

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерно-строительный
институт
Проектирование зданий и экспертиза недвижимости
кафедра

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Р.А. Назиров
подпись инициалы, фамилия
« _____ » _____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

08.03.01.10 Проектирование зданий
код и наименование специальности

Музыкальная школа в г. Красноярске
тема

Научный руководитель _____ доцент, к.т.н. Е.М. Сергуничева
подпись, дата должность, ученая степень инициалы, фамилия

Выпускник _____ А.В. Русаева
подпись, дата инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Продолжение титульного листа МД/ДП/ДР/БР по теме _____

Консультанты по разделам:

Архитектурные решения

наименование раздела

подпись, дата

Е.М. Сергуничева

инициалы, фамилия

Конструктивные и
объемно-планировочные решения

наименование раздела

подпись, дата

Е.М. Сергуничева

инициалы, фамилия

Экономическая оценка

наименование раздела

подпись, дата

Н.О. Дмитриева

инициалы, фамилия

Проект организации строительства

наименование раздела

подпись, дата

Л.Н. Панасенко

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

инициалы, фамилия

9 Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов

9.1 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН (маломобильных групп населения) по зданию общественного центра и по его территории с учетом требований СП 59.13330.2012 и градостроительных норм.

Продольные уклоны тротуаров не превышают 40‰, поперечный уклон тротуаров составляет 10-15‰.

На открытой автостоянке предусмотрены места для личного автотранспорта инвалидов.

На главном входе в здание предусмотрен пандус с уклоном не круче 1:20.

Вдоль лестниц, а также у всех перепадов высот более 0,45 м установлены ограждения с поручнями. Поручни пандусов располагаются на высоте 0,7 и 0,9 м, у лестниц с перепадом высот более 45 см – на высоте 1,2 м. Поручень перил с внутренней стороны лестницы непрерывный по всей ее высоте. Завершающие части поручня длиннее марша или наклонной части пандуса на 0,3 м. Входные площадки при входах, доступных МГН, имеют навесы и водоотвод. Поперечный уклон крыльца главного входа составляет 1%.

Ширина проступей лестниц не менее 0,3 м, а высота подъема ступеней – не более 0,15м. Уклоны лестниц не более 1:2. Ступени лестниц на путях движения инвалидов и других маломобильных групп населения сплошные, ровные, без выступов и с шероховатой поверхностью. Ребро ступени имеет закругление радиусом не более 0,05 м. Боковые края ступеней, не примыкающие к стенам, имеют бортики высотой не менее 0,02 м.

Ширина входных дверей принята не менее 1,5 м. Глубина тамбуров принята не менее 1,85 м, ширина тамбура – не менее 2,2 м.

					<i>БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Музыкальная школа в г.Красноярске</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разработал</i>		<i>Русаева А.В.</i>						
<i>Проверил</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Руководит.</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Зав.каф.</i>		<i>Назирова Р.А.</i>						
						<i>ПЗиЭН</i>		

Дверные и открытые проемы в стенах имеют ширину в чистоте не менее 900 мм. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот, за исключением входных дверей с порогом не более 25 мм.

Ширины коммуникационных проходов не менее 1,5 м.

В покрытии полов коридоров и других мест общего пользования применены материалы, исключающие возможность скольжения.

9.2 Обоснование принятых объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также эвакуацию в случае пожара или других стихийных бедствий

По техническому заданию на проектирование общественного центра постоянных рабочих мест, приспособленных и оборудованных для инвалидов, в здании не предусматривалось. Предусмотрено обеспечение условий жизнедеятельности МГН по действующим нормативным документам.

Проектными решениями было обусловлено создание архитектурной среды, обеспечивающей необходимый уровень доступности здания общественного центра для всех категорий маломобильных групп населения и обеспечены:

1. досягаемость мест целевого посещения (зрительный зал, столовые) и беспрепятственность перемещения внутри здания;
2. безопасность путей движения (в том числе эвакуационных), а также мест обслуживания МГН;
3. своевременное получение МГН полноценной и качественной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве, использовать оборудование (в том числе для самообслуживания), получать услуги и т.д;
4. удобство и комфорт среды жизнедеятельности.

В соответствии с требованиями доступности и комфортности, зона для расположения мест инвалидов в спортивно-зрелищном зале, как наиболее предпочтительная, – у продольного прохода в зале на уровне фойе. Ширина продольного прохода принята не менее 1,2 м.

В соответствии с требованиями безопасности, места для инвалидов располагаются вблизи эвакуационных выходов. В одном месте не располагается более трех инвалидов в креслах-колясках. Места для инвалидов вблизи эвакуационных люков не сужают ширины прохода, необходимой по расчету путей эвакуации и огорожены барьером.

В соответствии с требованиями информативности, на трибунах

						БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

7 Охрана окружающей среды

7.1 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду

Функциональное назначение помещений проектируемого объекта определено заданием.

Территория участка, предназначенная под строительство здания спортивного комплекса, не находится в зоне зеленых насаждений. Площадка свободна от строений и сооружений.

Объектов, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, не имеется.

Территориально участок не входит в санитарно-защитные зоны промышленных предприятий, зоны санитарной охраны водных источников, санитарно-защитные полосы водоотводов, другие санитарно-охранные территории.

Для предотвращения загрязнения почв должны предусматриваться следующие мероприятия:

- к работе на строительной площадке запрещается допускать машины и механизмы, имеющие неисправности топливной системы, систем гидравлики и смазки, особенно вызывающие попадание ГСМ в грунт;
- запрещается использование машин, уровень содержания вредных веществ в выхлопных газах которых превышает допустимый действующими нормами;
- на площадке строительства не предусматривается склад ГСМ.

Участок проектирования расположен вне водоохраных зон и зон санитарной охраны источников водоснабжения.

Для предохранения грунтов оснований от возможных изменений их свойств, в процессе строительства и эксплуатации, рекомендуется проводить водозащитные мероприятия по сохранению природной структуры и состояния грунтов от воздействия атмосферных и техногенных вод. В случае невозможности сохранения грунтов в природном состоянии следует провести предварительное уплотнение просадочных грунтов.

					<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработал</i>	<i>Русаева А.В.</i>				<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>	<i>Сергуничева Е.М.</i>							
<i>Руководит.</i>	<i>Сергуничева Е.М.</i>					<i>ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>	<i>Сергуничева Е.М.</i>							
<i>Зав.каф.</i>	<i>Назирова Р.А.</i>							

Защита почв от загрязнения в период эксплуатации объекта достигается комплексом мероприятий:

- устройство асфальтобетонного покрытия;
- отведение поверхностного стока;
- санитарная уборка территории с последующим вывозом мусора на полигон твердых бытовых отходов.

Образование и накопление отходов на период строительства объекта

Во время проведения земляных и других строительных работ, а также по их завершению образуются строительные и бытовые отходы, которые необходимо вывозить на полигон для захоронения.

Накопление бытовых отходов производится в металлических контейнерах. Контейнеры устанавливаются возле бытовок для рабочих на твердом основании. Вывоз контейнеров осуществляется по мере их заполнения.

Образование и накопление отходов на период эксплуатации Объекта

Отходами производственно-хозяйственной деятельности являются:

- мусор от уборки территории и помещений;
- бытовые отходы персонала и посетителей.

Остальные отходы собираются, транспортируются в места захоронения или утилизации по договору с подрядными организациями, обладающими лицензией на данный вид деятельности.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

8 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Определим время эвакуации от наиболее удаленных мест размещения людей в здании на улицу. В проектируемом здании такими местом является репетиционный зал.

В здании присутствует система оповещения о пожаре, поэтому время начала эвакуации следует принимать равной времени срабатывания системы с учетом ее инерционности. Условно примем $t_{н.э} = 5 \text{ с} = 0,083 \text{ мин.}$

При составлении маршрутов учитывалось следующее:

- люди всегда стремятся идти по кратчайшему пути, который хорошо просматривается и по которому легче идти;
- в аварийных ситуациях, люди незнакомые с планировкой здания, стремятся к выходу, который увидели перед собой в момент начала эвакуации, хотя с другой стороны выход может быть и ближе;
- посетители зданий общественного назначения стремятся покинуть здания по пути, по которому они в него вошли.
- люди всегда двигаются в сторону, противоположную очагу пожара, несмотря на то, что они могли бы воспользоваться выходом, расположенным в направлении очага пожара.

При расчете весь путь движения людского потока подразделяется на первоначальные участки с длиной l и шириной δ . В пределах участка его внешние параметры остаются неизменными. Начальным участком является дальняя часть первого танцевального зала. Длина и ширина участка принимаются с учетом концентрации людского потока в границах помещения.

Расчет времени пути эвакуации ведется согласно ГОСТ 12.1.004-91*. Определяем плотность людского потока по формуле 9.1:

$$D_i = N_i \cdot f / l_i \cdot \delta_i \quad (9.1)$$

где N_i – число людей на i -ом участке, м;

l_i – длина i -ого участка, м;

δ_i – ширина i -ого участка, м;

f – средняя площадь горизонтальной проекции человека, 0,1 м².

					<i>БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разработал</i>	<i>Русаева А.В.</i>				<i>Музыкальная школа в г.Красноярске</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>	<i>Сергуничева Е.М</i>							
<i>Руководит.</i>	<i>Сергуничева Е.М</i>							
<i>Н. Контр.</i>	<i>Сергуничева Е.М</i>							
<i>Зав.каф.</i>	<i>Назирова Р.А.</i>							
						<i>ПЗиЭН</i>		

Для первоначальных участков скорость движения на участке определяется как функция от плотности потока по таблице 2 ГОСТ 12.1.00491*.

Интенсивность и скорость движения людского потока находится методом интерполяции.

Интенсивность и скорость движения людского потока находится по формуле 9.2:

$$q_i = \sum q_{i-1} \cdot \delta_{i-1} / \delta_i \quad (9.2)$$

где q_{i-1} – интенсивность движения людских потоков, сливающихся в начале участка i , м;

δ_{i-1} – ширина участков пути слияния, м;

δ_i – ширина рассматриваемого участка, м.

Время движения людского потока рассчитывается по формуле 9.3:

$$t_1 = l_1 / v \quad (9.3)$$

Расчет времени пути эвакуации из здания представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Определение времени движения на участках

№	Описание участка	Число людей на участке n, чел.	Ширина участка δ , м	Длина участка l, м	Плотность людского потока D_i , м ² /м	Интенсивность движения людского потока q_i , м/мин	Скорость движения людского потока V_i , м/мин	Время движения людского потока t, мин.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Репетиционный зал	50	11,7	23,8	0,02	1,4	100	0,24
2	Дверь из зала	50	0,9	0,4	1,38	13,5	15	0,03
3	Коридор до файе	70	2,4	30,3	0,1	13,5	15	2,02
4	Файе до тамбура	120	12,2	4,2	0,2	12	60	0,07
5	Дверь тамбура	150	1,8	0,2	0,4	4	100	0,002
6	Тамбур входная дверь	150	1,5	4,1	2,4	13,5	15	0,27
7	крыльцо	150	17,8	14,7	0,06	5,6	96	0,15
Σ время эвакуации =								2,7

1 Пояснительная записка

1.1 Основание для разработки проектной документации

Бакалаврская работа «Музыкальная школа в г. Красноярске» разработан согласно заданию на проектирование кафедрой ПЗиЭН приказ №6492/с от 17.05.2016г.

Проектируемый объект располагается в г. Красноярске, на острове Отдыха.

Пояснительная записка к проекту содержит __ страниц, графическая часть выполнена на __ листах формата А1.

1.2 Исходные данные и условия подготовки проектной документации на объект капитального строительства

В качестве исходных данных и условий для подготовки проектной документации на объект были использованы данные геологических изысканий, ситуационный план, необходимые требования при проектировании образовательных учреждений.

1.3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Музыкальная школа имеет районное значение как объект образования, предназначенный для изучения нотной грамоте, вокалу, а так же других практических и теоретических знаний.

Объект запроектирован в соответствии с СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения"

					<i>БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>						
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Руководит</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>				<i>Кафедра ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А</i>						

Функциональное назначение объекта – музыкальное образование и культурное просвещение.

Проектом музыкальной школы предусматривается обучение 150 человек, размещения помещений административного назначения, концертного зала, столовой, учебных классов.

1.4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии указаны в разделе 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений».

1.5 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства

Техничко-экономические показатели представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 – Техничко-экономические показатели проектируемого объекта

№ п/п	Наименование	Показатель
1	2	3
1	Наименование объекта	Музыкальная школа на 150 мест
2	Местонахождение объекта	г. Красноярск, о.Отдыха
3	Функциональное назначение	Образовательное учреждение со зрительным залом вместимостью 200 человек
4	Режим работы	Круглогодичный, с двумя выходными днями, продолжительность рабочего дня 8 часов
5	Численность обслуживаемого	20 человек

	персонала	
6	Численность занимающихся	150
7	Общая площадь объекта	3545м ²
8	Строительный объем	34032м ³
9	Класс функциональной пожарной опасности	Ф2.1
10	Класс конструктивной пожарной опасности	С1
11	Продолжительность отопительного периода	233
12	Уровень огнестойкости здания	II
13	Уровень ответственности здания	II
14	Сметная стоимость строительства	179540 тыс.руб

1.6 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений, сооружений

Расчеты строительных конструкций выполнены с применением проектно-вычислительного комплекса SCAD Office 11.5.

					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

2 Схема планировочной организации земельного участка

2.1 Характеристика земельного участка

Площадка строительства Музыкальной школы расположена на острове Отдыха в г. Красноярске.

Местоположение строительства относится к I климатическому району (IV подрайон).

Климат района строительства резко континентальный, с продолжительно холодной зимой и коротким жарким и сухим летом.

Участок строительства свободен от застройки.

Участок для строительства представляет собой равнинную территорию.

Гидрогеологические условия площадки благоприятны для строительства.

2.2 Обоснование планировочной организации земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка Музыкальной школы выполнена на основании и согласно Градостроительного плана земельного участка.

При компоновке объекта строительства определяющими условиями являются нормативные требования по влиянию на КЕО как самого объекта, так и на окружающую застройку.

Проектом обеспечена возможность подъезда пожарных машин по двум продольным сторонам школы здания.

					<i>БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Руководит</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>				<i>ОКафедра ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А.</i>						

2.3 Техничко-экономические показатели земельного участка

Техничко-экономические показатели земельного участка, для строительства дворца спорта представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Техничко-экономические показатели земельного участка

Наименование	Площадь	%
1	2	3
Общая площадь участка в границах проектирования	4256	100
Площадь застройки	3545	90
Площадь проездов (включая открытые автостоянки)	300	0,8
Площадь тротуаров и дорожек	300	0,8
Площадь озеленения	400	1

2.4 Обоснование решений по инженерной подготовке территории

По природным условиям проектируемая территория в целом пригодна для застройки.

Вертикальная планировка обеспечивает беспрепятственный отвод поверхностных вод с территории, безопасное и удобное движение транспорта и пешеходов, благоприятные условия для прокладки инженерных сетей, благоустройства и озеленения территории.

2.5 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

Высотная посадка здания принята с учетом максимального использования существующего рельефа, в увязке с существующими капитальными покрытиями проездов, улиц, с учетом заложения подземных коммуникаций.

Водоотвод с проектируемого участка обеспечивается по открытым прибордюрным лоткам проездов и тротуаров с отводом на проезжую часть и далее в проектируемый водоприемный колодец ливневой канализации.

					БР-08.03.01.10 411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

По проездам и тротуарам приняты типовые конструкции нежесткого типа. Проезды и автостоянки выполнены из двухслойного асфальтобетона по слою щебня, в основании дорожной одежды — дренирующий слой из песчано- гравийной смеси.

Тротуары для пешеходного движения выполнены из мелкогабаритной тротуарной плитки по слою песка. Покрытие тротуаров и площадок вдоль фасадов запроектировано с учетом проезда пожарной техники.

Поперечный уклон автостоянок и проездов принят 15-20‰. Поперечный уклон тротуаров принят 15‰. Минимальный продольный уклон твердого покрытия – 5‰.

2.6 Описание решений по благоустройству территории

Проектом предусмотрено полное благоустройство и озеленение участка в границах отвода.

На прилегающей к школе территории запроектированы следующие элементы комплексного благоустройства:

- участки твердого покрытия проездов, автостоянок, тротуаров и площадок;
- устройство зоны отдыха; - озеленение;
- расстановка малых архитектурных форм;
- устройство хозяйственной площадки для мусороконтейнеров с подъездом для мусоровозного транспорта.

Покрытия поверхности, предлагаемые проектом, обеспечивают условия безопасного и комфортного передвижения. Бортовые камни имеют нормативное превышение над уровнем проезжей части не менее 15 см. При сопряжении покрытия пешеходных коммуникаций с газоном запроектирован

					БР-08.03.01.10 41201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

бордюром, дающий превышение над уровнем газона 5 см, что защищает газон и предотвращает попадание грязи и растительного мусора на покрытие.

Озеленение участка осуществляется посадкой деревьев, кустарников и устройством газонов и цветников с посевом многолетних трав и цветов.

2.7 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства

Въезд на территорию организован с Ярыгинского проезда.

По территории участка выполнен кольцевой проезд.

Ширина проездов, уклоны, радиусы поворотов отвечают нормативным требованиям.

					БР-08.03.01.10 41201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3 Архитектурные решения

3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации

Проектируемая Детская музыкальная школа – первая ступенька для получения музыкального образования. Именно здесь детей готовят для дальнейшего обучения в музыкальном училище, а также к поступлению в консерваторию.

Детская музыкальная школа это настоящее учебное заведение, где дети получают не простые познания, а познания в области музыки. И не только познания, но и практические навыки. Детская музыкальная школа дает своим учащимся немного больше, чем простое образование – это развитие духовности, творческого начала у ребенка. В детской музыкальной школе учат играть на различных музыкальных инструментах, петь, обучают нотной грамоте и истории музыки.

Были предусмотрены следующие особенности проектирования танцевальных школ:

- особые требования к напольному покрытию на сцене;
- повышенные требования к шумоизоляции репетиционных залов;
- раздвижные и душевые, примыкающие непосредственно к залу репетиций;
- хорошее естественное освещение;
- возможность репетиций на сцене, не покидая пределов здания.

Все вышеизложенные требования были детально проработаны и применены в проекте.

Проектируемый объект является многофункциональным комплексом. Предусматривается использование зального помещения и помещения фойе не только танцевальной школой, но и другими организациями, не мешая имузыкальным занятиям.

					<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Руковод.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>				<i>ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А.</i>						

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий»;

- СП 23-102-2003 «Естественное освещение жилых и общественных зданий»;

- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий».

Класс ответственности здания – СС2.

Огнестойкость здания - II.

Класс конструктивной пожарной опасности – С1.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф 2.1.

3.2.1 Характеристика условий строительства

Расчетная температура внутреннего воздуха: 19°C;

Расчетная температура наружного воздуха: -40С.

I климатический район (IV подрайон);

Влажностный режим основных помещений: нормальный;

Зона влажности: сухая. Высота здания составляет 9,600 м.

Музыкальная школа является объектом, к которому применяются особые требования, как к пространственной, так и функциональной организации пространства из-за особенностей функциональных процессов, происходящих в здании.

Так как в зоне 1 и 2 повышенный уровень шума, они находятся в разных блоках, что позволяет проводить репетиционные занятия одновременно с использованием зального помещения. Административные помещения находятся у наружной стены вдоль оси 7 в наибольшем отдалении от шумных зон. Взаимосвязь зон происходит через зону 3,

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

которая также является распределительной зоной для потока людей. Каждый танцевальный зал оборудован раздевалками и душевыми.

Здание кирпичное с наружными и внутренними несущими стенами.

Кровля из профилированного настила, утепленная.

Водосток – наружный организованный.

Здание оборудовано 4 эвакуационными выходами на первом этаже.

Вентиляционная камера располагается в зоне столовой.

Перегородки гипсокартонные, со звукоизолирующим слоем по серии 1.031.9-1 толщиной 93 мм.

Перекрытия сборные, перекрытие зрительного зала - металлическая ферма. Высота ограждений – 1,2 м, высота кровли вместе с высотой парапета составляет 1,2 м.

3.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства

Главную роль в формировании внешнего облика здания играет архитектурная среда, в которой данный объект находится. Так как музыкальная школа находится вблизи жилого микрорайона «Белые Росы», облик проектируемого объекта не должен разительно отличаться от существующей окружающей застройки.

Так как фасад лаконичный, основными выразительными способами будет являться цветовое решение и оригинальный флюгер в виде ноты на высокой части здания. Материалом для фасада выбрана антивандальная штукатурка Cerisit, которая позволит придать зданию любой оттенок, и обеспечит его светостойкость и долговечность.

В качестве конечного варианта принят второй вариант, поскольку в цветовом решении использовались натуральные. Входные парадные двери в здание – остекленные, изготовленные по индивидуальному эскизу. Окна в здании предусмотрены из дерева в переплете из обычного стекла с поворотно-откидным открыванием с булым покрытием рам.

3.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Внутренняя отделка запроектирована в соответствии с функциональным назначением помещений.

Для помещений основного назначения с постоянным пребыванием посетителей применяются материалы с высокими декоративными и эксплуатационными характеристиками.

Для отделки кирпичных стен применяется окраска моющейся краской Tikkurila по декоративной штукатурке.

Для отделки гипсокартонных перегородок применяется окраска моющейся краской Tikkurila поверх штукатурного выравнивающего слоя.

В помещениях вспомогательного и технического назначения штукатурка простая.

3.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей

Проектируемый участок застройки расположен на незастроенной территории, следовательно, окружающая застройка не оказывает влияния на КЕО помещений в рамках действующих нормативов.

Рабочие и служебные помещения музыкальной школы, к которым предъявляются требования по освещенности, проектируются с естественным освещением. В зрительном зале естественное освещение согласно нормам не предусматривается.

Отношение площади световых проемов к площади пола помещений в пределах от 1:5,5 и не менее 1:8.

3.6 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия

Взаимная планировка выполнена таким образом, что шумные помещения удалены от помещений с нормируемым уровнем шума. Музыкальные залы и прилегающие помещения расположены таким образом, чтобы у залов не было общих стен (между ними классы теоретических занятий), что также снижает уровень шума.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В конструкциях каркасных перегородок предусмотрено точечное крепление листов к каркасу с шагом не менее 300 мм. Шаг стоек каркаса и расстояние между его горизонтальными элементами рекомендуется принять 600 мм. В качестве материала обшивки используются гипсоволокнистые листы, прикрепленные к стене по металлическому каркасу со звукоизолирующим креплением. Воздушный промежуток между стеной и обшивкой толщиной 40-50мм и заполнен минераловатным звукопоглощающим материалом. Элементы каркаса крепятся к строительным конструкциям через виброзвукоизолирующие прокладки.

В зрительном зале в качестве звукоизоляции и внутренней отделки применяются акустические панели Эхокор.

У вентиляционной камеры запроектирована звукоизоляция толщиной 50 мм.

Стыки между внутренними ограждающими конструкциями, а также между ними и другими примыкающими конструкциями запроектированы таким образом, что в них при строительстве и в процессе эксплуатации здания не возникнут сквозные трещины, щели и неплотности.

Трубы водяного отопления, водоснабжения пропускаются через междуэтажные перекрытия и стены (перегородки) в эластичных гильзах (из пористого полиэтилена), допускающих температурные перемещения и деформации труб без образования сквозных щелей.

Вентиляционное оборудование и ИТП располагаются в технических помещениях, расположенных отдаленно от помещений с постоянным пребыванием людей.

Установки приточных и вытяжных систем оборудуются шумоглушителями.

3.7 Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров

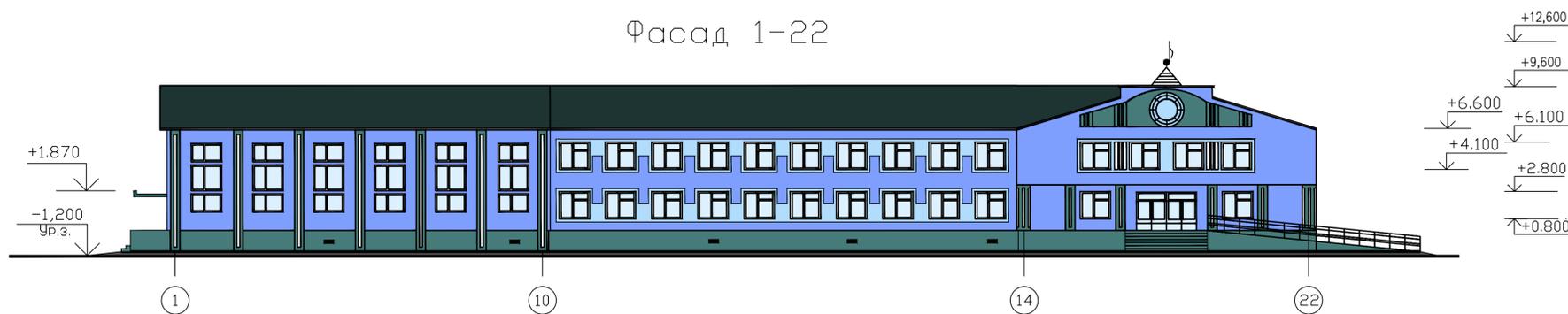
В отделке помещений предусматривается использование современных, экологически чистых отделочных материалов.

Решения по декоративно-художественной отделке интерьеров по заданию на проектирование не предусматриваются.

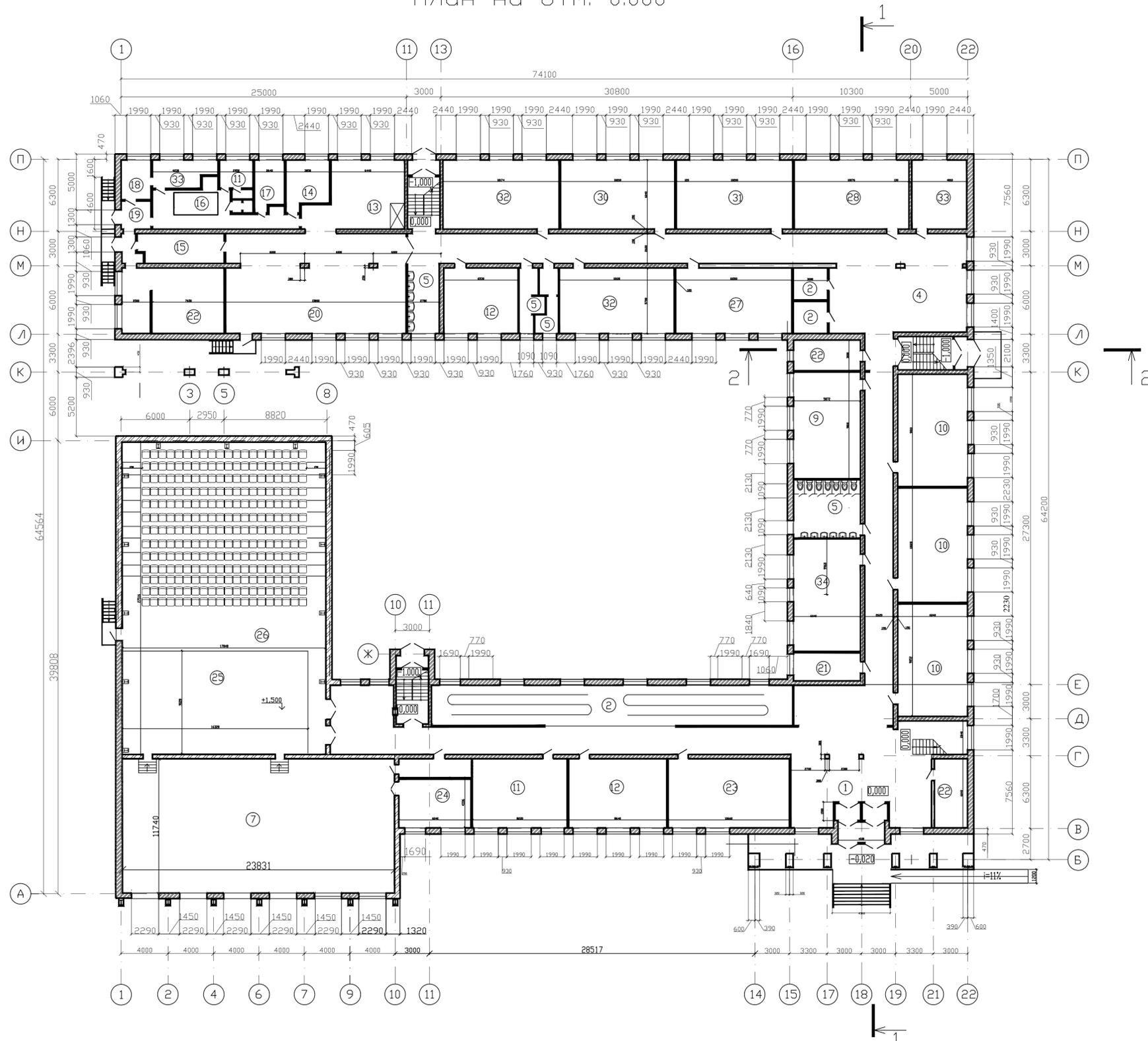
						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

						<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Фасад 1-22



План на отм. 0,000

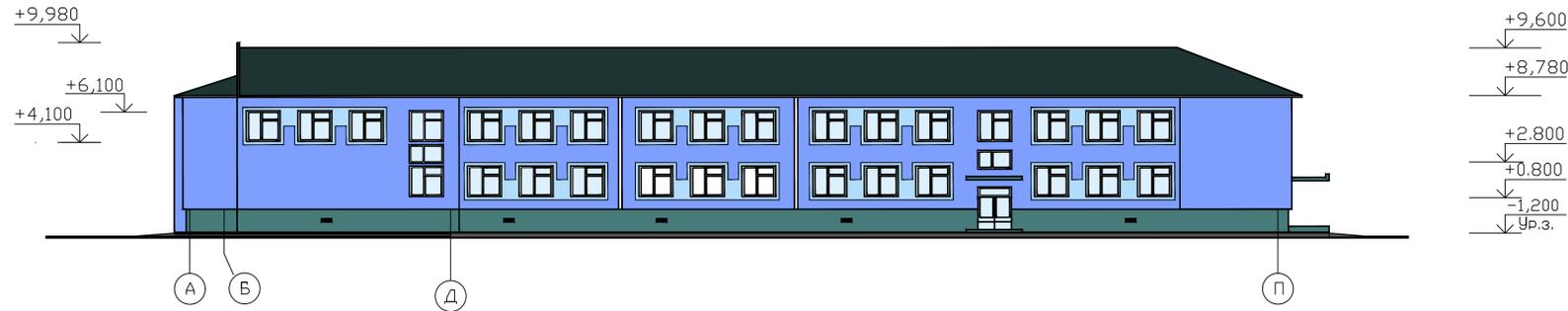


Экспликация помещений

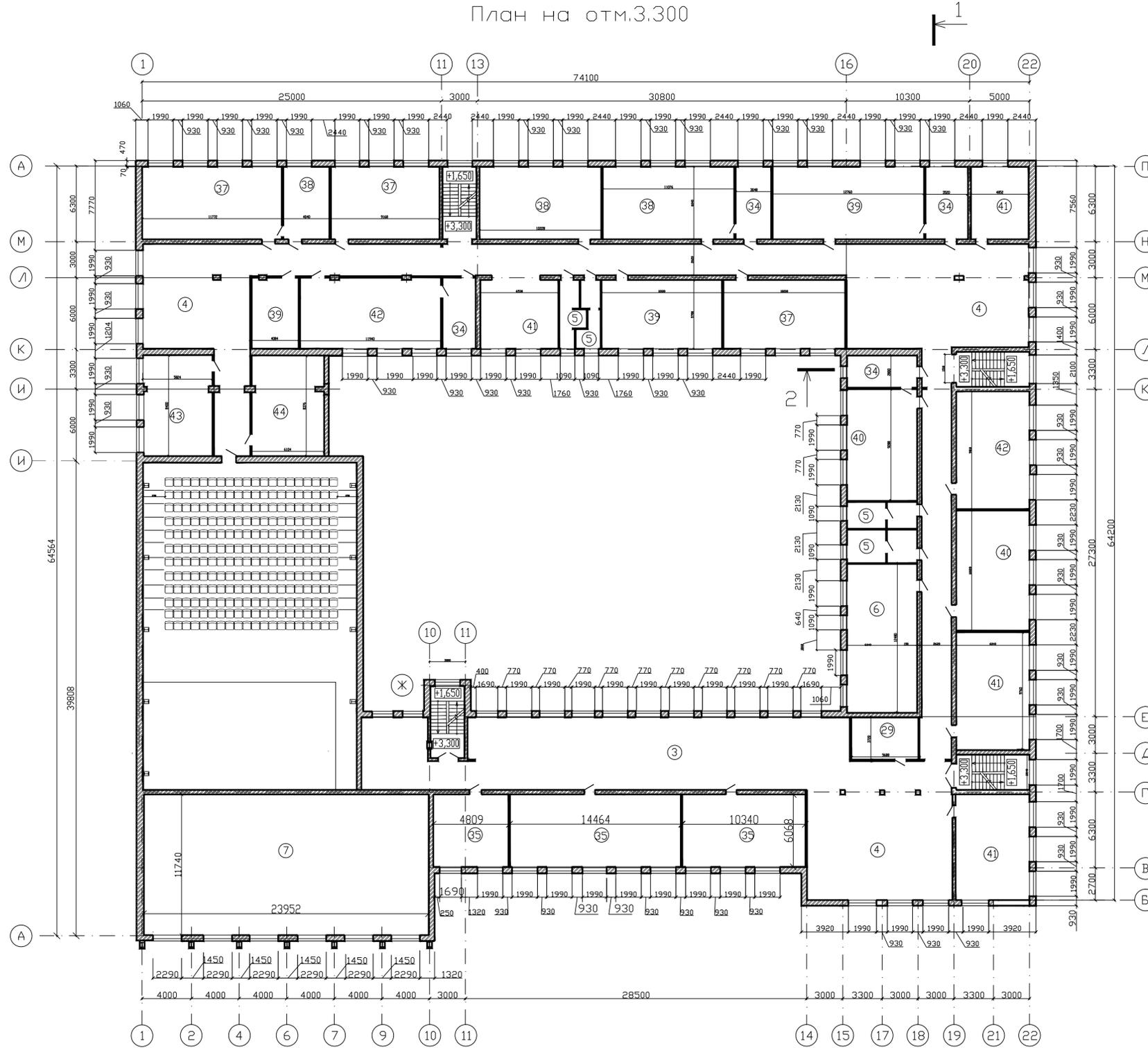
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Вестибиль	297,6	
2	Гардероб	112,56	
3	Фойе-выставочный зал	2431,26	
4	Рекреационные помещения	306,92	
5	Уборные и умывальные для учащихся	62,56	
6	Библиотека	75,0	
7	Репетиционный зал	279,63	
8	Звукоаппаратная	64,71	
9	Склад электроаппаратуры	57,6	
10	Костюмерная	177,7	
11	Склад декорации	49,2	
12	Склад бутфорки	51,6	
13	Горячий цех	38,93	
14	Мясной цех	14,40	
15	Мясная кухонная и столовая посуды	24,72	
16	Охлаждаемая камера	7,50	
17	Кладовая сухих продуктов	11,30	
18	Кладовая овощей и овощной цех	21,10	
19	Загрязочная, тарная	5,90	
20	Обеденный зал	138,22	
21	Электрощитовая	14,10	
22	Венткамера	54,00	
23	Склад мебели	63,6	
24	Кладовая при сцене	28,8	
25	Сцена	146,7	
26	Концертный зал	489,5	
27	Медицинский пункт	59,0	
28	Кабинет директора	60,0	
29	Канцелярия	21,2	
30	Комната для преподавателей	61,2	
31	Кабинет завуча	61,2	
32	Комната техперсонала	57,8	
33	Бытовое помещение	34,8	
34	Помещение для хранения музинструментов	133,2	
35	Подготовительное отделение: Класс музыки	175,8	
Музыкальное отделение:			
37	Класс для индивидуальных занятия по специальности фортепиано	70,8	
38	Класс для индивидуальных занятия по специальности струнные	66,0	
39	Класс для индивидуальных занятия по специальности духовые	157,72	
40	Класс для индивидуальных занятия по специальности народные инструменты	115,8	
41	Класс для групповых музыкально-теоретических занятия	126,66	
42	Класс для занятия хора и оркестра	127,58	
43	Студия звукозаписи	48,8	
44	Пульт управления	51,24	

БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ					
ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"					
Имя	Имя отч	Имя ф.И.	Имя ф.И.	Подпись	Дата
Разработчик	Руководитель	Специалист	Специалист		
Проверил	Специалист	Специалист	Специалист		
Руководитель	Специалист	Специалист	Специалист		
И. контрол.	Специалист	Специалист	Специалист		
Зав. кафедрой	Начальник	Начальник	Начальник		
Музыкальная школа в г. Красноярске				Страница	Лист
План на отметке 0,000, Фасад 1-22				У	Листов
				Кафедра ПЗ и ЭИ	

Фасад А-П



План на отм.3.300



План кровли

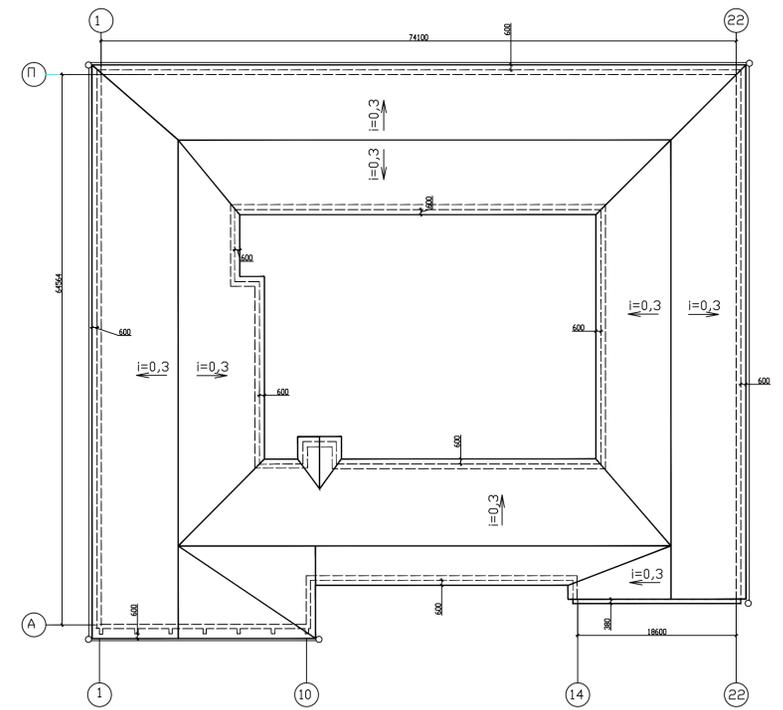
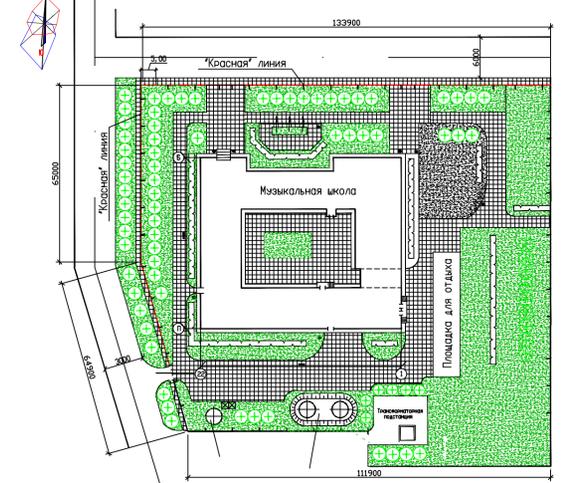


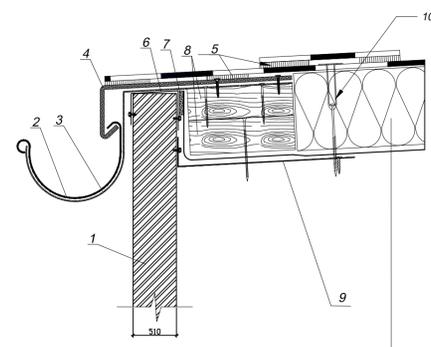
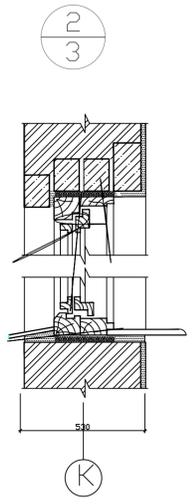
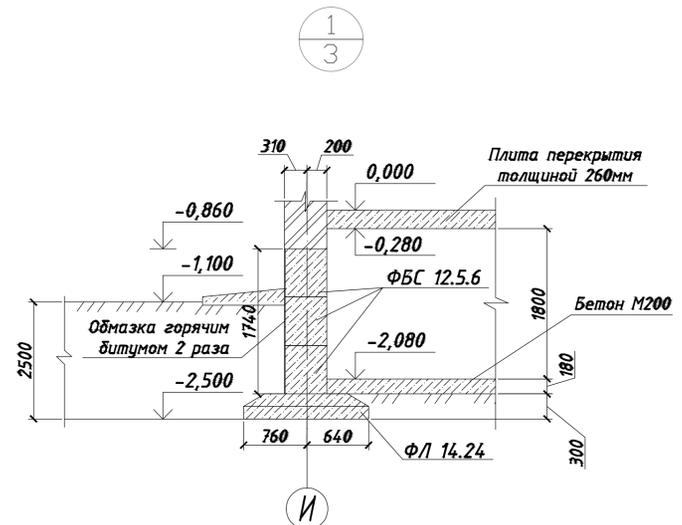
Схема планировки земельного участка



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Тротуар
- Газон
- Забор, граница отведенного участка
- Деревья лиственных пород
- Кустарник
- Урна для мусора
- Контейнер для мусора

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ				
						ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"				
Имя	Имя отч.	Лист	Имя	Подпись	Дата	Музыкальная школа в г. Красноярске		Стадия	Лист	Листов
Разработчик	Руководитель А.В.					План на отметке 3.300, фасад А-П, план кровли, схема ПЗУ		У		
Проверил	Смирнова Е.М.									
Руководитель	Смирнова Е.М.									
И. контрол.	Смирнова Е.М.									
Зав. кафедрой	Назаров Р.А.									Кафедра ПЗ и ЭИ

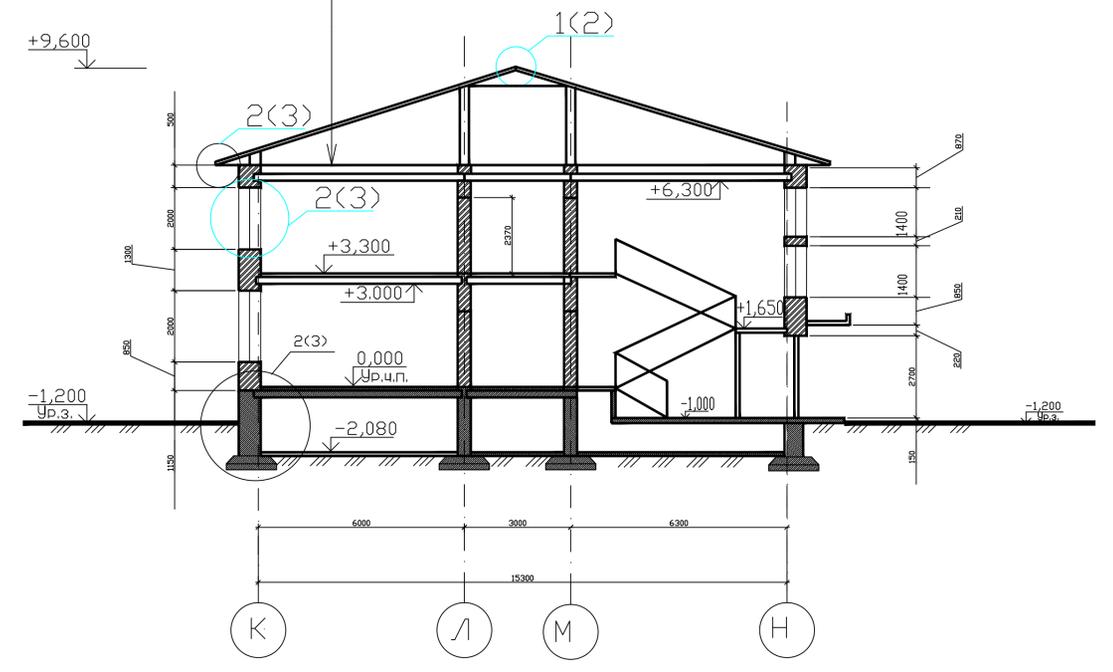


- 1 - кирпичная стена;
- 2 - водосточный желоб Ришпа;
- 3 - держатель водосточного желоба;
- 4 - металлическая планка с ПВХ-напылением;
- 5 - сварной шов;
- 6 - колпак из оцинкованной стали;
- 7 - двухсторонняя самоклеящаяся лента LIPEX;
- 8 - деревянный брус, обработанный средствами био- и огнезащиты;
- 9 - уголок из оцинкованной стали;
- 10 - телескопический дюбель

Гидроизоляция из ПВХ-мембраны Vipitex
 Тепло-, звукоизоляция из каменной ваты ROCKWOOL® (по расчету)
 Подкровельная пленка ПАРОВАРЬЕР Н110 (проклейка стыков и примыканий лентой LIPEX)
 Металлический профнастил
 Стальной прогон

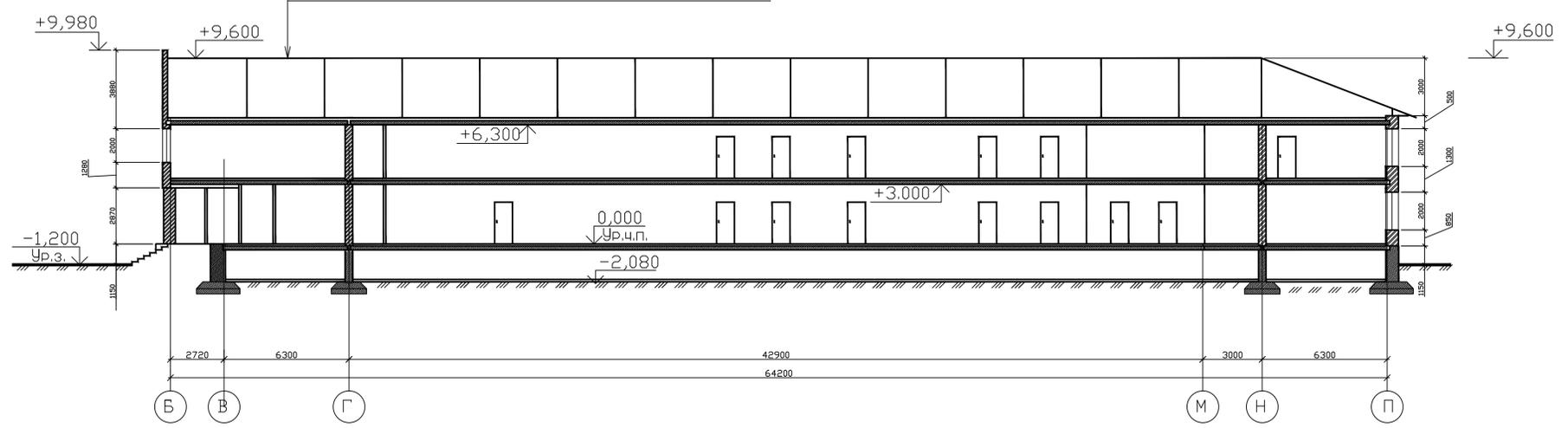
Разрез 2-2

Стальной профилированный настил Н60-845-0,8
металлический прогон
перфорированная пленка
утеплитель- плиты ROCKWOOL-150
железобетонная плита - 220

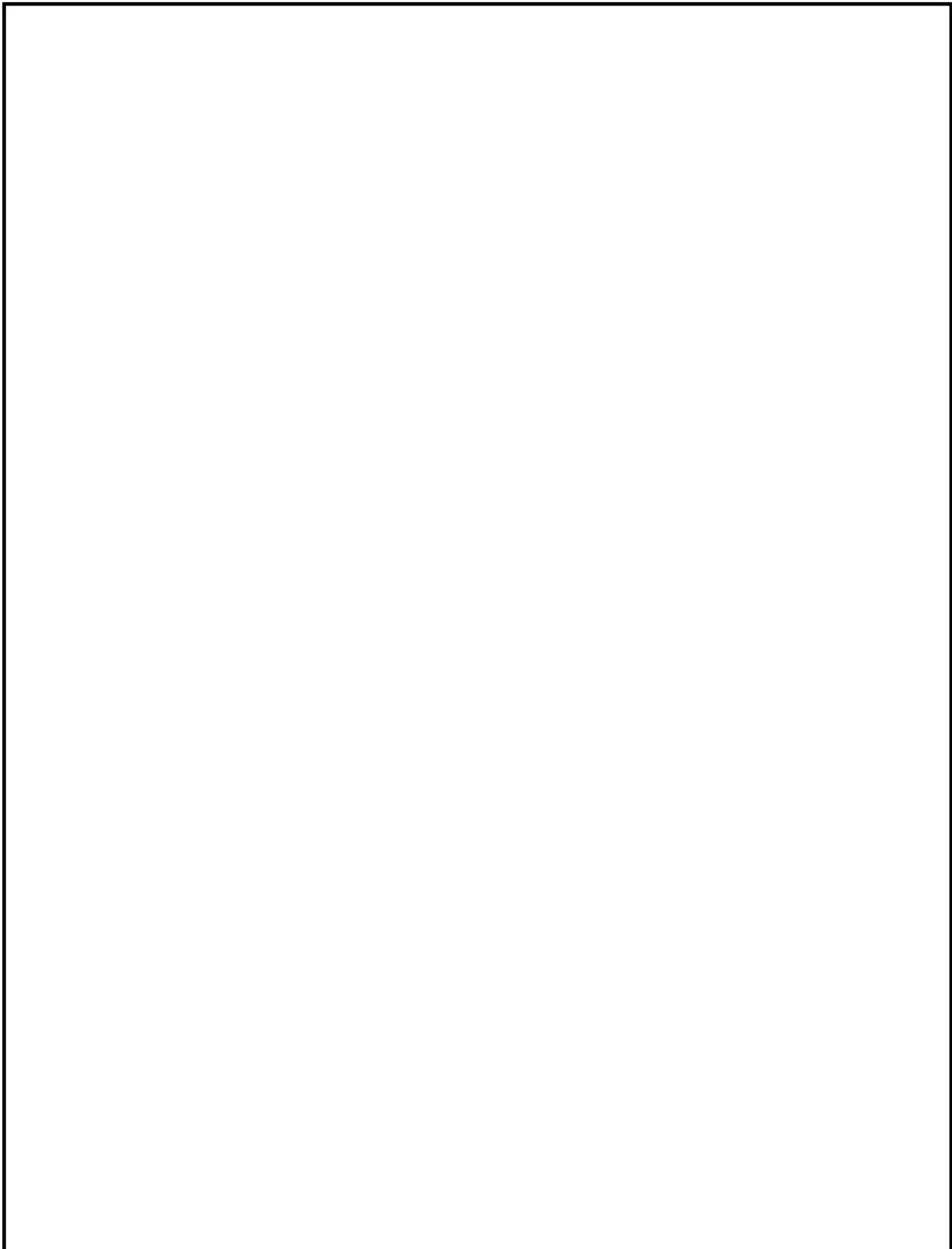


Разрез 1-1

Стальной профилированный настил Н60-845-0,8
металлический прогон
Стропильная нога
перфорированная пленка
утеплитель- плиты ROCKWOOL-150
железобетонная плита - 220



БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ					
ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"					
Имя	Имя отч	Лист	Имя отч	Подпись	Дата
Разработчик	Рукава А.В.				
Проверил	Саргучева Е.М.				
Руководитель	Саргучева Е.М.				
И. контрол	Саргучева Е.М.				
Зав. кафедрой	Назаров Р.А.				
Музыкальная школа в г. Красноярске				Стадия	Лист
Разрез 1-1, Разрез 2-2, узлы				У	Листов
				Кафедра ПЗ и ЭИ	



					<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Руковод.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>				<i>ПЗиЭН</i>		
<i>Зав.каф</i>		<i>Назиров Р.А.</i>						

Библиографический список

1. СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Взамен СТО 4.2-07-2012; введ. 30.12.2013. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60с.

Состав проектной и рабочей документации по строительству и требования к оформлению

2. ГОСТ Р 21.1101 – 2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации. – Взамен ГОСТ Р 21.1101 – 2009; введ. с 11.06.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 55с.

3. ГОСТ 21.501 – 2011 Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений. – Взамен ГОСТ 21.501 – 93; введ. с 1.05.2013. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 45с.

4. ГОСТ 21.502-2007 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения проектной и рабочей документации металлических конструкций. – Введ. с 01.01.2009. – Москва: Стандартинформ, 2008. – 20с.

5. Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию (утверждено Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87).

6. ГОСТ 2.316 – 2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. – Взамен ГОСТ 2316 – 68; введ. 01.07.2009. – Москва: Стандартинформ, 2009.

7. ГОСТ 2.304-81 с изм. №№1,2. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные. – Введ. 01.01.82. – Москва: Стандартинформ, 2007. -21с.

8. ГОСТ 2.302 - 68* Единая система конструкторской документации. Масштабы (с Изменениями №№ 1, 2, 3). Межгосударственный стандарт. – Взамен ГОСТ 3451 – 59*; введ. 01.01.71. – Москва: Стандартинформ, 2007. – 3с.

9. ГОСТ 2.301 – 68* Единая система конструкторской документации. Форматы (с Изменениями №№ 1, 2, 3). Межгосударственный стандарт. –

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Взамен ГОСТ 3450-60; введен 01.01.71. - Москва: Стандартиформ, 2007. – 4с.

Архитектурно-строительный раздел

10. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП П26-76.

11. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.

12. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2013.

13. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23.02.-2003. – Введ. 1.01.2012. – М.: ООО «Аналитик», 2012. – 96с.

14. СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13 -88.

15. СП 118.13330.2012 Общие здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009

16. СП 31-114-2004 Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах.

17. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*; Введ. 20.05.2011. - Москва: ЦНИИП градостроительства, 2011

18. СП 59.13330.2012 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-012001.

19. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. – Введ. 1.01.2013. - Москва : ОАО «НИЦ «Строительство», 2012.

20. Разработка строительных генеральных планов: Методические указания практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 290300 – «Промышленное и гражданское строительство». Красноярск: КрасГАСА, 1998. 53 с.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Расчетно-конструктивный раздел

21. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. – Взамен СП 20.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. -90с.

22. СП 16.13330.2011 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 173с.

23. Петухова, И.Я. Металлические конструкции, включая сварку: учебно-методическое пособие для курсового проекта бакалавров направления 270800.62 «Строительство» / И.Я. Петухова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. - 111с.

24. Петухова, И.Я. Металлические конструкции. Состав и оформление рабочих чертежей КМ и КМД: учебно-методическое пособие для курсового и дипломного проектирования студентов строительных специальностей всех форм обучения / И.Я. Петухова, А.В. Тарасов. – Красноярск: Сиб.федер. ун-т, 2014. - 69с.

25. Енджиевский, Л.В. Металлические конструкции, включая сварку: учебно-методическое пособие для курсовой работы студентов всех форм обучения специальностей 270102.65 – «Промышленное и гражданское строительство», 271101.65 – «Строительство уникальных зданий и сооружений» и бакалавров направления 270100.62 «Строительство» /Л.В. Енджиевский, И.Я. Петухова, А.В. Терешкова. – Красноярск: Сиб. федер. унт, 2012. – 92с.

26. Барабаш, М.С. Современные технологии расчета и проектирования металлических и деревянных конструкций. Курсовое и дипломное проектирование: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 «Строительство» / М.С. Барабаш, М.В. Лазнюк, М.Л. Мартынова; под.ред. А.А. Нилова. – М.: АСВ, 2008. – 328с.

27. Москалев, Н.С. Металлические конструкции: учебник / Н.С. Москалев, Я.А. Пронозин. – М.: АСВ, 2008.- 344с.

28. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций: учеб.пособие. Ч.2. / А.П. Мандриков. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Техиздат, 2007. – 206с.

БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

29. Мандриков, А.П. Примеры расчета металлических конструкций: учебное пособие. / А.П. Мандриков. – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М: Техиздат, 2007. – 431 с.

30. Металлические конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений/ Ю.И. Кудишин [и др.]; под ред. Ю.И. Кудишина. – Изд. 8-е, перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 688с.

31. Металлические конструкции: в 3т.: учеб. для строительных вузов / В.В. Горев [и др.]; отв.ред. В.В. Горев. – М.: Высш. шк., 2004.

Основания и фундаменты

32. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83. - Взамен СП 22.13330.2010; введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011. – 162с.

33. СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий сооружений /Госстрой России. - М: ГУП ЦПП, 2005. - 130 с.

34. Козаков, Ю.Н. Проектирование фундаментов неглубокого заложения: метод. указания к курсовому и дипломному проектированию / Ю.Н.Козаков, Г.Ф.Шишканов. — Красноярск: КрасГАСА, 2003. - 60с.

Организация строительного производства

35. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01 – 87. – Введ. 01.01.2013. – М: ОАО ЦПП, 2013. – 280 с.

36. Гребенник, Р.А. Монтаж строительных конструкций, зданий и сооружений: учебное пособие / Р.А. Гребенник, В.Р. Гребенник. - М.: АСВ, 2009. — 312с.

37. Вильман, Ю.А. Технология строительных процессов и возведения зданий. Современные прогрессивнее методы: учебное пособие для вузов / Ю.А. Вильман. – Изд. 2-е, перераб. и доп. — М: АСВ, 2008. — 336с.

38. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / Ф. Хансйорг [и др.]; под ред. А.К. Соловьева — М.: Техносфера, 2008. - 856с.

							<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

39. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.1 / В.И. Теличенко, О.М. Терентьев, А.А. Лapidус. - М.: Высшая школа, 2005. - 392с.

40. Теличенко, В.И. Технология строительных процессов: учебник для строительных вузов в 2ч. Ч.2/ В.И. Теличенко, О.М. Терентьев. А.А. Лapidус. - М.: Высшая школа, 2005. - 392с.

41. Монтаж металлических и железобетонных конструкций: учебное пособие для сред. специальных учеб. заведений / Г.Е. Гофштейн, В. Ким, В.Нищев, А. Соколова. — М.: Стройиздат, 2004. - 584с.

42. Каталог схем строповок конструкций зданий и сооружений территориальных каталогов ТК-1-1.88 и ТК-1-2 и строительных материалов в контейнерах. - М.: МК ТОСП, 2002. -58с.

43. Каталог средств монтажа сборных конструкции здания и сооружения. -М.: МК ТОСП, 1995. - 64с.

44. СН 509-78. Инструкция по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений.- Введ. 01.01.1979. – М.: Стройиздат 1979. – 62с.

45. СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция. – Введ. 20.05.2011. – М.: ОАО ЦПП, 2011.

46. Баронин, С.А. Организация, планирование и управление строительством. учебник / С.А. Баронин, П.Г. Грабовый, С.А. Болотин. – М.: Изд-во «Проспект», 2012. – 528с.

47. Терехова, И.И. Организационно-технологическая документация в строительстве: учебно-методическое пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования / И.И. Терехова, Л.Н. Панасенко, Н.Ю. Клиндух. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 40 с.

48. МДС 12 - 46.2008. Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.- М.: ЦНИИОМТП, 2009.

49. РД-11-06-2007. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. – Введ. 01.07.2007.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

50. Организация, планирование и управление строительным производством: учебник. / Под общ.ред.проф П.Г. Грабового. – Липецк: ООО «Информ», 2006. - 304с.

51. "О саморегулируемых организациях". Федеральный закон от 1 декабря 2007 г. № 315-ФЗ.

52. Градостроительный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 24.12.2004 г № 190 - ФЗ. - М.: Юрайт- Издат. 2015. - 83 с.

53. СП 12-135-2003 Безопасность труда в строительстве: Общие требования. - Взамен СНиП 12-03-99; введ. - М.: Книга - сервис, 2003.

54. СНиП 1.04.03-85*. Нормы продолжительности строительства и заделов в строительстве предприятий, зданий и сооружений: в 2ч. - Госстрой России – М.: АПП ЦИТП, 1991.

Экономика строительства

55. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. - Введ. 2004-03-09. — М.: Госстрой России, 2004.

56. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 28 августа 2014 г. №506/пр.

57. Приложение №1 к письму Минстроя № 40538-ЕС/05 от 14.12.2015 г. «Индексы изменения сметной стоимости строительномонтажных работ по видам строительства, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на IV квартал 2015 года».

58. СБЦП 81-02-03-2001 «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве. Объекты жилищно-гражданского строительства».

59. Приказ № 481 от 04 октября 2011 г. Министерства регионального развития Российской Федерации «Об утверждении Методических рекомендаций по применению государственных сметных нормативов – укрупненных нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непромышленного назначения и инженерной инфраструктуры».

60. МДС 81-02-12-2011 «Методические рекомендации по применению государственных сметных нормативов - Укрупненных

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

нормативов цены строительства различных видов объектов капитального строительства непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры».

61. НЦС 81-02-2014 «Государственные сметные нормативы. Укрупнённые нормативы цены строительства НЦС-2014». 62. Приложение №17 к приказу от 28 августа 2014 г. №506/пр Минстроя.

Безопасность жизнедеятельности

63. ГОСТ 12.1.004-91* Пожарная безопасность. Общие требования; дата введ. 01.07.1992; М.: Стандартиформ, 1996.

64. СП 8.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности. – Введ. 25.03.2012. - Москва : ОАО «НИЦ «Строительство», 2013.

65. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 №123. – Новосибирск: Сиб. унив. издво, 2010.– 144с.

66. СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы; введ. впервые; дата введ. 01.05.2009; М., 2009.

БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Руководит</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>				<i>Кафедра ПЗиЭН</i>		
<i>Зав.каф</i>		<i>Назиров Р.А</i>						

Введение

Бакалаврская работа является заключительным этапом подготовки бакалавра в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Данная бакалаврская работа представляет собой комплекс проектных работ, при выполнении которых мною было проявлено умение самостоятельно решать конкретные архитектурные, технические, экономические, организационные задачи в области строительства, а также с аналитические способности и знание нормативной документации.

Бакалаврская работа разработана согласно заданию на проектирование объекта «Музыкальная школа на 150 учащихся в г. Красноярске», находящегося по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, остров Отдыха, выданного кафедрой ПЗ и ЭН, приказ №6492/с от 17.05.2016г.

					БР-08.03.01.10-4 11201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Заключение

Результатом бакалаврской работы является разработанная проектно-сметная документация на строительство объекта «Музыкальная школа на 150 учащихся в г.Красноярске», находящегося по адресу: Красноярский край, г. Красноярск, остров отдыха.

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

					БР-08.03.01.10-4 11201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

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

5.1 Система электроснабжения

Обоснование принятой схемы электроснабжения

Электроснабжение здания предусматривается на напряжении 380/220В. Вводно-распределительные устройства комплектуются из шкафов, которые располагаются в отведённом для этого помещении на первом этаже.

Силовыми электроприемниками танцевальной школы являются: музыкальные центры репетиционных классов, компьютерное оборудование, технологическое оборудование зрительного зала, оборудование систем вентиляции и кондиционирования.

Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Высота установки над полом: штепсельных розеток – согласно назначения помещений на высоте не выше 60 см от пола. Высота установки выключателей – 120 см.

Групповые сети выполняются скрыто за подвесным потолком; розеточные сети и сети силового оборудования запроектированы скрыто в штрабах в гофро-трубах и открыто по конструкциям здания. Сети освещения прокладываются скрыто по стенам в штрабах в гофротрубах, открыто по конструкциям здания.

Аварийное и рабочее освещение работают от независимых источников питания. Проходы электропроводки через стены выполнить в стальных трубах. Пространство между трубой и кабелем заполнить негорючим легкоудаляемым материалом.

Описание системы рабочего и аварийного освещения

					<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Руковод.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А.</i>						
						<i>ПЗиЭН</i>		

Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Рабочее освещение во всех помещениях; освещение безопасности – в электрощитовых, в помещениях охраны, в венткамерах. Эвакуационное освещение – в коридорах, вестибюле, фойе. По пути эвакуации людей предусмотрена установка световых указателей "Выход" с аккумуляторными батареями. Светильники аварийного освещения выделяются из числа светильников рабочего и запитываются от щитков аварийного освещения. Предполагается использовать следующие источники света: с лампами накаливания и люминесцентные. Для наружного освещения предполагается использовать светильники с дуговыми лампами. Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

5.2 Система водоснабжения

Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Водоснабжение проектируемого здания обеспечивается вводом от существующей сети. Сети проектируются из полипропиленовых и труб. Наружное пожаротушение осуществляется от проектируемых пожарных гидрантов.

Описание и характеристика системы водоснабжения

В проектируемом здании холодная вода используется на хозяйственно питьевые нужды. Ввод производится в техническом подполье.

Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите

Магистральные трубопроводы, стояки и разводящая сеть системы холодного водоснабжения монтируются из полипропиленовых труб ДУ 100 и 150 мм.

Системы оборудуются запорной, регулирующей и водозаборной арматурой. Магистраль и стояки покрываются трубной изоляцией.

Сведения о качестве воды

Качество воды, поступающей в систему хозяйственно-питьевого водопровода из существующих сетей, соответствует СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

						<i>БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Перечень мероприятий по учету водопотребления

На вводе в здание предусматривается устройство узла учета холодной воды со счетчиком. Перед счетчиком устанавливается сетчатый фильтр, для защиты системы от твердых частиц, взвешенных в среде.

Описание системы горячего водоснабжения

Установлены электрические водонагреватели для санитарных узлов и душевых отдельно

5.3 Система водоотведения

Сведения о существующих и проектируемых источниках канализации и водоотведения

Водоотведение от проектируемого здания осуществляется в канализационный колодец. Уклон в сторону колодца.

Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод

В здании запроектированы следующие системы водоотведения:

- хозяйственно-бытовая;
- дренажная канализация.

В хозяйственно-бытовую систему водоотведения поступают стоки от санитарных приборов, расположенных в санитарных узлах и душевых.

Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы защиты

Наружные сети до колодца проектируются из полипропиленовых труб.

Колодцы – из сборных железобетонных конструкций.

Решения в отношении ливневой канализации

Отвод дождевых вод с кровли здания предусмотрен системой внутренних водостоков в ливневую канализацию.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

5.4 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети

Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Климатический район строительства – IV.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования составляют:

- температура наружного воздуха в зимний период -39°C ;
- температура наружного воздуха в летний период $+23^{\circ}\text{C}$;
- продолжительность отопительного периода 233 сут.

Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Теплоноситель – перегретая вода с параметрами 130 - 70°C .

Подключение внутренних систем теплопотребления здания выполнено через индивидуальный тепловой пункт, расположенный на первом этаже здания.

Автоматизация ИТП выполнена в следующем объеме:

- поддержание температуры воды в системе горячего водоснабжения 60°C ;
- регулирование отпуска тепла в систему отопления в зависимости от температуры наружного воздуха с целью поддержания заданной температуры внутри помещений;
- резервирование работы насосных агрегатов по всем насосным группам;
- поддержание давления в обратном трубопроводе системы отопления;
- обеспечение заданного давления в трубопроводе горячего водоснабжения.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений Вентиляция.

В здании танцевальной школы запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением тяги.

В зрительный зал воздух подается в объеме, обеспечивающим санитарно-гигиенические нормы. Для снижения температуры внутреннего воздуха в зале в летний период используются дополнительные установки охлаждения. Подача и удаление воздуха в помещение зрительного зала выполнена в боковых стенах. Приточный воздух проходит предварительную подготовку (очистка, подогрев) в воздухообрабатывающих агрегатах.

Для борьбы с шумом, возникающим при работе вентиляционного оборудования, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- установка шумоглушителей на воздуховодах вентиляционных систем;
- звукоизоляции ограждающих стен вентиляционных камер.

Отопление

Отопление в проектируемом здании – водяное. В зрительном зале отопление совмещено с работой приточной вентиляции. Поддержание заданной температуры воздуха в помещениях с воздушным отоплением осуществляется автоматически.

Водяное отопление в здании – от ИТП, расположенного на первом этаже. Параметры теплоносителя в системах отопления – 90/70°C. Приборы отопления – алюминиевые радиаторы. На подводках приборов для регулирования теплоотдачи установлены термостатические клапаны.

Прокладка горизонтальных участков металлополимерных трубопроводов – скрытая, в техническом подполье, в гофротрубах.

Выпуск воздуха из систем отопления – через воздушные краны, установленные в верхних пробках нагревательных приборов. Дренаж из главных стояков – в дренажное устройство в ИТП при помощи системы дренажных трубопроводов.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Для предотвращения тепловых потерь через наружные двери при открывании, проектом предусмотрена установка воздушно-тепловых завес постоянного действия с электрическим источником тепла на наружных входах для посетителей.

Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Воздуховоды в проектируемом здании проложены исходя из условия наименьшей протяженности в целях экономии капитальных затрат, а также с учетом требований нормативных документов.

Прокладка воздуховодов – скрытая, за декоративными подвесными потолками, либо в вертикальных шахтах

Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Автоматизация работы отопительно-вентиляционного оборудования предусматривает:

- защиту водяных калориферов приточных установок от замораживания по воздуху и по теплоносителю;
- поддержание температуры приточного воздуха после калориферов приточных установок;
- для приточных установок, совмещенных с воздушным отоплением – поддержание температуры воздуха внутри отапливаемых помещений (зрительный зал);
- поддержание внутренней температуры воздуха в помещениях с воздушным отоплением.

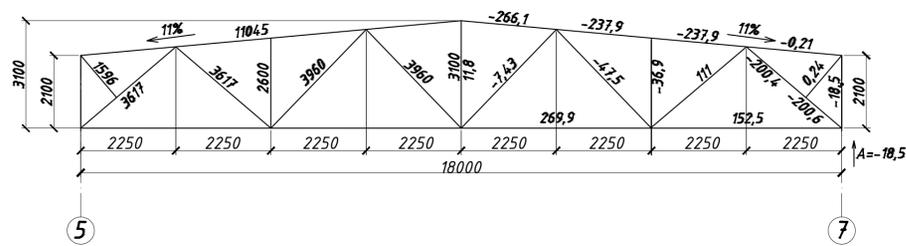
5-.5 Сети связи

Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения

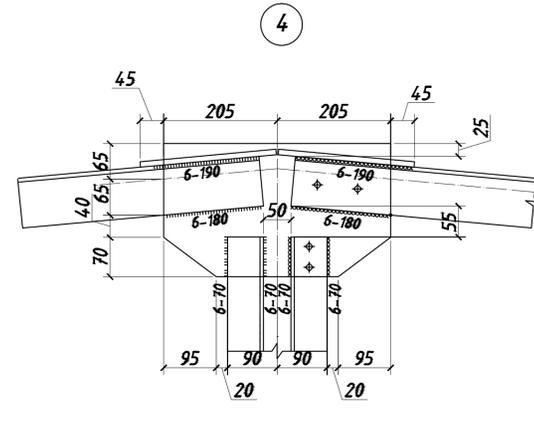
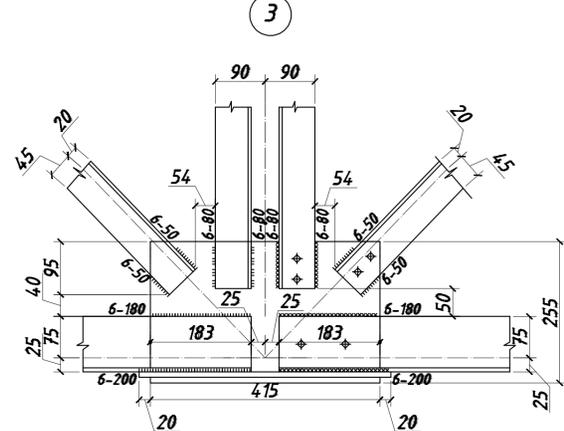
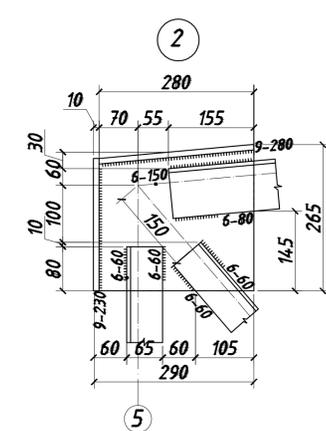
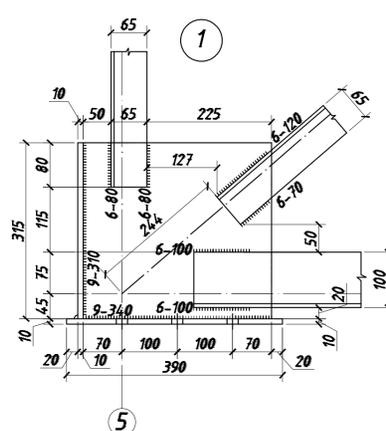
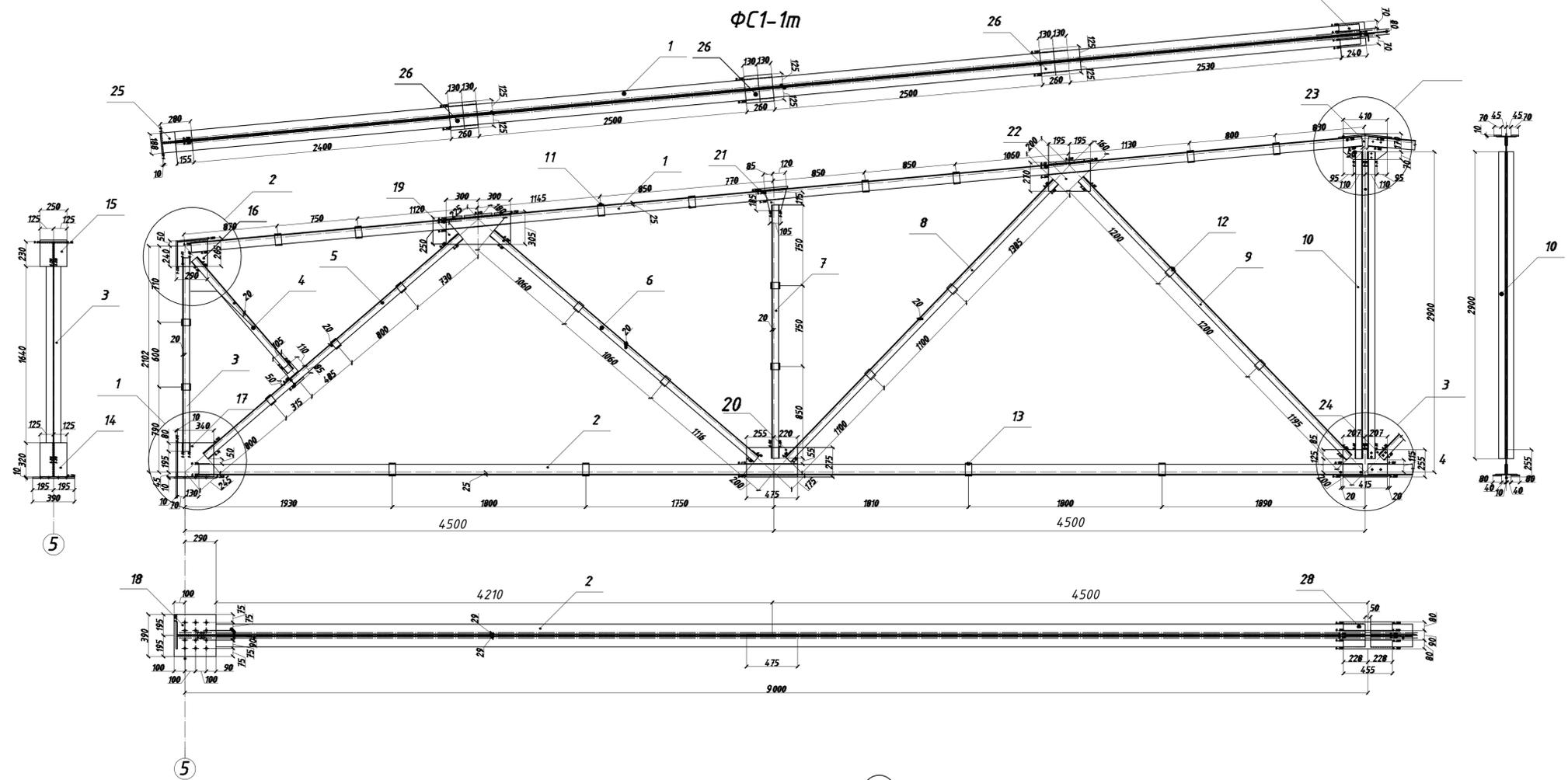
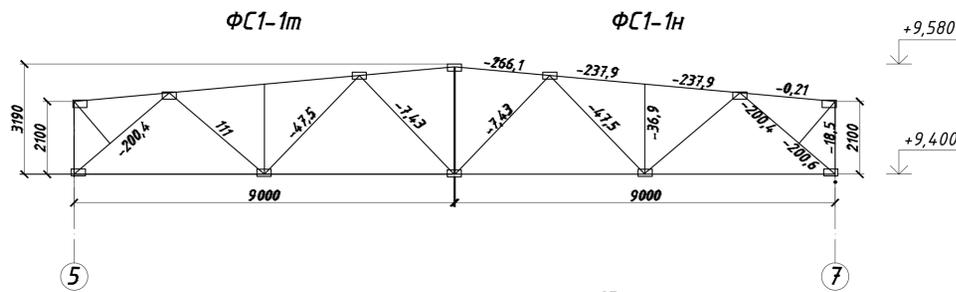
Проектом предусмотрено размещение информационных динамиков пожарного оповещения с доступом с пульта охраны.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Геометрическая схема фермы ФС1



Монтажная схема фермы ФС1



Спецификация стали на отработанный элемент

Марка	Поз.	Кол-шт.		Сечение	Длина, мм	Масса, кг			Марка или наименование стали	Примечание
		т	н			шт.	общ.	элемент		
ФС1	1	1	1	90x7	10940	211	422	426,2	С 275	
ФС1	2	1	1	100x7	10830	233,7	467,4	472,1	С 275	
ФС1	3	1	1	65x6	1800	20,6	41,2	41,6	С 275	
ФС1	4	1	1	65x6	1370	15,7	31,3	31,7	С 275	
ФС1	5	1	1	65x6	3130	35,8	71,6	72,3	С 275	
ФС1	6	1	1	65x6	3240	37,1	74,2	74,9	С 275	
ФС1	7	1	1	65x6	2350	26,9	53,8	54,3	С 275	
ФС1	8	1	1	65x6	3585	41	82	82,82	С 275	
ФС1	9	1	1	65x6	3595	41,1	82,2	83,6	С 275	
ФС1	10	1	1	65x6	2850	32,6	65,2	65,9	С 275	
ФС1	11	8	8	110x60x10	110				С 275	
ФС1	12	13	13	85x60x10	85				С 275	
ФС1	13	4	4	120x60x10	120				С 275	
ФС1	14	1	1	320x250x10	320				С 275	
ФС1	15	1	1	250x230x10	250				С 275	
ФС1	16	1	1	290x265x10	290				С 275	
ФС1	17	1	1	340x275x10	340				С 275	
ФС1	18	1	1	390x290x10	390				С 275	
ФС1	19	1	1	600x305x10	600				С 275	
ФС1	20	1	1	475x275x10	475				С 275	
ФС1	21	1	1	185x105x10	205				С 275	
ФС1	22	1	1	390x270x10	390				С 275	
ФС1	23	1	1	410x210x10	410				С 275	
ФС1	24	1	1	415x255x10	415				С 275	
ФС1	25	1	1	280x180x10	280				С 275	
ФС1	26	1	1	260x250x10	260				С 275	
ФС1	27	2	2	240x70x10	240				С 275	
ФС1	28	1	1	455x80x10	455				С 275	

Общие указания

- Проект разработан для следующих условий:
 - Климатические условия:
 - площадка строительства: о.Отдыха г. Красноярск
 - расчетное значение веса снегового покрова: 1,80 кПа (180 кг/м²) для III снегового района;
 - нормативное значение ветрового давления: 0,38 кПа (38 кг/м²) для III ветрового района;
 - категория здания по сейсмической опасности в соответствии с картой В СП 14.13330.2014 «Строительство в сейсмических районах». Вероятность превышения указанных на карте значений сейсмической интенсивности (I) баллов для условий г. Красноярск в течение 50 лет - 5%;
 - здание отапливаемое, с техническим подпольем.
 - За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа.
 - Все металлические конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:
 - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции».
 - Пособие по проектированию металлических конструкций. Москва, Теиздат, 2007 г.
 - СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».
- Характеристика сооружения и конструктивные решения.
 - По конструктивной системе здание бескаркасное с несущими продольными и поперечными кирпичными стенами. Несущие стены воспринимают и передают на фундаменты нагрузки от ферм покрытия, кровли, перекрытий, а также ветровую нагрузку.
 - Пространственная жесткость и неизменяемость каркаса здания обеспечивается совместной работой несущих стен и фундамента. Основные несущие элементы (фундаменты, стены и фермы покрытия) в совокупности образуют несущий остов здания, который воспринимает все нагрузки, действующие на здание, и передает их на основание, а также обеспечивает пространственную неизменяемость и устойчивость здания.
 - Геометрическая неизменяемость положения ферм покрытия обеспечивается вертикальными связями в торцах здания, горизонтальными связями по нижнему поясу и стальной обрешеткой по верхнему поясу.

Примечания

- Все неоговоренные швы К-6 мм.
- Сварка автоматическая и полуавтоматическая при диаметре сварной проволоки не менее 1,4-2,0 мм
- Сварку выполнять электродами Э42 и Э42А

БР 04.03.01.10-4.11201208 ПЗ					
ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"					
Имя	Имя	Имя	Имя	Имя	Имя
Разработал	Русаева А.В.	Проверил	Сердюк В.М.	Руководитель	Сердюк В.М.
Музыкальная школа в г. Красноярске				Стадия	Лист
Ферма металлическая ФМ, геометрическая схема, монтажная схема, узлы 1 2 3 4, спецификация стали на отработанный элемент				У	
И. контроль				Кафедра ПЗ и ЭИ	
Зав. кафедрой Назаров Р.А.					

4. Конструктивные решения

4.1 Конструктивное решение надземной части здания

4.1.1 Описание и обоснование конструктивных решений здания, включая его пространственную схему, принятую при выполнении расчетов строительных конструкций

Конструктивная схема здания - бескаркасная, с наружными кирпичными несущими стенами толщиной 510 мм и внутренними несущими стенами толщиной 380мм. В осях 1-22 покрытие из железобетонных плит толщиной 260 мм.

Несущая конструкция покрытия в осях 1-8 – металлические фермы. Сопряжение фермы с несущей стеной осуществляется путем передачи усилия на монолитный пояс. Несущие кирпичные стены – из керамического кирпича КР-р-по 25020-65/1НФ/200/1,2/50/ГОСТ 530-2012 на цементном растворе М100 с утеплителем ROCKWOOL Лайт Батс толщиной 110 мм и декоративным штукатурным слоем поверх стены.

Перекрытия – железобетонные брусковые по ГОСТ 948-84.

Перекрытия – сборные железобетонные 4ПК по ГОСТ 9561-91 толщиной 260 мм.

Перекрытие над концертным залом - металлические фермы из парных равнополочных уголков пролетом 18 м, расчет фермы представлен в п. 4.1.5.

Перегородки внутренние – каркасно-обшивные 4ПК-М-93 гипсокартонные со звукоизолирующим слоем толщиной 93 мм по серии 1.031.9-1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Русаева А.В.			Музыкальная школа в г. Красноярске	Лит.	Лист	Листов
Консульт		Сергуничева Е.М.						
Руковод.		Сергуничева Е.М.						
Н. Контр.		Сергуничева Е.М.						
Зав.каф		Назирова Р.А.						
						ПЗиЭН		

Фундаменты – запроектированы свайной конструкции из железобетонных свай С8-30 по серии 1.011.1-10 с монолитными железобетонными ростверками.

Конструкция кровли – металлическая по профлисту с утеплителем ROCKWOOL Лайт Батс Д толщиной 200 мм и кровельной пароизоляцией.

Окна – по ГОСТ 30674-99 (т. 2) двухкамерный стеклопакет (4М1-104М1-10-4М1) в одинарном ПВХ переплете из обычного стекла R0 TP =0,51м²°С/Вт.

Двери:

а) наружные – деревянные (ГОСТ 24698-81)

б) внутренние – деревянные (ГОСТ 6629-88)

4.1.2 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в целом

Пространственная жесткость и неизменяемость каркаса здания обеспечивается совместной работой несущих стен и фундамента. Основные несущие элементы (фундаменты, стены и фермы покрытия) в совокупности образуют несущий остов здания, который воспринимает все нагрузки, действующие на здание, и передает их на основание, а также обеспечивает пространственную неизменяемость и устойчивость здания.

Геометрическая неизменяемость положения ферм покрытия обеспечивается вертикальными связями в торцах здания, горизонтальными связями по нижнему поясу и металлической обрешеткой по верхним поясам.

4.1.3 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства

Музыкальная школа представляет собой замкнутый квадрат, с внутренним двориком. Школа оснащена столовой и всеми необходимыми помещениями прилегающие к ней. Присутствуют два эвакуационных выхода, один из которых находится в зрительном зале.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

4. Обрешетка швеллер 20Л	0,1	1,05	0,105
5. Обрешетка уголок равнополочный 100х5	0,05	1,05	0,053
Итого постоянная:			0,75
Временная: 1. Снеговая	1,29	1,4	1,8
Итого временная:			1,8
Итого:			2,55

Приведение расчетной нагрузки к узловой: Грузовая площадь 5,25х2,4м. 1.

Постоянная нагрузка

$$F1 = 0,75 \cdot 5,25 \cdot 2,4 = 9,4 \text{ кН}$$

2. Снеговая нагрузка

$$F2 = 1,8 \cdot 5,25 \cdot 2,4 = 22,7 \text{ кН}$$

Расчет фермы производится в программном комплексе SCAD Кристалл согласно СП [].

4.1.5.2 Подбор сечений стропильной фермы

Тип фермы и ее геометрическая схема выбрана исходя из геометрической схемы фермы пролетом 218 м по серии 1.460.2-10/88.1-46 КМ.

Исходные данные:

Ферма пролетом 18 метра с треугольными поясами из парных равнополочных уголков. Узловые соединения сварные на фасонках.

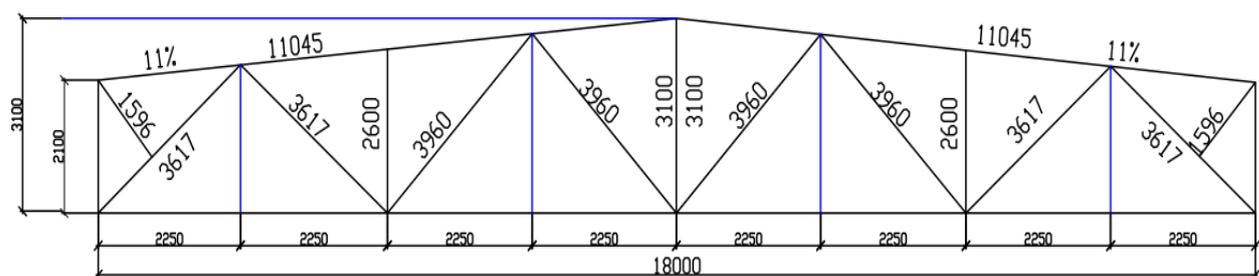
Сталь: с расчетным сопротивлением по временному сопротивлению $R_u=380000 \text{ кН/м}^2$, с расчетным сопротивлением по пределу текучести $R_y=270000 \text{ кН/м}^2$, коэффициент надежности по ответственности $\gamma=1$.

Предварительно принимаем:

- сечение верхнего пояса: уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L90х7.

- сечение нижнего пояса: уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L100х7.

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		



Расчет фермы в программном комплексе SCAD Кристалл:

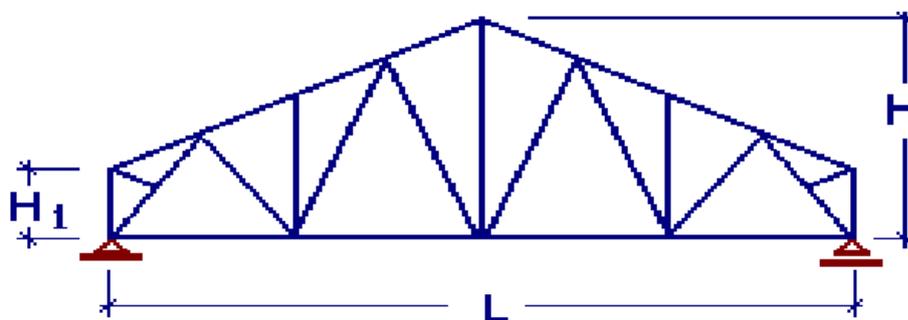


Рисунок 4.1.2 – Тип фермы

Раскрепления из плоскости:

Узлы верхнего пояса: Все Узлы нижнего пояса: Только крайние

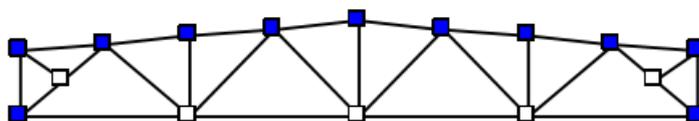


Рисунок 4.1.3 – Раскрепления из плоскости

Сечение верхнего пояса



Сечение нижнего пояса



Сечение раскосов



Сечение стоек



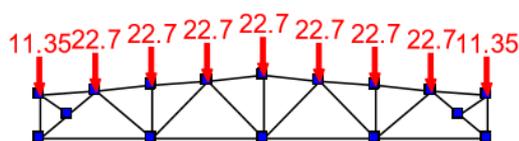
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Загружение 1 – Собственный вес
Коэффициент надежности по нагрузке: 1.05



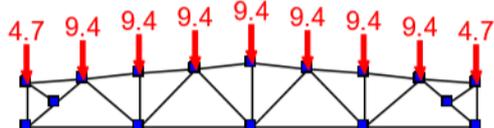
Равномерно распределенная нагрузка - кН/м
Сосредоточенная сила - кН

Загружение 2 – Снеговая нагрузка
Коэффициент надежности по нагрузке: 1



Равномерно распределенная нагрузка - кН/м
Сосредоточенная сила - кН

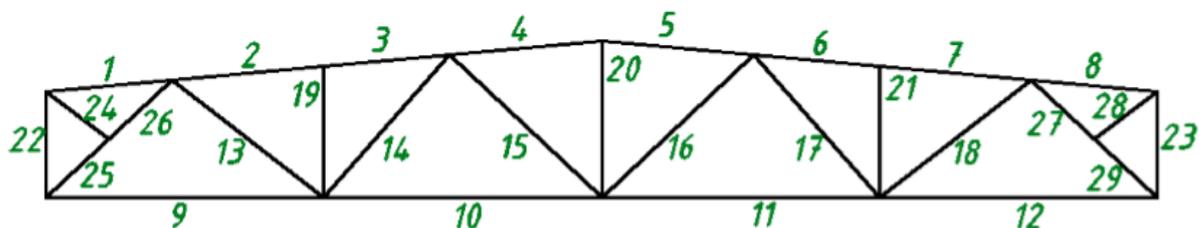
Загружение 3 - постоянное
Коэффициент надежности по нагрузке: 1



Равномерно распределенная нагрузка - кН/м
Сосредоточенная сила - кН

4.1.5.3 Результаты статического расчета

Результаты статического расчета фермы представлены в таблицах 4.1.2 и 4.1.3.



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Рисунок 4.1.4 – Номера элементов фермы

Таблица 4.1.2 – Значения усилий в стержнях фермы

№ эл.	Комбинации		Загружения		
	N_{min} кН	N_{max} кН	1 кН	2	3
Элементы верхнего пояса					
1	-0.201	0	-0.201	0	0
2	-237.901	-166.284	-10.95	-68.625	-166.284
3	-237.901	-166.284	-10.95	-68.625	-166.284
4	-266.079	-185.952	-12.288	-76.742	-185.952
5	-266.079	-185.952	-12.288	-76.742	-185.952
6	-237.901	-166.284	-10.95	-68.625	-166.284
7	-237.901	-166.284	-10.95	-68.625	-166.284
8	-0.201	2.183e-014	-0.201	3.638e-015	2.183e-014
Элементы нижнего пояса					
9	106.877	152.524	6.611	44.108	106.877
10	188.843	269.877	12.103	77.935	188.843
11	188.843	269.877	12.103	77.935	188.843
12	106.877	152.524	6.611	44.108	106.877
Элементы стоек					
19	-36.864	-26.095	-0.673	-10.769	-26.095
20	7.576	11.761	1.523	3.127	7.576
21	-36.864	-26.095	-0.673	-10.769	-26.095
Элементы раскосов					
13	77.244	111.018	5.648	31.879	77.244
14	-47.458	-33.472	-1.726	-13.814	-33.472
15	-7.436	-5.069	0.194	-2.172	-5.264
16	-7.436	-5.069	0.194	-2.172	-5.264
17	-47.458	-33.472	-1.726	-13.814	-33.472
18	77.244	111.018	5.648	31.879	77.244
24	0	0.241	0.241	0	0
25	-200.629	-140.585	-8.696	-58.019	-140.585
26	-200.392	-140.585	-8.433	-58.019	-140.585
27	-200.392	-140.585	-8.433	-58.019	-140.585
28	0	0.241	0.241	0	0
29	-200.629	-140.585	-8.696	-58.019	-140.585
Элементы опорных стоек					
22	-18.462	-13.047	-0.631	-5.385	-13.047
23	-18.462	-13.047	-0.631	-5.385	-13.047
			Опорные реакции		
			Сила слева (кН)		Сила справа (кН)
По критерию N_{max}			-104.379		-104.379
По критерию N_{min}			-149.529		-149.529

Таблица 4.1.3 – Результаты расчета фермы

Проверено по СП16.13330.2011	Проверка	Коэффициент использова- ния
п.5.1	Прочность верхнего пояса	0,617
п.5.3	Устойчивость верхнего пояса в плоскости фермы	0,822
п.5.3	Устойчивость верхнего пояса из плоскости фермы	0,559
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость верхнего пояса	0,763
п.5.1	Прочность нижнего пояса	0,578
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость нижнего пояса	0,446
п.5.1	Прочность стоек	0,483
п.5.3	Устойчивость стоек в плоскости фермы	0,658
п.5.3	Устойчивость стоек из плоскости фермы	0,489
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость стоек	0,933
п.5.1	Прочность раскосов	0,248
п.5.3	Устойчивость раскосов в плоскости фермы	0,302
п.5.3	Устойчивость раскосов из плоскости фермы	0,367
пп. 6.1-6.4,6.16	Гибкость раскосов	0,803

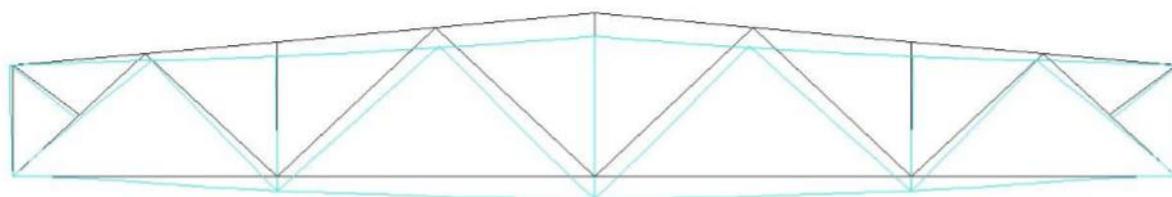


Рисунок 4.1.5 – Схема деформаций фермы

Максимальный прогиб составляет 206 мм.

Коэффициент использования 0,933 - Гибкость раскосов.

Все коэффициенты менее 1, соответственно прочность устойчивость и гибкость элементов фермы обеспечивается. Распределение усилий в стержнях представлено на рисунке 4.6.

Соответственно выбранные сечения для элементов фермы отвечают всем требованиям СП [] согласно таблицы 4.3, окончательно принимаем заданные сечения фермы.

4.1.5.4 Расчет сварных узловых соединений

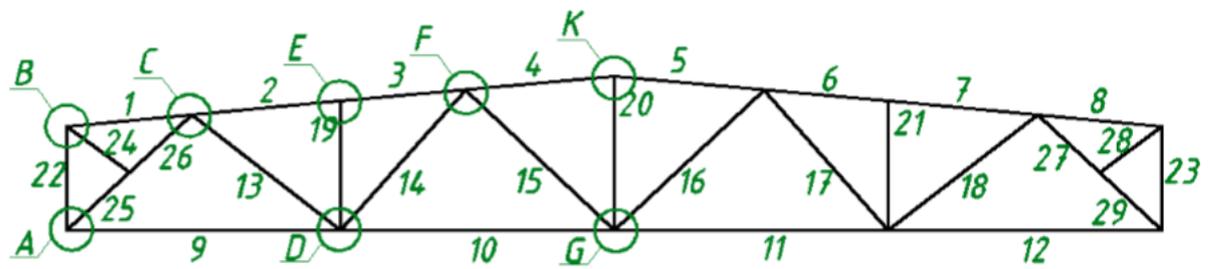


Рисунок 4.1.7 – Схема фермы ФС. Номера элементов и узлы фермы.

Исходные данные:

Сварка автоматическая механизированная, $\beta_f=0,9$, $\beta_z=1,05$

Тип электрода Э42, Э42А

$R_{wun} = 410$ МПа

$R_{wf} = 180$ МПа

$R_{wz} = 0,45R_u = 0,45 \cdot 270 = 122$ МПа

В зависимости от типа сечения: $\alpha_1=0,65$, $\alpha_2=0,35$

$\gamma_C=1$

Катет шва подобран исходя их толщины наименьшего свариваемого элемента. Толщина фасонки различна.

Расчет остальных узловых соединений представлен в прил. Б. Расчет сварных соединений узлов фермы А и В приведен в таблице 4.1.4.

Геометрические размеры фасонки в узлах А и В подобраны графически исходя из длины сварных швов.

Таблица 4.1.4 – Расчет сварного соединения узла А и В.

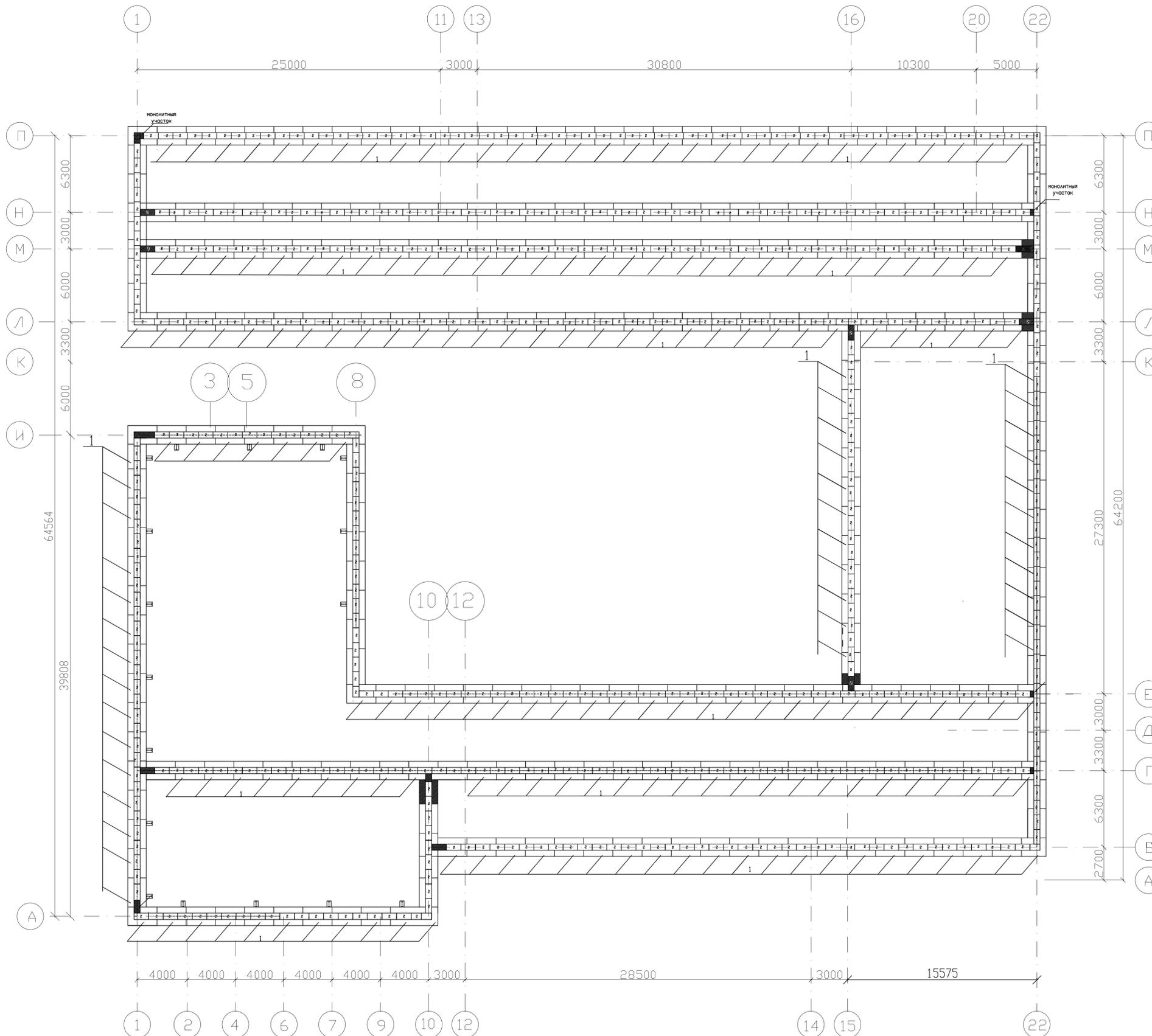
Узел фермы	Стержень	Расчетное усилие	Толщина шва, мм		Расчетная длина шва, см		Конструктивная длина шва, см	
			у обушка k_{fb}	у пера k_{fp}	у обушка	у пера	у обушка l_{wb}	у пера l_{wp}
А	22	18,5	6	6	1,8	1,4	6	6
	25	200,6	6	6	9,5	5,6	12	7
	9	152,5	6	6	7,5	4,5	10	7
В	22	18,5	6	6	1,8	1,4	6	6
	24	0,2	6	6	1	1	6	6
	1	237,9	6	6	11	6	15	8

По результатам расчетов окончательно принимаем:

- сечение верхнего пояса: уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L90x7;
- сечение нижнего пояса: уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L100x7;
- сечение стоек и раскосов: уголок равнополочный по ГОСТ 8509-93 L65x6.

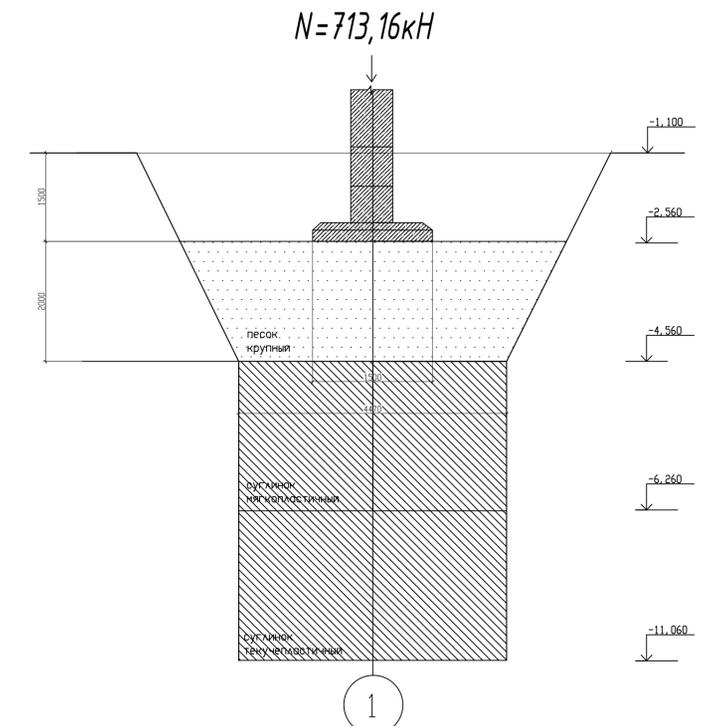
						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Схема расположения элементов фундамента



Инженерно-геологическая колонка

Глубина залегания слоя	от	до	Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Наименование грунта	Сведения о воде	
							Появл. воды	Установив. уровень
1	0,00	0,90	0,90	328,60	[Symbol]	Прс		
2			0,2		[Symbol]	Песчанная подушка		
3	0,90	5,20	4,30	324,30	[Symbol]	Суглинок светло-коричневый мягкопластичный железненный	4,30	4,30
4	5,20	10,00	4,80	319,50	[Symbol]	Суглинок коричневый текучепластичный железненный		



Примечание: песчанная подушка выполнена из крупного песка, имеющего плотность частиц $\rho = 2,65 \text{ г/см}^3$, укладывается слоями и уплотняется до состояния средней

Спецификация элементов фундамента

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, т	Примеч.
1	ГОСТ 13580-85	ФЛ 14.24	109	1,9	
2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.5.6	891	0,79	

БР 08.03.01.10-4.11201208 ПЗ					
ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"					
Исполн.	Исполн.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разработал	Русакова А.В.				
Проверил	Сергачева Е.М.				
Руководитель	Сергачева Е.М.				
		Музыкальная школа в г. Красноярске		Стадия	Лист
				У	
		Схема расположения элементов фундамента, инженерно-геологическая колонка, узлы, спецификация элементов фундамента		Кафедра ПЗ и ЭИ	
Н. контроль	Сергачева Е.М.				
Зав. кафедрой	Назаров Р.А.				

Раздел 4.2 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства

4.2.1 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный на размещение объекта капитального строительства

В данном разделе разработан фундамент под здание музыкальной школы.

Район строительства – г. Красноярск.

Климатический район строительства – IV.

Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли рассчитываем по формуле 10.1 СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».

$$S_n = 1,8 \cdot 0,7 = 1,26 \text{ кПа.}$$

Нормативное значение ветрового давления (Красноярск - III район по ветровому давлению) – $w_0 = 0,38 \text{ кПа}$, согласно СП 20.13330.2011

$$S = S_n \cdot 1,4 = 1,26 \cdot 1,4 = 1,76 \text{ кПа.}$$

Высота здания 9,600 м. Несущие конструкции – кирпичные стены и сборные железобетонные перекрытия.

Оценку инженерно-геологических условий начинаем с построения инженерно-геологической колонки (рисунок 4.2.1).

Физико-механические характеристики грунта приведены в таблице 4.2.1 и 4.2.2.

	Глубина залегания слоя		Мощность, м	Абс. отметка подошвы слоя, м	Литологический разрез	Наименование грунта	Сведения о воде	
	от	до					Появл. воды	Установл. уровень
1	0,00	0,90	0,90	328,60		Прс		
2	0,90	5,20	4,30	324,30	①	Суглинок светло-коричневый мягкопластичный ожеженный	4,30	4,30
3	5,20	10,00	4,80	319,50	②	Суглинок коричневый текучепластичный ожеженный		

					БР-270800.62-411201186 ПЗ		
Изм.	Лист	№ док-м.	Подпись	Дата			
Разраб.	Рисаева А.В.				Стадия	Лист	Листов
Рцковод.	Сергуничева Е.М.				ДП		
Консульт.	Сергуничева Е.М.				Музыкальная школа в г. Красноярске Кафедра ПЗ и ЭН		
Н.Контр.	Сергуничева Е.М.						
Зав. каф.	Назирова Р.А.						

Таблица 4.2.1 Физико-механические свойства грунта

№	Полное наименование грунта	Мощность, м	Плотность, г/см ³			Уд. вес кН/м ³		Влажность			e	S _r	J _p	J _L	φ, град	C, кПа	R ₀ , кПа
			ρ	ρ _s	ρ _d	γ	γ _{sb}	W	W _p	W _L							
1	Суглинок мягкопластичный	4,3	1,9	2,7	1,5	19	-	0,28	0,22	0,33	0,822	0,3	0,109	0,586	17	18	177
2	Суглинок текучепластичный	4,8	1,8	2,7	1,4	18	-	0,32	0,22	0,32	0,9	0,333	0,102	0,736	17	18	128

Для суглинков R₀ определяется по коэффициенту пористости и показателю текучести путем интерполяции.

4.2.2 Определение глубины заложения фундамента

А) В зависимости от глубины промерзания.

Величина сезонного промерзания грунта для п. Балахта определяется по формуле:

$$d_f = k_h \cdot d_{fn}, \quad (4.2.1)$$

где d_{fn} – нормативная глубина промерзания суглинков и глин, определяемая для населенных пунктов, м, определяемая согласно п. 5.5.2-5.5.3 СП22.13330.2011.

k_h – коэффициент влияния теплового режима сооружения, принимаемый для наружных фундаментов отапливаемых сооружений – по табл. 5.2 СП[]. В нашем случае $k_h = 0,6$.

Таким образом расчетная глубина промерзания по формуле 4.2.1 равна:

$$d_f = k_h \cdot d_{fn} = 2,5 \cdot 0,6 = 1,5 \text{ м}$$

Расчётная глубина сезонного промерзания грунта $d_f = 1,5$ м. Суглинки с числом пластичности менее 0,12 при расстоянии от горизонта подземных

					Листм
					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

вод до расчётной глубины промерзания более 2 м, являются слабопучинистыми.

Б) Глубина заложения фундамента исходя из конструктивных особенностей здания.

Конструктивная схема подземной части здания представлена на рис. 4.2.2.

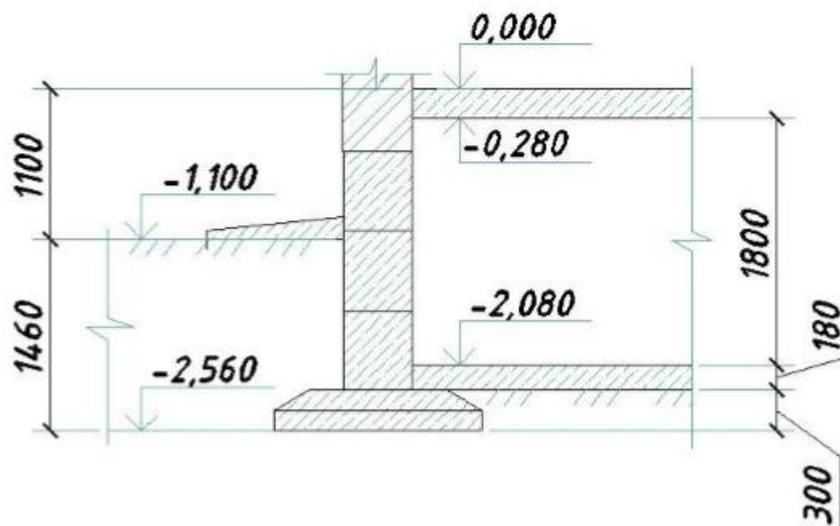


Рисунок 4.2.2 - Конструктивная схема подземной части здания
Толщина опорной плиты принята 300 мм. Высота технического подвала 1,8 м.

Глубина заложения фундамента: $d=2,08 - 1,1+0,18+0,3 = 1,46\text{м} \approx 1,5\text{м}$

Исходя из конструктивных особенностей здания, и исходя из глубины сезонного промерзания грунта, принимаем глубину заложения фундамента 1,5м

4.2.2.1 Сбор нагрузок

Расчет ведем для стены одноэтажного блока на оси Б 1-4. Длина стены 22,54 метра, высота 4 метра, толщина 510 мм.

Сбор нагрузок производится согласно СП [] и приведен в таблицах 4.2.2-4.2.5.

Таблица 4.2.2 - Сбор нагрузок на 1 м² пола 1 этаж

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_n	Расчетная нагрузка, кН/м ²
1	2	3	4
<u>Постоянная:</u>			
1. Плиты перекрытия сборные $\rho=2500 \text{ кг/м}^3, \delta=220 \text{ мм}$	5,5	1,1	6,05
2. Стяжка из ЦПР $\rho=1800 \text{ кг/м}^3, \delta=60 \text{ мм}$	1,08	1,3	1,4
3. Полы наливные $\rho=1700 \text{ кг/м}^3, \delta=3 \text{ мм}$	0,51	1,3	0,66
4. Перегородки гипсокартонные звукоизолирующие	0,5	1,3	0,65
Итого постоянная нагрузка:			8,76
<u>Временная нагрузка:</u>			
1. Полезная нагрузка	3	1,3	3,9
Итого:			12,66

Таблица 4.2.3 - Сбор нагрузок на 1 м² от эксплуатируемой кровли

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_n	Расчетная нагрузка, кН/м ²
1	2	3	4
<u>Постоянная:</u>			
1. Плиты перекрытия сборные $\rho=2500 \text{ кг/м}^3, \delta=220 \text{ мм}$	5,5	1,1	6,05
2. Уклонообразующий слой из керамзита $\rho=600 \text{ кг/м}^3, \delta=100 \text{ мм}$	0,6	1,3	0,78
3. ЦПС $\rho=1800 \text{ кг/м}^3, \delta=50 \text{ мм}$	0,9	1,3	1,2
4. Теплоизоляция ТехноНиколь $\rho=250 \text{ кг/м}^3,$ $\delta=130 \text{ мм}$	0,33	1,3	0,42
5. Геотекстиль $\rho=140 \text{ кг/м}^3,$ $\delta=4 \text{ мм}$	0,006	1,3	0,01
6. Кровельный ковер $\rho=1900 \text{ кг/м}^3, \delta=5 \text{ мм}$	0,01	1,3	0,013
7. Цементно-песчаная смесь $\rho=1800 \text{ кг/м}^3, \delta=50 \text{ мм}$	0,9	1,3	1,2
8. Тротуарная плитка $\rho=1800 \text{ кг/м}^3, \delta=50 \text{ мм}$	0,9	1,3	1,2

Итого постоянная нагрузка:			10,9
Временная нагрузка:			
1. Полезная нагрузка	3	1,3	3,9
2. Снеговая	1,29	1,4	1,8
Итого временная нагрузка:			5,7
Итого:			16,6

Таблица 4.2.4 - Сбор нагрузок от наружной несущей стены 1 этажа

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_n	Расчетная нагрузка, кН/м ²
1	2	3	4
Постоянная:			
1. Штукатурный ЦПС фасадный $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=25 \text{ мм}$	0,45	1,3	0,59
2. Стена кирпичная на ЦПР $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=510 \text{ мм}$	9,18	1,3	11,9
3. Утеплитель $\rho=250 \text{ кг/м}^3$, $\delta=110 \text{ мм}$	0,14	1,3	0,18
4. Штукатурный ЦПС $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=25 \text{ мм}$	0,45	1,3	0,59
Итого:			13,3

Нагрузка в первом блоке на погонный метр фундамента составляет:
 $N_1 = 12,66 \cdot 22,54 = 285,4 \text{ кН/м}$ – от пола первого этажа
 $N_2 = 16,6 \cdot 22,54 = 374,2 \text{ кН/м}$ – от кровли
 $N_3 = 13,3 \cdot 4 + 0,36 = 53,56 \text{ кН/м}$ - от кирпичной стены высотой 4 м с учетом ветровой нагрузки.

Суммарная нагрузка на фундамент составляет:

$$\sum N_i = N_1 + N_2 + N_3 = 285,4 + 374,2 + 53,56 = 713,16 \text{ кН/м}$$

Расчет ведем для стены двухэтажного блока на оси 7 А-Г. Длина стены 16,5 метров, высота стены толщиной 510 мм – 6,1 метр, толщиной 250 мм – 3 метра.

Сбор нагрузок от пола первого этажа и от пола первого этажа представлен в таблице 4.2.2 данного раздела. Сбор нагрузок от кровли представлен в разделе 4.1 таблица 4.1.1. Сбор нагрузок от кирпичной несущей стены здания представлен в таблице 4.2.5 и 4.2.6.

Таблица 4.2.5 - Сбор нагрузок от наружной несущей стены толщиной 510 мм.

Вид нагрузки	Нормативная нагрузка, кН/м ²	γ_n	Расчетная нагрузка, кН/м ²
1	2	3	4
<u>Постоянная:</u>			
1. Штукатурный ЦПС фасадный $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=25 \text{ мм}$	0,45	1,3	0,59
2. Стена кирпичная на ЦПР $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=510 \text{ мм}$	9,18	1,3	11,9
3. Утеплитель $\rho=250 \text{ кг/м}^3$, $\delta=110 \text{ мм}$	0,14	1,3	0,18
4. Штукатурный ЦПС $\rho=1800 \text{ кг/м}^3$, $\delta=25 \text{ мм}$	0,45	1,3	0,59
Итого:			13,3

Дополнительно учитывается погонная нагрузка от металлических ферм покрытия $N_{ф.п.}=1,66 \text{ кН/м}$.

Дополнительно учитывается погонная нагрузка от металлических ферм покрытия $N_{ф.п.}=1,66 \text{ кН/м}$.

Нагрузка во втором блоке на погонный метр фундамента составляет:

$N_1=12,66 \cdot 16,5 = 208,89 \text{ кН/м}$ – от пола первого этажа

$N_2=12,66 \cdot 16,5 = 208,89 \text{ кН/м}$ – от пола второго этажа

$N_3=2,55 \cdot 16,5 = 42,1 \text{ кН/м}$ - от кровли

$N_4=13,3 \cdot 6,1 = 81,13 \text{ кН/м}$ - от стены толщиной 510 мм

$N_5=6,62 \cdot 3 = 19,9 \text{ кН/м}$ - от стены толщиной 250 мм

$N_{ф.п.}=1,66 \text{ кН/м}$ – от ферм покрытия

Суммарная нагрузка на фундамент с учетом ветровой нагрузки составляет:

$\Sigma N_i = N_1 + \dots + N_5 + N_{ф.п.} = 208,89 + 208,89 + 42,1 + 81,13 + 19,9 + 1,66 + 0,28 = 562,88 \text{ кН/м}$

Наибольшая суммарная нормативная нагрузка на фундамент составляет 713,16 кН.

Расчет ведется по второму предельному состоянию, $\gamma_f = 1$, то есть:

$$N_{II} = 1 \cdot N$$

$$N_{II} = 1 \cdot 713,16 = 713,16 \text{ кН/м}$$

Расчетная нагрузка составляет 713,16 кН/м

					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

4.2.2.2 Подбор фундаментных блоков. Определение давления p_{II} под подошвой фундамента

Площадь подошвы фундамента подбирается из условия

$$p_{II} \leq R, \quad (4.2.2)$$

где p_{II} – среднее давление на грунт под подошвой фундамента от расчетной нагрузки второго предельного состояния;

R – расчетное сопротивление слоя грунта, на который опирается подошва фундамента.

Предварительно принимается плита ФЛ 14.12, размеры подошвы: $b=1,4\text{м}$, $L=1,18\text{м}$, $h=0,3\text{м}$. Для стен подвала – 3 блока ФБС12.5.6, $b=0,5\text{м}$, $L=1,18\text{м}$, $h=0,58\text{м}$.

Собственный вес фундамента составляет $Q_{ф. II} = 9,1 + 7,9 \cdot 3 = 32,8$ кН.

Учитываем все нагрузки от сооружения, собственного веса фундамента, пригрузки на нем от собственного веса грунта обратной засыпки $Q_{гр. II}$ с удельным весом 18 кН/м³, а также от бетонного пола подвала толщиной $0,18$ м с удельным весом 22 кН/м³.

Определяем общий объем фундамента вместе с грунтовой пригрузкой:

$$V_0 = A \cdot h = 1,4 \cdot 1,18 \cdot 2,04 = 3,37 \text{ м}^3$$

Объем фундамента:

$$V_{ф} = Q_{ф. II} / \gamma_{жб} = 32,8 / 24 = 1,37 \text{ м}^3,$$

где $\gamma_{жб} = 24$ кН/м³ – удельный вес железобетона. Объем грунтовой пригрузки:

$$V_{гр} = V_0 - V_{ф} = 3,37 - 1,37 = 2 \text{ м}^3$$

Вес грунтовой пригрузки:

$$Q_{гр, II} = V_{гр} \cdot \gamma = 2 \cdot 18 = 36 \text{ кН},$$

где $\gamma = 18$ кН/м³ – удельный вес грунта обратной засыпки. Вес пригрузки от пола подвала:

$$Q_{пп, II} = 0,53 \cdot 0,18 \cdot 22 = 2,1 \text{ кН}$$

Общий вес фундамента с пригрузкой грунтом обратной засыпки и полом подвала в пределах плана фундамента:

$$Q_{II} = Q_{ф, II} + Q_{гр, II} + Q_{пп, II} = 32,8 + 36 + 2,1 = 70,9 \text{ кН}$$

										Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ					

Давление под подошвой фундамента:

$$p_{II} = N_{II} + Q_{II} A = 713,16 + 70,9 \cdot 1,4 = 477,6 \text{ кПа}$$

Увеличиваем длину плиты до 2,38 м – ФЛ14.24.

$$p_{II} = N_{II} + Q_{II} A = 713,16 + 70,9 \cdot 2,38 = 235,5 \text{ кПа}$$

Принимаем фундаментную плиту ФЛ14.24 – имеет третью несущую способность плиты (допустимое давление под подошвой плиты p – до 350 кПа, у нас $p_{II}=235,5$ кПа), то есть марка фундамента выбрана правильно.

Для суглинка мягкопластичного табличное значение $R_0=177$ кПа. Так как условие 4.2.2 не выполняется ($R_0=177 < p_{II}=235,5$), то опирание фундамента на суглинок мягкопластичный невозможно. Необходимо запроектировать песчаную подушку.

4.2.2.3 Выбор типа песчаной подушки, проверка возможности опирания фундамента

В данных инженерно-геологических условиях песчаная подушка не может опираться на более прочный слой. Поэтому подушку нужно проектировать “висячей”. Высота (толщина) такой подушки z подбирается методом итераций до удовлетворения условия:

$$\sigma_{zp} + \sigma_{zg} \leq R_z \quad (4.2.3)$$

Песчаная подушка из крупного песка, имеющего плотность частиц $\rho = 2,65$ г/см³, укладывается слоями и уплотняется до состояния средней плотности ($e=0,55 \dots 0,7$) и до достижения плотности скелета (сухого грунта) значения $\rho_d = 1,6 \dots 1,65$ кН/см³. Для подушек из крупного песка принимается расчетное сопротивление $R=300$ кПа и модуль деформации $E_0 = 30000$ кПа.

Сначала проверяем выполнение условия 4.2.1 на контакте подошвы фундамента с песчаной подушкой. Оно выполняется, так как $p_{II}=235,5$ кПа, а $R = 300$ кПа, т.е. $235,5 < 300$.

Затем назначаем толщину песчаной подушки $z = 2$ м и проверяем выполнение условия 4.2.3 на контакте подошвы подушки с мягкопластичным суглинком.

Давление от собственного веса грунта (суглинка мягкопластичного) на отметке подошвы фундамента:

$$\sigma_{z,g,o} = \gamma_{II} \cdot d = 19 \cdot 1,5 = 28,5 \text{ кПа}$$

Для того, чтобы учесть негативное влияние грунтовых вод и возможный подъем уровня грунтовых вод, находим влажность песка. Далее вычисляем удельный вес песчаной подушки с учетом влажного состояния.

					Листм
					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

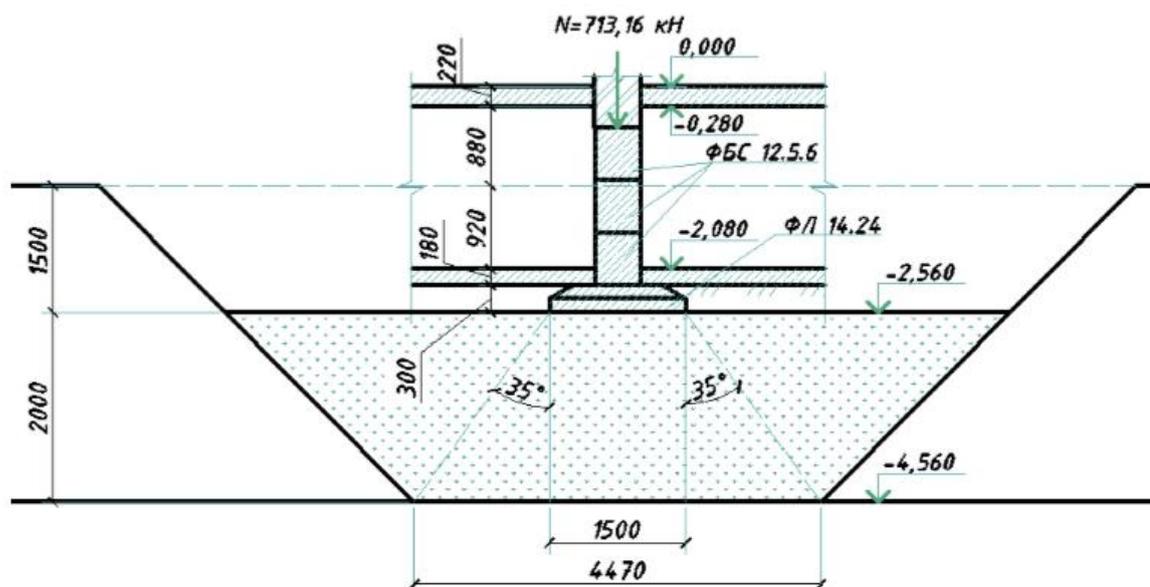


Рисунок 4.2.3 – Схема к определению песчаной подушки

$b_z=4,47$ м, Удельный вес грунта γ'_{II} вычисляем как среднее значение удельного веса грунта обратной засыпки $\gamma_{зас}=18\text{кН/м}^3$ и песчаной подушки $\gamma_{п}=19,54\text{кН/м}^3$,

$$\gamma'_{II}=(18 \cdot 1,5+2 \cdot 19,54)/3,5=18,9\text{кН/м}^3,$$

$$d_1=0,3+2+0,18 \cdot (22/18,9)=2,5 \text{ м, } d_b=0,92\text{м}$$

Определяем несущую способность песчаной подушки по формуле (4.2.5):

$$R = \gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2} \cdot k [M \gamma_{kz} b_z \gamma_{II} + M q d_1 \gamma'_{II} + (M q - 1) d_b \gamma'_{II} + M c_{II}], \quad (4.2.5)$$

где γ_{c1}, γ_{c2} - коэффициенты условий работы грунтового основания и здания во взаимодействии с основанием, в данном случае равны 1;

k - коэффициент, принимаемый равным 1, так как прочностные характеристики грунта определены по результатам непосредственных испытаний грунтов;

$M \gamma, M q, M c$ - коэффициенты, принимаемые по СП22.13330.2011,

k_z - коэффициент, принимаемый равным 1 при ширине фундамента $b < 10\text{м}$;

b - ширина подошвы фундамента.

Для мягкопластичного суглинка по формуле 4.2.5 получаем:

$$R=1 \cdot (0,39 \cdot 1 \cdot 4,47 \cdot 18+2,53 \cdot 2,5 \cdot 18,9+(2,53-1)0,92 \cdot 18,9+4,89 \cdot 2,54)=31,4+119,5+26,6+12,4=189,9 \text{ кПа}$$

					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ	Листм
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Условие 4.2.3 выполняется, $127,8 < 189,9$, принимаем толщину подушки из крупного песка толщиной 2 метра.

4.2.2.4 Определение конечной осадки фундамента методом послойного суммирования

Требуется определить конечную осадку фундамента методом послойного суммирования. При этом должно выполняться условие:

$$S < S_u \quad (4.2.6)$$

Расчет осадки фундамента представлен в таблице 4.2.7. Расчет выполняется согласно СП [] приложения Г. Толщина слоя $h < 0,4b$, $h = 0,4 \cdot 1,4 = 0,56$.

$$P_0 = P_{cp} - \delta z q_0 = 235,5 - 34,8 = 200,7 \text{ кПа}$$

$$\sigma_{zp, 12} = 29,99 < 0,2 \sigma_{zq12}, \text{ далее осадки не учитываются.}$$

Таблица 4.2.7 Расчет осадок фундамента

Глубина, м	Толщина слоя, м	Удельный вес, кН/м³	Природное давление $\delta z q$, кПа	Расстояние от подошвы z , м	$2z/b$	α	Напряжение по границам слоев $\delta z q_i$, кПа	Среднее напряжение в слое, кПа	Модуль деформации E , кПа	Осадка слоя S_i , см
-1,100										
-1,850										
-2,560	0,5	19,54	34,8	0,0	0,0	1,000	200,7	190,15	30000	0,25
	0,5	19,54	50,43	0,5	0,71	0,895	179,6	160,85	30000	0,21
	0,5	19,54	66,01	1,0	1,42	0,708	142,1	125,35	30000	0,16
	0,5	19,54	81,69	1,5	2,14	0,541	108,6	96,25	30000	0,13
-4,560	0,5	19	91,19	2,0	2,86	0,418	83,89	76,77	9000	0,34
	0,4	19	98,79	2,5	3,57	0,347	69,64	64,02	9000	0,23
WL	0,4	19	106,39	2,9	4,14	0,291	58,4	55,79	9000	0,20
	0,4	19	113,99	3,3	4,7	0,265	53,18	50,78	9000	0,18
-6,260	0,5	18	122,99	3,7	5,29	0,241	48,37	45,06	7000	0,26
	0,5	18	131,99	4,2	6	0,208	41,75	39,54	7000	0,23
	0,5	18	140,99	4,7	6,71	0,186	37,33	35,72	7000	0,20
	0,5	18	149,99	5,2	7,43	0,170	34,11	32,61	7000	0,19
	0,5	18	158,99	5,7	8,14	0,155	31,1			
	0,5	18	167,99	6,2	8,86					
	0,5	18	176,99	6,7	9,57					
	0,5	18	185,99	7,2	10,29					
	0,5	18	194,99	7,7	11					
	0,5	18	203,99	8,2	11,71					
-11,060	0,4	18								
									$\Sigma S_i = 3,29 \text{ см}$	

Суммарная осадка составляет:

$$\Sigma S_i = 0,25 + 0,21 + 0,16 + 0,13 + 0,34 + 0,23 + 0,20 + 0,18 + 0,26 + 0,23 + 0,19 = 3,29 \text{ см}$$

$$S = 3,29 < S_u = 12 \text{ см}$$

Полученная осадка оказалась значительно меньше $S_u = 12 \text{ см}$ – предельной величины осадки, приведенной в СП [] приложение Д для бескаркасных зданий с несущими кирпичными стенами без армирования, условие 4.2.6 выполняется. Окончательно принимаем глубину заложения сборного ленточного фундамента $d = 1,5 \text{ м}$, толщина песчаной подушки из

										Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата						

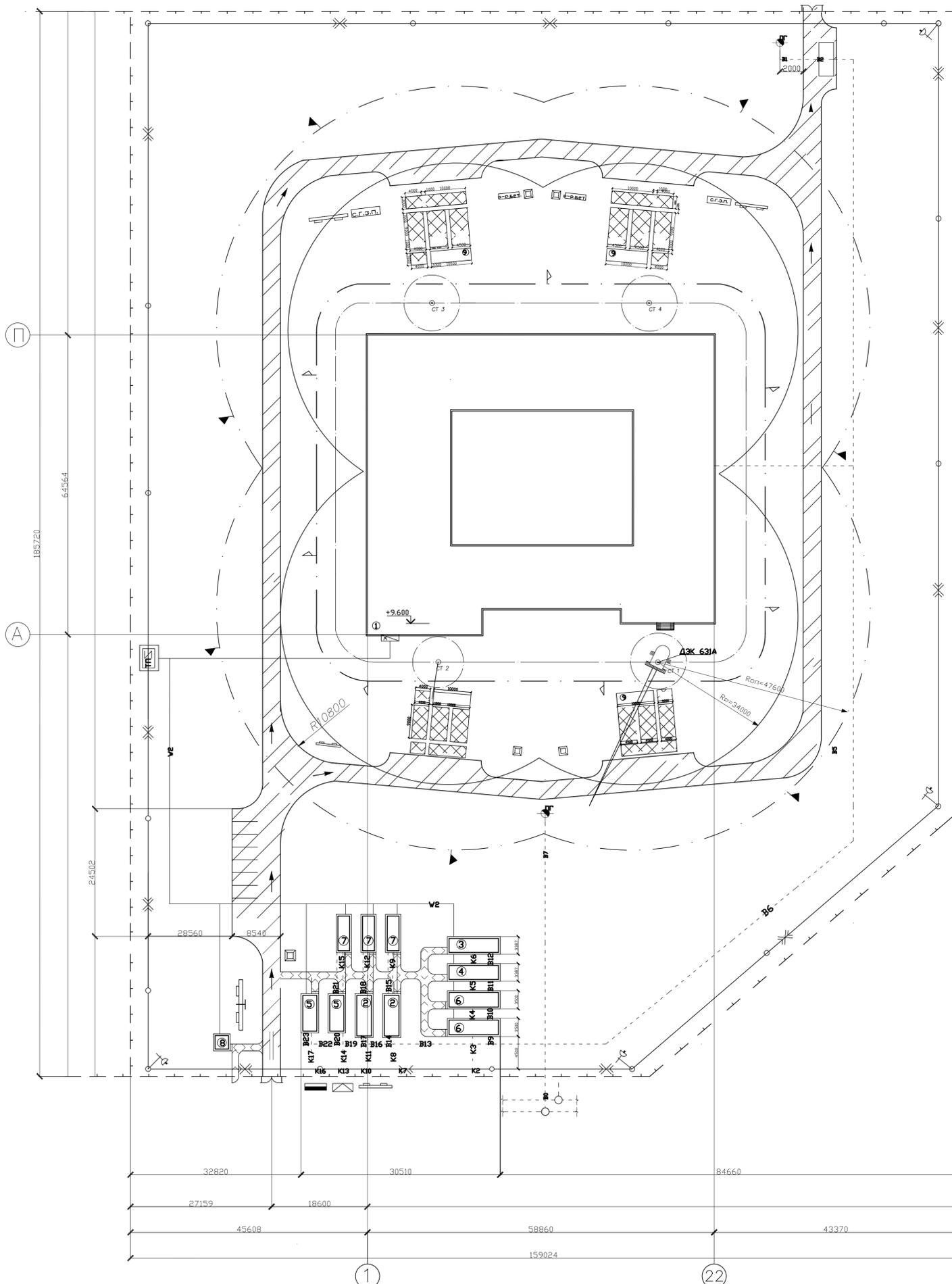
БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ

крупного песка составит 2 метра, принимаем плиту ФЛ14.24 и для стены подвала три блока ФБС12.5.6.

					БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

Общеплощадочный строительный план музыкальной школы на острове Отдыха в городе Красноярске

Календарный план строительства музыкальной школы



Условные обозначения

- Линия границы зоны действия крана
- Линия границы опасной зоны при падении предмета со здания
- Линия границы опасной зоны при работе крана
- Контур строящегося здания
- Временные сооружения, бытовые помещения
- Самоходный кран
- Зона складирования материалов и конструкций
- Временная дорога
- Участок дороги в опасной зоне действия крана
- Въезд на строительную площадку и выезд
- Направление движения транспорта и кранов
- Прожектор на опоре
- Канализация существующая невидимая
- Канализация проектируемая невидимая
- Водопровод существующий невидимый
- Водопровод проектируемый невидимый
- Проектируемые кабели
- Трансформаторная подстанция
- Распределительный шкаф
- Воздушная линия электропередач
- Пожарный гидрант
- Стенд с противопожарным инвентарем
- Место для первичных средств пожаротушения
- Пожарный пост
- Стенд со схемами строповки и таблицы масс грузов
- Место для хранения грузозахватных приспособлений и тары
- Место приема раствора и бетона

№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений и других видов работ	Сметная стоимость, тыс. руб.		Распределение капитальных вложений и объемов СМР по периодам строительства				
		Всего	СМР	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.	V кв.
1	Инженерная подготовка территории	3328	1835	3059				
2	Музыкальная школа	132260	132260	11012	38847	37455	27742	17104
-	Устройство котлована	7273	7273	7273				
-	Устройство нулевого цикла	7273	7273	5038	2236			
-	Возведение надземной части	63176	63176		37995	17466	2714	
-	Устройство кровли	7273	7273				7273	
-	Отделка	13341	13341				6194	7147
-	Внутренние сантехнические работы	13341	13341				7507	5834
-	Внутренние электромонтажные работы	10788	10788				8440	2348
-	Внутренние слаботочные сети	2521	2521				2041	480
-	Прочие неучтенные работы	7273	7273				3842	3431
3	Наружный водопровод и канализация	5256	5256	4042				1214
4	Теплоснабжение и горячее водоснабжение	5353	5353	4000				1353
5	Электроснабжение (включая трансформаторную подстанцию)	3824	1530	3433				396
6	Сети слаботочных устройств	765	765	667				97
7	Диспетчеризация инженерного оборудования	765	765	667				97
8	Проезды, стоянки	7273	7273				7273	
9	Зеленение территории	4888	4888				4888	
10	Малые архитектурные формы	1967	1967				1967	
11	Временные здания и сооружения	2455	1996	894	229	229	229	894
12	Затраты на зимнее удорожание	6721	-	1008	1344	1344	1344	1348
13	Затраты на транспорт	601	-	120	120	120	120	120
14	Содержание дирекции	2525	-	505	505	505	505	505
Итого:		179540	163887	35596	32777	32777	32778	35596

Экспликация зданий и сооружений

Наименование	Объем	Размеры в плане, мм		Тип, марка и краткое описание
		Ед. изм.	Кол-во	
1. Возводимое здание	шт.	1	58860x34290	Строящееся здание
2. Здание административного назначения	шт.	2	7500x3100	5055-4
3. Помещение для приема пищи	шт.	1	9000x3000	ГОССС-20
4. Туалет	шт.	1	9000x3000	ГОСС-Т-6
5. Гардеробная	шт.	2	6700x3000	31315
6. Душевая и умывальная	шт.	2	7000x3100	ВД-4
7. Сумильная и помещение для обогрева	шт.	3	6500x2600	4078
8.КПП	шт.	1	3000x3000	5555-9
9. Открытые склады и навесы	шт.			Инвентарный
10. Устройство для мытья колес	шт.			-

Технико-экономические показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1. Площадь территории строительной площадки	м ²	29031
2. Площадь под постоянными сооружениями	м ²	2609
3. Площадь под временными сооружениями	м ²	714
4. Площадь открытых складов и навесов	м ²	825
5. Протяженность временных дорог	м	782
6. Протяженность временных электросетей	км	0,36
7. Протяженность временных водопроводных сетей	км	0,364
8. Протяженность временных канализационных сетей	км	0,23
9. Протяженность временного ограждения строительной площадки	км	0,824

BR-08.03.01.10-411201208

ФГАОУ ВПО "Инженерно-строительный институт"

Изм.	Колуч.	Лист	МДок.	Подпись	Дата
Разработал	Русаева А.В.				
Проверил	Панасенко Л.М.				
Руководитель	Сергеева Е.М.				

Проект производства строительства

Студия Лист Листов

У

Кафедра СМиТС

Календарный план, организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений, условные обозначения, экспликация зданий и сооружений, технико-экономические показатели

Содержание

Введение.....	
1. Пояснительная записка.....	
1.1 Основания для разработки проектной документации.....	
1.2 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации на объект капитального строительства.....	
1.3 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства.....	
1.4 Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии.....	
1.5 Техничко-экономические показатели проектируемого объекта капитального строительства.....	
1.6 Сведения о компьютерных программах, которые использовались при выполнении расчетов конструктивных элементов зданий, строений и сооружений.....	
2. Схема планировочной организации земельного участка.....	
2.1 Характеристика земельного участка.....	
2.2 Обоснование планировочной организации земельного участка.....	
2.3 Техничко-экономические показатели земельного участка.....	

					<i>БР-08.03.01.10-411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Руководит</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>				<i>Кафедра ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А</i>						

- 2.4 Обоснование решений по инженерной подготовке территории.....
- 2.5 Описание организации рельефа вертикальной планировки.....
- 2.6 Описание решений по благоустройству территории.....
- 2.7 Обоснование схем транспортных коммуникаций, обеспечивающих внешний и внутренний подъезд к объекту капитального строительства.....

3. Архитектурные решения.....

3.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.....

3.2 Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.....

3.2.1 Характеристика условий строительства.....

3.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.....

3.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....

3.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.....

					БР-08.03.01.10-411201208	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

3.6 Описание архитектурно-строительных мероприятий, обеспечивающих защиту помещений от шума, вибрации и другого воздействия.....

3.7 Описание решений по декоративно-художественной и цветовой отделке интерьеров.....

4. Конструктивные решения.....

4.1 Конструктивные решения надземной части здания.....

4.1.1 Описание и обоснование конструктивных решений здания, включая его пространственную схему, принятую при выполнении расчетов строительных конструкций.....

4.1.2 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость здания в целом.....

4.1.3 Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства.....

4.1.4 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения.....

4.1.5 Проектирование фермы покрытия.....

4.1.5.1 Сбор нагрузок.....

4.1.5.2 Подбор сечений стропильной фермы.....

4.1.5.3 Результаты статического расчета.....

4.1.5.4 Расчет сварных узловых соединений.....

								БР-08.03.01.10-411201208	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

4.2 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....

4.2.1 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, представленный на размещение объекта капитального строительства.....

4.2.2 Определение глубины заложения фундамента.....

4.2.2.1 Сбор нагрузок.....

4.2.2.2 Подбор фундаментных блоков.....

4.2.2.3 Выбор типа песчаной подушки, проверка возможности опирания фундамента.....

4.2.2.4 Определение конечной осадки фундамента методом послойного суммирования.....

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

5.1 Система электроснабжения

5.2 Система водоснабжения

5.3 Система водоотведения

5.4 Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети.....

5.5 Сети связи.....

6. Проект организации строительства.....

6.1 Исходные данные.....

					БР-08.03.01.10-411201208	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6.2 Характеристика района строительства и условий строительства.....

6.3 Развитость транспортной инфраструктуры района строительства.....

6.4 Мероприятия по привлечению местной рабочей силы и иногородних квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....

6.5 Характеристика земельного участка для строительства с обоснованием необходимости использования для строительства земельных участков вне предоставляемого земельного участка.....

6.6 Особенности проведения работ в условиях действующего предприятия и (или) в условиях стесненной городской застройки.....

6.7 Организационно-технологическая схема последовательности возведения зданий и сооружений.....

6.8 Наиболее ответственные строительно-монтажные работы (конструкции), подлежащие освидетельствованию с составлением актов приемки.....

6.9 Технологическая последовательность работ (в том числе объемы и технологии работ, включая работы в зимний период).....

6.10 Потребность строительства в кадрах, энергетических ресурсах, основных строительных машинах и транспортных средствах, временных зданиях и сооружениях.....

6.10.1 Определение потребности в трудовых ресурсах.....

					БР-08.03.01.10-411201208	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- 6.10.2 Потребность в основных строительных машинах механизмах и транспортных средствах.....
- 6.10.3 Выбор грузоподъемного механизма для блока А.....
- 6.10.5 Определение зон действия крана.....
- 6.10.6 Определение потребности в электроэнергии воде и сжатом воздухе.....
- 6.10.7 Потребность во временных инвентарных зданиях.....
- 6.11 Площадки для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и конструкций.....
- 6.12 Обеспечение качества строительно-монтажных работ, а также поставляемых оборудования, конструкций и материалов.....
- 6.13 Организация службы геодезического и лабораторного контроля
- 6.14 Требования, которые должны быть учтены в рабочей документации в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....
- 6.15 Потребность в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....
- 6.16 Мероприятия по охране труда.....
- 6.17 Мероприятия по охране окружающей среды.....
- 6.18 Продолжительность строительства.....

					БР-08.03.01.10-411201208	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

6.19 Мероприятия по мониторингу за состоянием зданий и сооружений, расположенных вблизи от строящегося объекта.....

7. Охрана окружающей среды.....

7.1 Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду.....

8. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

9. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов.....

9.1 Перечень мероприятий по обеспечению доступа инвалидов к объектам, предусмотренным в пункте 10 части 12 статьи 48 Градостроительного кодекса Российской Федерации.....

9.2 Обоснование принятых объемно-планировочных и конструктивных решений, обеспечивающих безопасное перемещение инвалидов, а также эвакуацию в случае пожара или других стихийных бедствий.....

10. Экономика строительства.....

10.1 Социально-экономическое обоснование строительства.....

10.2 Определение стоимости проектных работ.....

10.3 Расчет стоимости строительства музыкальной школы с применением укрупненных сметных нормативов.....

Заключение.....

Библиографический список.....

Приложение А. Теплотехнические расчеты ограждающих конструкций.....

Приложение Б. Расчет сварных соединений узлов фермы.....

Приложение В. Календарный план строительства.....

Приложение Г. Смета на проектные (изыскательские) работы.....

									<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>					

БР-08.03.01.10-411201208

-10 Экономика строительства

10.1 Социально-экономическое обоснование строительства

Детская музыкальная школа – первая ступенька для получения музыкального образования. Именно здесь детей готовят для дальнейшего обучения в музыкальном училище, а также к поступлению в консерваторию.

Детская музыкальная школа это учебное заведение, где дети получают познания в области музыки. И не только познания, но и практические навыки. Детская музыкальная школа дает своим учащимся немного больше, чем простое образование – это развитие духовности, творческого начала у ребенка. В детской музыкальной школе учат играть на различных музыкальных инструментах, петь, обучают нотной грамоте и истории музыки.

По мнению некоторых ученых, занятия музыкой делают людей умнее. Занимаясь музыкой, ребенок постоянно развивает мозг: такие дети лучше считают, запоминают, у них более развит интеллект, более богатый словарный запас. Они более организованны, более ответственны, дисциплинированы и трудолюбивы. И как считают ученые, музыка - это наилучший путь к будущему успеху человека. Недаром многие знаменитости в детстве занимались музыкой. Альберт Эйнштейн, к примеру, не случайно играл на скрипке, а профессора математики и физики Оксфордского университета составляют 70% от всех членов университетского музыкального клуба.

В соответствии с программой «развития системы российского музыкального образования на период с 2015 по 2020 годы» разработанной с учетом государственной программы Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации, главными целями являются:

- 1) повышение качества подготовки музыкантов, в том числе учителей музыки;
- 2) привлечение к музыкальному искусству и творчеству наибольшего количества детей.

					<i>БР 08.03.01.10–411201208 ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Русаева А.В.</i>			<i>Музыкальная школа в г. Красноярске</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Консульт</i>		<i>Дмитриева Н.О.</i>						
<i>Руковод.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>				<i>ПЗиЭН</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Сергуничева Е.М.</i>						
<i>Зав.каф</i>		<i>Назирова Р.А.</i>						

В то же время на сегодняшний день остаются нерешенными наиболее важные для российской системы музыкального образования вопросы, среди которых:

1) не укомплектованность региональных и муниципальных учреждений культуры профессиональными кадрами, в первую очередь - музыкантами-оркестрантами;

2) кадровый дефицит преподавателей и концертмейстеров в детских музыкальных школах сельской местности, музыкальных училищах (особенно велика потребность в преподавателях историко-теоретических дисциплин, а также по классам струнных, духовых, ударных, народных инструментов);

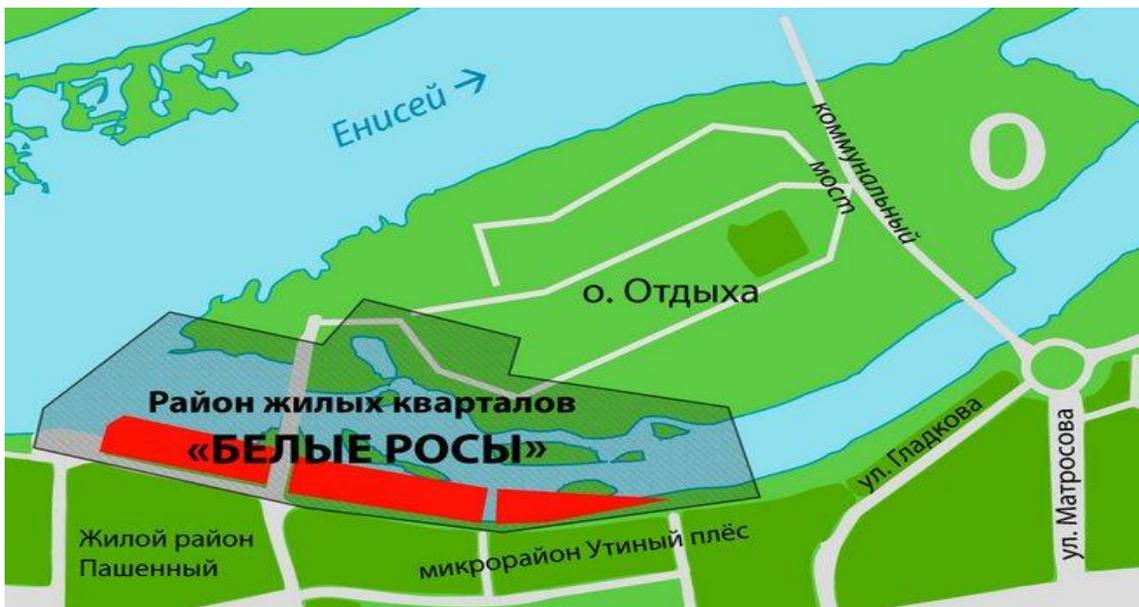
3) уменьшение количества обучающихся по классам оркестровых духовых, ударных, народных и струнных инструментов, на хоровых и историко-теоретических отделениях: за последние 10 лет количество детей, обучающихся на хоровых отделениях в ДШИ, уменьшилось на 11 тыс. человек, а обучающихся на струнных инструментах – на 35 тысяч, при общем увеличении количества детей в ДШИ на 150 тысяч человек);

4) снижение качества подготовки выпускников музыкальных училищ, музыкальных и педагогических вузов по причине снижения уровня подготовки выпускников в детских школах искусств;

5) отсутствие в большинстве общеобразовательных школ различных форм детского музыкального творчества – детских хоров, инструментальных и вокальных ансамблей, духовых, народных, эстрадных оркестров.

В настоящее время в городе Красноярске существует 15 детских музыкальных учреждений. По проекту микрорайона «Белые росы», общеобразовательная школа будет располагаться на острове отдыха. Вследствии этого, проектируемая Музыкальная школа предпологаемо будет построена рядом с ней.

Местоположение проектируемого объекта представлено на рисунке 10.2.



Согласно опроса жителей микрорайона Пашенный и «Белые росы», 70% из них хотели бы по соседству Музыкальную школу и отдали ребенка на обучение.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ

Лист

10.2 Определение стоимости проектных работ

Для определения стоимости разработки проектной документации для строительства объектов жилищно-гражданского назначения предназначен государственный сметный норматив «Справочник базовых цен на проектные работы в строительстве «Объекты жилищно-гражданского строительства».

Также для определения сметной стоимости строительства были использованы следующие документы: □

-Методические указания по применению справочников базовых цен на проектные работы в строительстве, зарегистрированы Министерством юстиции РФ № 620 от 29 декабря 2009 г.;

-Письмо Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации № 4688-ХМ/05 от 19.02.2016 г. Рекомендуемые к применению в I квартале 2016 года индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по видам строительства, изменения сметной стоимости проектных и изыскательских работ, изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, а также индексах изменения сметной стоимости оборудования;

Распределение базовой цены на разработку проектной документации осуществляется в соответствии с показателями, приведенными в таблице 10.2. Она может уточняться по согласованию между исполнителем и заказчиком.

Таблица 10.2 - Распределение базовой цены на разработку проектной и рабочей документации.

Виды документации	Процент от базовой цены
Проектная документация	40
Рабочая документация	60
ИТОГО	100

Базовая цена разработки проектной и рабочей документации определяется по формуле:

$$C = (a + bx)Ki,$$

где a и b – постоянные величины для определенного интервала основного показателя проектируемого объекта, в тыс.руб.(СБЦП 81-2001-03 табл.12 Объекты дошкольных учреждений, учебных заведений, № п/п 7);

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

x - сумма площадей всех этажей (включая технические, мансардный, цокольный, подвальные); без площадей навесов, малых форм архитектуры, хозсараяв, гаража, м²;

K_i - коэффициент, отражающий инфляционные процессы в проектировании на момент определения цены проектных работ для строительства объекта.

Базовая цена на разработку проектной и рабочей документации музыкальной школы в г. Красноярске приведена в таблице:

10.3. Таблица 10.3 - Величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации

п/п	Наименование объекта проектирования	Единица основного показателя объекта	Постоянные величины базовой цены разработки проектной и рабочей документации, тыс. руб.	
			а	б
	2	3	4	
	Детская школа искусств	М ²	а	б
			8,74	42,24

Смета на проектные работы приведена в таблице 10.4.

Смета № 1

на проектные работы

Наименование предприятия, здания, сооружения, стадии проектирования, этапа, вида проектных или изыскательских работ Музыкальной школы в г.Красноярске.

Наименование проектной организации _____

Наименование организации заказчика _____

п/п	Характеристика предприятия, здания, сооружения или виды работ	Номер частей, глав, таблиц, процентов, параграфов и пунктов указаний к разделу Справочника	Расчет стоимости $(a + bx)Ki$ или (объем строительно монтажных работ)*проц.	Стоимость, тыс.руб.
			100 или количество*цена	
	2	3	4	5
	Детские школы искусств	СБЦП 81-02-03-2001, табл. 12, п.7 а = 428,74 тыс.руб. b = 0,24 тыс.руб.	$(428,74 + 0,24 \cdot 3545)$	1279,54
		СБЦП 81-02-032001, п. 1.5 (40%)	$1279,54 \cdot 0,4$	511,82
		Письмо Минрегиона РФ от 19 февраля 2016 г. №4688-ХМ/05 ($K_i=3,92$)	$511,82 \cdot 3,92$	2006,33
	НДС		18%	361,14
	ИТОГО с НДС			2367,47

Итого по смете 2 миллиона триста шестьдесят семь тысяч четыреста семьдесят рублей

						БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Величина указанных коэффициентов перехода ежегодно устанавливаются приказами Минрегиона России;

Крег - коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства (отличия в конструктивных решениях) в регионах Российской Федерации по отношению к базовому району (приложение № 1 к настоящим Методическим рекомендациям);

Кс - коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации (приложение № 3 к настоящим Методическим рекомендациям);

Кзон - коэффициент зонирования, учитывающий разницу в стоимости ресурсов в пределах региона (приложение № 2 к настоящим Методическим рекомендациям);

Зр - дополнительные затраты, учитываемые по отдельному расчету, в порядке, предусмотренном Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004, утвержденной постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 5 марта 2004 г. № 15/1 (по заключению Министерства юстиции Российской Федерации в государственной регистрации не нуждается, письмо от 10 марта 2004 г. № 07/2699-ЮД);

НДС - налог на добавленную стоимость.

Таблица 10.5 – Показатели укрупненного норматива цены строительства

Номера расценок	Наименование объекта, единица измерения	Норматив цены строительства на 01.01.2014, тыс. руб.
Таблица 03-04-001 Музыкальные школы Измеритель: 1 место		
03-04-001-01	Музыкальные школы на 150 мест	758,48

Так как показатель норматива объекта не отличается от указанного в таблице, расчет не требуется.

Таблица 10.6 - Расчет стоимости строительства музыкальной школы на 150 мест в г. Красноярске с применением укрупненных сметных нормативов

п/п	Наименование объекта строительства	Обоснование	Единица измерения	ол.	Стоимость ед.изм. по состоянию на 01.01.2014, тыс.руб.	Стоимость в текущем (прогножном) уровне, тыс.руб.
	2	3	4		6	7
1	<u>Музыкальная школа</u>					
	Стоимость музыкальной школы	НЦС 81-02-03-2014, табл. 03-04-001-01	1 место	150	758,48	113772
	Коэффициент на сейсмичность	Приказ Минрегиона РФ №481 от 04.10.2011 Приложение 3			1,03	
	Стоимость музыкальной школы с учетом сейсмичности					117185,16
	<u>Элементы озеленения и благоустройства</u>					
1.1	Площадки, дорожки и тротуары из песчаной асфальтобетонной смеси однослойные: по щебеночному основанию толщиной 12 см	НЦС 81-02-162014, табл. 16-07001, расценка 1607-001-01 100	100 м2 покрытия	3	155,99	467,97
1.2	Озеленение объектов народного образования	НЦС 81-02-17-2014, табл. 17-05-001, расценка 17-05-001-03	стоимость озеленения на одно место	150	3,31	496,5
1.3	Малые архитектурные формы	НЦС 81-02-162014, табл. 16-01-002 расценка 16-01-002-02	1 место	150	12,96	1944
	Итого стоимость благоустройства					2908,47
	Коэффициент на сейсмичность	Приказ Минрегиона РФ №481 от 04.10.2011 Приложение 3			1,03	
	Итого стоимость благоустройства с учетом сейсмичности					2995,72
	Всего стоимость музыкальной школы с учетом сейсмичности					120180,88
2	<u>Поправочные коэффициенты</u>					
	Поправочный коэффициент перехода от базового района Московская область к ТЕР Красноярского края (1 зона)	Приказ Минрегиона РФ №506/пр от 28.08.2014 Приложение №17			1,01	
	Регионально	Приказ Минрегиона			1,09	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	
БР 08.03.01.10-411201208 ПЗ						Лист

