Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

««Алматы облысының Талдықорған қаласындағы 300 орындық музыкалық мектебін салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

12.06.2017 ж. № 18-0112/17
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Талдықорған қаласының құрылыс бөлімі»
мемлекеттік мекеме

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Арлан-жоба-құрылыс» ЖШС
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысының Талдықорған қаласындағы 300 орындық музыкалық мектебін салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза»по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0112/17 от 12.06.2017 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП «Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение
«Отдел строительства города Талдыкорган»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Арлан-жоба-курылыс»
г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140008504/170033/00 от 28.03.2017 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Отдел строительства города Талдыкорган».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Отдел строительства города Талдыкорган».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Арлан-жоба-курылыс», Алматинская область, г. Талдыкорган, (Государственная лицензия МҚЛ №01140 от 21.03.2007 года, II категория).

ГИП – Оспанов А.Ч. (приказ №38 от 10.08.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 10.08.2015 года, утвержденное заказчиком;

дополнительное задание на проектирование от 10.01.2017 года, утвержденное заказчиком;

письмо ГУ «Отдел экономики, бюджетного планирования города Талдыкорган» №89-10-89/131 от 28.07.2016 года о том, что внесены изменения в решение маслихата №372 от 22.12.2015 года «О бюджете города Талдыкорган на 2016-2018 годы» в связи с решением маслихата №38 от 21.07.2016 года;

постановление акимата г. Талдыкорган №48-789 от 09.11.2016 года о предоставлении ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» земельного участка во временнеое безвозмездное землепользование;

письмо №89-18-89/371 от 17.05.2017 года, выданное ГУ «Отдел строительства г. Талдыкорган» о том, что начало строительства запланировано на август месяц 2017 года;

акт выбора и обследования земельного участка №131 от 13.09.2016 года, подписанный комиссионно;

архитектурно-планировочное задание №32 от 17.02.2017 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства г. Талдыкорган», ГУ «Отдел образования г. Талдыкорган», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган»;

топографический отчет, выполненный ТОО «GeoNord KZ» в октябре 2016 года;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «GeoNord KZ» в октябре 2016 года;

перечень технологического оборудования и материалов от 23.02.2017 года, утвержденный заказчиком.

перечень оборудования и материалов от 17.05.2017 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия №0056 от 20.09.2016 года на присоединение к тепловым сетям, выданные ГГКП на ПХВ «Талдыкоргантеплосервис»;

технические условия №186 от 02.09.2016 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган;

технические условия №20-633/536 от 31.08.2016 года на электроснабжение, выданные АО «ТАТЭК»;

технические условия №02-161/т от 13.09.2016 года, изменение ТУ №02-105/л от 23.06.2016 года, на телефонизацию, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком» АО «Казахтелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-0066/17 от 04.04.2017 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №В1-0036/17 от 26.05.2017 года по рабочему проекту, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства г. Талдыкорган», ГУ «Отдел образования г. Талдыкорган», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства г. Талдыкорган», ГУ «Отдел земельных отношений г. Талдыкорган», ГГКП «Жетысу водоканал» г. Талдыкорган, ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства и жилищной инспекции г. Талдыкорган», АО «ТАТЭК» от 06.01.2017 года, ЦТО МС Талдыкорган и Талдыкорганского региона Региональной дирекции телекоммуникаций «Алматытелеком» АО «Казахтелеком».

5.3 Перечень проектной документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом 2	Рабочие чертежи марки ТХ
4	Альбом 3	Рабочие чертежи марки АР
5	Альбом 4	Рабочие чертежи марки КЖ, КМ
6	Альбом 5	Рабочие чертежи марки ТС, ОВ
7	Альбом 6	Рабочие чертежи марки НВК, ВК
8	Альбом 7	Рабочие чертежи марки ЭС, ЭЛ, ПС, СС, НСС, ВН, А
9	Книга 2	ОВОС
10	Книга 3	Инженерно-геологический отчет
11	Книга 4	Топографический отчет
12	Книга 5	Энергетический паспорт
13	Книга 6	Проект организации строительства
14	Книга 7	Паспорт проекта
15	Книга 8	Расчеты
16	Книга 9	Сметная документация
17	Книга 10	Прайс-листы

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в Юго-западном районе г. Талдыкорган Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - III (s_o=100 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) - минус 30° С;

Район по толще стенки гололеда — II; b, мм = 5.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Полевые работы проведены в октябре месяце 2016 года бригадой ТОО «GeoNord KZ».

Участок под строительство с дневной поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,10 м. Далее по разрезу залегает гравийно-галечный грунт с суглинистым заполнителем мощностью 1,1-1,3 м. Подстилающим слоем служит гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10%, с песчаным заполнителем, со вскрытой мощностью 4,6-4,8 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий выработками глубиной 8,0 м не вскрыты.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам полевых изысканий и лабораторных исследований на объекте выделены 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Почвенно-растительный слой в связи с маломощностью лабораторным исследованиям не подвергался, определен визуально в полевых условиях.

ИГЭ-1 – Гравийно-галечный грунт с суглинистым заполнителем характеризуется следующим гранулометрическим составом: глинистая фракция – 13,7%, пылеватая фракция – 25,4%, песчаная фракция – 37,4%, гравелистая фракция – 23,5%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

ИГЭ-2 - Гравийно-галечный грунт с содержанием валунов до 10%, с песчаным заполнителем характеризуется следующим гранулометрическим составом заполнителя: глинистая фракция – отсутствует, пылеватая фракция – 4,1%, песчаная фракция – 37,2%, гравелистая фракция – 58,7%.

Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали – низкая.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов:

Таблица №2

Наименование грунта	$P_н$	PII	P_I	CII	C_I	φ II	φ I	E
Гравийно-галечный грунт	2,02	2,0	1,98	0,6	0,5	36	34	41

P – плотность грунта, т/м³;

C – удельное сцепление, кПа;

φ – угол внутреннего трения, градус;

E – модуль деформации, МПа.

Грунты не засолены, не агрессивны к бетонам на портландцементе W_4.

Расчетная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 2.04-01-2010 (по м/с г. Талдыкорган):

для гравийно-галечных грунтов – 173 см.

Расчетная глубина проникновения нулевой изотермы 0° С в грунт под естественной поверхностью – 190 см.

Расчетные сопротивления определены по СНиП РК 5.01-01-2002: для гравийно-галечных грунтов – 600 кПа (6,0 кг/см^2).

Сейсмичность района 8 баллов.

Сейсмичность участка 8 баллов, при II категории грунтов по сейсмическим свойствам (табл. 4.1. СНиП РК 2.03-30-2006). Грунты непросадочные. Территория не подтопляемая.

Поверхностными водами участок не затапливается. Участок под строительство находится в черте города с подземными коммуникациями.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Рельеф участка значительный, с общим уклоном на северо-запад.

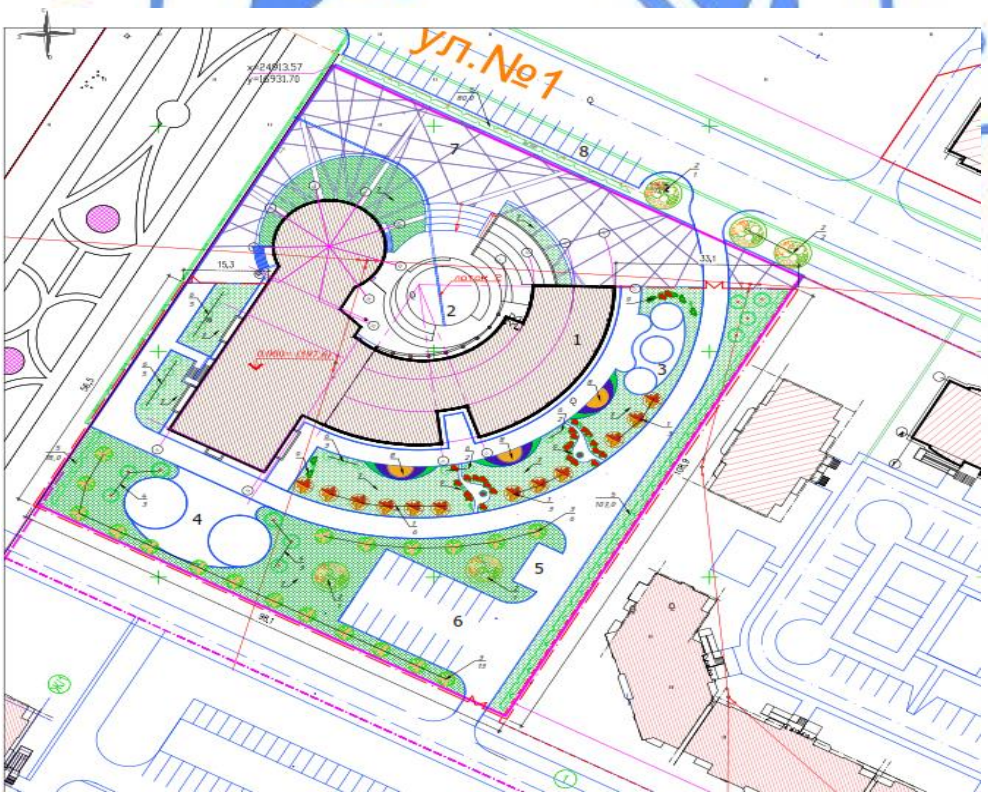

Рисунок №1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) Музыкальная школа.
2) Амфитеатр (концертная зона).
3) Площадка для тихого отдыха.
4) Площадка для активного отдыха.
5) Хозяйственная площадка.
6) Автопарковка для сотрудников школы на 16 автомашин.
7) Площадка для торжеств.
8) Автостоянка на 22 автомашины.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки МГН. Предусмотрен пандус для доступа на первый этаж.

Школа расположена на пересечении проектируемых улиц Балапанова и Медеу. Главный вход ориентирован на улицу Балапанова.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда-выезда с северо-восточной и юго-западной сторон с проектируемых улиц. На территории школы предусмотрена автопарковка для педагогов и сотрудников школы.

На территории участка запроектированы: музыкальная школа на 300 мест, амфитеатр (концертная зона), площадки для тихого и активного отдыха, площадка для торжеств, автопарковки для сотрудников школы на 16 автомашин и гостевая стоянка перед зданием школы на 22 автомашины с местом для МГН.

К зданию школы предусмотрен асфальтобетонный подъезд для пожарных машин.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону в запроектированный арык за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на генплане – 597,60.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

концертная зона с расположением амфитеатра;

площадка для торжественных построений;

зона отдыха, включающая площадки для тихого и активного отдыха;

хоззона с расположением площадки и мусорных контейнеров, автостоянки.

Покрытие проездов, хозяйственной площадки, автостоянок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; покрытие площадки перед входом в здание, для торжественных построений из гранитных плит с поребриком; тротуары, дорожки - с покрытием из тротуарных плиток; покрытие площадок для игр – песчаное; коврик из гранулированной резиновой крошки на спортивных площадках для игр.

Дворовая территория школы и хозяйственной зоны ограждается металлической ажурной оградой высотой 2,0 м по металлическим стокам, с установкой ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с установкой мусорных контейнеров, с обшивкой боковых стенок с трех сторон и крыши из профнастила.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются беседки, вазоны, скамьи, урны; на спортивных площадках – гимнастический комплекс, детский игровой комплекс, теннисный стол.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных атмосферных осадков, проектом предусмотрена посадка зеленых насаждений хвойных и лиственных пород, кустарников, а также посев газонов, устройство цветников и рокариев.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка	$м^2$	10747,0
2	Площадь застройки	$м^2$	3148,1
3	Площадь покрытия	$м^2$	4744,7
4	Площадь озеленения	$м^2$	2854,2

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть проекта разработана на основании задания на проектирование с учетом нормативных документов, действующих в Республике Казахстан.

Здание музыкальной школы запроектировано одно-, двухэтажным с частичным подвалом. Общая площадь здания составляет 3321,2 м².

Единовременная вместимость здания 300 человек.

Число посещений в неделю – 4; количество смен в день – 2; рабочих дней в неделю – 6.

Количество персонала составляет 48 человек, их них:

преподавателей – 30 человек;

технический персонал – 3 человека;

МОП (младший обслуживающий персонал) – 7 человек;

сотрудники буфета – 2 человека;

прочие (охрана, видеонаблюдение, ремонт аппаратуры) – 6 человек.

Состав и площади функциональных зон, их планировочная организация и оснащение оборудованием выполнено в соответствии с требованиями заказчика.

Задачей сотрудников музыкальной школы является:

обеспечение условий для социального и культурного развития образования детей школьного возраста;

раскрытие врожденных склонностей ребенка и развития их до уровня творческих способностей;

формирование у детей потребности в групповом и межличностном общении;

эстетическое воспитание и профессиональная подготовка;

обеспечение физического развития, коллективного отдыха и развлечений.

Для посетителей с ограниченной мобильностью проектом предусмотрены пандусы, при санблоках – санузлы согласно СН РК 3.06-01-2011.

Функциональная структура музыкальной школы включает три основные группы помещений:

учебную, в которую входят подготовительное, музыкальное и хореографическое отделения;

музыкальное отделение;

хореографическое отделение;

общешкольную, в которую входят концертный зал, библиотека, рекреационные помещения, санитарно-гигиенические помещения;

административно-хозяйственную, в которую входят кабинеты административно-хозяйственного персонала, буфет, мастерская по ремонту музыкальных инструментов, кладовые и склады.

Для вертикального перемещения громоздких музыкальных инструментов предусмотрен грузовой лифт грузоподъемностью 1000 кг.

Подготовительное отделение в составе универсального зала, кладовой музыкальных инструментов, раздевальных с душевыми кабинами запроектировано на первом этаже в изолированной части от остальных отделений. Универсальный зал предназначен для занятий ритмикой, танцами и оснащен балетными станками, пианино, музыкальным центром.

Наполняемость групп:

универсальный зал – 30 учащихся;

зал занятий ритмикой – 30 учащихся;

класс музыки – 15 учащихся.

Класс музыки предназначен для развития слуховых и ритмических способностей.

Для индивидуальных занятий предусмотрено 20 классов, запроектированных на первом и втором этажах. Классы оснащены пианино учителей и пианино учащихся, столами учителей, стульями учителей и учеников, винтовыми табуретам. Все классы оборудованы встроенными шкафами для хранения наглядных пособий и приспособлений.

Для групповых занятий на первом этаже школы запроектированы:

два класса теоретических занятий на 15 учеников каждый;

класс для занятий оркестра на 15 учеников;

класс для занятий хора на 15 учеников;

класс для занятий ансамбля на 30 учеников.

Во всех помещениях, предназначенных для занятий музыкой, предусмотрены акустические тамбуры. В классах для занятий оркестра, хора и ансамбля, места для учащихся размещены амфитеатром с использованием накладных станков, на подиуме.

Библиотека запроектирована в одном помещении с выделенными зонами:

кафедры выдачи/приема литературы со стеллажом подсобного фонда;

читальной зоны на 6 мест с подсобным фондом, справочными изданиями и каталогами в свободном доступе, оснащенной читательскими столами, настольными лампами и стульями;

медиатеки на 4 места, оснащенной компьютерными столами с компьютерами, наушниками, широким выбором информации на дисковых накопителях.

Концертный зал, рассчитанный на 211 мест, предназначен для музыкальных, вокальных выступлений и репетиций, лекций с демонстрацией кинофильмов. При зале предусмотрены кладовые для хранения музыкальный аппаратуры, склад декораций, костюмерная, две артистические.

Кабинеты административного назначения запроектированы на втором этаже здания в составе: кабинет директора, кабинет завуча, кабинет бухгалтерии с кассой, помещение учительской, помещение канцелярии.

Все кабинеты оснащены современной мебелью, оргтехникой, техническими средствами обучения, беспроводным интернетом, кабельным TV.

Для родителей учащихся, ожидающих детей с занятий, предусмотрена зона ожидания, оснащенная мягкой мебелью, плазменной панелью, стендом со справочной и презентационной информацией.

Для сотрудников и занимающихся учеников предусмотрен буфет на 12 посадочных мест, размещенный на первом этаже здания. Буфет запроектирован в составе обеденного зала с раздаточной, подсобного помещения, моечной столовой посуды. Загрузка буфета предусмотрена с отдельного входа подвального этажа с доставкой продуктов до начала занятий в музыкальной школе.

Ассортимент реализуемых блюд: напитки, соки, привозные кондитерские изделия в упаковке производителя.

Количество работающих 2 человека.

Для технического персонала и рабочих по обслуживанию здания предусмотрена комната, оснащенная шкафами, столом.

Складские помещения служат для хранения музыкальных инструментов, инвентаря, передвижной мебели, театральных костюмов, театрального реквизита.

Проектируемый объект экологически чистый.

Установленная мебель и оборудование изготовлены по самой современной технологии и соответствуют Гарантийному Стандарту Качества ISO 9001, а также сертифицировано на соответствие стандарту качества CE, ГОССТАНДАРТА РК.

Для уборки помещений запроектированы комнаты уборочного инвентаря на каждом этаже. Текущая уборка помещений производится с применением моющих и дезинфекционных средств, разрешенных органами Госсантехнадзора.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание музыкальной школы

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Концертный зал вынесен к углу улиц, что позволяет использовать его как для учебного процесса учащихся, так и для проведения культурных мероприятий города. Контур здания задуман так, что он образует амфитеатр, как открытый форум для всех музыкантов города.

Здание школы запроектировано сложной формы и состоит из трех блоков различной конфигурации и этажности, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты.

Блок концертного зала – одноэтажный, без подвала, круглой формы диаметром 20,0 м с осями по кругу «17-24», высота этажа от пола до низа несущих конструкций 10,37 м.

В блоке концертного зала расположены: сцена, зрительный зал на 211 мест со стульями, расположенными амфитеатром, кинопроекционная, звукооператорская.

Блок в осях «1-6/1», «Д-И», с размерами 38,32х19,2 м – одно,- двухэтажное здание, с подвалом, близкое к прямоугольной формы. Высота этажей от пола до потолка: первого этажа 4,2 м, второго этажа 4,0 м, подвала - 3,3 м.

В подвале расположены: мастерская по ремонту музыкальных инструментов, венткамера, электрощитовая, склады, тепловой узел, техпомещения, помещение технического персонала с санузлом, коридор, технологический коридор, лифтовой холл, тамбур, тамбур-шлюз, КНС (мульти-лифт).

На первом этаже расположены: центральный вход с тамбуром, вестибюль, гардеробная, комната ожидания для родителей, класс для занятий оркестра, буфет, рекреация, классы для индивидуальных занятий, санузлы, душевые, костюмерная, две артистические, склад электроаппаратуры, склад декораций, коридор эстрады, санузлы для выступающих концертного зала, две лестничные клетки с тамбурами.

На втором этаже расположены: кабинет директора, кабинет завуча, канцелярия, бухгалтерия, учительская, классы для индивидуальных занятий, санузлы для учеников, преподавателей, душевые, коридор, рекреация, комната уборочного инвентаря, две лестничные клетки.

Блок в осях «7-17», «А-В» - одноэтажное здание, без подвала, полуовальной формы, с размерами 31,286х6,0 м (по выпуклой стороне). Высота этажа от пола до низа несущих конструкций в классах - 4,2 м, в коридоре 6,9 м.

На этаже расположены: библиотека, класс теоретических занятий, класс занятий ансамбля, кладовая музыкальных инструментов, класс музыки, универсальный зал, классы для занятий ансамбля, ритмики, хора, теоретических занятий, душевые, санузлы, коридор.

Наружная отделка

Отделка стен: облицовочные композитные панели с металлической подсистемой; облицовочные стальные кассеты с полимерным покрытием; панели из фибробетона; штукатурка по сетке с последующей фасадной акриловой краской; пилоны – облицовка стальными кассетами с полимерным покрытием; колонны – облицовка стальными листами с полимерным покрытием.

Цоколь – облицовка керамогранитными плитками.

Окна, витражи – алюминиевые блоки с однокамерными стеклопакетами, с энергосберегающим стеклом, индивидуального изготовления.

Двери – индивидуальные, металлопластиковые, металлические, деревянные.

Центральная входная группа: козырек – сложной формы, типа перголы, с несущим металлическим каркасом, покрытым металлическими кассетами из оцинкованной стали с полимерным покрытием. Крыльца, пандус – облицовка термообработанными гранитными плитками с шероховатой поверхностью.

Боковые входные группы: козырьки К-1,К-2 - перекрытие из железобетонной монолитной плиты с кровельным покрытием из двух слоев «Техноэласт-ЭКП,ЭКК»; опирающиеся на декоративную стенку из фибробетона; парапет – облицовка стальными кассетами; потолок – штукатурка по лавсановой сетке; крыльца – облицовка тротуарными плитками.

Приямки – покрытие кровли из полигаля по металлическим конструкциям, полуовальной формы.

Крыша концертного зала – плоская, с покрытием кровли из сварных стальных листов, толщиной 3 мм, покрашенных нержавеющим составом, по металлическим конструкциям, с утеплителем перекрытия жесткими минераловатными плитами толщиной 200 мм, с внутренним водостоком.

Крыша прямоугольного двухэтажного блока – двускатная, с внутренним водостоком с покрытием кровли из сварных стальных листов, толщиной 3 мм, покрашенных нержавеющим составом, по металлическим конструкциям, с утеплителем перекрытия жесткими минераловатными плитами толщиной 200 мм,

Крыша полуовального блока - скатная, с организованным наружным водостоком, с покрытием кровли из сварных стальных листов, толщиной 3 мм, покрашенных нержавеющим составом, по металлическим конструкциям, с утеплителем перекрытия жесткими минераловатными плитами толщиной 200 мм, в центральной части, над коридором - крыша плоская, выступающая на высоту 7,100 м с окнами в верхней части, с покрытием кровли из двух слоев Техноэласта ЭКП, ЭПП, с утеплителем перекрытия жесткими минераловатными плитами толщиной 200 мм.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований используются современные отделочные материалы.

Стены и перегородки: улучшенная штукатурка, затирка, левкас, водоэмульсионная покраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на всю высоту; для обеспечения звукоизоляции между классами предусмотрены двойные гипсокартонные перегородки с минераловатными плитами толщиной по 50 мм в каждой и воздушной прослойкой между ними. В концертном зале – декоративные панели высотой 1,5 м с покрытием шпоном из натуральных пород древесины по обшивке из гипсокартона «Кнауф», перфорированная панель «Декор Акустик».

Потолок – подвесной потолок из гипсокартона, акустический слой из абсорбирующего полимерного войлока под подвесной потолок из гипсокартона в концертном зале, затирка, левкас, водоэмульсионная покраска.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, «ковролан» по дощатому настилу в концертном зале, цементно-песчаная стяжка.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением металлопластиковых окон со стеклопакетом и эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен и перекрытий.

Эвакуация людей осуществляется:

из подвала – через наружную лестницу, расположенную в приямке и непосредственно через приямок и по внутренней закрытой лестнице, ведущей в вестибюль первого этажа, через тамбур наружу;

из первого этажа – по коридорам с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго этажа – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на кровлю решены по наружным лестницам-стремянкам.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию. При входе на первый этаж предусмотрен пандус, на второй этаж - лифт. Предусмотрены санузлы для МГН с дверным проемом не менее 0,9 м.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций здания выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Количество
1	Этажность	$м^3$	2+ подвал
2	Площадь застройки	$м^2$	2350,1
3	Общая площадь здания	$м^2$	3321,2
4	Полезная площадь	$м^2$	3070,9
5	Расчетная площадь	$м^2$	2227,8
6	Строительный объем, $м^3$	$м^3$	17745,34

	в т.ч. выше нуля, $м^3$	$м^3$	15112,3
	ниже нуля, $м^3$	$м^3$	2633,04

Амфитеатр

Амфитеатр в плане представляет собой многоступенчатые окружности с местами для зрителей (трибуны). В центре окружности радиусом 6,58 м, на отметке минус 0,65 м по отношению к отметке нуля здания – место для выступления. Самая высокая ступень расположена на отметке плюс 1,3 м, ширина ступеней 2,0 м, высота 0,3 м.

Амфитеатр и прилегающие к нему крыльцо главного входа, ступени и обходные дорожки облицованы плитами из натурального керамогранита.

Площадь застройки – 798,0 $м^2$.

6.2.4 Конструктивные решения

Здание музыкальной школы

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Здание музыкальной школы имеет сложную конфигурацию в плане и состоит из трех конструктивно самостоятельных блоков, объеденных в единое здание, с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов.

Основанием фундаментов служит валунно-галечный грунт с песчаным заполнителем. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной 0,15-0,3 м. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и должен соответствовать требованиям РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площади при их уплотнении».

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Блок в осях «1-6/1», «Д-И».

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «1-6/1» выполнен 3х7,2+7,35+5,2+4,17 м;

в поперечном направлении в осях «Д-И» и выполнен 7,6+4,0+7,6 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 800х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В20 W4 F75. Отметка низа подошвы фундаментов минус 4.500 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 600х400 мм, 400х400 мм, выполнены из бетона класса В25 W4 F75.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х600(h) мм, 350х400(h) мм, выполнены из бетона класса В25 W4 F75.

Блок в осях «7/1-17», «А-Г».

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлений в осях «7/1-17» выполнен 3,72+10х7,261 м; в поперечном направлений в осях «А-Г» выполнен 2х7,2+5,0 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 800х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В20 W4 F75. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2.500 м.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, выполнены из бетона класса В25 W4 F75.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х600(h) мм, 350х400(h) мм, выполнены из бетона класса В25 W4 F75.

Армирование фундаментных лент выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах и поперечными связями, установленными между сетками. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются в разбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных колонн из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента - 35 мм.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами. Для продольной рабочей арматуры колонн, ригелей принята арматура класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82* , хомуты выполнены из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм, с шагом 200 мм, которые обеспечивают закрепление рабочих (горизонтальных и вертикальных) стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной и горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн и ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее -30 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, из арматуры класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82*, диаметром 8 мм, установленными с шагом 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам, заармированы замкнутой поперечной арматурой, с шагом 100 мм, с расположением первого хомута на расстоянии 50 мм от грани узла. Соединение продольной арматуры колонн и ригелей выполнено в разбежку на сварных стальных скобах-накладках с двух сторон.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм, из бетона класса В25 W4 F50 . Армирование монолитных плит выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III(А-400) по ГОСТ 5781-82* . На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Лестницы – площадки, толщиной 200 мм монолитные железобетонные с примыканием к ним железобетонных лестничных маршей из бетона класса В25 W4 F75. Армирование монолитных лестниц выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82* . Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Ступени армируются сеткой из арматуры А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82* диаметром 8 мм, с шагом 150х150 мм.

Стены подвала и парапета - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, из бетона класса В25 W4 F75, армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III(А-400) ГОСТ 5781-82* . В местах расположения перемычек и проемов стены имеют усиленное армирование. При армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В

полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I(А-240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются на сварке (тип сварки С21-Рн). Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен анкеруются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями.

Крыша блока в осях «1-6/1», «Д-И» и блока в осях «7/1-17», «А-Г» – стальной каркас, выполненный из гнутых швеллеров сечением 200х80х5, 140х60х5, 120х50х4 мм, принятых по ГОСТ 8278-83, и стальных равнополочных уголков сечением 63х4мм, по ГОСТ 8509-93, и листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245.

Блок концертного зала

Конструктивная схема здания - рамно-связевый каркас с жестким сопряжением колонн с фундаментом, со стальными колоннами по контуру круга и металлическими стропильными фермами покрытия в поперечном направлении.

Пространственная неизменяемость здания обеспечивается постановкой вертикальных связей и распорок по колоннам, вертикальных и горизонтальных связей по конструкциям покрытия.

Фундаменты - монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы 1500х1500х400 (h) мм и подколонника 900х900х1150 (h) мм для фахверковых колонн. Отметка низа подошвы фундаментов минус 2.000 м. Монолитные железобетонные фундаменты армируются плоскими сетками по подошве и пространственными арматурными каркасами при армировании подколонников из стержневой арматуры класса AIII и AI по ГОСТ 5781-82*.

Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов - 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса В20 W4 F75. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Основанием фундаментов служит валунно-галечный грунт с песчаным заполнителем. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной 0,15-0,3 м.

Колонны стальные составные коробчатого сечения, выполненные из гнутых швеллеров сечением 320х160х10 мм, принятых по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245. Колонны по контуру каркаса раскреплены ригелями на отметке плюс 6,0 м и балками на отметке плюс 8,7 м.

Ригели выполнены из составного двутавра, выполненного из листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245.

Балки стальные двутаврового сечения №125Б1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245.

Покрытие – балки составного двутаврового сечения, выполненные из листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245.

Прогоны - из прокатных профилей, двутаврового сечения №120Б1, №120Ш1, по ГОСТ 26020-83, сталь марки С245. По прогонам выполнен настил из профилированного листа Н57-750х0,8 по ГОСТ 24045-2010 для устройства теплоизоляционного слоя.

Связи по покрытию - стальные составные коробчатого выполненные из гнутого швеллера сечением 80х40х3, принятых по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245 и стальных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь марки С245.

Крыша – стальной каркас, выполненный из гнутых швеллеров сечением 240х60х3, 100х60х4, 120х60х4, 80х40х4 мм, принятых по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245.

Входная группа концертного зала – стальной каркас, колонны выполнены из круглых труб сечением 351х10,0 мм и 325х6,0 мм по ГОСТ 8732-78*, сталь марки С245. Балки покрытия, стропильные балки, прогоны приняты составного двутаврового сечения, выполненные из листовой стали по ГОСТ 103-2006, сталь марки С245.

Стены наружные во всех блоках выше отметки 0,000 м - кладка из сборных газобетонных блоков автоклавного твердения, марки D600 В2,5, толщиной 400 мм, усиленная вертикальными стальными сердечниками из гнутого швеллера, принятого по ГОСТ 8278-83, сечением 160х60х4 мм, с шагом не более 1,8 м, согласно рекомендациям РГП «КазНИИССА». Кладка газоблоков предусмотрена на специальном клеевом составе типа «PLATRE», имеющем цементную основу с маркой по прочности на сжатие не ниже М50.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные с двух сторон электросварными сетками ячейками 400х400 мм, из арматуры Вр-5 по ГОСТ 5781-82*, в слое цементно-песчаного раствора М100, и сетками горизонтального армирования с шагом 450 мм. Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки 75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Обрамление дверных проемов в перегородках из гнутого швеллера сечением 120х60х3 мм, принятого по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2011.

Антисейсмические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкции произведен на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами.

Конструирование основных несущих элементов выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Габаритные размеры Блоков в плане не превышают значений, указанных в таблицах № 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

Ограждающие стены из газоблоков, перегородки из кирпичной кладки, запроектированы с учетом требований п.п. 7.32-7.39 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Антикоррозионная защита арматуры монолитных конструкций обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором.

Вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, выполнена покрытием горячим битумом марки БН-IV за два раза.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций выполнена двумя слоями эмали по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм, с последующим нанесением второго слоя грунта и покрывных слоев эмалью на монтажной площадке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен согласно задания на проектирование и технических условий №0056 от 20.09.2016 года на присоединение к тепловым сетям, выданные ГГКП на ПХВ «Талдыкоргантеплосервис».

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования: - холодный период минус 30° С; теплый период 30,8° С.

Продолжительность отопительного периода – 175 суток.

Расчетные параметры внутреннего воздуха приняты с учетом назначения помещений, в соответствии с ГОСТ 30494-96 и соответствующих нормативных документов.

Источник теплоснабжения – городские тепловые сети. Параметры теплоносителя – 95-70° С.

Источник холодоснабжения - компрессорно-конденсаторные блоки, расположенные на улице.

Внутриплощадочные сети теплоснабжения

Система теплоснабжения 2 трубная - открытая. Протяженность тепловых сетей трубопроводом диаметром 89х3,5 мм 21,5 м. Температура теплоносителя - 95-70° С.

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в непроходных лотковых железобетонных каналах серии 3.006.1-8. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительного проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии.

Скользящие и неподвижные опоры приняты по серии ЭМ-026.

В рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку качества сварных швов неразрушающими методами контроля - ультразвуковой дефектоскопией, согласно требований СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети» и требований промышленной безопасности по устройству безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (Приказ МЧС № 245 от 21.10.2009 года).

Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали ст3 по ГОСТ 380-2005 с поставкой по ГОСТ 10705-80. На врезке теплотрассы в городскую тепловую сеть предусмотрена тепловая камера с отключающей запорной арматурой в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004. «Тепловые сети». Запорная арматура для отключения ответвлений - стальная, а для спуска воды из ковкого чугуна. После завершения монтажных работ проводятся гидравлические испытания трубопроводов, давлением 1,6 МПа.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и

подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

В качестве основного теплоизоляционного слоя принята минеральная вата на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-2003, толщиной 50 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят - рубероид с крупнозернистой посыпкой ГОСТ 10923-93. Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято органосиликатное покрытие краской типа ОС-51-13 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ общей толщиной 0,45 мм.

Прокладка трубопроводов тепловых сетей - подземная в непроходных железобетонных каналах по опорным подушкам по серии 3.006.1-8. В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям и камере, проектом предусмотрены деформационные швы. Каналы в траншее укладываются на песчаное основание. Боковые поверхности каналов и фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за 2 раза по грунтовке - битум, растворенный в бензине.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий предусмотрено согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87. Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение здания осуществляется от теплового пункта, расположенного на отметке минус (-) 3,600. В тепловом пункте предусматривается размещение оборудования, арматуры, приборов контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется контроль параметров теплоносителя, теплоты, защита местных систем от аварийного повышения параметров теплоносителя, учет тепловых потоков и расходов теплоносителя, подача воды для систем горячего водоснабжения.

Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 95-70° С.

Теплоноситель системы теплоснабжения приточных установок - вода с параметрами 95-70° С.

Для отопления помещений с 1 по 2 этажи, дежурного отопления концертного зала, подвала предусмотрены горизонтальные тупиковые двухтрубные системы отопления. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы высотой 500 мм. Для лестничных клеток предусмотрена отдельная двухтрубная система отопления.

Все магистральные трубопроводы и стояки здания предусмотрены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* до диаметра 65 мм, свыше диаметра 65 мм - стальные электросварные трубы ГОСТ 10704-91. Трубопроводы теплоснабжения приточных установок – водогазопроводные трубы ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы систем отопления, теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией. Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.

Удаление воздуха осуществляется из верхних точек систем отопления и теплоснабжения. Компенсации тепловых удлинений трубопроводов предусматривается за счет естественных углов поворота.

Для отключения отдельных стояков и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Для обеспечения гидравлической устойчивости системы установлены балансировочные клапаны, регулирующая арматура.

При скрытой прокладке трубопроводов резьбовые соединения и арматура должны иметь лючки для доступа. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладываются в гильзах.

Во всех помещениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Наружный воздух обрабатывается в приточных установках, в которых предусмотрена установка фильтров, нагрев воздуха в холодный период и охлаждение в теплый период. Количество наружного воздуха принято из условий подачи санитарной нормы и по кратности.

Для вытяжных систем предусматривается установка центробежных, канальных и осевых вентиляторов.

Раздача и удаление воздуха во всех помещениях осуществляется регулируемыми решетками. Для регулирования потока воздуха на ответвлениях приточных и вытяжных систем устанавливаются шиберы.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды приточных систем изолируются теплоизоляционным материалом с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Для предотвращения распространения шума по воздуховодам предусматривается установка шумоглушителей, соединение воздуховодов и вентиляционного оборудования посредством гибких вставок, установка оборудования на виброизоляторах.

Для удаления дыма при пожаре предусмотрены системы дымоудаления из концертного зала и из поэтажных коридоров. Приточная противодымная вентиляция запроектирована для тамбур-шлюзов перед лифтами и лестничной клетки в подвале. При пересечении противопожарных ограждений и перекрытий предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов.

Воздуховоды систем противодымной вентиляции выполнены класса «П» (плотные). Для транзитных воздуховодов выполняется огнезащитное и теплозащитное покрытие с пределом огнестойкости не ниже нормируемого.

В проекте предусматривается централизованное отключение всех вентиляционных систем на случай возникновения пожара.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производится согласно СНиП 3.05.01-85 и инструкций заводов изготовителей выпускаемого оборудования.

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию регулируются на проектную производительность.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы трубопроводов и воздуховодов через перегородки и перекрытия заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Все трубопроводы и воздуховоды при скрытой прокладке испытываются до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СНиП 3.01.01-85.

Испытание трубопроводов предусмотрено гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность воздуховодов методом аэродинамических испытаний по ГОСТ 12.3.018-79.

Основные показатели по чертежам:

Таблица №5

Наименование здания	Объем м³	Периоды года при tн	Расход теплоты, Вт				Расход холода, кВт.	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснаб	Общий		
Детская	–	-30°С	143,3	201,0	113,0	457,3		42,7

музыкальная школа на 300 учащихся		30,8°С					48,0	12,64

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение здания принято согласно технических условий, выданных ГГКП «Жетысу водоканал» №186 от 02.09.2016 года, от внутриквартальных сетей водопровода диаметром 200 мм, гарантированный напор в точке подключения 2,0 атмосферы.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых и существующих пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200 метров, расход воды на наружное пожаротушение составляет 15 л/сек согласно Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 7.

Трубопровод принят из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х4.0 мм. Общая протяженность трубопровода 87,5 метров. В колодце устанавливается запорная арматура и водомерный узел диаметром 32 мм. На обводной линии устанавливается задвижка с электроприводом. В месте пересечения водопровода с сетями канализации трубопровод прокладывается в футляре из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Стальной трубопровод покрывается весьма усиленной гидроизоляцией. Глубина укладки трубопровода принята 2,2 метра.

Проектом предусмотрено строительство внутриплощадочных самотечных канализационных сетей до внутриквартального коллектора диаметром 200 мм. Трубопровод выполнен из гофрированных полиэтиленовых труб диаметром 160, 200 мм ГОСТ 54475-2011. Общая протяженность канализационных сетей составляет 127,50 метров.

Полиэтиленовый трубопровод укладывается на естественное выровненное основание траншеи с песчаной подушкой толщиной 10 см. При засыпке трубопровода над верхом трубы обязательно устройство защитного слоя из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений толщиной 30 см. Уплотнение грунта непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Проектом предусмотрено строительство круглых канализационных колодцев из сборного железобетона диаметром 1000-1500 мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии ТПР 901-09-11.84, ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88. Водопроводный колодец в месте врезки принят монолитный, в плане прямоугольный размером 2000х2500 мм.

Внутренний водопровод и канализация

В здании музыкальной школы предусматриваются системы:

В1- хозяйственно-питьевой водопровод.

В2- противопожарный водопровод.

Т3- трубопровод горячего водоснабжения.

Т4- циркуляционный трубопровод горячего водоснабжения.

К1- канализация хозяйственно-бытовая.

К1Н- канализация бытовая напорная.

К2- водостоки.

К3Н- канализация производственная напорная.

Система хозяйственно-питьевого и пожарного водоснабжения принята объединенная. Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода приняты для подачи воды к санитарным приборам и пожарным кранам.

В здании музыкальной школы предусмотрено внутреннее пожаротушение одна струя 2,6 л/сек в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункт 4.3.1 таблица 1, при строительном объеме здания 17745,34 м^3. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм. Открытие задвижки осуществляется дистанционно от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов.

Пожарные краны размещаются в шкафчиках, в которых также предусмотрена установка двух огнетушителей.

Проектом предусмотрен ввод водопровода согласно СНиП РК 4.01-41-2006* пункта 7.14, из стальных электросварных прямошовных труб диаметром 86х4,0 мм, ГОСТ 10704-91. Стальной трубопровод покрыт гидроизоляцией типа «весьма усиленная».

Горячее водоснабжение здания принято централизованное от узла управления, установленного в тепловом пункте, с циркуляцией в магистралях и стояках. Для учета расхода воды в тепловом пункте предусмотрена установка приборов учета на подающем и циркуляционном трубопроводе.

Магистральный трубопровод и стояки холодного и горячего водоснабжения монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*, ответвления и подводки выполнены из полиэтиленовых труб PN10, PN20 по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Сети холодного и горячего водоснабжения, кроме подводок к санитарному оборудованию, изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9, 13 мм. Стальные трубы окрашиваются эмалью за два раза.

У основания стояков и санитарно-технических приборов, на ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. Для полива территории по периметру здания предусмотрены поливочные краны диаметром 15мм.

Бытовые канализационные стоки от санитарных приборов, установленных в здании, сбрасываются во внутридомовую канализационную сеть, с последующим выпуском стоков в проектируемую наружную канализацию.

Канализационные трубопроводы монтируются из поливинилхлоридных труб и фасонных частей диаметром 110 мм, 50 мм по ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации приняты из чугунных безнапорных канализационных труб и фасонных частей диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98.

Вытяжная часть канализационных стояков выводится на высоту 0,5 м, выше обреза кровли.

Для отвода стоков, от санитарного оборудования, установленного в подвале на отметке минус 3.600, предусмотрена компактная канализационная насосная установка производительностью 4.0 м^3/ч, высотой подъема 12 метров. Трубопровод выполнен из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Система производственной канализации предусматривается для отвода случайных и дренажных вод в помещении теплового пункта из приямка дренажным насосом производительностью 4,3 м^3/ч, высотой подъема 6,0 метров, на отмостку. Работа насоса автоматизирована от уровня воды в приямке. Трубопровод выполнен из стальных электросварных прямошовных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации.

Трубопроводы дождевой канализации выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для водосточных воронок и трубопровода, проложенного по холодным помещениям, предусмотрен электрообогрев.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №6

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м³/сут	м³/сут	л/сек	
Водопровод хоз питьевой –В1-	2,70	2,06	1,10	На пожар 15л/сек
Канализация бытовая –К1- (с учетом ГВС)	4,89	4,05	3,56	
На полив	10,46			

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №20-633/536 от 31.08.2016 года, выданными АО «ТАТЭК».

За точки подключения электроснабжения принимаются РУ-0.4 кВ существующих ТП-10/0,4 кВ №710 и ТП-10/0,4 кВ №770.

От точек подключения до ВРУ здания музыкальной школы в траншеях проложены кабели марки АВБбШв расчетных сечений.

От ВРУ до клеммной коробки, установленной в дренажном колодце, проложен кабель марки АВБбШв 4х4 мм². От ЩУЗ до клеммной коробки, установленной в водопроводном колодце, проложен кабель марки КВВГ 12х1,5 мм². От клеммных коробок до электроздвижки и дренажного насоса проложен кабель марки КВВ-П 4х1,5 мм².

В ТП-10/0,4 кВ №710 и ТП-10/0,4 кВ №770 со стороны РУ-0,4 кВ устанавливаются автоматические выключатели.

От механических повреждений кабельные линии защищены кирпичом, в местах пересечения с другими коммуникациями - гибкой жесткой гофрированной двустенной трубой из полиэтилена.

Учет электроэнергии предусматривается трехфазными многотарифными счетчиками типа СА4У-Э720 ТХ Р PLC IP, оснащенным PLC-модемом, установленными в ТП №710 и ТП №770.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 380/220 В.

Расчетная мощность – 126.7 кВт.

Наружное освещение

Проектом предусматривается устройство освещения фасада здания и наружное освещения территории.

Фасадное освещение выполнено прожекторами, накладными светильниками и гибкими ленточными светодиодными светильниками.

Питание светильников наружного и фасадного освещения осуществляется со щита наружного освещения (ЩНО) и щита управления ЩУО

Управление освещением предусмотрено в автоматическом режиме от реле уровня освещенности, в ручном режиме - кнопками со щита ЩУО, установленного в помещении охраны. Переключение с автоматического на ручной режим управления осуществляется с помощью кулачкового переключателя. Датчики реле уровня освещенности расположены на внешних стенах здания.

Коммутирующими аппаратами управления являются магнитные контакторы серии ESB 2431. Свободные контакты магнитных контакторов используются как «сухие контакты» для передачи состояния «включено/выключено» в систему общей диспетчеризации.

Питание светильников осуществляется кабелем марки ВВГнг-LS скрыто в гофрированных и жестких ПВХ трубах, в проволочных и перфорированных лотках, за подвесным потолком и в ПВХ трубах в штрабе, а также в траншее Т2 на глубине 0,7 м.

Гибкие светодиодные ленты подключаются к питающей сети через блоки питания типа HLG-240H-220/24 В. Блоки питания расположены на кровле здания.

В проекте принята система заземления TN-S, выполнено повторное заземление - PE-проводника.

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты: защитное заземление, двойная изоляция.

Электрооборудование, электроосвещение

В качестве вводных устройств приняты панели типа ВРУ-1-11-10УХЛ4, ВРУ -1-17-70УХЛ4, установленные в электрощитовой.

Учет электроэнергии выполняется трехфазными счетчиками, устанавливаемыми на вводной панели ВРУ.

Силовыми электроприемниками являются: вентиляционная система, насосы, лифт, электрозадвижки, обогрев лотков и воронок.

Групповые щиты приняты с автоматическими выключателями. В качестве пусковой аппаратуры предусмотрены магнитные пускатели серии КМИ и ящики типа Я5000.

Прокладка распределительных и групповых сетей выполняется кабелями марки ВВГнг-LS и проводом марки ПВ1, прокладываемыми в коробах, открыто, в поливинилхлоридных трубах, скрыто в подготовке пола, за подшивным потолком, по стенам - под слоем штукатурки. Выводы электропроводки из пола к электрооборудованию выполняются в стальных трубах, а к двигателям вентиляторов и насосов - в стальных трубах с гибким вводом.

Обогрев водостоков кровли осуществляется посредством нагревательных кабелей. Питание системы обогрева кровли осуществляется с панели ВРУ1. Дифференциальные автоматы УЗО, пускатель магнитный, терморегулятор для управления системой обогрева типа DeviregTM 330 устанавливаются в ящике Я1, в помещении электрощитовой. Датчик температуры наружного воздуха установлен на чердаке, на западной стороне кровли.

В проекте применяются следующие защитные меры безопасности:

защитное заземление, выполняется по TN-C-S типу с точкой разделения рабочего (N) и защитного (PE) проводников на главной заземляющей шине, устанавливаемой на вводе. К нулевому защитному PE проводнику присоединены открытые проводящие части токоприёмников, металлические трубы электропроводок и заземляющие контакты розеток. В качестве PE проводников используются отдельные провода или жилы кабелей, магистраль заземления. На вводе в ВРУ выполняется повторное заземление нулевых проводников питающих линий;

устройство защитного отключения, реагирующего на дифференциальный ток в линиях питания штепсельных розеток, для переносных электроприёмников с IΔ=30mA;

уравнивание потенциалов на вводе с подключением к ГЗШ стальных труб инженерных коммуникаций, металлических частей систем вентиляции, стальной арматуры железобетонных конструкций. В качестве проводников системы уравнивания

потенциалов используется арматурный каркас здания с закладными деталями в колоннах и стальная полоса 25х4 мм.

Здание обеспечивается молниезащитой III категории.

Для защиты от прямых ударов молнии используются:

элементы строительных конструкций сооружения - связанная в единую цепь арматура железобетонных колонн, фундамента, ригелей каркаса, служащая токоотводом и заземлителем при прямом ударе молнии;

молниеприемная сетка, уложенная с шагом не менее 6х6 м в подготовке кровли и присоединенная молниеотводами из круглой стали диаметром 10 мм длиной 1 м к арматуре колонн и фундамента здания и связанная с наружным контуром заземления в двух точках.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Система пожарной сигнализации предназначена для обнаружения возгорания на ранней стадии, передачи извещения об обнаружении на пост круглосуточной охраны, а также управления инженерными системами здания для предотвращения распространения пожара.

Система пожарной сигнализации построена на базе оборудования НВП "Болид". Проектом предусмотрена установка двух ППКП типа «Сигнал-20», блока силовых реле типа С2000-СП1 для управления инженерными системами, блока индикации типа С2000-БКИ для отображения состояния зон и клапанов, блоков типа С2000-СП4 для управления и контроля за состоянием пожарных клапанов.

В качестве пожарных извещателей применяются дымовые типа ИП-212-45, тепловые ИП- 105-1 А3 извещатели, ручные извещатели типа ИПР-513-3, свето-звуковые оповещатели типа ОПОП 124-7.

На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели на высоте 1,5 м от уровня пола.

В системе пожарной сигнализации, в случае обнаружения возгорания, предусмотрена подача сигнала на отключение вентиляции и включение звукового оповещения с помощью свето-звуковых оповещателей, включение вентиляторов ВДУ, ПДУ, открытие клапанов дымоудаления,

Система оповещения о пожаре принята 2 типа.

Шлейфы пожарной сигнализации и системы оповещения о пожаре выполняются кабелями марки КСРЭВнг(А)-FRLS. Кабели прокладываются скрыто в гофрированных ПВХ трубах, по стенам и перекрытиям - на креплениях.

Питание системы пожарной сигнализации осуществляется от сети переменного тока. В качестве резервного источника питания предусматриваются аккумуляторные батареи.

Наружные сети связи

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями №02-161/т от 13.09.2016 года, выданными РДТ «Алматытелеком».

Точка подключения телефонизации - существующий ОРШ-25/33.

Проектом предусмотрено:

строительство 2 отверстной телефонной канализации от существующего пришкафного колодца ККС № 25/656 до проектируемого колодца ККС № 3;

строительство 1 отверстной телефонной канализации от проектируемого колодца ККС №3 к проектируемому зданию музыкальной школы;

прокладка бронированного 12 волоконного оптического кабеля в существующей и проектируемой телефонной канализации от существующего оптического распределительного шкафа ОРШ 25/33 до проектируемого колодца ККС №3;

монтаж прямой оптической муфты на 12 волоконном оптическом кабеле в проектируемом колодце ККС №3;

прокладка небронированного 12 волоконного оптического кабеля от проектируемого колодца ККС №3 до здания проектируемой музыкальной школы.

Проектом предусмотрено строительство телефонной канализации с применением полиэтиленовых труб диаметром 110 мм и установкой железобетонных смотровых устройств типоразмеров ККС-3.

Ввод в здание проектируемой музыкальной школы предусмотрен подземный, кабелем марки ОК-12 в полиэтиленовой трубе диаметром 110 мм.

Телефонизация

Проектом предусматривается структурированная кабельная система для нужд системы передачи данных и телефонизации.

В техническом помещении подвала устанавливается оптический бокс на 16 подключений для соединения с внешним оптическим кабелем связи от АО «Казахтелеком». В помещении радиоузла на 2 этаже устанавливается телекоммуникационный шкаф типа ШСКС-1 для размещения следующего оборудования:

оптическая патч-панель для подключения кабеля ОК-12;

патч-панель на 48 портов для подключения телекоммуникационных розеток;

коммутатор на 24 порта для организации сети передачи данных (также коммутатор используется для сети видеонаблюдения) с SFP модулей для подключения оптического кабеля;

источник бесперебойного питания;

мини АТС на 16 внутренних и 6 внешних линий;

голосовой шлюз на 8 номеров FXS;

горизонтальные кабельные органайзеры для укладки патч-кордов.

В качестве кабельной продукции используется кабель марки «витая пара» категории 5е.

Видеонаблюдение

Проект разработан на основании задания на проектирование.

Для обеспечения безопасности на объекте предусматривается система видеонаблюдения. Камеры видеонаблюдения устанавливаются в местах общественного пользования, холлах, вестибюлях, на входах в здание, в коридорах. Осуществляется контроль за прилегающей территорией и внешними входами в здание.

Видеокамеры высокого разрешения устанавливаются на фасадах здания для контроля прилегающей территории.

В проекте применяются купольные видеокамеры для внутренней установки типа IPC-HD1200C, для установки снаружи применяются цилиндрические видеокамеры типа IPC-HFW5221E-Z.

Сигнал от камер видеонаблюдения подается на видеосервер, установленный в помещении радиоузла, в шкафу ШСКС-1.

Для подключения видеокамер используется кабель типа "витая пара" категории 5е 9С5М4-Е2. Кабель прокладывается открыто за подвесным потолком на креплениях. В вертикальной шахте кабели прокладываются в жестких гладких трубах на креплениях.

Кабель для уличных видеокамер прокладывается внутри здания, при этом видеокамера снаружи устанавливаются непосредственно по месту выхода кабеля наружу.

Проектом предусмотрено резервированное питание с помощью источников бесперебойного питания для всего оборудования видеонаблюдения.

Автоматика

Данный раздел выполнен на основании технического задания заказчика.

Модульная автоматическая установка газового пожаротушения предназначена для обнаружения и тушения пожара на ранней стадии его развития с целью максимального снижения ущерба для защищаемого помещения и оборудования.

Защите модульной автоматической установкой газового пожаротушения подлежат помещения кинопроекционной и звукооператорской.

Вывод сигналов от приборов пожарной автоматики о срабатывании системы обнаружения пожара (автоматической пожарной сигнализации) и ее состоянии (неисправностях с пояснением), о произведенном пуске газа осуществляется на пост охраны.

Для удаления остатков огнетушащего вещества из защищаемых АГПТ помещений в случае пожара и срабатывания установки предусматривается использование переносной дымососной системы.

Для целей безопасной эвакуации людей, которые могут находиться в защищаемом помещении в момент возникновения пожара, в проекте предусматривается задержка выпуска ОТВ в течении 30 секунд (время, достаточное для эвакуации из защищаемого помещения) с включением предупредительного светозвукового табло «УХОДИ!». Для оповещения персонала, находящегося вне защищаемого помещения о срабатывании АУП, снаружи над входом предусмотрено светозвуковое табло «НЕ ВХОДИ!».

В качестве огнетушащего вещества в АУГП используется газ - Хладон 227еа, как эффективное средство для тушения пожаров электроустановок.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II.

Мероприятия выполнены согласно СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Количество эвакуационных выходов обеспечивают безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания.

К зданию школы предусмотрен асфальтобетонный подъезд для пожарных машин.

Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

Проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнены из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости ограждений.

Наружное пожаротушение предусмотрено, от проектируемых и существующих пожарных гидрантов, расположенных в радиусе 200 метров, расход воды на наружное пожаротушение составляет, 15 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 7.

В здании музыкальной школы предусмотрено внутреннее пожаротушение одна струя 2,6 л/сек в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункт 4.3.1 таблица 1, при строительном объеме здания 17745,34 м^3. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от

пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. Пожарные краны приняты диаметром 50 мм.

В помещениях предусмотрена система пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, система дымоудаления и система автоматического газового пожаротушения, а также система видеонаблюдения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Охрана природной среды во время строительных работ обязывает строителей, кроме выполнения проектных решений по сохранению почвы и фауны, осуществить ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды или нанесения ей минимального ущерба. К этим мероприятиям относятся:

слив горюче-смазочных материалов в специально отведенные для этого места;

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

периодический полив строительной площадки водой в теплое время года для снижения плотности поднимаемой пыли;

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-0066/17 от 04.04.2017 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №В1-0036/17 от 26.05.2017 года по рабочему проекту, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Объемы основных строительно-монтажных работ и потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах определена на основании рабочих чертежей. Основные строительно-монтажные работы будут выполняться строительно-монтажной организацией, определяемой по результатам тендера.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства составляет 12,5 месяцев.

Начало работ предусмотрено в августе 2017 года (письмо ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» от 17.05.207 года № 89-18-89/371).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2017- 31%, 2018 год – 69%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан,

утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств, при реализации проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «SANA-2015». Версия 17.2 по выпуску сметной документации в текущих ценах.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2016, 2017 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016, 2017 год;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный руководителем ГУ «Отдел строительства города Талдыкорган» от 17.05.2017 года согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в текущих и прогнозных ценах с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции по годам строительства установленного на 2016 год в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V «О республиканском бюджете на 2016-2018 годы», установленного на 2017 год в соответствии со статьей 7 Закона Республики Казахстан от 29 ноября 2016 года № 25-VI «О республиканском бюджете на 2017-2019 годы», установленного на 2018 год согласно Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 год (с учетом изменений) в соответствии с Приложением 1 к «Прогнозу показателей социально-экономического развития на 2017-2021 годы» к протоколу заседания РБК от 13 февраля 2017 года №7.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект: «Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Представлена ситуационная схема с указанием расположения пятна в микрорайоне.
2) В технико-экономических показателях откорректирована площадь участка в пределах ограждения согласно указанным размерам на генплане, а также акта выбора участка.
3) Указана координатная привязка.
4) Показаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий, «красная» линия, отделяющая территорию улицы от территории застройки согласно требованиям п. 5.1 ГОСТ 21.508-93.
5) Показан узел отмостки по основному зданию и концертному залу, площадь отмостки внесена в технико-экономические показатели.
6) На чертеже организации рельефа показаны существующие и проектные отметки по лоткам, их уклон. Указаны отметки по всем площадкам и тротуарам.
7) На сечении 1-1 по амфитеатру показаны отметки верха и основания амфитеатра согласно вертикальной планировки, показана привязка к стенам здания с отметками.
8) На плане благоустройства показаны все типы покрытий.
9) Указан ГОСТ слоев покрытия Тип 1, Тип 6.

По технологическим решениям:

10) В боковых штампах на листах представлена подпись разработчика проекта.
11) Приведено в соответствие количество мест в пояснительной записке, на листе «Общие данные», с количеством концертных кресел, обозначенных на плане этажа и в спецификации оборудования.
12) Приведено в соответствие количество мест в буфете в разделе ТХ и пояснительной записке.
13) Набор помещений, площади, спецификация технологического оборудования и мебели согласованы с заказчиком и ГУ «Отдел образования г. Талдыкорган».

По архитектурно-планировочным решениям:

14) Представлен теплотехнический расчет для наружных стен из теплоблоков толщиной 400 мм и 200 мм.
15) В экспликации полов повторяющийся состав пола, относящийся к 1 этажу исключен.
16) Для разных видов покрытия пола предусмотрены разные плинтусы и пересчитаны погонные метры.
17) В экспликации помещений указана итоговая площадь помещений.
18) На листах планов исключены ссылки к фирмам-поставщикам.
19) Показан фрагмент класса для индивидуальных занятий, нанесены размеры акустического тамбура, показаны встроенные шкафы.

20) Показатели толщины утеплителя перекрытия на листе «Общие данные» приведены в соответствие с показателями на разрезах.
21) Для повышения звукоизолирующих свойств междуэтажных перекрытий в классах индивидуальных музыкальных занятий предусмотрены подвесные потолки со звукоизоляцией.
22) Площадь наружных стен в примечании приведена в соответствие с площадями отделки наружных стен в ведомости отделки фасадов.
23) В спецификации заполнения оконных проемов внесены дополнения по материалу и расходу подоконных досок.
24) Представлен маркировочный план по второму этажу.
25) Маркировка козырьков приведена в соответствие с планами.
26) Спецификация расхода материалов на амфитеатр предусмотрена в разделе ГП, КЖ.
27) В классах для занятий хора предусмотрен подиум.
28) Обоснована толщина ограждающих конструкций лестничных клеток.

По конструктивным решениям:

29) По конструктивной схеме блока в осях «1-6/1», «Д-И» представлено заключение АО «КАЗНИИСА».
30) Откорректировано расстояние на рабочих чертежах между сердечниками в наружных стенах, выполненных из газоблоков, согласно рекомендациям РГП «КазНИИССА» (шаг не более 1800 мм).
31) В общих указаниях по блоку в осях «1-6/1», «Д-И» указаны дополнительные мероприятия по антикоррозионной и огнезащите несущих стальных конструкций крыши.
32) В разделе КМ представлены сечения по балкам покрытия «ББ», «ББ1».
33) В разделе КМ, в общих указаниях указаны мероприятия по огнезащите несущих стальных конструкций.
34) В разделе КМ представлены характерные узлы по несущим конструкциям кровли концертного зала.
35) В разделе КМ указан ГОСТ профлиста Н57-750х0,8.

По отоплению и вентиляции:

Общие

36) В паспорте рабочего проекта откорректированы стоимостные показатели.
37) В пояснительной записке по разделу «ОВ» предоставлена энергоэффективность здания.

Раздел ОВ

38) На листе общих данных выполнены согласования со смежными отделами по форме 3 ГОСТ 21.101-97.
39) Откорректирован баланс между расходом приточного и вытяжного воздуха согласно п. 8.5 СНиП РК 4.02-42-2006*.
40) На планах указаны категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности по требованию п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003.
41) Помещение теплового пункта отделено от помещений ограждениями (перегородками), предотвращающими доступ посторонних лиц в тепловой пункт согласно требований п. 4.13 СП РК 4.02-17-2005.
42) Показаны отметки чистых полов этажей и основных площадок согласно п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003.
43) На схемах систем отопления отметки уровней осей трубопровода указаны в полном объеме согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003.

44) Удаление воздуха из учебных помещений выполнено на основании приложения 25* (обязательное) СНиП РК 3.02-25-2004.
45) На листе общие данные в угловом штампе внесена подпись разработчика.
46) В таблице «Характеристика отопительно-вентиляционных систем» и на схеме систем вентиляции откорректирован поток воздуха.
47) Количество секций на плане систем отопления и схеме откорректировано.
48) В расчетах поставлены подписи выполнившего расчет и директора проектной организации.

Раздел ТС

49) Внесены согласования со смежными разделами по форме 3 ГОСТ21.101-97.
50) В общих указаниях откорректирована категория трубопроводов тепловых сетей согласно приложения 1 «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов (с изменениями от 21.10.2009 года) классификация трубопроводов по категориям».
51) План сетей согласован с заказчиком.
52) На продольном профиле теплотрассы указаны пересечения с существующими инженерными коммуникациями.

По водоснабжению и канализации:

Раздел НВК:

53) На выпусках К1-1, К1-3 внутренней сети канализации, колодцы 1, 2 исключены в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункта 8.2.26.
54) Представлен расчет на полив согласно СНиП РК 4.01-02-2009 пункта 5.3.1.

Раздел ВК:

55) Представлен расчет водопотребления и водоотведения.
56) Представлен гидравлический расчет систем холодного и горячего водоснабжения в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пунктов 4.2.1, 4.4.1.
57) Установка водомерного узла на вводе в здание исключена. Предусмотрена в разделе НВК.
58) Представлен расчет подбора диаметра водомера согласно СНиП РК 4.01-41-2006* пункта 5.13.
59) На планах систем проставлены отметки чистых полов этажей, размерные привязки ввода водопровода, выпусков канализации, основных трубопроводов, стояков систем, поливочных и пожарных кранов, буквенно-цифровые обозначения трубопроводов, трубопроводы и другие элементы систем в соответствии ГОСТ 21.601-2011 раздел 6.1.
60) Раздельная система хозяйственно-питьевого и пожарного водопровода заменена на объединенную согласно СНиП РК 4.01-41-2006* пункта 4.2.2.
61) Предусмотрены мероприятия по прокладке ввода водопровода и сетей канализации в сейсмических районах согласно СНиП РК 4.01-41-2006* пунктов 7.11, 7.14, 10.11.
62) Предусмотрена установка прочисток на поворотах сети канализации в соответствии СНиП РК 4.01-41-2006* пункт 8.2.21.
63) На схемах сети канализации приняты соединительные детали с косым углом.
64) Предусмотрена задвижка и обратный клапан на напорном трубопроводе от КНС.
65) На схемах сетей проставлены отметки осей трубопроводов.
66) Полипропиленовые трубы на холодное водоснабжение номинальным давлением PN20 заменены на PN10 согласно ГОСТ Р 52134-2003 пункта 5.2.5.
67) На сетях К2 водостоки предусмотрено переключение стояков К2-2, К2-3 на зимний период.

68) Представлена спецификация материалов и оборудования.

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел ЭО

69) В общие указания включено управление освещением, исключены силовые токоприемники.
70) Питающая сеть исправлена на распределительную.
71) Исправлены расчетные нагрузки на вводах щитков 1ЩО-2-1ЩО-4, 2ЩО-1, 2ЩО-1, ЩОА-1-1ЩОА-2, 2ЩОА-1, ЩОА-1.
72) Исключено аварийное освещение в техпомещении (№011), венткамере, санузле.
73) Светильники входа подключены от сети аварийного освещения.
74) На плане подвала исправлены освещенности в техпомещениях, складах, в мастерской музыкальных инструментов.
75) Светильники аварийного освещения подвала подключены от щита аварийного освещения 1 этажа.
76) Светильники в классах для индивидуальных занятий установлены рядами параллельно стенам с окнами, предусмотрены сдвоенные выключатели.
77) Освещено помещение концертного зала.
78) В классах для теоретических занятий предусмотрены классные доски.
79) Исключен щит аварийного освещения 2ЩОА-1, сети аварийного освещения подключены от щита 1ЩОА-1.
80) В помещениях 2 этажа указаны освещенности.
81) Откорректировано количество штепсельных розеток в классах индивидуальных и теоретических занятий, концертном зале, складе декораций, коридоре эстрады.
82) Исключены штепсельные розетки в санузле (№133), душевых (110, 112), подвале.

Раздел ЭО.С.

83) В спецификацию включена марка провода (л.3).

Раздел ЭЛ

84) В общие указания включен тип ВРУ.
85) Исправлены надписи у групповых щитков на принципиальной схеме.
86) Раздел «Автоматика» выполнен в составе раздела ЭЛ.
87) Щитки аварийного освещения подключены от ВРУ.
88) Исправлена расчетная мощность на вводе щита ЩАП и установленная на щитке ЩРп (л.3).
89) Исправлен ток расцепителя на распределительной линии М1.
90) Исправлено сечение кабеля марки ВВГ на распределительной линии М6-1.
91) Приведены принципиальные схемы для щитов 1Рп, РПк, Я-1.
92) На схеме подключена КНС-1.
93) На плане (л.19) исправлены мощности токоприемников КД1, КД2.
94) Исправлены установленная и расчетная мощности на вводе щита 2РП.
95) В общих указаниях и на схеме указан источник питания электрообогрева лотков и воронок.

Раздел ЭЛ.С

96) Указаны габаритные размеры щитов ГРЩ, ЩАП.
97) Обозначена позиция для щита ЩРн в графе 1.
98) В спецификацию включены щиты 1РП, 2РП, РПк, Я-1.

Раздел ВН

99) В общие указания включены типы видеокамер, марка кабеля для сетей видеонаблюдения и способ прокладки.
100) В угловом штампе приведена подпись ГиПа.

Раздел ПС

101) В общие указания включено назначение системы пожарной сигнализации, типы пожарных извещателей, свето-звуковых оповещателей, светоуказателей, тип приемно-контрольного прибора.

102) Шлейфом №01-2 оборудовано пять помещений.

103) На структурной схеме обозначен второй ПКП типа «Сигнал-20»

104) Над главным входом установлена свето-звуковая сирена типа Маяк-12КП.

Раздел СС

105) Тип телекоммуникационного шкафа в общих указаниях приведен в соответствие со спецификацией.

106) В угловом штампе приведена подпись ГиПа.

Раздел ЭН

107) Представлены недостающие листы №11-15.

Раздел ЭН.С

108) Исправлено количество светильников типа NTV134, прожекторов типа LEADERS70, количество жил и сечение кабеля наружного освещения.

Раздел ЭС

109) На плане сетей указаны длины участков проектируемых КЛ-0.4 кВ.

Раздел НСС

110) Емкость телефонного кабеля приведена в соответствие с разделом СС.

По сметной документации:

111) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.

112) Откорректирована стоимость дополнительных перевозок строительных материалов и оборудования в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, п.67, а также ЭСН РК 8.04-01-2015 «Общие положения по применению элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы».

113) Стоимость материалов и оборудования, определенная по прайс-листам, приведена в соответствие с указаниями п.18 ГНОССС в РК, без индексации.

114) Стоимость оборудования приведена в соответствие с проектом и перечнем, утвержденным заказчиком.

115) Затраты на экспертизу проекта приняты на основании расчета в соответствии с Приказом № 780 от 21.12.2015 года Министерства национальной экономики РК.

116) Откорректирована стоимость проектных работ согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами НЗТП 8.02.01-2016н.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с приказом Министерства национальной экономики №165 от 28.02.2015 года «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные и материалы инженерных изысканий содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Архитектурно-строительные и технологические решения выполнены в соответствии с СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»; СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции»; СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции».

Разделы теплоснабжения, отопления и вентиляции выполнены в соответствии с требованиями: СН РК 4.02-04-2013 «Тепловые сети», СП РК 4.02-104-2013 «Тепловые сети», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СНиП РК 4.02.42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Сети водоснабжения и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий», СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011«Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

Раздел «Системы связи и сигнализации» соответствует требованиям СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования».

Все разделы проектно-сметной документации соответствуют действующим нормативным документам, в том числе в части надежности и безопасности.

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.1 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

В проекте, согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели	
			Постпроектные	Постэкспертные
1	2	3	4	5
1.	Вместимость	мест	300	300
2.	Общая площадь земельного участка	га.	1,048	1,048
3.	Общая площадь здания	кв. м.	3321,2	3321,2
4.	Рабочая (полезная) площадь	кв. м.	3070,9	3070,9
5.	Строительный объем	куб. м.	17745,34	17745,34
6.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016-2017 и прогнозных 2018	млн.тенге	1110,255	1041,781

	годов			
	в том числе: СМР	млн.тенге	909,055	632,924
	Оборудование	млн.тенге	14,395	228,265
	Прочие	млн.тенге	186,805	180,592
	Из них: на 2016 год (стоимость ПИР) на 2017 год на 2018 год	млн.тенге		43,451 303,118 695,212
7.	Продолжительность строительства	месяцев	12,5	12,5

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство музыкальной школы на 300 мест в г. Талдыкорган Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Вместимость	300 уч. мест.
Общая площадь земельного участка	1,048 га.
Общая площадь здания	3321,2 м^2.
Полезная площадь	3070,9 м^2.
Строительный объем	17745,34 м^3.
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016, 2017 и прогнозных 2018 годов	1041,781 млн. тенге
в том числе:	
СМР	632,924 млн. тенге
Оборудование	228,265 млн. тенге
прочие затраты	180,592 млн. тенге
Продолжительность строительства	12,5 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Отдел строительства города Талдыкорган» в соответствии с условиями договора №060140008504/170033/00 от 28.03.2017 года.

8.3 Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысының Талдықорған қаласындағы 300 орындық музыкалық мектебін салу» жұмыс

жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылық	300 оқушы орны.
Жер учаскесінің жалпы ауданы	1,048 га.
Ғимараттың жалпы ауданы	3321,2 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	3070,9 м^2.
Құрылыс көлемі	17745,34 м^3.
2016, 2017 жылдардағы ағымдағы бағадағы және 2018 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1041,781 млн. тенге
соның ішінде	
құрылыс монтаж жұмыстары	632,924 млн. тенге
жабдықтар	228,265 млн. тенге
өзге де шығындар	180,592 млн. тенге
Құрылыс ұзақтығы	12,5 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 28 наурыздағы №060140008504/170033/00 шарттың талаптарына сәйкес «Талдықорған қаласының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

8.3 Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау- қадағалау органдары және мүдделі ұйымдардың қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

8.4 Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдау барысында олардың осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексерсін.

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Сосина О.В.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Атагуллаев А.А.

Эксперт

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Уваров В.М.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Сударикова Л.В.

Эксперт