортовым камнем. аналогична конструкции проезжей части.

Площадь дорожного покрытия составляет -3198м2, длина бортового камня марки БР100.30.15 – 960 п.м,

Конструкция дорожной одежды:

- Покрытие из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 4см - Покрытие из крупнозернистого асфальтобетона толщиной 6см
- Основание из щебня, фракционированного толщиной 15см
- Подстилающий слой из ПГС толщиной 15см

Благоустройство и озеленение

Территория участка делится на следующие зоны:

Хозяйственная:

- автостоянка
- мусоросборник

Спортивная:

Стадион, баскетбольная и теннисная площадка, Площадка для гимнастики.

Место для прыжков в длину и высоту.

Зона отдыха:

Площадка для подвижных игр Площадка для тихого отдыха

Площадь для торжественных церемоний

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как озеленение, устройство пешеходных дорожек (тротуаров), ограждение, установка скамеек, урн, игровых площадок

Ограждение территории металлическое высотой 1,60м, протяженностью 765,0 м, ворота металлические 4,5м с калиткой 1,2м – 2 шт.

Для удобства пешеходов предусмотрены тротуары: Конструкция тротуара и пешеходной дорожки:

- Покрытие из брусчатка 5см-8см
- Основание из крупного песка 15см.
- Подстилающий слой уплотненный грунт

Для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий предусматривается озеленение. На участках свободных от застройки и инженерных сетей производится посадка зеленых насаждений: деревьев, кустарников, цветочников, изгородей. Деревья - 375шт, туя -120шт, цветники – 235 м2, кустарники -262 пм, газон -1820 м2. Общая площадь озеленения составляет -1,2693га.

При размещении здания и сооружений на участке было предусмотрено:

- разделение пешеходных и транспортных потоков на участке;
- обеспечены удобные пути движения ко всем доступным МГН функциональным зонам и участкам, а также входам и элементам благоустройства;

В зоне стоянок личного автотранспорта посетителей были выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.

Для отдыха на свежем воздухе для детей предусмотрены малые архитектурные формы по УСН РК 8.02-03-2017. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы.

Площадки для мусора располагаются на расстоянии 25.0м от школы.

Контейнерная площадка ограждена с трех сторон на бетонированной основе, мусоросборники с плотно закрывающимися крышками, согласно п.2п/п 19,21,15.

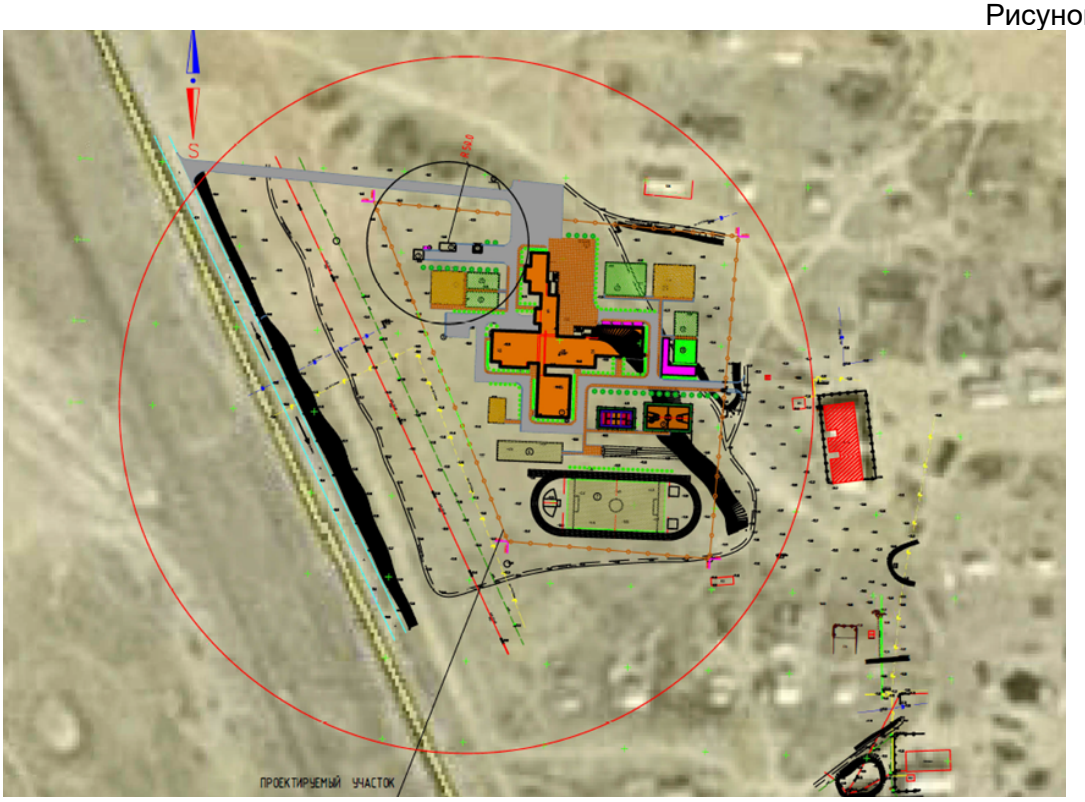
**Технико-экономические показатели**

Таблица 1

| № | Наименование | Ед. изм | Площадь благоустройства | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Количество на участке | % | Кол-во вне участка | % |
| 1 | Площадь территории | га | 3,5201 | 100 | | |
| 2 | Площадь застройки | га | 0,3238 | | | |
| 3 | Площадь твердых покрытий | га | 0,5992 | | | |
| 4 | Площадь мягких покрытий | га | 0,5318 | | | |
| 5 | Площадь отмостки | га | 0,0472 | | | |
| 6 | Площадь озеленения | га | 1,2693 | | | |
| 7 | Коэффициент застройки | % | 92 | | | |
| 8 | Коэффициент озеленения | % | 36,06 | | | |

**Ситуационная схема**

Рисунок 1




**6.2.2 Архитектурно-строительная часть**

Здание средней общеобразовательной школы на 300 учащихся состоит из 7-ми двухэтажных блоков и имеет в плане крестообразную форму, блоки 1А,1Б-учебные блоки пред школьных классов ; блоки2А,2Б- учебные блок средней и старшей школы, блок 3 - спортзал размером 24х12м,с трибуной , раздевалками и инвентарной. блок 4А- общешкольный 5лок,гбе на первом этаже разместились помещения мед.пункта, столовая на 104 места с кухонным блоком, на втором этаже-актовый зал с библиотекой и административными кабинетами; блок 4А- коммуникационный коридор.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90° и образуют перед собой площадь бля проведения общешкольных мероприятий. Данная планировочная схеме позволила разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

Поэтажная связь блоков осуществляется лестницами.

Здание школы запроектировано с техподпольем для блоков 1А,1Б,3,4Б и 4-го А. Для блоков 2А,2Б запроектирован отапливаемый подвал как единое пространство. В подвале разместились следующие помещения: тир на 25м., подсобное помещение тира, венткамера. Эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

В техническом подполье остальных блоков расположены венткамера, электрощитовая, комната хранения ламп, тепловой узел. Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам.

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа инвалидов на 1 этаж здания школы.

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой. Здание школы решено в монолитном каркасе с заполнением кирпичной кладкой толщ.250мм. с утеплением жесткой минераловатной плитой.

Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм. Высота этажа от пола до пола 3,3м.

Кровля - монолитная ж/5етонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Покрытие рулонный ковер.

Окна, витражи, входные двери-металлопластиковые. В светоотражающих конструкциях применяется энергосберегающее остекление.

Крыльца входов-монолитные ж/5етонные с покрытием тротуарной плиткой. Козырьки входов-монолитная ж/5 плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Крыльца главных входов-монолитные ж/бетонные, покрытие-гранитные плиты. Внутренняя отделка выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов:

на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль - применятся керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью.

в с/узлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной - керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

комбинированная мастерская-мозаичное покрытие

классные комнаты, кабинеты, лаборантские, помещения общешкольного назначения-полукоммерческий линолеум.

Наружная отделка - декоративная фасадная штукатурка, чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой под "кирпич".

Общая площадь всех учебных помещении школы (без тира) -5236м2 Общая площадь включая подвал с тиром -5725.1м2.

**Основные показатели**

Таблица 2

| п/п | Наименобание | Еб. из м. | -2.000;-2,600;-2,900;0,000;+3,300;+6,600 | | | | Итого |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Блок1 А,Ъ | Блок2 А.2Б | Блок3 | Блок4 А,4Б | |
| 1 | Количество наземных этажей | | 2 | 2 | 2 | 2 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | Общая площадь бы ше отм. 0.000 | м2 | 1110.1 | 2097.7 | 680.9 | 1347.3 | 5236.0 |
| | ниже отм. 0.000 | м2 | - | 489.1 | - | - | 489.1 |
| 3 | Общая площадь, в том числе | м2 | 1110.1 | 2586.8 | 680.9 | 1347.3 | 5725.1 |
| | тех.подполья | м2 | 554.0 | 524.8 | 134.4 | 680.0 | 1893.2 |
| 4 | Площадь полезная выше отм. 0.000 | м2 | 959.1 | 1919.0 | 614.5 | 1176.6 | 4669.2 |
| | ниже отм. 0.000 | м2 | - | 464.3 | - | - | 464.3 |
| 5 | Площадь полезная, в том числе ниже | м2 | 959.1 | 2383.3 | 614.5 | 1176.6 | 5133.5 |
| 6 | Расчетная площадь выше отм. 0.000 | м2 | 686.7 | 1609.7 | 544.5 | 878.0 | 3718.9 |
| | ниже отм. 0.000 | м2 | - | 204.9 | - | - | 204.9 |
| 7 | Расчетная площадь, в том числе | м2 | 686.7 | 1814.6 | 544.5 | 878.0 | 3923.8 |
| 8 | Строительный объем здания | м3 | | | | | 30540.4 |
| | выше отм. 0.000 | м3 | 4902.4 | 9098.8 | 3803.6 | 6221.7 | 24026.5 |
| | ниже отм. 0.000 | м3 | 1194.2 | 3128.5 | 334.0 | 1857.2 | 6513.9 |
| 9 | Площадь застройки здания | м2 | 678.6 | 1169.3 | 534.3 | 742.6 | 3124.8 |

**Конструктивные решения**

Участок строительства относится к IVГ- климатическому подрайону с расчетной зимней температурой наружного воздуха 26°С.

Нормативное значение ветрового давления - 0,38 КПА. Уровень ответственности здания - II.

Класс здания по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2002*) - СО; по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 4.1

Степень огнестойкости (СНиП РК 3.02-24-2004, СНиП РК 2.02-05-2006) - II. Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено деформационными швами на отдельные блоки:

блок 1А, размеры в осях 13.50 х 24.00м; блок 1Б, размеры в осях 13.50 х 24.60м; блок 2А, размеры в осях 17.70 х 29.70м; блок 2Б, размеры в осях 17.70 х 27.60м ;

блок 3, размеры в осях (6.00 х 25.20)м + (12.00 х 25.20)м; блок 4А, размеры в осях 21.60 х 28.20м;

блок 4Б, размеры в осях 3.60 х 22.80м;

Шаг колонн 3,00м; 3,30м; 6,00м; 6,60м; 7,20м; 8,70м.

Высота подвала (технического подполья) 2,00м; 2,60м; 2,90м. Высота этажа 3,30м; 4,00м; 6,20м.

Конструктивный тип здания:

блоки 1А, 1Б, 3, 4Б - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса.

блоки 2А, 2Б, 4А - рамно-связевая конструктивная система с ригельным каркасом.

Фундаменты под колонны – монолитные столбчатые железобетонные из бетона кл.В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, армированные сварной сеткой из арматурных стержней Ф12А-III и Ф10А-III.

Фундаменты под стены – монолитные ленточные железобетонные из бетона кл.В20, W6, F75 на сульфатостойком портландцементе, армированные сварными каркасами из арматурных стержней Ф16А-III и Ф18А-III.

Стены подвала (технического подполья) монолитные железобетонные толщиной 250мм.

Диафрагмы - монолитные железобетонные толщиной 250мм. Колонны монолитные железобетонные сечением 500х500мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400мм, 400х500мм, 400х600мм, 400х700мм.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Лестницы - монолитные железобетонные.

Материал железобетонных конструкций:

бетон тяжелый класса В25; арматура класса А-I, А-III;

Стены наружные и внутренние - кирпичная кладка толщиной 250мм из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно - песчаном растворе М50, усиленная вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 2м и сетками горизонтального армирования с шагом 680мм.

Перегородки толщиной 120мм, из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе М50, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2м и сетками горизонтального армирования с шагом 680мм.

Антикоррозионная защита подземных железобетонных конструкций обеспечивается обмазочной гидроизоляцией горячей битумной мастикой за 2 раза.

Производство работ по устройству монолитных конструкций вести в соответствие с требованиями СНиП 3.02.01-87* "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

Бетонирование железобетонных конструкций при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25° С производить с соблюдением требований СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкции".

При производстве всех видов работ руководствоваться СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

При выполнении строительных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно СНиП РК 1.03-06-2002. Типовой проект разработан в соответствии с требованиями:

СНиП 2.01-07-85* "Нагрузки и воздействия";

СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах". СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".

СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкций".

СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозий". СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" СНиП РК 5.03-37-2005 "Несущие и ограждающие конструкций".

Септик

Септик емкостью 50 м3 монолитный железобетонный в плане имеет квадратную форму с размерами в чистоте 4,0х4,0м, высотой 3,1м.

Днище и стены толщиной 300мм, из бетона кл.В30, на сульфатостойком портландцементе W8, F75, армированное двойной сеткой Ф12А-III/Ф12 А- III/100/100.

Покрытие толщиной 200мм, из бетона кл.В30, на сульфатостойком портландцементе W6, F75, армированное двойной сеткой Ф12А-III/Ф12 А- III/200/200.

Основанием под днище служит бетонная подготовка толщиной 150мм из бетона кл.В7,5 по щебеночной подготовке толщиной 100мм, пропитанной горячим битумом на всю глубину.

Между днищем и бетонной подготовкой предусмотрена горизонтальная гидроизоляция из двух слоев стеклоткани с пропиткой горячим битумом. Вертикальная

гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола на битумной мастике, с устройством прижимной стенки из обыкновенного глиняного кирпича М75 на растворе М50 по ГОСТ 530-2012.

Система мероприятий по защите сооружений от коррозии.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии». Проектом предусматриваются антикоррозийные мероприятия:

Металлические конструкции окрашиваются 2-мя слоями пентафталевой эмали ПФ-115(ГОСТ 6465-87) по слою грунта ГФ-021 (ГОСТ 18186-79) толщиной 55 мкм.

Защитный слой арматуры монолитных конструкций соответствует требованиям СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции".

Все подземные конструкции выполняются из бетона марки W6 на сульфатостойком цементе. Под фундаменты предусмотрено основание из щебня толщиной 100мм, пропитанного горячим битумом на всю глубину.

Боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза по холодной битумной огрунтовке.

**6.2.3 Технологические решения**

Образовательная школа на 300 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней. ступень начальное общее образование (1 - 4 классы).

ступень основное общее образование (5 - 9 классы).

ступень среднее (полное) общее образование (10 - 11или 8,9 - 11 классы). Наполняемость классов не более 25 человек.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5-9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы.

В состав образовательной школы входят: учебная и общешкольная группы помещений.

В блоках 1А, 1Б предусмотрены помещения предшкольных классов и I-ой ступени обучения.

В 2А, 2Б предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий трудовое обучение). В подвале согласно технического задания запроектирован тир на 25м.

В 3 блоке запроектирован спортивный зал (для старших классов) размером 24х12м, с сопутствующими помещениями.

В 4А блоке организованы общешкольные помещения:

на 1-ом этаже разместились-пищеблок с обеденным залом на 104 посадочных мест, медицинские помещения.

На 2-ом этаже -актовый зал на 96 мест, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

Планировочная схема школы позволила разделить потоки начальной и средней, старшей ступеней обучения. Группа помещений общешкольного назначения (4блок), расположена изолированно от учебных секций.

Учебные помещения

Площади помещений школы определены по расчету, исходя из вместимости педагогической структуры. Размещение учебных классов и общешкольных помещений по блокам и этажам предусмотрено согласно гигиеническим требованиям к условиям обучения, функционального назначения и требований санитарии.

Учебные классы включают рабочую зону (размещение столов учащихся младших, средних, старших классов), рабочую зону учителя, дополнительное пространство, для учебно-наглядных пособий. Учебные классы запроектированы с левосторонним освещением.

Согласно требований учебного процесса демонстрационное место преподавателя в кабинетах физики, химии, биологии приподнято относительно уровня пола на 15 см . При данных кабинетах предусмотрены лаборантские, а также лабораторные (практикумы), расположенные смежно с соответствующими кабинетами. Кабинеты физики, химии, биологии оборудуются ученическими, двухместными, лабораторными столами с подводом электроэнергии. В кабинете химии предусмотрен подвод воды к каждому столу и отвод в канализацию. В кабинете химии предусмотрен вытяжной шкаф.

Для занятий по информатики предусмотрены 4 класса по 12,13 учащихся оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4 мультимедийных кабинета по 12,13 учащихся для II-ой, III-ей ступеней обучениям 2 мультимедийных класса в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно - мультимедийным оборудованием.

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисами, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточило, муфельной печью.

В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы бля гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Согласно техническому заданию в подвале 2-го блока расположен тир на 25м.и помещение хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом /1СК "Патриот". Комплекс предназначен для использования на занятиях НВП. Комплекс используется на штатном расстоянии 25м.

Общешкольные помещения

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения школьной и художественной литературы, помещение медиатеки. Помещение медиатеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Медицинские кабинеты об еспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Актовый зал рассчитан на 96 мест. Со стороны сцены предусмотрены помещения артистической и инвентарной. эстрада оснащена интерактивной доской и проектором. Предусмотрен переносной компьютер бля подключения к проектору.

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье.

Объемно - планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале, рассчитанном на 104 места.

В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная;

помещение бля охлаждаемых камер; кладовая сухих продуктов;

-холодный цех

-горячий цех с раздаточной моечная столовой посуды;

обеденный зал на 104 посадочных мест; помещение для пищевых отходов; помещение для обработки яиц;

кабинет зав производством;

помещение персонала с душевой и сан узлом;

комната дез. средств и помещение уборочного инвентаря; цех обработки овощных полуфабрикатов;

доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов; умывальная;

цех мучных продуктов; моечная оборотной тары; овощная кладовая; моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно - разборные камеры, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной.

Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5 - ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организована 2-х гнездная моечная ванна. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и сан. узел.

**6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы**

**Внутренний водопровод и канализация**

Проект выполнен в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

-СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012"Внутренний водопровод и канализация зданий", СНиП РК 2.02-05-2002 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",

- СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения",

- СН РК 4.01-03-2013 " Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации",

- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";

В проекте предусматриваются следующие системы водоснабжения и канализации:

-хозяйственно-питьевой водопровод; горячее водоснабжение; канализация бытовая;

-канализация производственная; ливневая канализация; механический загрязненных вод.

Источник водоснабжения

Источником водоснабжения являются наружные сети централизованного водопровода. Потребный напор на вводе в здание 24 м.

**Хозяйственно-питьевой водопровод**

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой. На вводе, в блоке 2Б в подвале установлен прибор учета холодной воды Ø 20 мм для школы и Ø25 для столовой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа. Сеть водопровода здания тупиковая. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза. Разводящие трубопроводы в сан.узлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар. Все трубопроводы (кроме подводок к сан. приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам сан.узлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды. Для полива зеленых насаждений устанавливаются наружные поливочные краны.

Расход воды на внутреннее пожаротушение не предусмотрен согласно СНиП РК 4.01-41-2006*. п.4.3.7.

Наружное пожаротушение здания - 25 л/сек. СНиП РК 4.01-02-2009. приложение 7.

**Горячее водоснабжение**

Система горячего водоснабжения - открытая, с отбором горячей воды из тепловых сетей. Сети системы горячего водоснабжения запитываются непосредственно от теплового пункта, расположенного в подвальном этаже 5л.4 на отм. -2.600. Тепловой пункт разработан в разделе проекта "Отопление и вентиляция" (смотри раздел ОВ). Проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках и магистральном трубопроводе. Для учета расхода воды в падающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрены счетчики горячей воды.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в буфете запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в сан.узлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 20 бар и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAX ST" толщиной 13 мм (кроме подводок к сан. приборам).

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам горячей воды.

**Бытовая канализация**

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец.

Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-89. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба (см. раздел АР). Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3см, перед заделкой стояка раствором, трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки. Для обеспечения доступа к ревизиям предусмотрены люки с дверцами.

**Производственная канализация**

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются открыто под потолком подвала.

Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются напольно. Трубопроводы и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сточные воды от столовой поступают в жироуловитель, а за тем в дворовую сеть канализации.

**Дождевая канализация**

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания. Трубопроводы проложенные на чердаке утеплить рулонной изоляцией "K-FLEX ST". Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Производство работ вести согласно:

-СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";

-СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб.

-СНиП 3.05.01-85* "Внутренние санитарно-технические системы"; Пропуск стояков горячего, холодного водоснабжения через перекрытия выполнить в эластичных гильзах, внутренний диаметр которых на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы, с заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. На все канализационные трубопроводы, перед пропуском их через стены или фундаменты, установить подвесные подвижные опоры, на расстоянии не менее 500 мм от стены.

**Водоснабжение**

**Основные технические решения**

Водоснабжение объекта, согласно техническим условиям, осуществляется от действующего водопровода Д-110мм, седловым отводом 110х110мм.

Вода из хозяйственно-питьевого водопровода подается в здание блочной котельной, спроектированной на территории данного объекта и школу.

Вода, подаваемая на хоз-питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденным приказом министерства нац. Экономики №209 от 16 марта 2015.

Расчетные расходы воды принять согласно СН РК 4.01-02-2009 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и сведены в таблице ниже:

**Основные показатели**

Таблица 3

| Наименование | Расход воды: | | |
|---|---|---|---|
| | м³/сут | м³/час | л/сек |
| Водопровод хоз. | 7,2 | 4,76 | 2,17 |
| питьевой | | | |
| Горячее водоснабжение: | 3,45 | 2,98 | 1,47 |
| | | | |
| Водоотведение | 10,65 | 7,74 | 5,32 |
| Наружное и внутреннее пожаротушение | | | 25+2,6 |

**Наружные сети питьевой воды**

Наружные сети питьевого водопровода проектируются из полиэтиленовых труб SDR 17 «питьевая» диаметрами 110 и 63мм.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п. 11.41. глубина заложения труб, считая до низа, на 0,5м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры и составляет 1,7м от поверхности земли до верха трубопровода. Для наружного пожаротушения в колодце ВК-1 предусмотреть пожарный гидрант. Верх пожарного гидранта должен быть выше планировочной отметки, прилегающей к дороге территории. Обочины дорог у пожарных гидрантов должны иметь твердое покрытие (утрамбовка щебнем, пропитка битумом).

У места пожарного гидранта необходимо установить знак.

В целях обеспечения нужного объема воды при внутреннем пожаротушении предусмотрена установка пожаротушения HYDRO MX 1/1 2CR10-4 производства «Grundfos».

Установка запорной арматуры предусматривается в колодцах из сборных железобетонных элементов ГОСТ 8020-90 диаметрами 1,5м.

При пересечении пластмассовых трубопроводов с дорогой запроектирован защитный футляр из полиэтиленовых труб с увеличенной толщиной стенки. Грунт в основании под трубой должен быть тщательно выровнен и не содержать твердых включений. Полиэтиленовая труба укладывается на песчаное или из мягкого местного грунта основание толщиной 15см, уложенное по всему поперечному сечению траншеи.

При обратной засыпке пластмассовых трубопроводов следует предусматривать подбивку пазух и защитный слой над верхом труб толщиной 30см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебень, камни, кирпич и т. д.). При этом применение ручных и механических трамбовок непосредственно над трубопроводом не допускается. В зимнее время устройство защитного слоя должно производиться незамерзшим грунтом.

Для предотвращения затопления водопроводных колодцев грунтовыми водами необходимо зачеканить промасленной паклей и заделать цементным раствором места прохождения труб через стенку колодца и места соединения железобетонных конструкций колодца.

**Электротехнические решения**

**Электроснабжение и электрооборудование**

**Общие указания**

Электротехническая часть проекта «Здание средней образовательной школы на 300 учащихся» разработана на основании технического задания заказчика, архитектурно-строительной и санитарно-технической частей проекта, в соответствии с требованиями ПУЗ, СН РК 4.04-23-2004, СН РК 2.04-05-2002, СН РК 3.02-11-2011, СП РК 3.02-111-2012, СН РК 2.04-29-2005 и других нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан.

**Электроснабжение**

Электроснабжение школы предусматривается от вводно-распределительного щита ВРУ-1, электроснабжение столовой от ВРУ-2, которые расположены б подвале на отм. -2.600 блока 4"а", 4"5" в электрощитовой. Подвод питания к ВРУ осуществляется по двум взаимно-резервируемым кабельным линиям от трансформаторной подстанции 10/0,4кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники школы и столовой относятся к потребителям II категории.

**Силовое электрооборудование**

Силовыми электроприемниками являются потребители технологического, санитарно-технического оборудования. Проектом предусматривается 2-х секционная система сборных шин.

Распределительные шкафы приняты европейского качества. Распределительные сети выполняются кабелями и проводами с медными жилами марки ВВГ, ПВ3:

ВВГ-в перфорированных оцинкованных коробах на горизонтальных участках ВВГ в ПВХ трубах скрыто в конструкции стен и потолка;

Проектом предусматривается автоматическое отключение обще обменной приточно-вытяжной вентиляции при срабатывании систем извещения при пожаре.

В кабинетах физики, химии и биологии предусмотрены типовые щиты "КЭФ- 10" и "КЭХ-10" на три отходящие линии: понижением напряжения до 36В. Для мультимедийных и кабинетов информатики предусмотрены кабельные каналы напольного и настенного исполнения.

**Электроосвещение**

Проектом предусматривается система общего освещения с разделением на виды: рабочее и аварийно-эвакуационное. Светильники эвакуационного освещения используются для дежурного, ночного освещения.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения являются частью рабочего освещения. В местах вероятного скопления большого количества людей, предусмотрены световые указатели "Выход" со встроенной аккумуляторной батареей, рассчитанной на 1 час работы после отключения электроснабжения.

Светильники, в основном, применяются с трубчатыми и энергосберегающими люминесцентными лампами фирмы «Световые технологии».

Для местного и ремонтного освещения предусматривается установка штепсельных розеток и ящиков с трансформаторами 220/36В.

Светильники выбраны в соответствии с нормами освещенности, характера окружающей среды, назначения помещений и требованиями декора. Типы светильников, их количество и средняя нормируемая освещенность помещения указаны на планах.

Управление освещением:

местное - выключателями, установленными у входа в рабочие и служебные помещения дистанционное - со щитка.

Высота установки выключателей и розеток:

выключатели - 1,8м; розетки - 0,4м;

- 1,8м.

В щитках, питающих штепсельные розетки для переносного электрооборудования, предусматриваются устройства защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30mA.

Групповая сеть выполняется кабелем марки ВВГнг в гофрированных ПВХ трубах в слое штукатурки и конструкции стен, открыто на скобах в технических помещениях Сечение кабеля:

Для групповой осветительной сети — ВВГ-3х1,5мм2,

Для групповой розеточной сети - ВВГ-3х2,5мм2.

**Учет электроэнергии**

Учет расхода электроэнергии осуществляется счетчиками, установленными на вводной панели ВРУ-1, столовая выделена на субучет электроэнергии от ВРУ-2.

**Защитные мероприятия**

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические не токоведущие части корпусов электрооборудования заземляются путем прокладки дополнительной жилы согласно главы 7 ПУЗ и СНиП РК 4.04.06-2002.

Внутренний контур заземления выполняется в электрощитовой и в технических помещениях путем прокладки по контуру помещения стали полосовой 25х4мм на высоте 400мм, которая соединяется сборкой с металлической конструкцией здания.

К внутреннему контору заземления соединяется под болт технологическое и санитарно- технологическое оборудование.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: основной заземляющий проводник, металлические части строительных конструкций, системы отопления и др. инженерных коммуникаций.

**Молниезащита**

Здание школы относится ко 2-ой степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", устройство молниезащиты не требуется.

**Основные показатели**

| | |
|---|---|
| Категория электроснабжения | II |
| Напряжение силовой сети | 380/220В |
| Общая установленная мощность | 296,5кВт |
| Общая расчетная мощность | 212,18кВт |
| Коэффициент мощности | 0,9 |

**Системы связи**

Проект разработан на основании технического задания на разработку типового проекта и архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

-СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения"

-СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования"

-СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре".

-ВСН 600-81 "Инструкция по монтажу устройств связи, радиофикации и телевидения"

-СНиП РК 2.02-15-2003 "Пожарная автоматика зданий и сооружений" и другими нормативными актами, и технической документацией фирм- изготовителей оборудования.

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации: охранно-пожарная сигнализация, телефонизация, компьютерная сеть (КС), телевидение, радиофикация, часофикации и охранное видеонаблюдение

**Телефонизация**

Телефонизация проектируемой школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района осуществляется от районной телефонной сети. От существующего АТС построить 1 отв. телефонную канализацию (труба ПХВ d-63мм) с установкой колода типа ККС-1 до проектируемой школы и по нему проложить кабель ОК-8.

Прокладка кабельной канализации осуществляется на глубине 1,2-1,5м от уровня земли. Все пересечения уточнить по факту.

Проект телефонизаций проектируемой школы выполнен согласно топосъемке и на основаниях технических условий, выданных Атырауской областной дирекцией узлом телекоммуникации за N4-30-02/186 от 10.05.17г. Все монтажные работы выполнить в соответствия с действующими нормами и правилами. Все необходимые материалы для монтажных работ приведены на чертежах и в спецификации оборудования.

**Структурированная кабельная сеть**

Для обеспечения здания школы информационно-техническими системами, В частности локально-Вычислительной сетью (ЛВС), проектом предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных.

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в настраиваемыми коммутаторами, установленными в помещении приемной на 2-м этаже блока 2. В мультимедийных кабинетах предусмотрена Возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделе ТХ, комплектов мультимедийных кабинетов. Напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток учтены в разделе ЭЛ проекта.

Компьютеры 5 медиатеки открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединенная с телекоммуникационным шкафом, позволит организовать доступ в интернет компьютеров медиатеки открытого фонда библиотеки.

**Радиофикация**

Радиофикация здания выполняется от городской радиотрансляционной сети. Ввод выполняется через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ

2х1,2. Распределительную и абонентскую сети проложить кабелем скрыто в стояках и в штробах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи аккустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

**Часофикация**

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем J-YY-2x2x0.6 прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

**Телевидение**

Для приема телевизионных передач на крыше здания школы устанавливаются телевизионные антенны МВ и ДМВ диапазонов. Делители телевизионных сигналов и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах.

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1м от силовых розеток.

**Система видеонаблюдения**

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. В проекте применены цветные видеокамеры с автоматическим переключением режима день/ночь. Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за входами в здание школы.

Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6 Cat скрыто.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЗ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. через блоки питания РИП-12 В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

**Охранно-пожарная сигнализация**

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей, включенных в его двухпроводную линию связи (ДП/1С), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 АР8 с управлением от пульта С2000М ПО "Орион".

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты в блоке 2 на 1-м этаже.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам ПС. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнит контактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЗ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети-обеспечивает его заряд.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации 1х2х0.8, сети охранной сигнализации кабелем -2х2х0.8мм2

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем J-Y(St)Y-2х2х0,8

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложить в кабельных мини каналах.

Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах Ø 40мм.

**Оповещение людей о пожаре**

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 2-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя установку световых указателей "Выход"(учтены в разделе Э/1), указывающих пути эвакуации из здания, сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, акустических систем установленных во всех учебных и административных помещениях. При поступлении сигнала на включение от ППК система оповещения бывает тональный звуковой сигнал во все помещения.

Потолочные акустические системы мощностью 3 Вт. устанавливаются во всех административных и учебных помещениях и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

**Отопление и вентиляция**

Теплоснабжение здания-от блочной котельной. Теплоносителем в тепловых сетях принята вода с параметрами 95-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70°С, в системе горячего водоснабжения 60°С. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100- 90х500.

Расчеты тепло потерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СН РК 4.02-01-2011; СН РК 3.02-11-2011 и ГОСТ 30494-2011.

Расположенный в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принята зависимая через смесительные насосы, системы горячего водоснабжения по открытой схеме присоединение к тепловым сетям через регуляторы температуры прямого действия.

**Отопление**

Системы отопления здания запроектированы:

- двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 отечественных производителей.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб по ГОСТ Р52134-2003 производства, имеющие сертификат соответствия.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов.

Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыть масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 по ГОСТ25129-82 и изолировать трубчатой изоляцией толщиной 13мм ГОСТ16381-77.

Трубопроводы, проложенные в конструкции пола изолируются трубчатой изоляцией толщиной 9мм. ГОСТ 16381-77.

**Вентиляция**

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования, выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время, и подается в помещение на компенсацию вытяжных систем.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса "П". Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0.75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными "URSA-M-25" толщиной 50 мм. ТУ5763-001-71451657-2004.

**Энергоэффективность**

Энергоэфективность-снижение энергосбережении в системе отопления выполнена за счет объемно- планировочных решений, повышение теплотехнических показателей ограждающих конструкций.

Для экономии тепла у приборов предусматривается, установка терморегуляторов с термостатом. Для гидравлической регулировки и расхода теплоносителя предусматриваются балансировочные клапана.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале, изолируются битумной мастикой по грунту ГФ-21 по ГОСТ25129-82 и изолировать трубчатой изоляцией толщиной 13мм ГОСТ16381-77.

**Противопожарные мероприятия**

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара по воздуховодам, в проекте предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

при возникновении пожара предусмотрено автоматическое отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением;

транзитные воздуховоды выполняются с изоляцией (зашивкой), обеспечивающей воздуховодам нормируемый предел огнестойкости.

**Основные технические показатели по отоплению и вентиляции**

Таблица 4

| Наименование потребителя | Кол- во | Расчетный тепловой показатель вт | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Отопление вт | Вентиляция вт | Горячее водоснабж. вт | Всего вт |
| Школа на 300мест | 1 | 244515 | 348285 | 173290 | 766090 |

**Тепловые сети**

Отопление разработано в соответствии с заданием на проектирования и решается от индивидуальной блочной котельной, работающей на природном газе

Расход тепла составляет:

Таблица 5

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Школа на 300мест | 1 | 244515 | 348285 | 173290 | 766090 |

Теплоснабжение предусматривается в ж/бетонном канале 2Ф133х4,5 трасса 92,5пм.

При аварии спуск воды с теплотрассы произвести в мокрый колодец. Наружную поверхность канала, дренажного колодца обмазать горячим битумом за 2 раза.

Теплосеть проложить из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91 После монтажа и испытания трубы изолируются матами минераловатными толщиной слоя 40 мм по ГОСТ21880-2011 с последующим покрытием рулонным стеклопластиком по ГОСТ30224-94.

Перед изоляцией стальные трубы покрываются антикоррозийным покрытием. Горячее водоснабжение решается индивидуального теплового узла, расположенного в подвале.

**Котельная**

Система теплоснабжения - двухтрубная, открытая, зависимое присоединение к теплосетям в помещении ИТП. Котельная относится ко второй категории по надежности отпуска тепла потребителя. Теплоносителем в котельной является вода температурным графиком: Т1 95°С / Т2 70°С. Работа котельной круглосуточный, круглогодичный.

В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ и ГВС потребителя.

Все котлы К1 котельной оснащены горелкой К2 с дутьевым вентилятором, системой автоматики регулирующей процесс горения. Каждый котел К1 в проектируемой котельной имеет циркуляционный насос К3, обеспечивающий повышение температуры воды на обратной линии трубопровода и оснащен системой автоматической защиты и управлением котлов. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены два (1-раб.,1-рез.) сетевых насоса К4 который работает в зимний период и во время летнего (неотопительного) периода отключаются. Во время летнего (неотопительного) периода работают два (1-раб.,1-рез.) насоса установленные для греющей стороны ГВС К5.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при изменении его температуры в диапазоне от +70С до +90С предусмотрена установка двух расширительных баков К6 мембранного типа объемом по 500л.. При аварийном перегреве воды в котле выше 125С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск - вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны К1.1 котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через трубопровод за пределы котельной.

Давление срабатывания предохранительного клапана определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

В котлах установлены по два предохранительных клапанов, которые предохраняют от неконтролируемого повышения давления воды. Для восполнения теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через автоматическую одноступенчатую натрий-катионитную установку К8, где жесткость водопроводной воды снижается с 5-10 мг-экв/л до 0,1-0,2 мг-экв/л, для предотвращения образования накипи в котлах. Для обеспечения запаса химочищенной воды на время регенерации катионита предусмотрена прямоугольная пластиковая ёмкость К9 объемом 1м3. Вода из ёмкости подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом К7, оснащенными мембранным баком емкостью 20 л и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка (байпас) теплосети необработанной водой.

**Топливо**

Основным видом топлива для котельной был принят природный газ. Помещение котельной полностью удовлетворяют строительным нормам и правилам по размещению оборудования. Согласно техническим условиям, давление газа в точке подключения составляет 0,3МПа. В котельную газ поступает из газового магистраля проходя газорегулирующий пункт (ГРП), установленной в наруже котельной. После ГРП газ проходит через отсечную систему автономного контроля загазованности марки СГК-2 DN80 НД (CO+CH4). Далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам поступает на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 1 м выше конька кровли блочно-модульной котельной. При максимальной нагрузке расход газа котельной - 222,2м3/час, при минимальной нагрузке расход газа котельной - 58,8м3/час.

**ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ТМ**

Таблица 6

| Расчетный режим | Тепло производительность котельной. Вт (ккал/ч) | | | Температура теплоносителя, °С |
|---|---|---|---|---|
| | Расходы теплоты на отопление и вентиляцию | Расходы теплоты на горячее водоснабжение | Общий рассход теплоты | |
| Общий | 593 000<br>509 808 | 173 000<br>149 029 | 766 000<br>658 837 | 95-70 |

**Газоснабжение**

**Назначение газопроводов и состав сооружений**

Проектируемый газопровод среднего, низкого давления, рассчитан на обеспечение газом котельной.

В объем строительства, предусмотренный данным проектом, входит: Подземный газопровод среднего давления Рр 0,3МПа из полиэтиленовых труб марки SDR 11 до ГРПШ-400-01.

Газопровод низкого давления от ГРПШ до котлов из стальных электросварных труб по ГОСТ10704-91.

Газопроводы запроектированы с соблюдением минимальных допустимых разрывов до зданий и сооружений.

Глубину заложения газопроводов из полиэтиленовых труб принять не менее 1,2м от поверхности земли до верха трубы.

Установка отключающих устройств в надземном исполнении.

**Источник газоснабжения**

Источником газоснабжения является существующий надземный газопровод среднего давления Рр 0,3МПа Ф57 мм для газоснабжения котельной школы.

Максимальные часовые расходы газа на бытовые, определены согласно МСН4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» и составляет 186нм3/час для котельной школы.

Газоснабжение решается по тупиковой схеме распределения газа.

**Гидравлический расчет газопроводов**

Гидравлический расчет газопроводов среднего давления с учетом подключения потребителей выполнен согласно МСН4.03-01-2003 «Газораспределительные системы» из условия обеспечения нормального и экономичного газоснабжения котельной школы в часы максимального газопотребления.

В результате расчета определены диаметры газопроводов. Местные сопротивления учитываются путем увеличения расчетной длины на 10%.

Результаты гидравлического расчета газопровода хранятся в архиве.

**Описание трассы газопроводов**

Начальной точкой газопровода среднего давления Рр0,3МПа является точка врезки тройником Ф57х57 в существующий надземный газопровод Ф57 с установкой задвижки и опуска в землю. Проект газопроводов выпущен на плане М 1:500.

Газопроводы среднего давления предусмотрены из полиэтиленовых труб марки SDR11 ПЭ d-63х5.8 с подземной прокладкой.

Подземные газопроводы из полиэтиленовых труб для компенсации температурных расширений укладываются змейкой в горизонтальной плоскости. Засыпка траншеи грунтом при строительстве.

В летнее время производится в самое холодное время суток (рано утром). В зимнее время- в самое теплое время суток. На расстоянии 0,20м от верха засыпки грунта вручную трубопровода, предусмотрена укладка полиэтиленовой сигнальной ленты шириной 0,2м с надписью "ГАЗ" с фольгой для предупреждения повреждения полиэтиленового газопровода при выполнении земляных работ.

При наличии в грунтах щебня или других каменистых включений (строительного мусора) предусмотрено устройство основания под газопроводы высотой не менее 10см из песка или мягкого грунта и засыпка таким же грунтом на высоту не менее 50см выше трубы.

Повороты линейной части газопровода из полиэтиленовых труб в горизонтальной и вертикальной плоскостях предусмотрены из отводов заводского изготовления. Повороты в плане газопровода Ф63 мм предусмотрены с помощью упругого изгиба радиусом не менее 25 наружных диаметров.

Соединение полиэтиленовых труб марки SDR11 между собой сваркой встык. Минимальные расстояния по горизонтали в свету от полиэтиленовых газопроводов до зданий и сооружений приняты по СНиП РК 3.01-01-2002.

Глубину заложения газопровода из полиэтиленовых труб принять не менее 1,2 метра от поверхности земли до верха трубы.

**Защита газопроводов от коррозии**

Защита надземных газопроводов и других металлических конструкций предусмотрена грунтовка ХС-01 за 2 раза с последующим покрытием ХСП-01 за 2 раза. Материалы покрытия выбраны согласно приложению 15 СНиП 2.03.11- 85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

**Основные техника - экономические показатели**

Общая протяженность газопроводов, м:- 339,0

В том числе:

Газопроводов среднего давления, м: - 336,0

Газопровод низкого давления, м -3,0

Газорегуляторный пункт ГРПШ400-01 -1

**6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций**

**Противопожарные мероприятия**

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Степень огнестойкости - II.

В случае применения сгораемых и несгораемых материалов импортного производства для внутренней отделки, материалы должны иметь сертификат качества с Государственной противопожарной службы и ГорСЭС.

К зданию обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

Двери на путях эвакуации открываются наружу.

Для обеспечения пожарной безопасности предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

В целях увеличения предела огнестойкости до 0,75 часа по поверхности металлических элементов каркаса нанести огнезащитное покрытие ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82 за 2 раза.

**6.4 Оценка воздействия на окружающую среду**

При разработке рабочего проекта дома культуры учтены шум защитные мероприятия в соответствии с требованиями МСН 2.04.03-2005 "Защита от шума". На территории здания озеленение предусмотрено разбивкой цветников и посадкой деревьев.

Проектом предусмотрены мероприятия по восстановлению /рекультивации/ и использования плодородного слоя почвы. Уровень шума не должен превышать допустимый уровень шума, разрешенный санитарными нормами.

Уборка мусора с территории здании осуществляется в урны с последующим выносом в мусор контейнеры, с последующим вывозом в специально отведенные места.

**6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам**

Проектом «Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района» предусмотрен строительство средней школы на 300 мест.

В соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденными Министерством национальной экономики РК от 20 марта 2015 года № 237 - строительные работы не классифицируются.

**6.6 Организация строительства**

Продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» и общая нормативная продолжительность строительства составляет 14 месяцев.

Все основные работы по строительству выполняются по типовым технологическим картам и рекомендациям, разработанным ППР на основании действующих нормативов, технических условий и требований СНиП.

Начало строительства предусмотрено на 2024 год, согласно письму заказчика № 06-01-09-03-05/1411 от 01.12.2023 года.

**6.7 Сметная документация**

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 01 декабря 2022 года № 223-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2023.11) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2023 года.

При составлении смет использованы:

1) ССЦ РК 8.04-08-2023 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции» (20 сборников) Выпуск 3;

2) ССЦ РК 8.04-09-2023 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства» Выпуск 3;

3) Элементные сметные нормы на строительные, ремонтно-строительные работы, монтаж оборудования, Сборник цен на проектные работы для строительства, Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений, Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022, СЦП РК 8.03-01-2022, УСН РК 8.02-04-2022, СЦЭМ РК 8.04-11-2023). Изменения и дополнения. Выпуск 34;

4) Индексы стоимости для строительства (НДЦС РК 8.04-07-2023). Изменения и дополнения. Выпуск 35;

5) сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2023 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

6) сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2023;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе согласно пунктам 8.1.3 - 8.1.8 Нормативного документа по порядку определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, НДЦС РК 8.01-08-2022 (приказ КДСиЖКХ РК от 01 декабря 2022 года №223-нк) , утвержденный руководителем ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области». от 15 января 2024 года

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством» таблица 1 Нормы общеплощадочных затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом» НДЦС РК 8.04-09-2022, табл. 1, п. 1.44-6,6%;

НДЦС РК 8.01-08-2022 п 8.2.65.2 Сметная прибыль учитывается в размере 5 процентов от сметной стоимости строительно-монтажных работ.

НДЦС РК 8.01-08-2022 п 8.2.66.4б Непредвиденные работы и затраты учитываются в размере 5 процентов от стоимости строительства

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2023 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2024 год выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, НДЦС РК 8.04-07-2023 Индексы и коэффициенты для перехода в цены предстоящих периодов, табл. 2.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

Доля казахстанского содержания материалов, изделий и оборудования, используемые в РП «Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района» составляет 100%.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ**

**7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе проведения экспертизы:**

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «AGDS-SARAPTAMA» в рабочий проект **«Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района»** внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Предоставлен лист «Состав проекта» согласно п.4.1.2. ГОСТ 21.101-97;
2. Присутствует ситуационная схема. Представлен;
3. Предоставлен АПЗ;

Архитектурно-строительные решения

4. Замечание принято. Откорректировано ОПЗ.

Водоснабжение

5. На плане указана привязка сети водопровода к постоянным базисам ГОСТ 21.704-2011.
6. На профиле указаны уровень грунтовых вод, отражены все пересечения с существующими инженерными сетями, с автодорогами с указанием типа покрытия, при пересечении автодорог предусмотреть футляры ГОСТ 21.704-2011.
7. План. Указаны привязки вводов и выходов водопровода к осям зданий и сооружений см. ГОСТ 21.704-2011.
8. Профиль. Указаны инженерно-геологические колонки, УГВ.

Электротехническая часть

9. Замечание принято. В ведомости ссылочных и прилагаемых документов
10. указаны действующие нормативы.
11. Замечание принято. Угловые штампы заполнены
12. Замечание принято. Кабельный журнал выполнено согласно ГОСТу 21.613-2014
13. Замечание принято. На планах указаны маркировка кабелей. При пересечений с дорогами выполнено прокладка трубы

Сметная документация

14. Представлено письмо заказчика о начале строительства с указанием квартала или месяца соответствующего года.

Пояснительная записка к сметной документации

15. Представлена откорректированная пояснительная записка к сметной документации. Приведены ссылки на документы, в соответствии с которыми разрабатывается сметная документация.
16. Представлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования.
17. Представлен утвержденный заказчиком сводный и сметные расчеты стоимости строительства.
18. Стоимость экспертизы рабочего проекта рассчитана согласно Приказа и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 21 декабря 2015 года № 780.
19. Затраты на инжиниринговые услуги приняты согласно Нормативного документа по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве утвержденный приказом КДС от 11 мая 2018 года №102НҚ.
20. Измененные наименования работ, материалов приведены в соответствие с нормативным данным согласно СНБ.
21. Откорректированы локальные сметы согласно выданным замечаниям.
22. Представлен документ «Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования» в соответствии с выданными замечаниями

согласно СН РК 1.02.-03-2011 Приложение К (обязательное), с внесенными изменениями согласно приказа и.о. Председателя Комитета по делам строительства и ЖКХ и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики РК от 30.04.15г. №180-нк.

**7.2 Оценка принятых проектных решений**

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденным приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 года №165, разработчиком проекта установлен II уровень ответственности (технически несложный).

В целом проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями.

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

**Основные технико-экономические показатели**

Таблица 7

| № п/п | Наименование показателей | Ед. Изм. | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Заявленные | Рекомендуемые к утверждению |
| 1 | Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2023, 2025 года в том числе:<br>СМР<br>оборудование<br>прочие затраты | млн. тенге | 3860,729<br><br>2968,152<br>378,331<br>514,245 | 3842,222<br><br>2951,765<br>378,331<br>512,125 |
| 2 | Нормативная продолжительность строительства | мес. | | 14 |

Примечание:

В результате внесённых в проектно-сметную документацию по экспертным замечаниям изменений и дополнений, снижение сметной стоимости строительства составило 18,507 млн. тенге.

Таблица 8

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Электротехническая часть | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 2 | Генеральный план | Елдесбаев Галымжан Амантаевич | Градостроительство | № KZ66VJE000565<br>30 | Соответствует |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | Водоснабжение, канализация, очистные сооружения | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 4 | Сметный раздел | Еримбетова Макпал Алибеккызы | Сметная часть | № KZ72VJE00063988 | Соответствует |
| 5 | Технологическая часть | Елдесбаев Галымжан Амантаевич | Градостроительство | № KZ66VJE000565 30 | Соответствует |
| 6 | Ведущий эксперт | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 7 | Тепломеханические решения | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 8 | Архитектурно-строительная часть | Бедебаев Ардак Нурланович | Конструктивная часть | № KZ21VJE000457 97 | Соответствует |
| 9 | Вентиляция, кондиционирование, отопление, теплоснабжение, газоснабжение | Ибрагимов Сержан Жаксылыкович | Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем) | № KZ23VJE00056334 | Соответствует |
| 10 | Санитарно-эпидемиологический раздел | Миц Александра Евьгеневна | | | Соответствует |

## 8. ВЫВОДЫ

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Корректировка ПСД на строительство средней школы на 300 мест в с.Майкумген Жылыойского района»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

| | |
|---|---|
| Общая сметная стоимость в текущих и прогнозных ценах 2023, 2025 года в том числе: | 3842,222 млн.тенге |
| СМР | 2951,765 млн.тенге |
| оборудование | 378,331 млн.тенге |
| прочие затраты | 512,125 млн.тенге |

| | |
|---|---|
| Продолжительность строительства | 14 месяцев |

1. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Атырауской области» согласно договору № AGDS-0234-03 от 11.12.2023 года.

2. Настоящее экспертное заключение является основанием для утверждения рассмотренной проектно-сметной документации, согласно ст. 64-1 Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан».

3. Заказчик при приёмке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

**8. ТҰЖЫРЫМДАР**

**«Жылыой ауданы Майкөмген ауылында 300 орындық орта мектеп құрылысына жасақталған ЖСҚ-ны түзету»** жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстары бойынша енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтердің талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

| | |
|---|---|
| 2023-2025 жылдарға арналған ағымдағы және болжамды бағалардың жалпы сметалық құны, соның ішінде:<br>ҚМЖ<br>жабдық<br>басқа шығындар | 3842,222 млн.тенге<br><br>2951,765 млн.тенге<br>378,331 млн.тенге<br>512,125 млн.тенге |
| Құрылыстың ұзақтығы | 14 ай |

1. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 11.12.2023 жылғы № AGDS-0234-03 шарттың талаптарына сәйкес «Атырау облысы Құрылыс, сәулет және қала құрылысы басқармасы» ММ кеілдік етеді.

2. «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242 Заңның 64-1 бабына сәйкес осы сараптамалық қорытынды қаралған жобалау-сметалық құжаттаманы бекіту үшін негіз болып табылады.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасын қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Тапсырысшы құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын барынша мол пайдалансын.

**Бедебаев А.Н. (Директор)**

**Ибрагимов С.Ж. (Эксперт)**

**Еримбетова М.А. (Эксперт)**

**Миц А.Е. (Эксперт)**

**Елдесбаев Г.А. (Эксперт)**

**Бедебаев А.Н. (Директор)**