Қазақстан
Республикасы

«СпецСтрой
Согласование»
Жауапкершілігі
шектеулі
серіктестігі

Республика
Казахстан

Товарищество
с ограниченной
ответственностью
«СпецСтрой
Согласование»

Заказчик: ГУ «Городской отдел строительства»

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## «Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау» (корректировка)

**Месторасположение: с.Томарлы, г.Атырау Атырауской области**

**Директор**
**ТОО «СпецСтрой Согласование»** **Биманов А.А.**

**г. Актобе**
**2024г.**

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Применяемая повторно проектная документация объекта капитального строительства, за исключением решений по фундаментам и решений по внешним инженерным сетям, разрабатываются в соответствии с нормами, действующими на территории Республики Казахстан.

Кроме этого применяется типовая проектная документация объекта капитального строительства, в которую внесены изменения, не затрагивающие характеристики конструкций, элементов конструктивных систем объекта капитального строительства, влияющих на безотказность их работы и способность сохранять эксплуатационные качества объекта капитального строительства в течение срока службы такого объекта.

Критериями отнесения проектной документации к типовой проектной документации являются:

- положительное заключение государственной экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации, выданного любому лицу не ранее 3 (трех) лет до дня принятия решения о повторном применении проектной документации;
- заключение органа государственного строительного надзора о соответствии объекта капитального строительства, построенного на основании применяемой типовой проектной документации, требованиям такой проектной документации, иным нормативным правовым актам;
- документ, подтверждающий соответствие указанных в типовой проектной документации климатических, гидрогеологических и иных условий, в которых она может применяться, условиям, в которых она подлежит применению повторно, подписанное осуществляющим подготовку типовой проектной документации лицом;
- наличие документа, подтверждающего право застройщика (заказчика) на использование типовой проектной документации, если исключительное право на данную типовую проектную документацию принадлежит иному лицу (договор об отчуждении исключительного права, лицензионный договор, сублицензионный договор и т.п.).

**Главный инженер** **Жапбас А.К.**

# СОДЕРЖАНИЕ


| Раздел | Наименование |
|---|---|
| | Содержание |
| | Состав исполнителей |
| | Состав проекта |
| **1.** | **Общие указания** |
| 1.1. | Основание для разработки проекта |
| 1.2. | Описание участка строительства |
| 1.3. | Уровень ответственности объекта |
| 1.4. | Физико-механические свойства грунтов |
| **2.** | **Генеральный план** |
| **3.** | **Технологическая часть** |
| **3.1.** | Общие указания |
| **3.2.** | Технологические решения |
| **4.** | **Архитектурно-строительная часть** |
| 4.1. | Общие указания |
| 4.2. | Климатические условия и характеристики площадки |
| 4.3. | Грунтовые условия площадки |
| 4.4. | Объемно-планировочные решения |
| 4.5. | Конструктивная часть |
| 4.6. | Указания по производству работ в зимнее время |
| 4.7. | Специальные мероприятия |
| 4.8. | Противопожарная безопасность |
| **5.** | **Конструкции железобетонные** |
| 5.1. | Общие указания |
| 5.2. | Конструкции железобетонные |
| 5.3. | Антикоррозийная защита |
| 5.4. | Мероприятия по защите конструкций от коррозии и возгорания |
| **6.** | **Отопление и вентиляция** |
| 6.1. | Общие указания |
| 6.2. | Отопление |
| 6.3. | Теплоснабжение установок П1-П4, тепловой пункт |
| 6.4. | Приготовление ГВС |
| 6.5. | Вентиляция |
| 6.6. | Противопожарные мероприятия |
| 6.7. | Мероприятия по снижению шума |
| 6.8. | Указания по монтажу |
| **7.** | **Внутреннее водоснабжение и канализация** |
| 7.1. | Общие указания |
| 7.2. | Водопровод В1 |
| 7.3. | Горячее водоснабжение Т3-Т4 |

| | |
|---|---|
| 7.4. | Канализация К1 |
| **8.** | **Электроосвещение и электрооборудование** |
| **9.** | **Слаботочные сети** |
| 9.1. | Общие указания |
| 9.2. | Охранно-пожарная сигнализация |
| 9.3. | Телефонизация |
| 9.4. | Часофикация |
| 9.5. | Звонковая сигнализация |
| 9.6. | Охранное видеонаблюдение |
| | **Наружные сети** |
| **10.** | **Тепловые сети** |
| 10.1. | Общие указания |
| 10.2. | Теплоснабжение |
| **11.** | **Наружные сети водоснабжения и канализации** |
| 11.1. | Общие указания |
| 11.2. | Водопровод |
| 11.3. | Канализация |
| **12.** | **Электроснабжение** |
| **13.** | **Наружные слаботочные сети (телефонизация)** |
| **14.** | **Наружное и внутреннее газоснабжение** |
| **15.** | **Мероприятия по ограничению шума** |
| **16.** | **Противопожарные мероприятия** |
| **17.** | **Охрана окружающей среды** |
| **18.** | **Перечень основных используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта** |

## СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| Разделы | Должность | Ф.И.О. |
|---|---|---|
| | ГИП | Бурумбаев А.С. |
| Генеральный план | Инженер-генпланист | Ширяева Л.Н. |
| Технологические решения | Инженер-проектировщик | Ширяева Л.Н. |
| Архитектурно-строительные решения | Инженер-строитель | Нургали А.Д. |
| Конструкции железобетонные | Инженер-строитель | Нургали А.Д. |
| Отопление и вентиляция | Инженер-проектировщик | Потякин М.К. |
| Внутреннее водоснабжение и канализация | Инженер-проектировщик | Костригина Е.В. |

| | | |
|---|---|---|
| Электроосвещение и электрооборудование | Инженер-электрик | Штурмилов В.П. |
| Слаботочные сети | Инженер-электрик | Штурмилов В.П. |
| Тепловые сети | Инженер-проектировщик | Потякин М.К. |
| Наружные сети водоснабжения и канализации | Инженер-проектировщик | Костригина Е.В. |
| Электроснабжение и освещение территории | Инженер-электрик | Штурмилов В.П. |
| Наружные слаботочные сети | Инженер-электрик | Штурмилов В.П. |
| Наружное и внутреннее газоснабжение | Инженер-газовик | Ли Н.С. |

**СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА**

| **№ тома** | **Обозначение** | **Наименование** |
|---|---|---|
| **ТОМ I.** | ПЗ | Общая пояснительная записка |
| **ТОМ II.** | ГП | Генеральный план |
| **Музыкальная школа** | | |
| **ТОМ III. АЛЬБОМ 1** | ТХ | Технологические решения |
| | АР | Архитектурно-строительные решения |
| | КЖ | Конструкции железобетонные |
| | ОВ | Отопление и вентиляция |
| | ВК | Водопровод и канализация |
| | ЭОМ | Внутреннее силовое оборудование и электрическое освещение |
| | ПС | Пожарная сигнализация |
| | СС | Слаботочные сети (телефонизация, часофикация, звонковая сигнализация) |
| | ВН | Видеонаблюдение |
| **Котельная** | | |
| | ГСН | Наружные сети газоснабжения |
| | ГСВ | Внутреннее газооборудование |
| **Наружные сети** | | |
| **ТОМ IV. АЛЬБОМ 2** | ТС | Тепловые сети |
| | НВК | Наружные сети водопровода и канализации |
| | ЭС | Наружное электроснабжение |
| | СС | Слаботочные сети (телефонизация) |
| | ГСН, ГСВ | Наружное и внутреннее газоснабжение |
| **ТОМ V** | СМ | Сметная документация |

# 1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Рабочий проект «Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау», расположенный по адресу: с.Томарлы, г.Атырау Атырауской области разработан на основании договора №182 от 22.07.2024г., между Заказчиком ГУ «Городской отдел строительства» и ТОО «СпецСтрой Согласование», и задания на проектирование.

Данным рабочим проектом предусматривается строительство музыкальной школы на 150 мест для развития всех возможных форм творческого образования и формирование позитивного уровня культурного образования населения страны, а также выявления талантов с подрастающего поколения. Задачей музыкальной школы является сделать доступным освоение детьми не только традиционного, но и современного творческого инструментария в целях дальнейшего саморазвития личности.

## 1.1. Основанием для разработки проекта:

- Договор №182 от 22.07.2024г.;
- Техническое задание на составление проекта, выданное Заказчиком.
- Технические условия №00156 от 24.01.2019г., выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;
- Технические условия №4-549-18/Л, выданные АО «Казахтелеком»;
- Технические условия №306-24 от 23.09.2024г., выданные ТОО «Атырау Су Арнасы»;
- Технические условия №27-6755 от 20.09.2024г. выданные АО «Атырау Жарык»;
- Инженерно-топографический отчет, выполненный в сентябре 2024 года ТОО «СпецСтрой Согласование»;
- Инженерно-геологический отчет, выполненный в сентябре 2024 года ТОО «СпецСтрой Согласование»;
- Основные проектные решения по размещению проектируемых объектов приняты с учетом их назначения, в полном соответствии со следующими действующими нормами и правилам РК, обеспечивающими безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

## 1.2. Описание участка строительства.

Земельный участок, на котором расположен проектируемый объект отвечает следующим показателям:

- климатический район - VIГ;
- температура воздуха наиболее холодных суток - 30°С;
- абсолютная минимальная температура воздуха - 38 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха + 43 °С;
- среднегодовая температура воздуха - 8,4 °С;
- расчетная снеговая нагрузка на 1 м горизонтальной поверхности - 0,5 кПа;
- расчетная ветровая нагрузка - 50 Н/м2;
- средняя годовая скорость ветра - 4,6 м/сек;
- временные нагрузки – в соответствии со СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Климатические характеристики приводятся по данным многолетних наблюдений Атырауской метеостанции.

## 1.3. Уровень ответственности объекта.

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам объект «Строительство Центра обработки данных с собственной газо-поршневой станцией» относится к **технически не сложным объектам II-го (нормального) уровня ответственности**.

## 1.4. Физико-механические свойства грунтов

Инженерно-геологические условия участка на исследованной территории обусловлены физико-географическим положением, геолого-литологическим строением, гидрогеологическими условиями и физико-механическими свойствами вскрытых отложений.

Геолого-литологический разрез в пределах глубин, соответствующих сфере инженерного воздействия проектируемых сооружений на геологическую среду, расчленен на инженерно-геологические элементы (ИГЭ), распространение которых в пространстве и во времени указано на геолого-литологическом разрезе.

**Свойства грунтов.**

По геолого-генетическим признакам в пределах участка работ до глубины 8,0 м по литологическим и физико-механическим свойствам выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), характеристики которых отражены ниже в тексте и в таблице.

**ИГЭ-1.** Почвенно-растительный слой - суглинок серый, слабогуму-сированный с корнями растений.

Мощность слоя 0,10 м.

**ИГЭ-2.** Супесь, серая, влажная, пластичная, с включением карбонатов, ожелезненная, с прослойками песка, с обломками битой ракуши.

Реакция с 10% HCI - вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Супесь не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности Ɛsl. д.е = 0,005).

Супесь в условиях свободного набухания (величина относительной деформации набухания Ɛsw, д.е = 0,0) не обладает набухающими свойствами.

Мощность слоя 1,40 м.

**ИГЭ-3.** Глина серая, пористая, средней плотности, влажная тугопластичная, с прослойками супеси, с гнездами солей, ожелезненная.

Реакция с 10% HCI - вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Глина не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности Ɛsl. д.е = 0,005).

Мощность слоя 0,80-1,0 м.

**ИГЭ-4.** Глина буро-коричневая, влажная, полутвердая, с прослойками песка и серой супеси, ожелезненная, трещиноватая, плотная.

Реакция с 10% HCI - вскипание заметное продолжительное (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Глина не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности Ɛsl. д.е = 0,005).

мощность слоя 0,50-0,70 м.

**ИГЭ-5.** Песок мелкий коричневого цвета, водоносный, с включением супеси и глины мягкопластичной консистенции, с вкраплением битой ракуши и мелкой дресвы.

Реакция с 10% HCI - вскипание отсутствует (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Песок не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности Ɛsl. д.е = 0,0).

Мощность слоя 1,30-2,0 м.

**ИГЭ-6.** Супесь коричневая, серовато-коричневая, водонасыщенная, с прослойками глины и песка, ожелезненная, с вкраплением мелкой меловой дресвы

Реакция с 10% HCI - вскипание слабое (содержание $CaCO_3$ от 5 до 10%).

Супесь не обладает просадочными свойствами (величина относительной деформации просадочности Ɛsl. д.е = 0,0).

Вскрытая мощность слоя 0,20-1,60 м.

**Геологические и инженерно-геологические процессы.**

Современные физико-геологические процессы и явления в пределах исследованной территории обусловлены развитием экзогенных процессов. В условиях аридного климата наиболее существенными из них являются следующие:

- процессы денудации;
- процессы дефляции и связанные с ними облессование легких глинистых и песчаных разностей грунтов на возвышенных участках местности;
- процессы континентального засоления грунтов;
- суффозионные явления;
- плоскостной смыв;
- подтопление;
- набухание грунтов в зоне промерзания.

**Выводы и рекомендации.**

Грунтовые условия исследуемого участка представлены преимущественно супесями и глинами влажными до водонасыщенных.

Подземные воды вскрыты на глубине 3,10-3,20 м.

Воды соленые, агрессивны к бетонам.

В период строительства и эксплуатации зданий утечки из канализационной системы, фильтрация из септиков, инфильтрация оросительных вод, другие водопотери неизбежно приведут к увеличению доли питания и, как следствие, к подъему уровня подземных вод.

Результаты действий природного и техногенного характера, высокая вязкость грунтов, слабая фильтрационная способность водоносных пластов привели к повышению уровня грунтовых вод в г. Атырау и его пригородах.

Высокий уровень залегания грунтовых вод не только вносит дополнительные сложности и проблемы при благоустройстве города, строительстве тех или иных объектов, на экологическое состояние окружающей среды, но и оказывает агрессивное воздействие на конструктивные элементы зданий и сооружений, на инженерные сети и сокращению их срока службы.

При расположении уровня грунтовых вод на глубине менее чем 1,5 м от поверхности несущая способность грунта снижается и особенно значительно, если грунтовые воды близко подходят (от 0 до 30 см) к фундаменту. В переувлажненных и насыщенных водой грунтах величина осадки фундамента значительно больше, чем в умеренно влажных.

В таких условиях рекомендуются дренажные системы - горизонтальные или водоотводящие скважины. Полное исключение водопотерь. Полная герметизация объектов водоотведения, строгий контроль за утечками из водопровода, переход на малодебитные системы орошения, исключающие потери на инфильтрацию.

Следует принять во внимание высокую влажность грунтов уже с поверхности, следовательно, будет иметь место пучинистость грунтов в зимний период, что может привести к деформациям зданий и сооружений. Возможно, нужно предусмотреть замену грунта, подвергающегося вспучиванию. Либо воспользоваться слоем утеплителя, уложенного на слой грунта, с целью уменьшения влияния сил пучения.

Грунты обладают коррозионной агрессивностью к подземным металлическим конструкциями и трубопроводам из слаболегированной и углеродистой стали.

Выбор мероприятий должен производиться с учетом грунтовых условий, взаимосвязи проектируемых сооружений с соседними объектами и коммуникациями.

Предусмотреть комбинированную антикоррозионную защиту стальных конструкций, изоляцию фундаментов от агрессивного воздействия грунтов, согласно [9].

Перед началом строительства необходимо снятие плодородного слоя на всю мощность, складирование его в отведенных местах, а затем использование при рекультивации территории.

При разработке проекта предусмотреть мероприятия, исключающие возможность вредного воздействия объекта на окружающую и геологическую среду, с учетом местных природных условий.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.

Рабочие чертежи генерального плана разработаны с учетом требований ГОСТ 21.508-93 "Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

Участок строительства расположен в селе Томарлы г.Атырау Атырауской области.

Климат территории является резко континентальным, с холодной ясной погодой зимой и жарким засушливым летом. По карте климатического районирования находится в климатической зоне сухих степей (СНиП РК 2.04-01-2001).

**ТЭП по генплану**

| Марка поз. | Наименование | Показатели | Примеч. |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь участка по земельному акту, га | 0,3187 | 100% |
| 2 | Площадь застройки, м2 | 1052,54 | 33.0% |
| 3 | Площадь асфальтобетонного покрытия, м2 | 783.2 | 24.6% |
| 4 | Площадь тротуарного покрытия, м2 | 388.0 | 12.1% |
| 5 | Площадь озеленения, м2 | 806.16 | 25.3% |
| 6 | Площадь асфальтобетонного покрытия (за пределами участка), м2 | 593.0 | - |
| 7 | Площадь озеленения (за пределами участка), м2 | 266.2 | - |
| 8 | Площадь отмостки здания, м2 | 157.1 | 5.0% |
| 9 | Плотность застройки, % | 33.0 | |
| 10 | Плотность озеленения, % | 25.3 | |

Земельный участок, на котором расположен проектируемый объект отвечает следующим показателям:

- район строительства относится к IVГ климатическому району;
- степень огнестойкости здания – II;
- степень долговечности – II;
- класс здания – II;
- снеговая нормативная нагрузка по снеговому району - 0,5 кН/м2;
- ветровая нормативная нагрузка по ветровому району - 0,38 кН/м2;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - 25°С;
- глубина промерзания грунтов - 1,22 м;
- временные нагрузки - в соответствии со СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Климатические характеристики приводятся по данным многолетних наблюдений метеостанций Атырауской области.

Проект организации рельефа выполнен с учетом существующего рельефа и увязки отметок сооружений с отметками проездов. Отвод поверхностных вод предусмотрен уклонами дорог.

Главный въезд и внутриплощадочные проезды запроектированы с асфальтобетонным покрытием.

- плотный мелкозернистый асфальтобетон тип В, марки II толщиной 4 см;
- пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6 см;
- устройство основания из щебня толщиной 15 см;
- пески или песчано-гравийные смеси толщиной 12 см.

Устройство дорожного покрытия на тротуарах:

- брусчатка;
- устройство основания из среднезернистого песка толщиной 5 см;
- пески или песчано-гравийные смеси толщиной 10 см.

Вся территория свободная от застройки и дорожного покрытия озеленяется. Газоны устраивать по слою растительного грунта толщиной 200 мм.

Территория озеленяется посадками древесно-кустарниковых насаждений. При посадке зеленых насаждений применять местные породы с учетом их санитарно-гигиенических и декоративных свойств.

Высаживаются деревья - саженцы в возрасте 3-5 лет. Подготовка посадочных мест производится ямокопателем с добавлением растительного грунта. Деревья сажать с комом растительного грунта 0.1 м3.

**Ведомость зданий и сооружений**

| п/п | Наименование | Этаж-ность | Коли-чество | Площадь застройки, м2 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Здание музыкальной школы (проектируемое) | 2 | 1 | 994.66 |
| 2 | Котельная (комплектная поставка) | 1 | 1 | 26.32 |
| 3 | КТП-10/0,4кВ (комплектная поставка) | - | 1 | 7.5 |
| 4 | ДЭС (комплектная поставка) | - | 1 | 5.1 |
| 5 | Площадка ТБО (1.5х4.0 м) | - | 1 | 6.0 |
| 6 | Пожарный щит (1.5х4.0 м) | - | 1 | - |
| 7 | Ящик с песком (1.5х4.0 м) | - | 1 | - |
| 8 | Септик на 25 м3 (3.0х3.0 м) | - | 1 | 12.96 |

До начала строительства необходимо убрать с площадки растительный грунт и использовать его в дальнейшем для озеленения территории.

В хозяйственной зоне предусмотрено:

- БМК комплектной поставки;
- Септик объемом 9м3 с размерами 3.0х3.0м;
- КТПН 10/0,4 кВт в ограждении.

До начала строительства необходимо выполнить все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 20 см и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Генеральный план участка разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов, СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий", ГОСТ 21.508 (СПДС) "Правила выполнения рабочих чертежей генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов".

## 3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 3.1. Общие данные.

Раздел Технологические решения по объекту "Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау" разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК: СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МЗ РК №611 от 16.08.2017г.

Набор технологического оборудования, мебели принят по каталогам фирм-поставщиков и согласно ГОСТ.

### 3.2. Технологические решения.

Назначение музыкальной школы – реализация дополнительных образовательных услуг в сфере музыкального образования, создание условий для приобщения детей к музыкальному творчеству, обучение игре на инструменте, развитие музыкального слуха, самореализация и профессиональное самоопределение. Детская музыкальная школа реализует дополнительные

предпрофессиональные общеобразовательные программы в области музыкального искусства: «Фортепиано», «Струнные инструменты», «Народные инструменты», «Духовые и ударные инструменты», «Хоровое пение» и т.д. Число посещений школы в неделю - 4, смен в день - 2, рабочих дней в неделю - 6, на 150 учащихся.

Здание музыкальной школы - двухэтажное, междуэтажная связь в школе осуществляется 2-мя лестничными клетками.

Функциональная структура музыкальной школы включает три группы помещений: учебную, общешкольную и административно-хозяйственную.

На первом этаже предусмотрено: танцевальный зал на 10-12 учащихся, раздевалки с душевыми и санузлами, помещение для хранения музыкальных инструментов и художественного фонда, 3 класса для индивидуальных занятий по фортепиано, класс групповых музыкально-теоретических занятий, класс для занятий ансамблей, класс для хора и оркестра, мастерская, буфет с обеденным залом на 16 мест, комната технического персонала, кладовая уборочного инвентаря. Танцевальный зал предназначен для занятий ритмикой, танцами и оснащен балетным станком (перекладиной) и зеркалами.

На втором этаже предусмотрены классы для индивидуальных занятий по специальностям: 3 класса фортепиано, 4 класса струнные, духовые инструменты, народные инструменты, класс для групповых музыкально-теоретических занятий.

В состав помещений общешкольной группы входят входная группа помещений, концертный зал с сопутствующими помещениями, библиотека, рекреационные помещения, санитарно-гигиенические помещения.

На первом этаже расположены входная группа, включающая в себя: вестибюль, гардероб, помещение охраны, комната ожидания для родителей. Библиотека расположена на 2-ом этаже.

Концертный зал размещен на 2ом этаже, предусмотрен для проведения музыкальных, вокальных и танцевальных выступлений и репетиций, лекций с показом диапозитивов и кинофильмов. Вместимость концертного зала - 111 мест, предусмотрены артистические и необходимые помещения - кладовые, звукоаппаратная, проекционная.

Для отдыха учащихся предусмотрены рекреационные помещения.

Административно-хозяйственные помещения предусмотрены на первом, втором этажах. На 1-ом этаже предусмотрены следующие помещения: буфет в составе: зал на 16 мест с раздаточной и подсобное помещение с моечной. На втором этаже расположены: кабинет директора, кабинет завуча, учительская, бухгалтерия, канцелярия, склад декораций, бутафории и мебели. Санузлы предусмотрены на 1-ом и 2-ом этажах. Для подсобного помещения буфета выполнен отдельный вход. В буфете предусмотрена реализация напитков, кулинарных изделий (готовых). Так как дети находятся в школе по 2-3часа, горячее питание не предусмотрено. Для хранения пищевых отходов предусмотрен бак.

Все помещения музыкальной школы оснащены соответствующим оборудованием, отвечающим требованиям санитарных норм.

Режим работы школы - двухсменный. Состав работников педагогического персонала ежегодно утверждается в Департаменте образования в зависимости от нормативной нагрузки на каждого преподавателя и предложений дирекции.

Для соблюдения требований доступности для инвалидов, передвигающихся в кресле-коляске проектом предусмотрен пандус, санузел для МГН.

## 4. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

### 4.1. Общие указания.

Рабочий проект «Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау», расположенный по адресу: с.Томарлы г.Атырау Атырауская область выполнен на основании договора и технического задания (ТЗ), выданных Заказчиком.

## 4.2. Климатические условия и характеристики площадки.

Индивидуальный рабочий проект "Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау" разработан на основании задания на проектирование.

Уровень ответственности – II;

Степень огнестойкости – II;

Класс функциональной пожарной опасности - Ф4.1;

Класс конструктивной пожарной опасности - С0;

Расчетный срок службы здания - 50лет.

За условную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану - 22,230;

Климатический район по условиям строительства - IV Г;

Нормативная ветровая нагрузка - 0,38 кПа (38 кгс/см2);

Нормативная снеговая нагрузка - 0,8 кПа (80кгс/м2).

В административном отношении участок строительства расположен севернее г.Атырау в селе Томарлы.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов в данном регионе составляет для: - суглинков и глин 1,17м - песков мелких и пылеватых 1,42 м - песков средних и крупных 1,53 м Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для суглинков и глин -1,52 м.

Нормативная глубина проникновения изотермы 0° для супесей, песков мелких и пылеватых- 1,75 м.

**ТЭП по зданию**

| п/п | Наименование | Показатели |
|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки, м2 | 994.66 |
| 2 | Строительный объем, м3:<br>- техподполье<br>- 1-ый и 2-ой этаж | 12 372.9<br>2142.3<br>10230.6 |
| 3 | Общая площадь, м2:<br>- техподполье<br>- 1 этаж<br>- 2 этаж | 2542.52<br>866.07<br>835.79<br>840.66 |
| 4 | Полезная площадь, м2:<br>- 1 этаж<br>- 2 этаж | 1566.09<br>775.43<br>790.66 |
| 5 | Расчетная площадь, м2:<br>- 1 этаж<br>- 2 этаж | 1324.18<br>671.26<br>1324.18 |

## 4.3. Грунтовые условия площадки.

Инженерно-геологические работы выполнены ТОО «Комплексный испытательный центр» в декабре 2018 года.

По инженерно-геологическим признакам и физико-механическим характеристикам в пределах исследуемой площадки выделяется 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой - суглинок серый, слабогумусированный с корнями растений. Мощность слоя 0,10 м.

ИГЭ-2. Супесь, серая, влажная, пластичная, с включением карбонатов, ожелезненная, с прослойками песка, с обломками битой ракуши, не обладает просадочными свойствами и набухающими свойствами. Мощность слоя 1,40 м.

ИГЭ-3. Глина серая, пористая, средней плотности, влажная тугопластичная, с прослойками супеси, с гнездами солей, ожелезненная. Глина не обладает просадочными свойствами. Мощность слоя 0,80-1,0 м.

ИГЭ-4. Глина буро-коричневая, влажная, полутвердая, с прослойками песка и серой супеси, ожелезненная, трещиноватая, плотная. Глина не обладает просадочными свойствами, мощность слоя 0,50-0,70 м.

ИГЭ-5. Песок мелкий коричневого цвета, водоносный, с включением супеси и глины мягкопластичной консистенции, с вкраплением битой ракуши и мелкой дресвы. Песок не обладает просадочными свойствами. Мощность слоя 1,30-2,0 м.

ИГЭ-6. Супесь коричневая, серовато-коричневая, водонасыщенная, с прослойками глины и песка, ожелезненная, с вкраплением мелкой меловой дресвы. Супесь не обладает просадочными свойствами. Вскрытая мощность слоя 0,20-1,60 м.

Грунтовые воды вскрыты обеими скважинами на глубине 3,10-3,20м. Амплитуда весеннего подъема уровня грунтовых вод составляет от 1,50-2,0 метров. По содержанию сульфатов (8258,8-11561,1 мг/л) при содержании (НС03=7,5-13,5 мг-экв/л) вода сильноагрессивная к бетонам на цементе по ГОСТ 10178-76 нормальной проницаемости W4.

По содержанию хлоридов (38695,0-41712,5 мг/л) вода слабоагрессивная к железобетонным конструкциям при постоянном смачивании и сильноагрессивная при периодическом смачивании.

## 4.4. Объемно-планировочные решения.

Проект разработан в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК: СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные организации", СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения", «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования», приказ МЗ РК №611 от 16.08.2017г.

Архитектурно-планировочные решения приняты исходя из условия компактности и комфортности при эксплуатации.

Здание музыкальной школы 2-х этажное, с подвалом, прямоугольной формы в плане, размеры в осях 48,6х18,0:

Высота помещений 1-го этажа-3.9м, 2-го этажа - 3.0м, 2-го этажа в осях 5-9 и Б-В-5.0м.

За отм. ±0.000=-22.230м принята отметка чистого пола первого этажа здания.

На первом этаже расположены - тамбур, холл, комната охраны, электрощитовая, танцевальный зал (10-12 учащихся), санузлы, кладовая уборочного инвентаря, раздевалки, душевые, гардероб, комната ожидания для родителей, учебные классы, буфет с обеденным залом на 16 мест, мастерская.

На втором этаже расположены - холл, кабинет завуча, учительская, кабинет директора, бухгалтерия, канцелярия, библиотека, склад декораций, бутафории и мебели, санузлы, склад электроаппаратуры, костюмерная, артистические, актовый зал на 111 мест, проекционная, звукоаппаратная, рекреация, учебные классы.

Звукоизоляция наружных и внутренних стен, окон и перекрытий обеспечивает снижение звукового давления от внешних источников шума до уровня, соответствующего требованиям СН РК 2.04-03-2011 "Защита от шума".

***Внутренняя отделка.***

Потолки – шпатлевка сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионными красками.

Стены – улучшенная штукатурка, выравнивание сухими смесями с последующей окраской водоэмульсионными красками.

В санузлах стены облицевать глазурованной плиткой.

Полы - в кабинетах и учебных классах - линолеум, в санузлах - керамическая плитка.

***Наружная отделка.***

Стены – облицовка керамическим кирпичом по ГОСТ 530-2012, штукатурка стен из силикатного кирпича по ГОСТ 379-2015 жидким травертином, элементы фасада из фибробетона.

Цоколь оштукатурить цементно-песчаным раствором с последующей окраской силикатными красками.

Здание ориентировано в плане с учетом нормируемой инсоляции согласно требованиям СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение".

### 4.5. Конструктивная часть.

Конструктивная схема здания - каркасно-связевая (монолитный железобетонный каркас). Прочность и устойчивость здания обеспечивается совместной работой монолитных стен, колонн и плит перекрытий.

Фундаменты ленточные - ж/б монолитные из бетона кл. В 20, армированные сеткой из ар-туры Ø10А-III(А400) с шагом 200х200мм сульфатостойкам цементе, марки по водонепроницаемости W6.

Фундаменты под колонны - монолитные железобетонные из бетона В20, армированные сетками из арматуры Ø12А-III(А400)/ Ø10А-III(А400)с шагом 200х200мм.

Под фундаменты выполняется щебеночная подготовка толщиной 100мм, пролитая битумом.

Стены подвала - монолитные железобетонные из бетона В25, армированные сетками из арматуры Ø12А-III(А400)/ Ø8А-III(А400) с шагом 200х200мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400мм, из бетона В25, армированные Ø25А-III(А400).

Ригели - монолитные железобетонные из бетона В25, армированные Ø20А-III(А400)

Плиты перекрытий - монолитные железобетонные толщиной 200мм из бетона В25, армированные сетками из арматуры Ø12А-III(А400)/ Ø12А-III(А400) с шагом 200х200мм

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона В25, армированные Ø12А-III(А400)

Стены наружные - из камня-ракушечника М25 толщиной 200мм по ГОСТ 4001-2013 на растворе М 50, армированные сеткой из ар-туры Ø5Вр1 с яч. 50х50мм через 2 ряда кладки с утеплителем КАРКАС П-32, Y=19 кг/м³ толщиной 80 мм и облицовкой силикатным кирпичом М100 на растворе М50 толщиной 120мм по ГОСТ 379-2015 и керамическим кирпичом М100 на растворе М50 по ГОСТ 530-2012.

Перегородки - толщиной 100 мм из камня-ракушечника М25 по ГОСТ4001-2013,на растворе М50, армированные сеткой из арматуры Ø5Вр1 с яч. 50х50мм через 2 ряда кладки и закрепленные в верхнем сечении.

Перегородки в санузлах-из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/125/2.0/25 ГОСТ 530-2012 на растворе марки 75 толщиной 120мм армировать сеткой Ø5 Вр1 с ячейкой 50х50 по ГОСТ 6727-80 через 5 рядов кладки.

Перемычки - монолитные железобетонные высотой 200мм из бетона В15 армированные Ø12А-III(А400) и Ø14А-III(А400).

Внутренняя отделка - улучшенная штукатурка, шпатлевка алинексом с последующей водоэмульсионной покраской.

Крыша - скатная с холодным чердаком и наружным водостоком.

Кровля - металлочерепица по ГОСТ 24045-2016 по деревянному каркасу.

Утеплитель - минераловатные плиты ISOVER OL-P,Y=86кг/м3 толщиной 150мм.

Оконные блоки - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88.

Подоконные доски из ПВХ.

Полы - линолеум, керамические плитки, бетонные, керамогранитные, деревянные.

Наружная отделка - облицовочный силикатный кирпич М-100 на растворе М50 по ГОСТ 379-2015, керамический кирпич М100 на растворе М50 по ГОСТ 530-2012, элементы фасада из фибробетона.

Цоколь - штукатурка цементно-песчаным раствором, с последующей окраской силикатной краской.

Гидроизоляция - горизонтальная из 2х слоев рубероида, ГОСТ10923-93.

Вертикальная - обмазка горячим битумом за 2 раза, оклеечная гидроизоляция стен и полов подвала.

По периметру здания выполняется бетонная отмостка шириной 1.2м с уклоном 3%.

### 4.6. Указания по производству работ в зимнее время.

При производстве работ в зимнее время необходимо руководствоваться СП РК 5.03-107-2013.

Кладку стен из кирпича в зимних условиях допускается возводить следующими способами:

- с противоморозными добавками на растворах не ниже марки М50;
- на обыкновенных, без противоморозных добавок растворах с последующим своевременным упрочнением кладки прогревом;
- способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах не ниже марки 10 при условии обеспечения достаточной несущей способности конструкций в период оттаивания (при нулевой прочности раствора).

### 4.7. Специальные мероприятия.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской ГОСТ 8292-85* по грунтовке олифой.

Чертежи рабочего проекта выполнены в соответствии с ГОСТ 21.501-2011 "Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей".

### 4.8. Противопожарная безопасность.

Противопожарные мероприятия в проекте предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СН РК 3.02-07-2014 (по сост. на 15.11-2018г) "Общественные здания и сооружения".

Степень огнестойкости здания - II.

Проектируемое здание размещается на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Эвакуация обеспечивается лестницами, ведущими через коридор наружу.

В проекте применены несгораемые и трудносгораемые строительные и отделочные материалы.

Двери открываются по ходу эвакуации из здания.

Все деревянные элементы для предохранения от возгорания предусмотрено обработать антипиренами.

Металлические конструкции покрываются огнезащитным составом ВПМ-2 по ГОСТ 25131-82.

Электропроводка предусмотрена скрытой в стенах под слоем штукатурки.

Светильники электроосвещения должны быть не взрывоопасными.

Здание должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения.

Для пожаротушения используются пожарные гидранты, установленные на сетях водоснабжения.

## 5. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ.

### 5.1. Общие данные.

Рабочие чертежи комплекта КЖ разработаны на основании технического задания на проектирование.

Проект разработан для строительства в следующих условиях:

- уровень ответственности II;
- степень огнестойкости II;
- расчетная зимняя температура воздуха - минус 24.9 °С;
- нормативное значение ветровой нагрузки - 38 кг/м2;
- расчетный вес снегового покрова - 80 кг/м2.

За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 22,230.

При проектировании соблюдены требования нормативов:

- СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

Несущие конструкции запроектированы на основании расчетов, выполненных по программе "ЛИРА-10.4".

## 5.2. Конструкции железобетонные.

Монолитные ж/б конструкции выполнить из бетона класса В25 с рабочей арматурой класса А-III. Соединение рабочей арматуры выполнить ручной дуговой сваркой в соответствии с ГОСТ 14098-91.

Фундаменты под колонны – стаканного типа, согласно рабочих чертежей.

Фундаменты под стены - ленточные, монолитные из бетона класса В20, F100,W6 армированные конструктивно.

Под подошвой фундамента выполнить подготовку из щебня пропитанного битумом (100мм) на 10 см. шире фундаментов с каждой стороны и толщиной 10 см.

Обратную засыпку пазух фундаментов и подсыпку под полы выполнить местным грунтом, очищенным от строительного мусора с тщательным послойным уплотнением (слоями не более 30см) при оптимальной влажности грунта 20% с доведением до Pd=1,65г/см3.сухого грунта.

Сварку сеток производить контактно-точечной сваркой по ГОСТ 14098-91*.

Вокруг здания выполнить бетонную отмостку шириной 1.2 метра без бортового камня.

Все подземные конструкции здания выполнить на сульфатостойком цементе, с маркой по водонепроницаемости W6. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Все работы по монтажу, возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции" и других действующих нормативных и инструктивных документов. Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить масляной краской по грунтовке олифой.

Перечень видов строительно-монтажных работ на которые требуется составление актов освидетельствования скрытых работ:

- устройство опалубки монолитных конструкций;
- устройство арматуры монолитных конструкций;
- устройство защитного слоя бетона для рабочей арматуры;
- установка закладных деталей.

## 5.3. Антикоррозийная защита.

Все закладные детали и соединительные элементы, расположенные внутри помещения и не обетонируемые, покрыть эмалью ГФ820 по грунтовке ГФ 024. Лакокрасочные покрытие наносится 2 слоями толщиной 120 мкм закраской за 2 раза (30%), цинковое толщиной 120 мкм. Общая толщина покрытии 55 мкм в заводских условиях.

Нарушенные в процессе электросварочных работ цинковые или лакокрасочные покрытия должны быть восстановлены. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

### 5.4. Мероприятия по защите конструкций от коррозии и возгорания.

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и строительство здания выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Противопожарные мероприятия выполнены в полном соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

## 6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ.

### 6.1. Общие указания.

Проект разработан на основании технологического задания, архитектурно-строительных чертежей и действующих нормативных документов:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СП РК 3.02-111-2012 "Общеобразовательные организации";
- СН РК 3.02-11-2011 "Общеобразовательные учреждения";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- МСН 2.04-03-2005 "Защита от шума"
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- ГОСТ 30494-96 "Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях";
- ГОСТ 12.1.004-91 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны".

Расчетная температура наружного воздуха -24.9°С, СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология".

Источник тепла - отдельностоящая котельная с котлами BB-1035 RG BURAN CRONOS (2 рабочих), общей производительностью 0.232 МВт.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 80-60°С.

Рабочие чертежи отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем" и ГОСТ 21.602-2003 "Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха".

### 6.2. Отопление.

Система отопления - однотрубная, с П-образными стояками, с нижней разводкой магистралей, с попутным движением теплоносителя. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-90-500 по ГОСТ 31311-2005.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 80-60°С.

Трубопроводы приняты металлопластиковые по СТ РК 1893-2009 диаметрами: 16х2,0мм, 20х2,0мм; стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами: 15х2,8мм, 20х2,8мм, 25х3,2мм, 32х3,2мм, 40х3,5мм; стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметрами: 57х3,0мм, 76х3,0мм. Воздух из системы удаляется воздуховыпускными кранами типа СТД 7073 через приборы отопления. Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвала, вдоль стен.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется узлом погодного регулирования в тепловом пункте путем качественного изменения параметров теплоносителя и количественным способом на местном уровне путем установки на нагревательные приборы, где необходимо, термостатических клапанов фирмы "DANFOSS".

Для опорожнения системы в нижних точках предусматривается установка дренажной арматуры со штуцерами для присоединения гибких шлангов. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону теплового пункта.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки

трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Все стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке ГФ 021 и заизолировать трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 13мм.

Монтаж системы вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

**Основные показатели**

| Наименование | Период года при $t_н$, °С | Расход тепла, Вт | | | | Установочная мощность эл.двигателей, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на отопление | на вентиляцию | на горячее водоснабжение | Общий | |
| Музыкальная школа | -24,9 | 58700 | 95800 | 57600 | 212 100 | 3,862 |
| | 34,1 | - | - | 57600 | 57 600 | |

### 6.3. Теплоснабжение установок П1-П4, тепловой пункт.

Трубопроводы системы теплоснабжения приняты водогазопроводными трубами по ГОСТ 3262-75* диаметрами до 50мм и стальными электросварными трубами по ГОСТ 10704-91 диаметрами свыше 50мм.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 80-60°С.

Все стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза по грунтовке ГФ 021 и заизолировать трубчатой изоляцией K-FLEX ST толщиной 13мм.

Монтаж системы вести согласно СП РК 4.01-102-2013.

### 6.4. Приготовление ГВС.

Для приготовления ГВС используются пластинчатые теплообменники, установленные котельной. Для опорожнения внутренних систем в тепловом пункте предусмотрен приямок с дренажным насосом в Альбоме ВК.

### 6.5. Вентиляция.

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

В здании запроектированы 4 приточные и 4 вытяжные системы с механическим побуждением, 9 систем с естественным побуждением.

Воздухообмены определены согласно требованиям нормативных документов по кратности и расчетом из условия ассимиляции тепло- и влаговыделений от людей, технологического оборудования, освещения и солнечной радиации.

Обеспечение оптимальных метеорологических условий и чистоты воздуха в помещениях предусматривается установками фирмы VTS. Вентиляционное оборудование подобрано с учетом подсосов через неплотности воздуховодов. Для подачи и удаления воздуха в помещениях приняты решетки по серии 1.494-10.

На объекте применяются воздуховоды прямоугольного сечения на фланцевых соединениях и круглого сечения спирального типа на нипельном соединении. Все воздуховоды изготавливаются из листовой холоднокатоной оцинкованной стали по ГОСТ 19904-90 класса Н. Транзитные участки воздуховодов прокладываются в строительных шахтах с нормируемым пределом огнестойкости. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки, перекрытия здания следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Привязки уточнить по месту при монтаже.

### 6.6. Противопожарные мероприятия.

-вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнены из негорючих материалов;

-изоляция воздуховодов выполнена согласно требованиям СН РК 4.02-01-2011 с соблюдением норм на пределы огнестойкости.

### 6.7. Мероприятия по снижению шума.

Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума;

-соединение патрубков вентиляторов с воздуховодами гибкими вставками;

-установка шумоглушителей на нагнетательной стороне вентилятора;

-скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой.

### 6.8. Указания по монтажу.

Монтаж систем вентиляции и отопления выполнить согласно СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкций по монтажу и наладке импортного оборудования с учетом прокладки смежных инженерных коммуникаций.

Монтаж воздуховодов вентиляционных систем производить после установки технологического оборудования.

Крепление воздуховодов и конструкций закладных деталей выполнить по серии 5.904-1.

По окончании монтажа систем произвести испытания и регулировку.

Крепления трубопроводов вести по типовым чертежам серии 4.904-69.

Крепления тепловой изоляции на трубопроводах выполнить в соответствии с рекомендациями фирм-изготовителей тепловой изоляции. При монтаже швы тепловой изоляции тщательно загерметизировать фирменным изоляционным материалом.

Виды работ, на которые составляются акты освидетельствования скрытых работ:

- гидравлическое испытание системы отопления;
- промывка системы отопления;
- проверка системы вентиляции;
- тепловое испытание системы отопления на эффект действия.

## 7. ВНУТРЕННЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.

### 7.1. Общие указания.

Проект внутренних сетей холодного, горячего водоснабжения и канализации разработан на основании задания на проектирование, СП РК 4.01-101-2012 , СП 4.01-102-2013, а так же строительных и технологических чертежей.

Рабочие чертежи внутренних сетей холодного, горячего водоснабжения и канализации выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения санитарно-технических систем и ГОСТ 21.601-2011 "Рабочие чертежи водопровода и канализации".

**Основные показатели**

| Наименование | Потреб-ный напор на вводе, м вод.ст. | Расчетный расход | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | м3/сут | м3/час | л/с | при пожаре |
| Холодное водоснабжение | 14 | 2,04 | 1,25 | 0,86 | 2,5 |
| Горячее водоснабжение | - | 1,68 | 0,90 | 0,70 | - |
| Канализация | - | 3,72 | 2,15 | 3,16 | - |

## 7.2. Водопровод В1.

Для обеспечения водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды запроектирована объединенная система холодного водоснабжения от наружных водопроводных сетей. В проектируемую котельную водопровод заводится от здания музыкальной школы в канале теплосети.

Учет расходов воды осуществляется счетчиком. На водомерном узле у счетчика холодной воды предусматривается обводная линия для пропуска противопожарного расхода воды. Обводная линия рассчитана на максимальный расход воды (с учетом противопожарного расхода). Задвижка опломбирована в закрытом положении. Задвижка для пропуска противопожарного расхода предусматривается с электроприводом. Гарантированный напор в наружных сетях водоснабжения, согласно технических условий, 1 атм. Для повышения давления на хоз.питьевые нужды предусматривается насосная установка AKVA 2 CM10-2 с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный насос).

В случае пожара для поддержания необходимого напора воды в водопроводных сетях предусмотрена насосная установка AKVA E 2 CM3-2 с двумя насосами (1-рабочий, 1-резервный насосы).

Расходы воды на противопожарные нужды одна струя 2,5 л/сек. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 метров от уровня пола помещения и размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В пожарных шкафах предусматривается размещение двух ручных огнетушителей вместимостью по 10 литров каждый.

Трубопровод прокладывается открыто по стенам и под потолком подвала. Магистральный водопровод выполняется стальными водогазопроводными трубами Д80х4-20х2.8 мм согласно ГОСТ 3262-75*. Окраска стальных труб синтетической краской за два раза.

Подводка к сан.приборам предусматривается полипропиленовыми трубами Д20х2.0 СТ РК ГОСТ Р 52134-2010, холодная вода подается к пожарным кранам, умывальникам, унитазам, душевым сеткам и внутренним поливочным кранам.

Прокладку трубопроводов следует предусматривать с уклоном 0.002.

Монтаж системы вести в соответствии с соблюдением требований СП 4.01-102-2013. Трубы в подвале укладываются на кронштейны, которые крепятся к перегородкам, перемычкам и плитам перекрытия.

Трубы, прокладываемые в подвале, утепляются изоляцией K-Flex.

## 7.3. Горячее водоснабжение Т3-Т4.

Горячее водоснабжение музыкальной школы предусмотрено от проектируемой котельной.

Трубопровод прокладывается открыто по стенам, по полу и под потолком подвала полипропиленовыми трубами Д20х2.8-Ø32х4.4 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Горячая вода подается к умывальникам, душевым сеткам и поливочным кранам.

Монтаж системы вести в соответствии с соблюдением требований СП 4.01-102-2013.

Трубы в подвале укладываются на кронштейны, которые крепятся к перегородкам, перемычкам и плитам перекрытия.

Полипропиленовые трубы, прокладываемые в подвале, обшиваются коробами из несгораемых материалов.

## 7.4. Канализация К1.

Сброс сточных вод производится в наружные канализационные сети, а затем в выгреб.

Внутренние канализационные сети выполняются полиэтиленовыми трубами Д50-100 мм ГОСТ22689-89.

Трубопровод прокладывается открыто по полу и под полом подвала.

Место прохода стояка через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Для откачки воды из приямка, в проекте заложен погружной дренажный насос ГНОМ 6-10. Насос устанавливается в приямок в случае необходимости откачки воды из приямка.

Ревизию расположить на высоте 0.9 м от пола до центра ревизии.

Монтаж системы вести в соответствии с соблюдением требований СП 4.01-102-2013.

## 8. ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.

### 8.1. Силовое электрооборудование.

Раздел выполнен на основании задания на проектирование, задания архитектурно-строительной и санитарно-технического разделов проекта и разработан в соответствии с требованиями нормативов, действующих на территории Республики Казахстан.

Согласно классификации ПУЭ РК 2015, по степени надежности электроснабжения электроприёмники здания музыкальной школы относятся - к III категории.

Для учета и распределения электроэнергии принято вводно-распределительное устройство, установленное в электрощитовой на первом этаже.

Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, насосное, вентиляционное оборудование, а также рабочее и аварийно-дежурное освещение помещений.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Расчетная нагрузка на вводе в здание, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СН РК 4.04-23-2004*.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто в вертикальных инженерных каналах, в лотке, в ПВХ трубах в бороздах стен под слоем штукатурки.

Учёт электроэнергии общей нагрузки осуществляется счетчиками, марки "Меркурий-230", прямого включения, установленными на вводном устройстве ВРУ.

Проектом предусмотрено:

- управление и питание циркуляционных насосов в тепловом пункте;
- автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от прибора противопожарной системы ППС на независимый расцепитель РН-47 вводного автомата шкафов ЩСВ-1.

Высота установки штепсельных розеток в помещениях до 1,0 м от пола, в кухне - согласно технологии.

### 8.2. Электроосвещение.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее освещение помещений, эвакуационное и аварийное освещение.

Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии СН РК 2.04-05-2002*.

Для подключения групповых линий освещения и розеточной сети предусмотрена установка встраиваемых распределительных щитов типа ЩРВ запирающегося типа, в том числе:

- на вводе в щиток автоматический выключатель на ток расцепителя 32А и для совмещенной осветительной и розеточной сети и 16 А для ЩАО;
- однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 6А и 16 А;

- дифференциальные автоматические выключатели на ток 25 А (30 mA) для защиты групп со штепсельными розетками.

Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения - 220 В, ремонтного освещения- 36 и 24 В. К сети аварийного (эвакуационного) освещения подключены световые указатели пожарных кранов, указатели эвакуационных выходов. Световые указатели питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩАО-1 установленного на первом этаже. Проектом предусматривается установка светодиодных световых указателей "Выход".

Для освещения помещений применены светодиодные светильники. Освещение входов предусмотрено светодиодными светильниками типа "Star NBT 11 LED" со степенью защиты IP65.

Групповые линии освещения и розеточной сети выполнены трёхпроводными (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, в ПВХ гофре, проложенным скрыто по стенам и потолку.

Высота установки выключателей в помещениях - до 1 м от пола на стене со стороны дверной ручки.

### 8.3. Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25мм. Полоса закрепляется на высоте 400мм от уровня пола. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических поддонов с

РЕ-шиной силового шкафа проводом марки ПВ3 сечением 2,5 мм², проложенным в трубах из нераспространяющего горение полипропилена скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 4х40 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Все электротехнические работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК 2015, ГОСТ, СНиП РК, СН РК и других действующих нормативных документов.

Все используемое электрооборудование и материалы должно быть сертифицировано.

## 9. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ.

### 9.1. Общие указания.

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

- СНиП РК 3.02-25-2004* "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"
- СНиП РК 4.04-06-2002 "Электротехнические устройства" и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

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

- СНиП РК 3.02-25-2004* "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"
- СНиП РК 4.04-06-2002 "Электротехнические устройства" и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектом предусматриваются следующие виды связи и сигнализации:

- охранно-пожарная сигнализация;
- телефонизация;
- часофикация;
- звонковая сигнализация;
- охранное видеонаблюдение.

### 9.2. Охранно-пожарная сигнализация.

Пожарная сигнализация здания музыкальной школы выполнена согласно СН РК 2.02-11-2002* "Нормы оборудования зданий помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре" и СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений.

В помещениях, подлежащих оборудованию пожарной сигнализацией, устанавливаются тепловые максимальные извещатели ИП 101-1А-А1, в коридорах, электрощитовой, раздевальных, гардеробе, холле, складе декораций, библиотеке, складе электроаппаратуры, костюмерной и актовом зале оптикоэлектронные дымовые датчики ИП212-63М. Все извещатели включаются в приемно-контрольный прибор "Гранит-16" емкостью 16 лучей. Задействовано 13 лучей. Прибор устанавливается в помещении охраны на высоте не ниже 1,5 м. На каждом этаже устанавливаются ручные пожарные извещатели ИП 535-8А. Проводка выполняется кабелем не распространяющим горение марки КСВВнг-2х0,5 скрыто в пластмассовых миниканалах различных размеров. Приемно-контрольный прибор "Гранит-16" предусматривает возможность передачи информации о возгорании на пульт централизованного наблюдения.

Для оповещения людей о пожаре в здании на каждом этаже устанавливаются светозвуковые оповещатели. На пути эвакуации устанавливаются светоуказатели направления движения, у выходов, устанавливаются светоуказатели "Выход".

### 9.3. Телефонизация.

Телефонизация здания музыкальной школы выполняется от сельской телефонной сети. В здание вводится телефонный оптический кабель ОКГ-2. В здании школы в помещении охраны устанавливается оптическая распределительная коробка ОРК-8-1 и сплиттер PLC 1x8. От коробки оптический drop кабель FTTH - 2 G.657.A2 прокладывается в пластмассовых миниканалах в кабинет директора, канцелярию, учительскую, кабинет завуча, бухгалтерию, буфет и комнату охраны. В помещениях устанавливаются розетка оптическая и телефонный аппарат Panasonic KX-TS2350.

### 9.4. Часофикация.

Электрочасофикация школы выполняется от первичных кварцевых часов ЦП-2 (производитель ОАО «Хронотрон»), которые устанавливаются в кабинете директора. Первичные часы ЦП обеспечивают нормальный ход вторичных стрелочных часов при наличии внешнего питания, а также восстановление нормального хода в случае временного пропадания внешнего питания. Вторичные цифровые часы СВР-05-4В100 в библиотеке, учительской, кабинете завуча, бухгалтерии, в холле 2 этажа, рекреации, коридоре 2 этажа, танц. зале, холле 1 этажа помещении охраны, буфете. Проводка выполняется проводом ТРП-1x2x0,5 скрыто в пластмассовых мини-каналах.

### 9.5. Звонковая сигнализация.

Для управления малыми электрическими звонками DNS–212M, устанавливаемыми в коридорах, в кабинете директора устанавливается устройство управления звонками EW-01 «школьный сторож», работающий вместе с оборудованием SDM-10 предназначенным для акустического контроля сигнализации в школах. Проводка выполняется проводом ППВ-2x2,5 скрыто в пластмассовых мини-каналах.

### 9.6. Охранное видеонаблюдение.

Проект выполнен на основании задания на проектирование согласно технических норм и правил установленных на территории Республики Казахстан.

Для обзора дворовой территории и внутренних помещений таких как коридоры, холлы и входные группы предусматривается система видеонаблюдения, которая проектируется согласно СНиП РК 3.02-10-2010*. Управление системой видеонаблюдения осуществляется от видеорегистратора IP-24-12 MDR на 24 видео канала, устанавливаемого в помещении серверной. Предусматривается установка уличных IP-видеокамер IPC6224-IR и купольных IP-видеокамер IPC6324-MIR.

Сети видеонаблюдения выполняются кабелем UTP 4x2x0.5 от камер до видеорегистратора. Кабели прокладываются по стенам в гофро-трубах Ø16мм.

## НАРУЖНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ.

## 10. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ.

### 10.1. Общие данные.

Проект разработан на основании МСН 4.02-02-2004 "Тепловые сети".

### 10.2. Теплоснабжение.

Источник тепла - отдельностоящая котельная с котлами BB-1035RG BURAN CRONOS (2 рабочих), общей производительностью 0,232 МВт.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60 °С.

Проектируемая теплотрасса прокладывается подземно в непроходном канале КЛ98x50 стальными электросварными трубами диаметром 76x3,0мм по ГОСТ 10704-91 на теплоснабжение и стальными водогазопроводными оцинкованными трубами диаметрами 25x3.2мм и 32x3.2мм по ГОСТ 3262-75* на нужды горячего водоснабжения.

Выход из котельной осуществляется надземно.

Ввиду малой протяженности тепловых сетей, для опорожнения теплотрассы, в тепловом пункте, внутри здания музыкальной школы, предусмотрен дренажный приямок размерами 500х500х800(h) и сливные вентили на вводе в здание. Теплотрасса прокладывается с нисходящим уклоном в сторону сливных вентилей, т.е. в сторону школы.

Для наружных поверхностей каналов, камер и других конструкций предусматривается обмазочная изоляция и оклеечная гидроизоляция перекрытий указанных сооружений.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет Z-образного компенсатора.

Теплотрасса покрывается антикоррозионным покрытием - изолом в два слоя по холодной изольной мастике.

Трубопроводы изолировать матами из стеклоштапельного волокна s=25мм, покровный слой для подземной теплотрассы - рулонный стеклопластик; для надземной - сталь оцинкованная толщиной 0.5мм по ГОСТ 19904-91.

Монтаж трубопроводов и арматуры вести с соблюдением требований СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

## 11. НАРУЖНЫЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ.

### 11.1. Общие данные.

Проект разработан на основании задания на проектирование, технических условий №04 10/537, выданных 24.12.2018 начальником хозяйственно-технического отдела "Атырау Су Арнасы" Н.Д.Бордабаевой СП РК 4.01-103-2013, СН РК 4.01-03-2011.

### 11.2. Водопровод.

Водоснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса запроектировано от существующих водопроводных сетей Д225 мм из полиэтиленовых труб. В точке врезки устанавливается в колодце отключающая арматура. Гарантированный напор в точке врезки, согласно технических условий - 1.0 атм.

Проектируемый водопровод выполняется полиэтиленовыми трубами Д90х4.3мм согласно СТ РК ISO 4427-2-2014. При пересечении с автодорогой, водопровод заключается в стальной футляр. Стальной футляр изолируется от коррозии весьма усиленной битумно-полимерной изоляцией.

Строительство водопроводных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10см, непосредственно над трубопроводом производить вручную. Согласно геологии, основанием под трубопровод служит супесь серая, влажная, пластичная, с включением карбонатов, ожелезненная, с прослойками песка, с обломками битой ракуши. Грунты не обладают просадочностью. Грунтовые воды на всем участке строительства вскрыты на глубине до 3.1-3.2 метра.

Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемого пожарного гидранта. Строительный объем здания-12372.9 м³, расход воды на наружное пожаротушение-15 л/сек (Согласно приложения 4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности")

Пересечение трубопроводом стенок колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах, Зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающем попадание влаги внутрь футляра.

Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Водопроводный колодец монтируется из сборных железобетонных элементов Ø1500 мм согласно серии 3.900.1-14. На водопроводном колодце устанавливается люк из полимерно-песчаных материалов. Вокруг люков колодцев должны предусматриваться отмостки шириной 0.5 метра с уклоном от люков, отмостки должны быть выше прилегаемой территории на 0.05

метра. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона марки 100.

Монтаж водопроводных сетей производится открытым способом.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание и промывку сетей.

### 11.3. Канализация.

Сброс сточных вод производится в существующие канализационные сети.

Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Д110 мм и Д160 мм по ГОСТ Р 54475-2011.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод - песчаная подушка толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом производить вручную. Согласно геологии, основанием под трубопровод служит супесь серая, влажная, пластичная, с включением карбонатов, ожелезненная, с прослойками песка, с обломками битой ракуши. Грунты не обладают просадочностью. Грунтовые воды на всем участке строительства вскрыты на глубине до 3.1-3.2 метра.

Канализационный колодец монтируется из сборных железобетонных элементов ∅1000мм согласно серии 3.900.1-14. На колодце устанавливается люк из полимерно-песчаных материалов.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе.

## 12. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.

Наружные сети электроснабжения рабочего проекта выполнен на основании:

1) задания на проектирование выданного заказчиком;

2) смежных разделов проекта.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СП РК 4.04-107-2013 - Электротехнические устройства;
- СП РК 4.04-106-2013 - Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

**ТЭП по электроснабжению**

| п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Категория электроснабжения | - | I/III |
| 2 | Напряжение сети | кВ | 10/0,4 |
| 3 | Расчетная мощность | кВт | 75 |
| 4 | Установленная мощность | кВт | 25,5 |
| 5 | Коэффициент мощности | cos f | 0,92 |
| 6 | Расчетный ток на шинах 10кВ | А | 4,33 |
| 7 | Расчетный ток на шинах 0,4кВ | А | 102,0 |
| 8 | Количество понизительных подстанций КТП-10/0,4кВ | шт. | 1 |
| 9 | Протяженность ВЛ-10кВ (строительная длинна) | км | 0,01 |
| 10 | Протяженность КЛ-10кВ (строительная длинна) | км | 0,180 |
| 11 | Протяженность КЛ-0,4кВ (строительная длинна) | км | 0,143 |

Наружные сети электроснабжения рабочего проекта выполнен на основании:

- технических условий выданные ТОО «Атырау Жарык» №27-918 от 20.02.2019г.;
- задания на проектирование выданное и утвержденное заказчиком;
- инженерно-геологических изысканий;
- топографической съемке выполненной в масштабе М 1:500;
- раздела проекта ПДП (проект детальной планировки), выданный заказчиком.

Проектные решения приняты в соответствии с требованиями:

- ПУЭ РК - Правил устройства электроустановок;
- СП РК 4.04-107-2013 - Электротехнические устройства.

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Настоящим разделом решен вопрос внешнего электроснабжения школы, проектом предусматривается:

- строительство линий ВЛ-10кВ от существующих сетей;
- строительство линий КЛ-10кВ;
- строительство (установка) КТП-10/0,4кВ;
- строительство линий КЛ-0,4кВ.

Для внешнего электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ с подключением от существующих сетей электроснабжения ВЛ-10кВ. Электроснабжение осуществляется по III категории надежности для здания школы и I категории надежности для здания котельной.

Разрешённый коэффициент мощности: 10кВ - cosfφ≥0,92;

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ 110-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143.1-8 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект". Для подвески на опорах принят сталеалюминевый провод, сечением 50/8мм².

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ШС-10. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1,2-1,5км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Проектом предусматривается использование опор с двойным креплением провода на всем протяжении ВЛ-10кВ. Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

На всех опорах проектируемой ВЛ-10кВ необходимо выполнить заземление согласно серии 3.407-150.

Переходы через существующие инженерные сети и сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов пересечения согласно типовым сериям 3.407.1-143. Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СНиП РК 4.04.10-2002г - «Электротехнические устройства».

В центре нагрузок проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции, наружной установки КТП-10/0,4кВ в количестве 1-й штуки. Учет эл. энергии выполнен многотарифным эл. счетчиком поставляемыми в комплекте с КТП-10/0,4кВ.

Установка КТП-10/0,4кВ выполняется на постаменте из железобетонных фундаментных блоков типа ФБС, фундаментные блоки устанавливаются на щебеночную подушку толщиной 150 мм с последующим уплотнением. Все железобетонные элементы

необходимо полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм.

Проектом также предусмотрен монтаж дизельгенераторной установки для обеспечения электроснабжения электроприемников котельной. ДГУ выбрано с автоматическим вводом резерва АВР установленным в кожухе ДГУ.

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК. Заземляющее устройство КТПГ должно иметь сопротивление не более 4 Ом в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора, разрядники на напряжение 10/0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Контур заземления выполняется из восьми электродов, из круглой стали Ø16мм. длиной 3 метра, соединение электродов выполняется сталью полосовой 40х4мм. Сталь полосовая укладывается в траншее на глубину 0,7 метра от учз. Присоединение к корпусу КТПГ предусматривается сталью круглой Ø12мм.

Вывод с КТПГ-РУ-0,4кВ предусматривается кабелем, типа АВБбШв-1 сечением 4х50 и 4х16мм, см. кабельный журнал. Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-107-2013.

## 13. НАРУЖНЫЕ СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ (ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ).

Согласно технических условий №4-549-18/Л, выданных Атырауским ТУМС, предусматривается подвеска оптического кабеля ОКТ-2(G.652.D)-Т/СТ-6КН, емкостью 2 оптоволокна, от существующей оптической распределительной коробки ОРКсп98/0/78(3) до объекта "Музыкальная школа".

Кабель ОКТ-2(G.652.D)-Т/СТ-6КН предназначен для подвеса на опорах воздушных линий связи, столбах городского освещения, между зданиями и состоит из сердечника-модуля из ПТБ. Внутри оптического модуля свободно уложены оптические волокна. Свободное пространство внутри оптического модуля заполнено гидрофобным заполнителем. Несущий элемент расположен продольно к сердечнику. Одновременно поверх сердечника и несущего элемента накладываются оболочки. Оболочки сердечника и несущего элемента соединены вдоль общей образующей и выполнены из полиэтилена высокой плотности.

Технические характеристики кабеля:

Масса 1км кабеля, кг/км: 69,5;

Разрывная нагрузка троса не менее, кН: 6;

Диаметр кабеля по несущему элементу, мм: 4,8;

Диаметр кабеля по трубе, мм: 4,8;

Диапазон температуры во время прокладки: от -30°С до +50°С;

Габаритный размер, мм: 10,6*4,8; от -60° С до +70°С;

Диапазон температуры транспортировки и хранения: от -60 оС до +70 оС;

Стойкость к ударной нагрузке: не менее 5 Дж;

Максимально допустимое раздавливающее усилие: не менее 3 кН/100мм;

Тип волокна: Corning SMF-28 Ultra -G652D (Одномод);

Диапазон рабочих температур: от -60° С до +70°С;

Количество волокон: 2 волокна.

Кабель подвешивается на опорах существующей воздушной линии связи от опоры №1 до опоры №3 (нумерация опор взята произвольно) и устанавливается еще одна опора №4.

Применяется деревянная опора с ж/б приставкой. Высота опоры 6,5 м, диаметр в верхней части опоры 14 см. Приставка ж/б, к опоре прикрепляется хомутами из стальной проволоки.

Кабель связи подвешивается от существующей оптической распределительной коробки ОРКсп98/0/78(3) и далее до опоры №4. На промежуточных опорах столбовой линии кабель огибает консоль снизу, на оконечных и угловых опорах кабелю придают запас в виде петли радиусом, равным 10 диаметрам кабеля. Эта петля служит амортизатором качания. На угловой опоре при подвешивании кабеля со стороны внешнего угла укрепляют 2 консоли (если внутренний угол меньше 160°). При подвеске кабеля на существующей линии, он

подвешивается на противоположной от существующего подвешенного кабеля стороне опоры. Для подачи подвесного кабеля в здание, в стену на высоте 4,5 м и на расстоянии 18 м от пересечения осей 1 и В, вмазывают крюк КН-16 с изолятором ТФ-16 к которому крепят кабель со встроенным тросом. Далее кабель опускается в п/э трубе Ø 50 мм по стене на высоту 3 м от отметки земли до отверстия, пробиваемого по месту на расстоянии 18 м от угла здания. Трассу прокладки кабеля по стене и пробивку отверстия определить по месту.

Кабель вводится в помещение 1 этажа в комнату ожидания для родителей и по стене в кабель канале прокладывается до помещения охраны. В помещении охраны устанавливается оптическая распределительная коробка ОРК-8-1 и сплиттер PLC 1x8. От коробки ОРК-8-1 оптический drop кабель FTTH - 2 G.657.A2 прокладывается в пластмассовых мини каналах в кабинет директора, канцелярию, учительскую, кабинет завуча, бухгалтерию, буфет и комнату охраны. В помещениях устанавливаются розетка оптическая и телефонный аппарат Panasonic KX-TS2350.

**Поднятие люка кабельного колодца связи, попадающего на пятно строительства музыкальной школы.**

При планировке площадки для строительства музыкальной школы возникла необходимость поднятия люка колодца кабельной канализации (на плане обозначен как К1) на высоту 1.05 м, до абсолютной отм. -23.30. Для этого используются кольца ж/б от круглых (водоканальных) колодцев. Они имеют внутренний диаметр 100см, что достаточно для «удобного спуска». Под них же есть верхняя часть (перекрытие) с отверстием под люк. В проекте применяется кольцо ж/б КС10-9 с внешним диаметром 1160 мм, внутренним диаметром 1000мм и высотой 890мм, и крышка для ж/б кольца типа ПП10-1 с внешним диаметром 1160мм и диаметром люка 700мм. Перечень материалов и объем работ представлены в спецификации на листе 3.

## 14. НАРУЖНОЕ И ВНУТРЕННЕЕ ГАЗОСНАБЖЕНИЕ.

### 14.1. Наружное газоснабжение.

Данный раздел ГСН как составная часть рабочего проекта: "Строительство музыкальной школы на 150 мест в с.Томарлы г.Атырау" разработан на основании технических условий №00156 от 24.01.2017г., выданных Атырауским производственным филиалом АО "КазТрансГаз Аймақ".

Точка врезки - существующий подземный газопровод среднего давления Ø110. Проектом предусмотрена прокладка газопровода среднего давления. Проектируемый газопровод среднего давления прокладывается подземным способом из полиэтиленновых труб ПЭ100 SDR11 Ø63x5,8 по ГОСТ Р 50838-2011. Соединение полиэтиленового газопровода среднего давления со стальным газопроводом выполнить неразъемным с помощью переходников ПЭ/сталь по ТУ 6-19-359-87. Переход ПЭ/сталь установить на вертикальном участке и вывести газопровод из земли заключив его в стальной футляр. Стальные участки подземного газопровода и футляр изолировать весьма усиленной изоляцией. Контроль качества сварных стыков согласно табл.22 СН РК 4.03-101-2013 для газопровода среднего давления составляет-50% со средней степенью автоматизации.

Обозначение трассы газопровода предусматривают: путем прокладки вдоль присыпанного (на расстоянии 0,2-0,3м) газопровода изолированного алюминиевого провода по ГОСТ 6323-79, сечением 2,5мм² с выходом концов его на поверхность под ковер. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, необходимо предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 0,2м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.

Повороты полиэтиленового газопровода в вертикальной плоскости выполнить при помощи отводов по ГОСТ Р 52779-2007. В целях предотвращения механического повреждения газопровода предусмотреть укладку полиэтиленовой ленты желтого цвета с надписью "Сақ болыңыз! Газ! Осторожно! Газ!" по ГОСТ 10354-82 на расстоянии 20 см выше

трубы (на присыпку). Также проектом предусмотрена прокладка надземного газопровода среднего давления из стальных электросварных труб Ø57х3,5 по забору и фасаду котельной на кронштейнах. Для понижения давления со среднего до низкого и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-400-01. Также предусмотрена надземная прокладка газопровода низкого давления от ГРПШ до ввода в котельную из стальных электросварных труб Ø57х3,0 по фасаду котельной на кронштейнах. На вводе в котельную проектом предусмотрена установка отключающего устройства - задвижка Ø50.

Подземный газопровод среднего давления испытать давлением воздуха на прочность - 0,6МПа в течение 1 часа и на герметичность - 0,3МПа в течении 24 часов.

Надземный газопровод среднего давления испытать давлением воздуха на прочность - 0,45МПа в течение 1 часа и на герметичность - 0,3МПа в течении 0,5 часа.

Надземный газопровод низкого давления испытать давлением воздуха на прочность - 0,3МПа в течение 1 часа и на герметичность - 0,1МПа в течении 0,5 часа.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003г, МСП 4.03-103-2005, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-103-2013, технический регламент "Требования по безопасности систем газоснабжения".

**14.2. Внутреннее газоснабжение.**

Данный проект разработан на основании технических условий №00156 от 24.01.2019 г. выданных АПФ АО "КазТрансГаз Аймақ".

Газовое оборудование в проектируемой котельной:

Водогрейный котел ВВ-1035 с газовой горелкой Multicalor 170 PAB - 2 шт.;

Vmax = 17,6 м3/ч;

Vmin = 5,53 м3/ч.

Общий потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет Vn(общ) = 35,2 м3/час.

Для учета потребляемого газа на средней стороне проектом предусмотрена установка ротационного газового счетчика «РСГ» G10 Ø40 с номинальным измеряемым расходом 10 м3/час, с диапазоном измерения 1:30 и с электронным корректором объема газа по давлению, температуре и коэффициента сжимаемости mini-Elcor.

Проектируемый газовый счетчик соответствует условию расчета требуемого расхода газа.

Для понижения давления со среднего до требуемого давления и поддержания его на заданном уровне проектом предусматривается установка газорегуляторного пункта шкафного типа ГРПШ-400-01 с наружи котельной.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, газопровод окрасить покрытием, состоящим из 2 - х слоев грунтовки и 2 - х слоев масляной краски желтого цвета.

На период проведения аварийных и ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе отопление будет производится от резервного топлива (дизель), так как используется газовая горелка работающая как на природном так и дизельном топливе.

Согласно таб.24 СП РК 4.03-101-2013г газопроводы внутри котельной зависимости от давления испытать на плотность и герметичность давлением воздуха:

- газопровод среднего давления - 0,3 МПа в течение 1 часа;
- газопровод низкого давления - 0,01 МПа в течение 1 часа;

Вентиляция котельной естественная приточно-вытяжная, приток воздухо-приточная решетки РР400х200. Вытяжка - из верхней зоны при помощи установленного дефлектора d150мм.

Строительство и монтаж газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СН РК 4.03-01-2011 и ТР "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

## 15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОГРАНИЧЕНИЮ ШУМА.

В целях ограничения шума при проектировании предусмотрен ряд мероприятий.

При устройстве полов в конструкциях предусмотреть звукоизолирующую прокладку из древесноволокнистых плит по ГОСТ 4598-86.

Между полом (стяжкой пола) и примыкающими стенами и перегородками следует предусмотреть зазор шириной не менее 20мм, заполненный звукоизолирующим материалом (уплотнение из мастики).

Стыки между внутренними ограждающими конструкциями необходимо тщательно заделать бетоном на мелком заполнителе.

Повышение изоляции воздушного шума дверьми достигается за счет устранения щели между дверью и полом при помощи фартука из прорезиненной ткани или резины, а также применением уплотняющих прокладок в притворах дверей. Также необходимо тщательно заделать щели и не плотности между коробкой двери и стеной или перегородкой. При заполнении проемов оконными блоками требования аналогичны.

Для снижения шума от вентиляционных установок предусмотрены шумоглушители.

Мероприятия по ограничению шума выполнены согласно со СНиП 11-12-77 «Защита от шума».

## 16. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.

Огнестойкость здания II определена на основании СНиП РК 2.02-01-2001 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». Проектируемый объект по классу взрыво- и пожароопасности относится к классу «Д», определенному по РНТП 01-94 «Категории помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности».

Все принятые конструкции здания имеют предел огнестойкости, соответствующий II степени огнестойкости. Категория помещений – Д.

Створки всех дверей по проекту открываются в сторону эвакуации.

На пути эвакуации предусмотреть световые указатели «Выход». Аварийное освещение для эвакуации устраиваются в коридорах, на лестницах и в местах наибольшего скопления людей.

К зданию со всех сторон обеспечивается подъезд пожарных машин.

По проекту здания и сооружения объекта оборудованы щитами с пожарным инвентарем согласно требованиям ППБС РК 08-97 «Правила пожарной безопасности в РК. Основные требования».

Для тушения пожара на объекте использовать следующие средства пожаротушения:

- пожарные краны с рукавами;
- пенные и углекислотные огнетушители;
- ящики с песком, порошкообразные материалы, кошма, лопаты, багры, ломы, носилки.

Все средства пожаротушения должны быть проверены и постоянно находиться в исправном состоянии.

При небольших очагах загорания используются огнетушители пенные ОП-10. При тушении интенсивного очага пожара используется пенотушение. При выборе средств и способов пожаротушения, пожарной защиты и сигнализации были рассмотрены следующие основные факторы согласно требованиям ПББ 17-98:

- классификация зданий и сооружений по пожарной опасности;
- возможность распространения пожара в защищаемом производстве;
- строительные конструкции;
- источники водоснабжения.

Огнезащита деревянных конструкций выполняется согласно требований СНиП РК 2.02.05-2002 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» путем глубокого антисептирования.

## 17. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Источником загрязнения окружающей среды территории являются различные хозяйственно-бытовые отходы.

Для сбора бытового мусора предусматриваются специальные площадки с контейнерами для сбора мусора, мусор из которых выносится с дальнейшим вывозом из них специальным автотранспортом на ближайший полигон твердых бытовых отходов.

Прилегающая территория облагораживается и озеленяется. На участке предусматривается посадка зеленых насаждений в виде деревьев и кустарников.

При разработке генерального плана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП 11-12-77 «Защита от шума», на участке создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Загрязнение окружающей среды происходит при выполнении технологических процессов, связанных со строительством. Следует отметить, что загрязнение окружающей среды в процессе строительства имеет временный характер и его суммарное воздействие оказывает меньше, чем в процессе эксплуатации дороги.

По характеру и степени воздействия технологических процессов при строительстве автомобильных дорог на окружающую среду можно разделить на:

- устройство земляного полотна и покрытия;
- функционирование при объектных пунктов обеспечения дорожного строительства (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и другие службы).

Каждый из приведенных технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.

Основную массу загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы разнообразных дорожно-строительных и транспортных машин.

Машины и механизмы, производящие работы по строительству автодороги должны соответствовать заводским нормам. Заправку механизмов производить в определенных местах, не допускать розлива горюче-смазочных материалов на грунт. Обтирочные материалы, мусор складировать в определенной для этого таре с дальнейшим вывозом на свалку. После завершения работ убрать все излишние строительные материалы, тару с вывозом ее из трассы дороги.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

1. Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
2. Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
3. Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
4. Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
5. Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
6. Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
7. Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.

8. Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.

9. Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры, нижний конец желоба устанавливается не выше 1 м над землей.

## 18. Перечень основных используемых нормативных документов при разработке рабочего проекта

| | |
|---|---|
| Закон № 303-III от 21.07.2007 | О государственных закупках (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.) |
| Закон РК №242 -II от 16.07.2001 | Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.) |
| Кодекс № 212-III | Экологический кодекс Республики Казахстан от 9.01.2007 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2015 г.) |
| Кодекс № 442- II ЗРК От 20.07.2003 | Земельный Кодекс Республики Казахстан (с изменениями и дополнениями по состоянию на 15.06.2015 г.) |
| РДС РК 3.01-05-2001 | Градостроительство. Планировка и застройка населенных мест с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения |
| РДС РК 4.04-185-2003 | Нормы технологического проектирования электрических сельских сетей РК |
| СН РК 1.02-03-2011 | Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 30.04.2015 г.) |
| СНиП РК 1.01-32-2005 | Строительная терминология (с дополнениями по состоянию на 05.09.2012 г.) |
| СН РК 1.03-00-2011 | Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2013 г.) |
| СН РК 1.01-01-2011 | Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства. Основные положения (с изменениями от 12.05.2014 г.) |
| СНиП РК 3.02-43-2007. | Жилые здания (с изменениями от 12.05.2014 г.) |
| СНиП РК 2.02-05-2009. | Пожарная безопасность зданий и сооружений (с изменениями по состоянию на 19.08.2011 г.) |
| СНиП РК 2.02-15-2003. | Пожарная автоматика зданий и сооружений (с изменениями от 19.08.2011 г.) |
| СНиП РК 4.04-06-2002. | Электротехнические устройства |
| СНиП РК 2.04-05-2002. | Естественное и искусственное освещение |
| СНиП РК 2.04-21-2004*. | Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий. |
| СНиП РК 2.04-01-2010 | Строительная климатология. |
| СНиП РК 2.04-03-2002 | Строительная теплотехника. |
| СНиП РК 2.01-19-2004. | Защита строительных конструкций от коррозий |
| СНиП РК 4.01-41-2006 | Внутренний водопровод и канализация зданий. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2015 г.) |
| СНиП РК 3.02-03-2003 | Полы. Нормы проектирования. |
| СНиП РК 3.02-06-2009 | Крыши и кровли |

| | |
|---|---|
| | (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2015 г.) |
| СН РК 4.04-23-2004 | Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования. |
| СНиП РК 5.03-37-2005 | Несущие и ограждающие конструкции. |
| СНиП РК 5.04-23-2002 | Стальные конструкции. Нормы проектирования. |
| СНиП 23-03-2003 | Защита от шума |
| СНиП II-25-80 | Деревянные конструкции |
| СНиП 2.01.07-85 (с изм. 1 1993) | Нагрузки и воздействия. |
| СНиП II-22-81 (1995) | Каменные и армокаменные конструкции |
| СНиП II-23-81* (1990) | Стальные конструкции |
| СНиП III-10-75 | Благоустройство территории |
| СНиП 2.03.01-84* | Бетонные и железобетонные конструкции. |
| СНиП 2.03.02-86 | Бетонные и железобетонные конструкции из плотного силикатного бетона |
| СНиП 3.02.01-87* | Земляные сооружения. Основания и фундаменты |
| СНиП 3.05.01-85 | Внутренние санитарно-технические системы |
| ПУЭ | Правила устройства электроустановок |
| СН РК 4.04-23-2004 | Электрооборудование жилых и общественных зданий |
| СН РК 2.02-11-2002* | Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей и пожаре. |
| СН РК 4.01-05-2002 | Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб |
| СН РК 2.04-29-2005 | Инструкция по устройству молниезащиты здания и сооружений |
| СН РК 5.04-08-2004 | Пособие по проектирования стальных конструкций. |
| СП РК 3.06-101-2012 | Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения |
| СП РК 4.02-17-2005 | Проектирование тепловых пунктов. |
| СП РК 4.02-102-2003 | Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов |
| ВСН 600-81 | Инструкция по монтажу устройств связи, радиофикации и телевидения. |
| ВСН 60-89 | Устройства связи, сигнализации инженерного оборудования жилых и общественных зданий |
| ВНС 59-88 | Электрооборудование жилых и общественных зданий. |
| СТ СЭВ 1407-88 | Надежность строительных конструкций и оснований. Нагрузки и воздействия. Основные положения. |
| СТ РК 940-95 | «Блоки стеновые бетонные и железобетонные для зданий. Технические условия» (Продлен приказом № 94-од от 22.02.2013 г. Дата продления с 22.02.2013г) |
| СТ РК 938-92 | «Плиты покрытия железобетонные для производственных зданий. Технические условия» (Продлен приказом № 94-од от 22.02.2013 г. Дата продления с 22.02.2013г) |
| СТ РК 949-92 | Плиты перекрытия железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. |
| СТ РК 956-93 | «Плиты ленточных фундаментов железобетонные» (Продлен приказом № 94-од от 22.02.2013 г. Дата продления с 22.02.2013г) |

| | |
|---|---|
| СТ РК 943-92 | «Двери деревянные. Общие технические условия» (Продлен приказом № 94-од от 22.02.2013 г. Дата продления с 22.02.2013г) |
| СТ РК 950-92 | «Окна и балконные двери деревянные» (Продлен приказом № 94-од от 22.02.2013 г. Дата продления с 22.02.2013г) |
| СТ РК 936-92 | Кирпич и камни силикатные. |
| СТ РК 530-2002 | Кирпич и камни керамические. |
| СТ РК 951-92 | Щебень из гравия для строительных работ |
| ОСТ РК 7.20.19-2005 | Паста герметизирующая для строительных конструкций |
| ГОСТ 31108-2003 | Цементы общестроительные. Технические условия. |
| ГОСТ 7473-2010 | Смеси бетонные. Технические условия. |
| ГОСТ 26633-2012 | Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия. |
| ГОСТ 8736-2014 | Песок для строительных работ |
| ГОСТ 10923-93 | Рубероид |
| ГОСТ30493-96 | Изделия санитарные керамические. Типы и основные размеры. |
| ГОСТ 22689.0-89 | Трубы полиэтиленовые канализационные. Общие технические условия. |
| ГОСТ13448-82 | Решетки вентиляционные пластмассовые. Технические условия. |
| ГОСТ 20849-94 | Конвекторы отопительные. Технические условия. |
| ГОСТ 8690-94 | Радиаторы отопительные чугунные. Технические условия. |
| ГОСТ 8717.0-84* | Ступени железобетонные и бетонные. Технические условия. |
| ГОСТ 948-84 (2002) | Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами. Технические условия. |
| ГОСТ 10704-97 | Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент. |
| ГОСТ 3262-75 | Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия. |
| НПБ 105-03 | Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности |
| МСН 3.02-05-2003 | Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения |