«Жамбыл облысы Шу қаласы Тоғай тұрғын алқабы Сыпатай Батыр көшесі бойындағы 300 оқушыға арналған орта мектебі құрылысының»
жұмыс жобасы бойынша

10.10.2017 ж. № КазЭП-0033/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Шу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Нұр Құрылыс-80» ЖШС

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Жамбыл облысы Шу қаласы Тоғай тұрғын алқабы Сыпатай Батыр көшесі бойындағы 300 оқушыға арналған орта мектебі құрылысының» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Қазақ жоба сараптамасы» ЖШС-пен берілді, Астана каласы.

«Қазақ жоба сараптамасы» ЖШС-тың рұқсатынсыз осы қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді, Астана қаласы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ КазЭП-0033/17 от 10.10.2017 г.

по рабочему проекту

«Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области»

ЗАКАЗЧИК:
КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Нұр Құрылыс-80»

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту**: «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области»**, выдано ТОО «Казахская экспертиза проектов» г.Астана.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Казахская экспертиза проектов» г.Астана.

1.НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с дополнительным соглашением №1 от 28.09.2017г. к договору о государственных закупках работ № 32 от 21.04.2017 года между КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района» и ТОО «Казахская экспертиза проектов» на повторную экспертизу рабочего проекта по причине установления факта несоответствующей продукции.

Ранее выданное экспертное заключение № КазЭП-0016/17 от 01.06.2017г. по рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области» утрачивает силу.

2. ЗАКАЗЧИК: Коммунальное государственное учреждение «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района».

3.ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:ТОО«Нұр Құрылыс-80» г. Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 02209 от 22.06.2007 года, II категория).

ГИП– Аязбаев Ж.А. (приказ № 27 от 22.12.2016 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 07.12.2016 года, утвержденное заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №36 от 18.05.2012 года, выданное Отделом архитектуры и градостроительства Шуского района Жамбылской области, продленное 19.09.2017г.;

решение акима г.Шу Шуского района Жамбылской области № 126 от 14.05.2012 года о выделении земельного участка в постоянное землепользование для строительства школы на 300 мест;

акт на право постоянного землепользования № 02 от 14.02.2017г.;

письмо заказчика № 877 от 02.05.2017г. о финансировании объекта по программе строительства из местного бюджета;

письмо заказчика №1117 от 26.05.2017г. о реализации проекта в 2018-2019гг.;

дефектный акт №1 от 10.05.2017г. по обследованию территории объекта, утвержденный заказчиком;

экспертное заключение промышленной безопасности рабочего проекта, выполненное ТОО «Алтын Сапа». Аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности номер KZ49VEK00003245от 14.05.2015г.;

эскизный проект, согласованный КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района»;

перечень оборудования, материалов, изделий и конструкций, принятых для проектирования, утверждённый руководителем отдела архитектуры, градостроительства и строительства Шуского района;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «ПСК Градцентр» в декабре 2016 года (государственная лицензия № 15001612 от 28.01.2015г.);

топосъемка М1:500, выполненная ТОО «Нұр Құрылыс-80» (государственная лицензия ГСЛ № 02209 от 22.06.2007г. на топографические работы)

Технические условия:

технические условия №175 от 15.09.2016 года на подключение к водопроводным сетям, выданные ТОО «Темиржолсу-Шу»;

технические условия №33 от 28.12.2016 года на проектирование внутреннего газопровода и подключение к газораспределительным сетям, выданные ТОО «ПГС Регион»;

технические условия №39 от 21.09.2016 года на перенос воздушных и кабельных линий, выданные филиалом АО «НК Шуская дистанция электроснабжения»;

технические условия № 94-27-17 от 19.01.2017г. на подключение к электрическим сетям ТОО «ЖЭС», выданные ТОО «ЖЭС»;

технические условия № 07-8 выданные Шуским РУТ на прокладку оптического кабеля для телефонизации от 27.07.12г., продлены 12.05.2017 года.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

Проект согласован с главным архитектором Шуского района, ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района», ТОО «ПГС Регион», филиалом «Транстелеком» «Жамбылтранстелеком», ТОО «Шу гор РЭС», филиалом АО «Казактелеком» 18.04.17г., департаментом Земельного кадастра и технического обследования недвижимости Шуского отделения, ТОО «Темиржолсу-Шу» 26.04.2017г., филиал АО «НК Шуская дистанция электроснабжения»;

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	55/2016-12-05 Том-1	Общая пояснительная записка
2	Альбом-ТХ (договор 55/16-1)	Технологические решения
3	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-АР1	Архитектурные решения ниже отм.0 (Альбом3)
4	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-АР2	Архитектурные решения выше отм.0 (Альбом3)
5	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-КЖ1	Конструкции железобетонные ниже отм.0 (Альбом 4)
6	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-КЖ-2	Конструкции железобетонные выше отм.0 (Альбом 4)
7	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-ОВ	Отопление и вентиляция (Альбом 5)
8	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-ВК	Водоснабжение и канализация (Альбом 6)
9	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-ЭЛ	Электрооборудование (Альбом 7)
10	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-СС	Системы связи (Альбом 8)
11	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-ОПС	Охранно-пожарная сигнализация (Альб. 8)
12	Альбом 10 - СМ	Сметная документация
13	Альбом 11 - ГП	Генеральный план
14	Альбом 12 - НВК	Наружные сети водопровода
15	Альбом 13 - ГСН	Газоснабжение
16	Альбом 14 - НСС	Наружные слаботочные сети
17	Альбом 15 - НЭС	Внутриплощадочные сети, внешнеплощадочные сети

18	Альбом 16	Котельная
19	Альбом 17 - ТС	Тепловые сети
20	Альбом 18	Резервуары стальные емкостью 3м3
21	Альбом 19	Насосная станция
22	Альбом 20	Проект «Оценка воздействия на окружающую среду»
23	Альбом 21	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям
24	Альбом 22	Экспертное заключение промышленной безопасности
25	Альбом 23	Эскизный проект
26	Альбом 24- АС	Надворный туалет
27	Альбом 25- КЖ	Пожарный резервуар
28	Альбом 26- КЖ	Тепловые сети
29	Альбом 27- КЖ	Выгреб
30	Альбом 28- МНГ	Мероприятия по обеспечению доступности маломобильных групп населения
31	Альбом 29-ПОС	Проект организации строительства
32	Альбом 30- НВК	Пожарный резервуар 250м3
33	Брошюра 1	Паспорт проекта
34	ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ)8С-2.2-2012-СД	Энергетический паспорт
35	Том II	Прайс-листы
36	Брошюра 2	Ведомость поставки заказчика

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства средней общеобразовательной школы на 300 учащихся является создание для учащихся г. Шу условий для обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

Согласно заданию на проектирование от 07.12.2016 года, утвержденного заказчиком, выполнена привязка разработанного АО «КазНИИСА» типового проекта ТП РК 300СОШ (IВ,IIIА,IIIВ) 8С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 300 учащихся для IВ,IIIА,IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства расположен в г. Шу Шуского района Жамбылской области. Рельеф площадки ровный, с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 498,30-498,90м.

Природно-климатические условия района строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в IIIВ климатическом районе со следующими природно-климатическими характеристиками:

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

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o = 70 кгс/м²).

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

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004) - минус 27° С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Площадка изысканий расположена по ул.Сыпатай батыра, микрорайона Тогай, г. Шу Шуского района Жамбылской области.

В геолого-литологическом строении площадки работ принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные до глубины 7,5-7,8 м от поверхности земли песками пылеватыми, рыхлыми, малой степени влажности, ниже до глубины 10,4-10,7 м представлены песками мелкими, средней плотности, от средней степени влажности до насыщенных водой, песками крупными водонасыщенными, средней плотности, перекрытыми насыпными грунтами мощностью 0,2-0,4 м

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделены 4 (четыре) инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

ИГЭ-1. Насыпной грунт – 0,2-,4м.

*ИГЭ-2.*Песок пылеватый, малой степени влажности, рыхлый, с линзами супеси, глинистый – 7,2-7,5м.

ИГЭ-3. Песок мелкий, от средней степени влажности, до насыщенного водой, средней плотности, с линзами суглинка – 2,8-3,0м.

ИГЭ-4. Песок крупный, водонасыщенный, средней плотности – 0,6-1,0м.

Нормативные и расчетные характеристики инженерно-геологических элементов:

Таблица №2

№ п/п	Наименование Характеристики	Обозна-чение	Единица измерения	ИГЭ-1	ИГЭ-2	ИГЭ-3
1	2	3	4	5	6	7
1	Плотность грунта при естественной влажности без уплотнения	ρn ρII ρI	г/см3 г/см3 г/см3	1,31 1,31 1,29	1,42 1,42 1,40	1,65 1,65 1,63
2	Удельное сцепление	Cn CII CI	кПа кПа кПа	2 2 1	2 2 1	-
3	Угол внутреннего трения	φn φII φI	град град град	26 26 23	32 32 28	35 35 31
4	Модуль деформации	E	МПа	11	28	30
5	Условное расчетное сопротивление	R○	кПа	250	200	500
6	Угол естественного откоса		Град.		38	

Грунтовые воды пробуренными скважинами до глубины 8,0м не вскрыты.
Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - средняя;
к свинцовой оболочке кабелей — средняя;
к алюминиевой оболочке кабелей – средняя.
По ГОСТ 25100-95 грунты незасолены.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 2.01–11–2010 составляет:
для супесей, песков мелких и пылеватых – 120см;
для песков гравелистых, крупных и средней крупности – 128см.
Сейсмичность района согласно СНиП РК 2.03-30-2006 г 7 (семь) баллов.
Категория грунтов по сейсмическим свойствам III (третья). Сейсмичность площадки рекомендуется для расчета принять согласно тб.4.1. СНиП РК 2.03-30-2006г 8 (восемь) баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с заданием на проектирование.

Отведенный земельный участок проектируемой школы, неправильной формы в плане площадью 3,0 га, расположен в северо-восточной части города Шу в массиве Тогай и граничит с северной и южной сторон – объектами производственной и коммунально-складской зон, с востока – улицей Сыпытай батыра, с западной стороны примыкает к объездной дороге местного значения.

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

Генеральный план выполнен на основании топографической съемки в масштабе 1:500. Система высот и координат - условная.

Рельеф участка спокойный, с уклоном на северо-восток.

На проектируемом земельном участке размещаются:

Площадка общешкольных мероприятий и сбора учащихся;

Автостоянка для служебных машин на 25 мест;

Гимнастическая площадка;

спортивная площадка для игры в минифутбол;
комбинированная площадка (волейбол/баскетбол);
площадка для занятий НВП;
полоса препятствий (спорткомплекс);
площадки учебно-опытной зоны;
площадка мусоросборников и сбора ТБО.

Генплан застройки разработан с учетом сложившейся застройки, в соответствии с градостроительной ситуацией и согласован с главным архитектором города Шу.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.-05-2002 «Противопожарные нормы». Здания и сооружения на участке расположены с соблюдением противопожарных разрывов. К зданиям предусмотрен подъезд пожарных машин.

Здание школы вместимостью 300 мест на 11 классов выполнено из семи блоков, включающих в себя полный комплект необходимых объектов с оптимальной и допустимой ориентацией классов и кабинетов.

В каждом блоке предусмотрены самостоятельные входы с созданием условий свободного проезда шириной 3,5 м для автотранспорта и пожарных машин.

Территория школы огорожена. На территорию школы предусмотрено два въезда с устройством ворот и калиток. Въезды на участок предусмотрены со стороны ул.Сыпытай батыра.

Территория школы функционально зонирована на:

1. физкультурно-спортивную зону;
2. зону отдыха;
3. хозяйственно-бытовую, включающую в себя трансформаторную подстанцию, котельную на газе, уборную на 4 очка с водонепроницаемым выгребом, резервуар для воды емкостью 250 м^3, выгреб ёмкостью 100 м^3 и площадки с полным набором малых архитектурных форм, что соответствует требованиям СНиП РК 3.01.01-2008*.

Отдельные существующие строения на участке подлежат сносу, согласно дефектному акту.

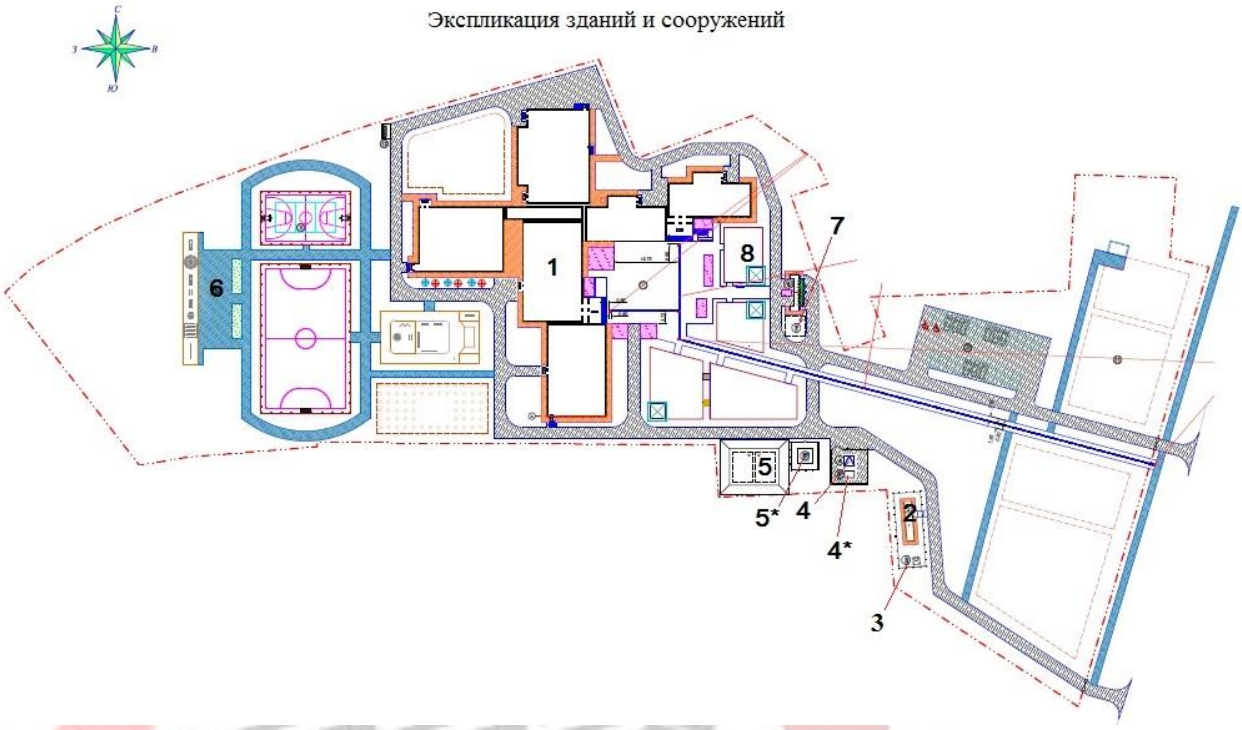

Рисунок 2. *Ситуационная схема*

Экспликация зданий и сооружений:

1. Здание школы на 300 учащихся
2. Блочно-модульная котельная
3. Резервуар хранения нефтепродуктов
4. Трансформаторная подстанция

4*Дизельная электростанция ДЭС 400 кВА

5. Противопожарный резервуар емкостью 250м^3

5* Насосная станция

6. Уборная на 4 очка
7. Выгреб емкостью 100м^3
8. Шкаф газораспределительный ШГРП.

Проезды и площадки

Покрытия проездов и тротуаров приняты плиточным и асфальтобетонным, обрамленные бортовыми камнями с радиусами закругления не менее 6.0 м. Проектом предусмотрена возможность проезда пожарных машин к зданию, а также доступ пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение.

Спортивные и игровые площадки имеют специальные покрытие, принятое по типовым проектам.

Вертикальная планировка

Рельеф площадки относительно ровный с общим уклоном на северо-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 498.50 – 499,00 м. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности, методом

проектных горизонталей. Отвод сточных и ливневых вод решен от зданий и сооружений по покрытию с последующим отводом за пределы участка.

Благоустройство территории

Благоустройство и озеленение территории предусмотрено согласно действующим нормам. Благоустройством территории школы предусмотрены: устройство асфальтобетонных подъездных путей и пешеходных дорожек с плиточным покрытием к зданиям и сооружениям, установка малых архитектурных форм.

Вся свободная от застройки дорог и площадок территория озеленена газонами, цветниками и деревьями. Предусмотрено ограждение участка. Участок обустроен малыми архитектурными формами: скамьи, урны, теневые навесы. Также предусмотрена установка оборудования для игровых и физкультурных площадок.

Зеленые насаждения подобраны с учетом климатической зоны в соответствии с рекомендацией по подбору ассортимента древесно-кустарниковых пород.

Деревья высажены от зданий и сооружений на расстоянии не ближе 5,0 м от ствола дерева, до кустарника - 0,5 м, от инженерных сетей до ствола дерева - не ближе 2,0-х метров.

Уборка мусора предусмотрена в мусорные контейнеры с последующим вывозом на свалку.

Мероприятия по доступности маломобильных групп населения

В соответствии с требованиями МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» и СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения» предусмотрены вертикальные подъемники, расположенные у центральных входов блоков №1А и 2А.

Уклоны по проездам, а также на площадках, приняты допустимыми, с учетом беспрепятственного передвижения маломобильных групп. Вблизи от главных входов устроено 2 парковочных места для инвалидов.

Основные технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	общая площадь
1	Общая площадь участка	га	3,0
3	Площадь застройки	$м^2$	3227,45
4	Площадь дорожных покрытия, всего	$м^2$	7209,8
5	Площадь площадок, всего	$м^2$	3489,0
6	Площадь озеленения	$м^2$	16073,75
7	Протяженность наружного ограждения	п.м.	1075

6.2.2 Технологические решения

Типовой проект "Здания средней образовательной школы на 300 учащихся для IV климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов», разработан на основании технического задания, утвержденного Заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-министром Образования и науки Республики Казахстан в соответствии с Республиканской бюджетной программой 003 - «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной

деятельности» и законом Республики Казахстан о республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24.11.2011 года N* 39в-IV.

Типовой проект отвечает требованиям строительных норм и правил и основан на техническом задании и дополнении к нему, внесенным заказчиком при согласовании эскизного проекта.

Образовательная школа на 300 учащихся предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

1) ступень начальное общее Образование (1-4 классы);
2) ступень основное общее Образование (5-9 классы);
3) ступень среднее (полное) общее Образование (10 – 11 или 8, 9 - 11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек.

При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению (5-9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы (п. 4.1.5 СНиП РК 3.02 - 25 - 2004 «Общеобразовательные учреждения»).

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

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

В блоках 2А, 2Б предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий (трудовое обучение). В подвале, согласно техническому заданию, предусмотрен тир на 25 м.

В 3 блоке предусмотрен спортивный зал (для старших классов) размером 24х12 м, с вспомогательными помещениями.

В 4А блоке организованы общешкольные помещения: на 1-ом этаже размещены - пищеблок с обеденным залом на 104 посадочных места, медицинские помещения. На 2-ом этаже - актовый зал на 96 мест, библиотека, методический кабинет, административные кабинеты.

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

Учебные помещения

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

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

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

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

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

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисками, настольно-сверлильным и токарным станками, электроточилом.

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

В подвале 2-го блока расположен тир на 25 мест и помещение для хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом. Комплекс предназначен для использования на занятиях НВП. Комплекс используется на штатном расстоянии 25 м.

Общешкольные помещения

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

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

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

Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале, рассчитанном на 104 места.

В состав пищеблока входят помещения: загрузочная, помещение для охлаждаемых камер, кладовая сухих продуктов, холодный цех, горячий цех с раздаточной, моечная столовой посуды, обеденный зал на 104 посадочных мест, помещение для пищевых отходов, помещение для обработки яиц, кабинет заведующей производством, помещение персонала с душевой и сан.узлом, комната дезинфицирующих средств и помещение уборочного инвентаря, цех обработки овощных полуфабрикатов, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, умывальная, цех мучных продуктов, моечная оборотной тары, овощная кладовая, моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры, в кладовые овощей и сухих продуктов. Продукты из холодильных камер поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд проводится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а так же охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Для мытья кухонной посуды организована 2-х гнездная моечная ванна. Для временного хранения

пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом. Для санитарного обслуживания персонала предусмотрены комнаты персонала, душ и сан.узел.

Численность персонала школы составляет 35 человек в том числе:

1) преподавателей - 21 чел.;
2) медицинского персонала - 2 чел.;
3) персонал столовой - 5 чел.;
4) библиотечный персонал - 2 чел.;
5) технический и младший обслуживающий персонал - 5 чел.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание школы состоит из семи двухэтажных блоков, с подвалом и техподпольем прямоугольной формы в плане каждый, разделённых антисейсмическими швами.

Из всех блоков предусмотрены эвакуационные выходы непосредственно наружу.

Инсоляция помещений соответствует требованию пункта 9.54 СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Поэтажная связь блоков предусмотрена по лестницам.

Блок 1А – двухэтажный учебный блок предшкольных классов с подвалом и техподпольем, а также, чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,0х10,2 м, с пристроенной лестничной клеткой.

Высота этажа - 3,3 м.

Высота подвала – 2,60 м

Высота техподполья – 2,00 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковой побелкой, панель из акриловой глянцевой краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит, бетонные, полукомерческий линолеум, стяжка из цементно-песчаного раствора согласно назначению помещений.

Наружная отделка – декоративная фасадная штукатурка с последующей окраской, чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой под "кирпич".

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Блок 1Б – двухэтажный учебный блок предшкольных классов с подвалом, техподпольем и чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с пристроенной лестничной клеткой и тамбуром с вестибюлем с размерами в осях 24,6х10,5 м.

Высота этажа - 3,30 м.

Высота подвала – 2,60 м

Высота техподполья – 1,70 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, панель из масляной краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, полукомерческий линолеум, стяжка из цементно-песчаного раствора, согласно назначению помещений.

Наружная отделка – декоративная фасадная штукатурка с последующей окраской, чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой под "кирпич".

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Блок 2А - учебный блок средней и старшей школы с подвалом и чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с пристроенным тамбуром с вестибюлем с размерами в осях 30,9х17,7 м.

Высота этажа - 3,30 м.

Высота подвала – 2,60 м

Высота техподполья – 2,00 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковой побелкой, панель из акриловой глянцевой краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, полукомерческий линолеум, мозаичные, стяжка из цементно-песчаного раствора, согласно назначению помещений.

Наружная отделка –керамическая плитка под «кирпич» и мюнхенская штукатурка с последующей окраской, согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Блок 2Б - учебный блок средней и старшей школы с подвалом и чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с пристроенным тамбуром с вестибюлем с размерами в осях 30,9х17,7 м.

Высота этажа - 3,30 м.

Высота подвала – 2,60 м

Высота техподполья – 2,00 м.

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковой побелкой, панель из акриловой глянцевой краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, полукомерческий линолеум, мозаичные, стяжка из цементно-песчаного раствора, согласно назначению помещений.

Наружная отделка – керамическая плитка под «кирпич» и мюнхенская штукатурка с последующей окраской, согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы и расположены под углом 90° и образуют перед собой площадь для проведения общешкольных мероприятий. Принятая планировочная схема разделяет потоки учащихся начальной и старшей школы и исключает их пересечение.

Для блоков 2А, 2Б предусмотрен отапливаемый подвал как единое пространство. В повале размещены тир на 25 мест, подсобное помещение тира, венткамера. Эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Блок 3 - спортивный зал, с чердачным пространством, разновысокий, состоит из двух отсеков, разделённых антисейсмическим швом, прямоугольной формы в плане с общими размерами в осях 25,2х19,5 м.

Спортивный зал – одноэтажный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,2х12,0 м

Высота спортивного зала – 7,00 м. Отметка пола спортивного зала - минус 0,60 м относительно отметки 0,000= 500,00

Блок вспомогательных помещений – двухэтажный, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 25,2х7,5 м. На первом этаже размещены тамбур, лестничная клетка,

коридор, раздевалки для девочек и мальчиков, инструкторская, снарядная, душевая, санузел, комната уборочного инвентаря. На втором этаже размещены трибуна и балкон.

Высота помещений первого этажа - 3,90 м.

Высота помещений второго этажа - 3,10 м. (от пола до низа перекрытия)

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, панель из акриловой глянцевой краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, полукомерческий линолеум, спортивное покрытие на клее Tarafle RSPORTB, стяжка из цементно-песчаного раствора, согласно назначению помещений.

Наружная отделка – декоративная фасадная штукатурка чередующаяся с фасадной клинкерной плиткой под «кирпич» с последующей окраской, согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Блок 4А - общешкольный блок, с подвалом и чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 28,20х21,60 м. На первом этаже размещены помещения медицинского пункта, столовая на 104 места с кухонным блоком, на втором этаже - актовый зал с библиотекой и административными кабинетами.

Высота помещений 1-го этажа - 3,30 м.

Высота помещений 2-го этажа - 3,60 м. от пола до низа перекрытия.

Высота подвала – 2,60 м

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, известковой побелкой, панель из акриловой глянцевой краски и керамической плитки, согласно назначению помещений.

Полы - керамическая плитка, керамогранит с шероховатой поверхностью, полукомерческий линолеум, стяжка из цементно-песчаного раствора, согласно назначению помещений.

Наружная отделка – керамическая плитка под «кирпич» и мюнхенская штукатурка с последующей окраской, согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Блок 4Б - коммуникационный коридор, двухэтажный, с подвалом и чердачным пространством, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 26,10х3,60 м. На первом этаже размещены помещения медицинского пункта, столовая на 104 места с кухонным блоком, на втором этаже - актовый зал с библиотекой и административными кабинетами;

Высота помещений 1-го этажа - 3,30 м.

Высота помещений 2-го этажа - 3,60 м. от пола до низа перекрытия.

Высота подвала – 2,60 м

Внутренняя отделка помещений - улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором с последующей водоэмульсионной покраской, панель из акриловой глянцевой краски, согласно назначению помещений.

Полы – керамогранит с шероховатой поверхностью.

Наружная отделка – керамическая плитка под «кирпич» и мюнхенская штукатурка с последующей окраской, согласно цветовому решению фасадов.

Цоколь – керамическая плитка под «кирпич» светлая охра.

Поэтажная связь блоков предусмотрена лестницами.

Здание школы выполнено с техническим подпольем для блоков 1А,1Б, 3, 4Б и 4 А.

В техническом подполье остальных блоков расположены венткамера, электрощитовая, комната хранения ламп, тепловой узел. Все эвакуационные лестницы из

техподполья имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Поэтажная связь блоков предусмотрена по лестницам.

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

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой (согласно теплотехнического расчета).

Здание школы решено в монолитном каркасе с заполнением кирпичной кладкой толщ. 250 мм с утеплением жесткой минераловатной плитой. Внутренние перегородки кирпичные толщиной 120мм.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Покрытие рулонный ковер.

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

Крыльца входов - монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой.

Козырьки входов - монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по стяжке с уклоном.

Крыльца главных входов - монолитные железобетонные, покрытие – термообработанные гранитные плиты

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Блок 1А,1Б	Блок 2А, 2Б	Блок 3	Блок 4А, 4Б	Итого
1	Количество наземных этажей	Эт.	2	2	2	2	-
2	Общая площадь выше отм. 0.000	$м^2$	1645,2	3081,3	1161,9	1943,6	7832,0
3	ниже отм. 0.000	$м^2$	552,0	990,4	134,4	680,0	2356,8
	Итого	$м^2$	2197,2	4071,7	1296,3	2623,6	10188,8
4	Площадь полезная выше отм. 0.000	$м^2$	959.1	1919.0	614.5	1176,6	4669.2
5	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	464.3	-	-	464.3
6	Расчетная площадь выше отм. 0.000	$м^2$	686.7	1609.7	544.5	878.0	3718.9
7	ниже отм. 0.000	$м^2$	-	204.9	-	-	204.9
8	Строительный объем здания	$м^3$					30540.4
	выше отм. 0.000	$м^3$	4902.4	9098.8	3803.6	6221.7	24026.5
	ниже отм. 0.000	$м^3$	1194.2	3128.5	334.0	1857.2	6513.9
9	Площадь застройки здания	$м^2$	678.6	1169.3	534.3	742.6	3124,8

Уборная на 4 очка

Одноэтажное здание с размерами в осях 6,06 х 2,34 м.

Высота помещений до низа покрытия - переменная.

Полы - бетонные.

Кровля - из оцинкованного профнастила по деревянным наслоным стропилам.

Внутренняя и наружная отделка– простая штукатурка, известковая окраска.

Пожарный резервуар емкостью 250м³ – монолитный железобетонный прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,00х6,00 м.

Глубина резервуара - 4,70 м.

Выгреб емкостью 100 м³ - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,00х6,00 м.

Глубина выгреба - 3,50 м до низа несущих конструкций (до низа плиты перекрытия).

6.2.4 Конструктивные решения

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП II- 22-81 «Каменные и армокаменные конструкции», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП 2.01-07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здание школы

Уровень ответственности - II.

Класс здания:

по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2002*) - СО;

по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009) - Ф 4.1

Степень огнестойкости (СНиП РК 3.02-24-2004, СНиП РК 2.02-05-2006) - II.

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено антисейсмическими швами на отдельные блоки:

блок 1А, размеры в осях 13.50 х24.00 м;

блок 1Б, размеры в осях 13.50 х24.60 м;

блок 2А, размеры в осях 17.70 х29.70 м;

блок 2Б, размеры в осях 17.70 х 27.60 м;

блок 3, размеры в осях 19,50 х 25.20 м

блок 4А, размеры в осях 21.60 х28.20 м;

блок 4Б, размеры в осях 3.60 х22.80 м;

Конструктивные схемы здания:

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

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

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

Расчет несущих монолитных железобетонных конструкций здания выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА-САПР 2011».

Фундаменты - монолитные железобетонные перекрестные ленты высотой 600мм из бетона класса В25, армированные продольными стержнями из арматуры класса AIII, соединенными между собой поперечными стержнями из арматуры AI.

Стены подвала (технического подполья) - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25, армированные продольными и поперечными стержнями из арматуры класса AIII с шагом 200мм.

Диафрагмы - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса В25, армированные продольными и поперечными стержнями из арматуры класса AIII с шагом 200мм, соединенными между собой арматурой AI с шагом 400 мм в шахматном порядке.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм из бетона класса В25, армированные продольными стержнями из арматуры класса AIII, соединенными между собой поперечными стержнями из арматуры AI.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х500 мм, 400х600 мм, 400х700 мм из бетона класса В25, армированные продольными стержнями из арматуры класса AIII, соединенными между собой поперечными стержнями из арматуры AI.

Перекрытия и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм из бетона класса В25, армированные в нижней и верхней зонах арматурой класса AIII, в продольном и поперечном направлении с шагом 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса В25, армированные продольными и поперечными стержнями из арматуры класса AIII. На проступях укладывается сетка из арматуры BpI с ячейками 150х150 мм.

Стены наружные и внутренние - кирпичная кладка толщиной 250мм из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно - песчаном растворе М50, усиленная вертикальными железобетонными сердечниками с шагом не более 3м и сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

Перегородки-толщиной120мм, из обыкновенного глиняного кирпича М75 на цементно-песчаном растворе М50, усиленные металлическими стойками с шагом не более 3,0 м и сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

Кровля - монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%. Покрытие - рулонный ковер техноэласт класс «Премиум» ЭКП+ЭПП. Утеплитель кровли - минераловатные плиты ПТЭ-150 жёсткие на базальтовой основе толщиной 200мм.

Дверные блоки - внутренние деревянные по ГОСТ 6629-88, наружные и противопожарные - деревянные по ГОСТ 24698-81.

Дверные блоки наружные и тамбурные - алюминиевые, стальные ГОСТ 31173-2003.

Оконные блоки - из ПВХ по ГОСТ 30674-99 с энергосберегающим стеклом.

Витражи - из ПВХ по ГОСТ 30674-99.

Отмостка - асфальтобетонная шириной 1,50 м.

Уборная на 4 очка

Здание прямоугольной формы в плане с размерами по осям 6,06х2,34 м.

Выгреб - глубиной 2,5 м, монолитный, стены выгреба из бетона класса В10, днище - из бетона класса В12,5 на цементе W6.

Стены выгребной ямы – из монолитного железобетона толщиной 350 мм из бетона кл.В15. Перекрытие выгреба - монолитная железобетонная плита из бетона класса В 15.

Наружные стены - толщиной 250 мм из кирпича М75 на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перегородки – армокирпичные из кирпича толщиной120 мм на цементно-песчаном растворе марки М50.

Перемычки, сердечники - монолитные, железобетонные из бетона класса В15.

Выгреб ёмкостью 100 м^3

Резервуар стоков (выгреб) прямоугольной формы в плане с размерами в осях 6,0х6,0 м, высотой 3,5 м от пола до низа плиты покрытия, представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт.

Днище и стены резервуара монолитные железобетонные из бетона, с армированием сварными по ГОСТ 8478-81 и отдельными арматурами стержнями.

Класс бетона В25, марка по морозостойкости F150, марка по водонепроницаемости W6.

Стены, соприкасающиеся с грунтом обмазаны горячим битумом за два раза Подготовка под резервуар предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, днище б=300мм покрыто цементным раствором с церезитом.

Внутренние поверхности железобетонного выгреба обмазаны гидроизоляцией за 2 раза.

Покрытие резервуара выполнено из монолитной железобетонной плиты. Для обслуживания предусмотрен люк-лаз и металлическая стремянка. Для впуска и выпуска воздуха из резервуара предусмотрены вентиляционные трубы.

Резервуар ёмкостью 250 м³ в количестве 2 шт.

Резервуар - прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х6,0 м, высотой 4,5 м от пола до низа плиты покрытия, представляет собой монолитную железобетонную емкость, заглубленную в грунт.

Днище и стены – монолитные железобетонные из бетона класса В25,марка по морозостойкости F 150, марка по водонепроницаемости W6.

Перекрытие – монолитное железобетонное. Для обслуживания предусмотрен люк-лаз и металлическая стремянка. Для впуска и выпуска воздуха из резервуара предусмотрены вентиляционные трубы.

Кровля – рулонная из рубероида.

Утеплитель – гравий керамзитовый высотой 200 мм.

Фундаменты под комплексную трансформаторную подстанцию.

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный, из бетона класса В15. Фундамент армируется стержнями из арматуры класса AIII в продольном и поперечном направлении с шагом 400х200 мм. Глубина заложения фундамента – минус 1,50 м. В местах пересечения осей устраиваются закладные детали для крепления каркаса подстанции. Под фундаментом выполнена подбетонка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Фундамент под ДЭС

Фундамент - монолитная железобетонная плита, высотой 300 мм из бетона класса В15. Фундамент армируется сеткой из арматуры класса AIII с шагом 200х200 мм. В местах пересечения осей устраиваются закладные детали для крепления каркаса ДЭС. Под фундаментом выполнена подбетонка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Антикоррозионная защита строительных конструкций разработана в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

Все деревянные элементы антисептированы.

Все бетонные и железобетонные стены подвала и техподполья, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за 2 раза.

Все открытые металлические поверхности и конструкции, сантехнические изделия и трубопроводы, соединительные элементы и закладные детали окрашены масляными красками.

Столярные изделия окрашены масляными красками.

Стальные конструкции и выступающие из бетона части закладных деталей покрашены эмалью ПФ 115 (ГОСТ 6465-76*), по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в 2 слоя, согласно СНиП РК 2.01-19-2004. Все, неоговоренные проектом, мероприятия по антикоррозионной защите приняты согласно СНиП РК 2.01-19-2004.

Все боковые поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазаны горячим битумом за два раза. В основании фундаментов зданий и сооружений предусмотрена щебёночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная горячим битумом до полного насыщения.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия в проекте выполнены в соответствии требований и учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 8 баллов, согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах»:

Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки.

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

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 и п. 7.105 СНиП РК 2.03-30-2006.

Расстояние между осями поперечных стен отвечают требованиям п. 7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для перегородок принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см2), а в несущих стенах – не менее 120 кПа (1,2 кгс/см2), что отвечает требованиям п.п. 7.38.2, 7.93, СНиП РК 2.03-30-2006.

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) монолитных вертикальных железобетонных элементов (сердечников), согласно требованиям п.п.7.101, 7.103 СНиП РК 2.03-30-2006;

укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п. 7.38.3, 7.38.4 п. 7.100 СНиП РК 2.03-30-2006.

Монолитные перемычки выполнены на всю ширину и заделываются в кладку стен согласно требованиям п.7.113 СНиП РК 2.03-30-2006.

Пространственная неизменяемость конструкций крыши обеспечивается устройством вертикальных связей по стойкам кровли, распорок, прогонов и подкосов. Крепление мауэрлата к несущим элементам перекрытия предусматривается с помощью анкерных болтов, а соединение деревянных элементов крыши выполнены с помощью металлических накладок. Конструктивные решения по устройству крыши выполнены согласно требованиям СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной

Источник теплоснабжения объекта - блочно-модульная котельная с котлами «Ferolli-Service» с двумя водогрейными котлами «GN4N-11» по 420 кВт каждый.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко второй категории.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 °С.

Котлы оснащены автоматизированными комбинированными горелками типа CIBUnigas HP60MG.AB.S.KZ.A.0.32. Заданные параметры теплоносителя поддерживаются схемой автоматики и управления котлом.

Основным топливом для котельной принят природный газ с теплотворной способностью Q=8000 ккал/м. Расход топлива на природный газ составляет – 96 нм³/час.

Отвод дымовых газов и рассеивание продуктов сгорания от котлов осуществляется через газоходы и металлические дымовые трубы диаметром 250 мм и высотой 10,0 м – 2 шт. Дымовые трубы выполнены из стальной бесшовной электросварной трубы с теплоизоляционным покрытием и защитным кожухом. Газоходы от котлов выполнены из листовой стали с тепловой изоляцией 50 мм.

Вентиляция котельной предусмотрена через нерегулируемые решетки размером 300х300 мм.

Умягчение воды для подпитки предусмотрено в водоподготовительной установке. Подпитка котлового контура системы теплоснабжения производится химически подготовленной (умягченной) водой с помощью подпиточного насоса из бака подпитки.

Помещение котельной относится к категории производства «Г» по взрывопожарной безопасности.

Топливоснабжение

В качестве резервного топлива принято жидкое (дизельное) топливо температурой вспышки паров 61ºС, теплота сгорания – 10180 ккал/кг, вязкость 6 мм²/с при температуре 20° С. Часовой расход топлива составляет 84 кг/час.

Доставка дизтоплива осуществляется автомобильным транспортом в цистернах, оснащенных насосом для слива топлива. Для приема и хранения топлива предусматривается подземный резервуар емкостью 3 м³. Заполнение предусмотрено через быстроразъемные герметичные устройства сливные с фильтром и сливным приемным патрубком. В сливном устройстве установлен огневой предохранитель для предотвращения попадания открытого огня или искр в резервуар.

Подача и возврат топлива, вентиляция, измерение уровня топлива предусматривается через горловину резервуара диаметром 800 мм посредством соответствующих трубопроводов и люков. Для удобства обслуживания и для защиты от внешнего воздействия над горловинами топливных емкостей установлены технологические колодцы. Приемный клапан расходного патрубка установлен на высоте 150 мм от дна резервуара и служит для поддержания на постоянном уровне столба топлива. Сливной патрубок предусмотрен на высоте 100 мм от дна резервуара, на 50 мм ниже приемного клапана.

Трубопроводы дизтоплива от резервуаров до котельной прокладываются подземно непроходных каналах, в общей изоляции с греющими трубопроводами. В качестве теплоносителя используется горячая вода котельной. Топливопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из стали марки 20.

Тепловые сети

Источник теплоснабжения - проектируемая блочно-модульная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ºС.

Схема тепловых сетей – двухтрубная, закрытая.

Прокладка тепловых сетей подземная в непроходных железобетонных каналах.

Расчётная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - минус 27° С.

Сейсмичность района строительства 8 баллов.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории.

Тепловая сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, из качественной углеродистой стали марки «10» по ГОСТ 1050-74* с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт углов поворотов трассы. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. Скользящие опоры обеспечивают возможность теплового перемещения трубопровода, как в направлении его оси, так и в поперечном направлении. Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт естественных углов поворота. Спуск воды из трубопроводов осуществляется в низших точках водяных тепловых сетей, отдельно из каждой трубы с разрывом струи в дренажный колодец самотеком.

Дренажная арматура для трубопроводов предусмотрена стальная, в нижних точках тепловых сетей, в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

Спуск воды предусмотрен в дренажный колодец, с последующей откачкой воды.

Строительство, монтаж и испытания труб необходимо вести в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

После завершения монтажных работ системы трубопроводов подлежат гидравлическому испытанию на давление, равное 1,25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция трубопроводов.

Антикоррозионное покрытие трубопроводов - органосиликатное ОС-51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки.

Тепловая изоляция – маты из минеральной ваты ISOVER толщиной 50 мм.

Покровный слой по тепловой изоляции принят рубероид РКК 400 по ГОСТ 10923-81;

Основные технические показатели

Общая протяжённость тепловых сетей 2Ø133х4,0 205,0 м.

Отопление и вентиляция

Теплоснабжение здания предусматривается от автономного источником тепла. Теплоноситель - вода с параметрами 95-70 ˚С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме через смесительные насосы. Расположенный на вводе в здание индивидуальный тепловой пункт, в котором размещены узлы смешения воды для систем отопления и горячего водоснабжения, обеспечивает поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

В тепловом пункте предусмотрена установка запорно-регулирующей арматуры, контрольно-измерительных приборов, электронного погодного компенсатора.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60°С, в системе теплоснабжения вентиляции 95-70° С, в системе горячего водоснабжения 60 ˚С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500 с теплоотдачей одной секции 0,140 кВт.

Расчеты тепловых потерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006; СНиП РК 3.02-25-2004* и ГОСТ 30494-96.

Гидравлический расчет трубопроводов произведен в расчетной программе Данфосс (версия СО. 3.7).

Системы отопления здания запроектированы двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.

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

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

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

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

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

Чугунные радиаторы и трубопроводы, открыто проложенные по помещениям, окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях, покрыты масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

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

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Транзитные воздуховоды выполнены из оцинкованной стали класса "П". Воздуховоды прокладываются в вентиляционных шахтах. Вентиляционные шахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0,75 часа.

Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

Системы вентиляции, отопления и теплоснабжения калориферов подлежат регулировке на заданную производительность и теплоотдачу.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ».

После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №5

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, Вт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Школа на 300 учащихся	-27	248340	356442	173290	778072

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект внутренних сетей водопровода и канализации выполнен на основании заказа и задания на проектирование, строительной и технологической частей

проекта, в соответствии с техническими условиями за №175 от 15.09.2016г., выданные ТОО «Темиржолсу-Шу» и в соответствии:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»; СНиП РК 3.02 - 25 - 2004* «Общеобразовательные учреждения»; Типовой проект «Здание средней образовательной школы на 300 учащихся» для IIIВ климатических подрайонов с сейсмической активностью 8 баллов, разработан на основании технического задания, утвержденного Заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-министром образования и науки Республики Казахстан, в соответствии с Республиканской бюджетной программой 003 - «Совершенствование нормативно-технических документов в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности» и законом Республики Казахстан «о республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 396-IV; СНиП РК 1.02-03-2009 «Типовая проектная документация»; Техническим регламентом РК «Общие требования к пожарной безопасности» от 16.01.2009г.

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение школы решено от проектируемых наружных сетей.

В проекте приняты раздельные системы водоснабжения:

хозяйственно-питьевого водопровода;

противопожарного водопровода.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, на технологические нужды столовой и для приготовления горячей воды. На вводе водопровода установлен водомерный узел, рассчитанным на пропуск воды на хозяйственно-питьевые нужды. Монтаж систем холодного трубопровода предусмотрен из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75 соединяемых на резьбе с применением оцинкованных соединительных деталей из ковкого чугуна. Трубопроводы монтировать с уклоном i=0.002 к точкам спуска воды из систем.

Прокладка магистральных трубопроводов холодной воды предусмотрена в теплоизоляции. Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых трубопроводов согласно ТУ 2248-006-41989945-98.

Противопожарный водопровод

Пожаротушение обеспечивается пожарными кранами Ду50мм. Каждый пожарный кран снабжен пожарным рукавом длиной 20 м и пожарным стволом со спрыском Ду16мм. Пожарные краны установлены на высоте 1,35 м от уровня пола, размещаются в пожарных шкафах, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В шкафах размещаются два огнетушителя вместимостью 10 л.

Включение пожарных насосов предусмотрено местное ручное от кнопок «пуск» в насосной станции и дистанционное ручное от кнопок «пуск», установленных у пожарных кранов. Открытие задвижек с электроприводом должно быть сблокировано с пуском пожарных насосов.

Трубопроводы выполнены из стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения предусматривается от теплового пункта.

Система горячего водоснабжения школы проектируется с циркуляцией по магистралям. Для учета расхода горячей воды тепловом пункте предусмотрен узел учета горячей воды.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам и на технологические нужды столовой.

Монтаж систем горячего и циркуляционного трубопроводов предусмотрен из труб стальных водогазопроводных оцинкованных ГОСТ 3262-75 соединяемых на резьбе с применением оцинкованных соединительных деталей из ковкого чугуна. Разводящие трубопроводы в санитарных узлах запроектированы из полипропиленовых трубопроводов согласно ТУ 2248-006-41989945-98.Трубопроводы монтировать с уклоном i= 0.002 к точкам спуска воды из систем. Прокладка магистральных трубопроводов горячей и циркуляционной воды предусмотрена в теплоизоляции.

Хозяйственно-бытовая канализация

Проектом предусмотрена система бытовой канализации для отведения стоков от санитарных узлов и умывальников. Отвод бытовых сточных вод предусматривается в проектируемую дворовую сеть.

Проектом предусмотрено выведение вытяжной части стояка системы К1 на кровлю и предусмотрена в теплоизоляции по холодному чердаку.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98 с применением резиновых уплотнительных колец. Отводящие трубопроводы от санитарных приборов и стояки запроектированы из пластмассовых труб раструбного соединения по ГОСТ 22689-89. Выпуска выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

В местах прохода полиэтиленовых труб через строительные конструкции предусмотрены гильзы (футляры) из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Расположение стыков трубопроводов в гильзах не допускается.

В связи с сейсмичностью района, в местах поворота стояка из вертикального положения в горизонтальное, предусмотрены бетонные упоры.

Сброс воды, при авариях, ремонте системы отопления и систем холодного водоснабжения, осуществляется в трап, расположенный в тепловом пункте, который подключен к системе канализации.

Производственная канализация

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются под потолком подвала. Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются по стенам и конструкциям подвального этажа. Магистральные, отводящие от приборов и технологического оборудования трубопроводы и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

На выпуске от столовой предусмотрен – жироуловитель.

Внутренний водосток

Внутренние водостоки запроектированы для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в зимнее время в сеть бытовой канализации. Трубопроводы запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.На зимний период предусмотрен электробогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания. Сброс дождевых и талых вод с кровли здания осуществляется по наружным водостокам.

Основные технические показатели:

расход воды – 10,65 м^3/сут;
расход стоков – 10,65 м^3/сут.

Наружное водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение и канализация объекта выполнены на основании задания на проектирование, технических условий за №175 от 15.09.2016г., выданные ТОО «Темиржолсу-Шу», отчет инженерно-геологических изысканий и в соответствии:

СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СНиП РК 3.01-01-2002. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Водоснабжение школы запроектировано от вынесенного из под пятна застройки, кольцевого водопровода Ø100. Точкой подключения служит проектируемый колодец №1.

Водопроводная сеть выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17, Ду 100 «питьевая» по СТ РК ИСО 4427-2004.

Водопровод противопожарный

Согласно Техническому регламенту «Общие требования пожарной безопасности» приложение 7, расход воды на наружное пожаротушение, составляет 20 л/сек на один пожар. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов.

На здание школы, на высоте 2-2,5 м. установить флуоресцентный указатель местонахождения пожарного гидранта по ГОСТ 12.4.026-76.

Водопроводный колодец принят из сборных ж/б элементов Ду1500мм, Ду2000мм по Т.П.901-09-11.84. Трубопроводы наружного водопровода выполнены из стальных электросварных труб Ду159 согласно ГОСТ 10704-91. Для стальных труб предусмотрена антикоррозийная изоляция типа «Весьма усиленная».

Водопроводная насосная станция

Насосная станция пожаротушения предназначена для обеспечения нужд внутреннего и наружного пожаротушения. Вода насосами на пожаротушение забирается из проектируемых резервуаров 2 шт. емкостью 250 м3 каждый. Вода подается непосредственно в противопожарного водопровода.

При снижении уровня воды в резервуарах для хранения пожарного запаса воды до минимального +0,10, пожарный насос отключается, подается сигнал. При не включении рабочего насоса включается резервный насос. Каждый из насосов в многонасосной установке имеет шаровые краны на стороне всасывания и нагнетания, обратный клапан на стороне нагнетания, установка оборудована манометрами и датчиками давления. Для создания необходимого давления и расхода на нужды внутреннего и наружного пожаротушения предусмотрены насосные установки: Q=72,0 м3/час, H=30,0 м.в.с., N=2x7,5 кВт (1рабочий + 1 резервный); 380 В в комплекте со шкафом автоматики и контрольно-измерительными приборами, напорным и всасывающим коллектором, запорной арматурой, обратными клапанами.

Противопожарный резервуар воды

В проекте предусматривается строительство противопожарного резервуара 2 по 250м^3 разработанный в соответствии с требованиями:

СНиП РК 4.01-02-2009* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Техническим регламентом «Общие требования к пожарной безопасности».

Заполнение резервуара осуществляется от проектируемой водопроводной сети.

Резервуар монолитный. Габаритные размеры резервуара 6х9х4,5(h). В резервуарах предусмотрено подводящий и отводящий трубопроводы. При пожаре вода забирается с помощью отводящих труб. При достижении уровня воды 0,1 м от дна резервуара, насос автоматический отключается. За относительную отметку 0,000 принят верх фундамента, что соответствует абсолютной отметке 496.02. Внутренние поверхности железобетонного резервуара обмазываются гидроизоляцией HydroProtect C-2 за два раза. Наружные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за два раза.

Наружные сети хозяйственно – бытовой канализации

Отведение сточных вод от объекта предусмотрено в проектируемый выгреб, ёмкостью 100 м^3, откуда стоки откачиваются и вывозятся в места согласованные СЭС.

Наружная самотечная канализация запроектирована из гофрированных канализационных труб SN8, диаметром Ду160,согласно по ТУ 2248-001-73011750-2005. Канализационные колодцы проектируются из сборных ж/б элементов Ø100 мм. по Т.П.901-09-22.84.

Наружные сети ливневой канализации

Сброс ливневых стоков от объекта предусматривается по уклону на рельеф.

Протяженность трубопроводов:

Водопровод В1

Общая протяженность хоз.-питьевого водопровода составляет, 276 м, в том числе:

диаметром Ø90-243 м,

диаметром Ø50-33 м.

Общая протяженность выноса водопроводной сети составляет, 766 м, в том числе:

диаметром Ø100-766 м.

Общая протяженность противопожарной водопроводной сети составляет, 231 м, в том числе:

диаметром Ø57-29 м

диаметром Ø159-150 м

диаметром Ø219-52 м

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Общая протяженность хозяйственно-бытовой канализационной сети составляет, 428 м, в том числе:

диаметром Ø160-428 м

Газоснабжение

Газоснабжения школы предусмотрено на основании технических условий №33 от 28.12.2016 г., выданных газоснабжающей организацией ТОО «ПГС Регион» и материалов инженерных изысканий, выполненных ТОО «ПСК Градцентр, 2016 год.

Выполнено ТОО «Алтын Сапа», экспертное заключение регистрационный № 025/05-17ГХ, в мае 2017 года, о соответствии раздела наружные сети газоснабжения рабочего проекта «Строительство средней школы на 300 мест по улице Сыпытай батыра в жилом массиве Тогай г. Шу Жамбылской области» требованиям законодательства по промышленной безопасности Республики Казахстан.

Подводящий газопровод среднего давления

Проектом предусмотрено строительство надземного газопровода среднего и низкого давления общей протяженностью 117,0 м предназначенного для газификации котельной на отопление и горячее водоснабжение средней школы, расположенной по улице Сыпытай батыра в жилом массиве Тогай, г. Шу.

Надземный способ прокладки газопровода принят исходя из сложившихся архитектурно-планировочных и грунтовых условий района строительства согласно

требованиям п. 5.1.7 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и при обосновании, что проектируемая трасса газопровода имеет насыщенность пересекаемых подземных инженерных сетей, таких как водопровод, канализация, электрокабель, кабель связи и обочин автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием.

Расчет диаметра газопровода произведен на природный газ по ГОСТ 5542-87 с низшей теплотворной способностью 8000 ккал/нм^3.

Врезка проектируемого газопровода предусмотрена трубой диаметром 89х4,0 мм ГОСТ 10704-91 в действующий надземный газопровод среднего давления диаметром 219 мм, проложенный по ул. Сыпытай батыра. Давление газа в точке врезки 2 - 3 кгс/см^2.

На месте врезки проектируемого газопровода в действующий предусмотрена установка отключающего устройства, задвижки клиновой с выдвижным шпинделем фланцевой типа 30с41нж Ду80 Ру=1,6 МПа на высоте Н=1,7 м от уровня земли.

После врезки предусмотрен переход газопровода через автодорогу, выполненный в виде арки из труб диаметром 159х4,0 мм ГОСТ 10704-91 на высоких опорах Н=5,0 м.

После перехода аркой через автодорогу и до газорегуляторного пункта прокладка газопровода среднего давления предусмотрена надземным способом из стальной электросварной прямошовной трубы диаметром 89х4,0 мм по ГОСТ 10704-91 по опорам на высоте 3,0 м. Отводы 90^0 для стального газопровода приняты по ГОСТ 17375-2001.

В месте пересечения проектируемого надземного газопровода с ЛЭП напряжением 10 кВ, предусмотрена установка над газопроводом металлического ограждения с заземлением для защиты газопровода от падения провода ЛЭП. Расстояние от нижнего провода ВЛ при наибольшей стреле провеса до защитного экрана принято не менее 1,0 м.

Шкафной газорегуляторный пункт

Для снижения давления в проектируемом газопроводе со среднего на низкое давление проектом предусмотрена установка шкафного газорегуляторного пункта типа ГРПШ-400 с регулятором давления типа РДНК 400 и узлом учета расхода газа на базе ротационного счетчика типа RVGG-25 с электронным корректором «miniElkor». Для отключения подачи газа перед ГРПШ и после него предусмотрена установка отключающих устройств: задвижки клиновой с выдвижным шпинделем типа 30с41нж Ду80 и Ду50 PN=1.6 МПа.

Газопровод низкого давления

От ГРПШ и до ввода в котельную газопровод низкого давления запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 76х3,5 мм ГОСТ 10704-91 с прокладкой по отдельно стоящим опорам высотой 3,0 метра, выполненным из трубы диаметром 76х3,5 мм ГОСТ 10704-91. Шаг между опорами принят 5,5 м.

На территории школы предусмотрена установка блочной модульной котельной полной заводской комплектности производства компании «БУРАН БОЙЛЕР». На вводе газопровода в котельную предусмотрена установка отключающего шарового крана типа 11б27п Ру16 Ду65.

Строительно-монтажные работы и контроль качества:

Монтаж проектируемого газопровода предусмотрено выполнить согласно требованиями СН РК 4.-03-01-2011 и СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы», «Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов» и Технического регламента «Требования к безопасности систем газоснабжения».

Соединение стальных труб между собой и соединительными деталями предусмотрено ручной электродуговой сваркой встык, электродами типа Э-42, Э-42А ГОСТ 9447-75*.

Контроль качества сварных соединений физическими методами контроля предусмотрен в объеме 5% от общего числа стыков, сваренных каждым сварщиком.

По окончании монтажа предусмотрены испытания надземного газопровода на герметичность воздухом.

Защита надземного газопровода от воздействия атмосферных осадков и коррозии предусмотрена нанесением на газопровод после испытаний двух слоев эмали ПФ-115 желтого цвета по ГОСТ 6465-76 по слою грунтовки ПФ-020 ГОСТ 18186-79.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций:

1. На случай аварийных ситуаций на проектируемом газопроводе среднего и низкого давления предусмотрена установка отключающих устройств на месте врезки, перед ГРПШ и после него, а также на вводе газопровода в котельную, обеспечивающих отключение аварийного участка и всей системы от источника газоснабжения.

2. Предусмотрены пневматические испытания газопровода на герметичность воздухом, как в процессе строительства, так и перед вводом его в эксплуатацию.

Электротехнические решения и системы связи

Электрооборудование

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства зданий относятся к потребителям I категории. Питание электроприемников выполняется по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью (TN-C-S).

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются:

вводно-распределительное устройства ВРУ-1 школы, устанавливаемое в электропомещении блока 4А,4Б;

вводно-распределительное устройства ВРУ-2 столовой, устанавливаемое в электропомещении блока 4А,4Б;

Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудования систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной разработки.

В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

В линиях питающих штепсельные розетки предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30мА. Магистральные распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами типа ВВГнг-0,66кВ, нераспространяющим горения, проложенным: в трубах ПВХ скрыто по стенам в штрабах и открыто.

Прокладка кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб с последующей заделкой всех проемов и отверстий негорючим материалом.

Проектом предусматривается отключения щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

В качестве осветительных и силовых щитков приняты щиты сборки отечественных производителей с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях компании ИЭК.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещение используется для дежурного освещения.

Освещенность помещений приняты в соответствии с СН РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение».

Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

Управление рабочим освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

Осветительные сети выполняются кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и штепсельных розеток, выполняются трехпроводными (фазный - L, нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Проектом предусматривается следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматического выключателей;

основная и дополнительная система уравнения электрических потенциалов;

защитное заземление;

установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

использование оборудования со степенью защиты оболочки отвечающего требованиям условий эксплуатаций и окружающей среды;

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Системы связи

Рабочий проект разработан на основании технического задания на разработку типового проекта и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

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

проектирования"

СНРК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре».

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

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке-2 в помещении приемной на 2- м этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусматривается через подвал.

Подключение к городским сетям осуществляется согласно техническим условиям выданных АО «Казактелеком».

Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполняется кабелем UTP- 6е Cat скрыто в кабельных мини-каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты и других служебных помещениях.

В каждом помещении устанавливается 2-х портовая розетка В.1-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки устанавливаются в служебных помещениях на высоте 0.4м от пола и на расстоянии 9см от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

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

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

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа. Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PC1 адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами установленными в телекоммуникационном шкафу в настраиваемыми коммутаторами установленными в помещении приемной на 2-м этаже блока-2.

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

Радиофикация

Радиофикация здания выполняется от городской радиотрансляционной сети.

Ввод выполняется через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ 2х1,2. Распределительную и абонентскую сети проложить кабелем скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла.

В помещении радиоузла устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно - поисковой связи.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью15Вт.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных мини-каналах.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденном залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до

текущего времени всей системы при кратковременном отключении возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем 1-УУ-2х2х0.6 мм прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

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

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8 м в учебных классах.

Система видеонаблюдения

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

Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем UTP 6- Cat скрыто. Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ РК.

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

Охранно - пожарная сигнализация

Пожарная сигнализация обеспечивается применением дымовых и тепловых извещателей.

Согласно СНиПРК 2.02-15-2003 п.14.1 формирование команд на управление установками оповещения людей о пожаре должно осуществляется при срабатывании не менее 2-х пожарных извещателей.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно - охранной сигнализации служат приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 СП1 с управлением от пульта С2000М ПО"Орион". Пульт управления устанавливают в комнате вахтера на 1-м этаже в блоке-2А на стене на высоте+1,5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в блоках-2А,1А,3,4 А для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт «С2000М». Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле. Модули и платы расширения подключаются к приборам ППК по 2-х проводной магистрали. Проектом предусматривается установка дозвонщика С2000-ИТ обеспечивающего передачу сообщения от пульта С2000М кодом по телефонной линии на центральный пульт наблюдения или на заданный телефон. В мультимедийных кабинетах и кабинетах информатики предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к прибором ППК. В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются охранные извещатели.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнито-контактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

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

Сеть пожарной сигнализации выполнены кабелем J-Y(St)Y (1х2х0.8)мм2, сети охранной сигнализации кабелем - J-Y(St)Y (2х2х0.8)мм2,

Шлейфы пожарной сигнализации выполнить кабелем J-Y(St)Y в кабельном миниканале 16х10 мм. Шлейфы приборов системы оповещения выполнить шнуром марки ШВВП-2х0.75 мм

Магистральные линии подключения приборов ППК выполнены кабелем

J-Y(St)Y- 2х2х0.8 мм2 . Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных мини-каналах. Кабель между этажами прокладывать скрыто в ПВХ трубах Ø-40 мм.

Энергоэффективность

Рабочий проект по оценке энергетической эффективности выполнен, согласно нормам расхода тепловой и электрической энергии, и обеспечивает необходимый микроклимат в здании для жизнедеятельности людей.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях здания эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства ограждающих конструкций обеспечивают нормируемую удельную потребность в тепловой энергии на отопление здания.

В целях рационального использования тепловой энергии предусмотрены приборы учета. Для снижения потерь тепла выполнено: регулирование систем отопления, изоляция трубопроводов. У отопительных приборов предусмотрена установка терморегуляторов с термостатом. Для гидравлической балансировки, регулирования и ограничения расхода теплоносителя в системах отопления предусмотрены балансировочные клапаны. Трубопроводы, прокладываемые в подвале, изолируются трубчатой изоляцией типа «K-Flex»

Оборудование тепловых узлов автоматически поддерживает заданный режим работы в зависимости от температуры наружного воздуха, режима эксплуатации и выполняет максимальную экономию топливно-энергетических ресурсов.

Снижение энергоемкости системы отопления выполнено за счет объемно планировочных решений, повышения теплотехнических показателей ограждающих конструкций.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Здания на участке размещены с соблюдением противопожарных норм и обеспечением свободного проезда пожарных машин.

Степень огнестойкости здания - II.

Из каждого блока предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов из коридоров или вестибюлей 1-го этажа с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Все эвакуационные двери из помещений открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена не менее 2,0 м.

Во внутренней отделке помещений использованы несгораемые материалы.

Деревянные конструкции обработаны глубокой пропиткой антипиренами.

Для наружного пожаротушения на территории предусмотрены два пожарных резервуара ёмкостью 250 м^3 каждый.

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация. Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

Оповещение людей о пожаре

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

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

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ скрыто в ПВХ трубах.

6.4 Охрана окружающей среды

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанного к рабочему проекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области» выполнен ТОО «АДЭКО-Тараз» (гос.лицензия № 01345Р от 16.04.2010г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды).

Целью разработки данного проекта ОВОС является - оценка проводимой хозяйственной деятельности на окружающую среду, комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия на окружающую природную среду.

Проектом рассмотрены основные аспекты влияния на окружающую среду работ по строительству данного объекта.

Комплексное и взаимосвязанное рассмотрение при работе подобных объектов, позволяет сделать следующую интегральную оценку воздействия на окружающую среду на рассматриваемом объекте: сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не будет происходить ни в санитарно-защитной зоне, ни за ее пределами. Геолого-геоморфологические и почвенные условия района исключают возможность техногенного влияния и причинения ущерба земельным ресурсам, подземным водам, флоре и фауне и не оказывает негативного влияния на здоровье человека в районе расположения объекта.

Воздействие на атмосферный воздух оценивается как незначительное.

Воздействие на грунтовые, подземные и поверхностные воды не происходит.

Воздействие на почвы оценивается как незначительное.

Воздействие на биологическую систему (растительность, животные, население) оценивается как минимальное, и не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, при соблюдении всех требований, проведение работ не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

Рабочий проект соответствует санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года № 179, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитой зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министра национальной

экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» №168.

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

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

Согласно СН РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по объекту «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области» составит 14 месяцев, в том числе подготовительный период – 2 месяца. Согласно письму КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района» от 26.05.2017г. №1117 задел по годам составит: в 2018 году (70%), в 2019 год (30%).

6.6. Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтаж оборудования, ЭСН РК 8.05-01-2015, изменения и дополнения. Выпуск 8;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. 2017 год. ССЦ РК 8.04-08-2017. Выпуск 1;

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

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. 2017 год СЦЭМ РК 8.04-11-2017. Выпуск 1;

сборник тарифных ставок в строительстве СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства. 2017 год СЦПГ РК 8.04-12-2017. Выпуск 1;

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

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

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

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

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

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

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017, 2018, 2019 года, с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства и прогнозного уровня инфляции согласно протокола РБК Республики Казахстан от 31 августа 2016 года № 29 «Прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы», с изменениями от 13 февраля 2017 года (протокол № 7).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Задел по годам составляет 2018 год – 70%, 2019 год -30%.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК № 685 от 03.11.2015г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком рабочего проекта установлен II (несложный) уровень ответственности.

Рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г.Шу Жамбылской области» разработан на основании действующих строительных норм и правил и задания на проектирование.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

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

Генеральным планом принято оптимальное решение по размещению здания на участке с обеспечением требуемой ориентации, зонирования территории и размещения площадок. Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.02-25-2004 «Общеобразовательные учреждения», СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам воспитания и образования детей и подростков», утвержденные постановлением

Правительства РК №1684 от 30.12.2011 года, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству.

Наружные ограждающие конструкции выполнены согласно требованиям СНиП РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения».

Конструктивные решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов: СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»; МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Внутренние сети водопровода и канализации разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Наружные сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружные сети канализации разработаны в соответствии с СН РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

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

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

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2 соответствуют нормативным требованиям по санитарной, экологической и пожарной безопасности, функциональному назначению объекта.

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

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «Казахская экспертиза проектов» в рабочем проекте «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области», внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Таблица ТЭП заполнена.
2) Откорректирована площадь озеленения.
3) Заполнены все угловые штампы.
4) Откорректирована таблица «Основные показатели».
5) Выполнен вынос проекта по горизонтали и высоте согласно СТ РК 21.506-2002 п.5,6
6) Предусмотрен полив зеленых насаждений.

7) Площадка для мусорных контейнеров перенесена согласно санитарным правилам.

8) Предусмотрена яма для прыжков в длину и яма для прыжков в высоту, а также беговая дорожка.

По архитектурным решениям:

1) Откорректированы данные по природно-климатическим условиям.
2) Откорректирована таблица ТЭП в соответствии с планами этажей.
3) На планах этажей удален вертикальный подъемник.
4) Исправлены угловые отметки на входных группах В-8, В-9.
5) Исправлена отметка пола 1-го этажа в третьем блоке.
6) Откорректированы отметки входов по блокам.
7) Откорректирован л.1

По конструктивным решениям:

1) Откорректированы данные по природно-климатическим условиям.
2) Откорректированы угловые отметки по всем блокам.
3) Выполнены планы усиления перегородок по всем блокам.
4) Откорректирован шаг вертикальных железобетонных включений согласно СНиП РК 2.03-30-2006.
5) Откорректирован диаметр арматуры в вертикальных железобетонных сердечниках.
6) В блоках 1А и 1Б откорректированы позиции продольных стержней на схеме армирования фундаментных лент.
7) В блоке 1А откорректировано количество ригелей.
8) В сечениях 1-1, 2-2, 3-3 позиции приведены в соответствие со схемой армирования плиты перекрытия.

По отоплению и вентиляции:

1) На листе «Общие данные» приведена запись о соответствии рабочего проекта требованиям нормативов п. 5.1 СН РК 1.02-03-2011.
2) На планах указаны отметки чистых полов этажей (п. 6.1.8 ГОСТ 21.602-2003).
3) Предоставлен «Энергетический паспорт здания» (СН РК 2.04-21-2004*).
4) В спецификации указана мощность одной секции радиатора (ГОСТ 21.602-2003).

По тепловым сетям:

1) На чертежах поставлена подпись ГИПа (ГОСТ 21.101-97).

По водопроводу и канализации:

1) Представлены расчеты к разделу по водопотреблению и водоотведению. Представлен расчет по подбору насосных установок.
2) Согласован Раздел со смежниками.
3) Дополнена таблица основных показателей расходом воды на К2
4) Указаны перечень скрытых работ, по которым должны быть акты, согласно СНиП 3.05.01-85
5) Указан строительный объем здания и вид материала трубопровода для внутреннего пожаротушения.
6) Предоставлен установочный чертеж пожарного шкафа.

7) На планах выполнены экспликации помещений с указанием степени огнестойкости и категории помещений по пожарной опасности

8) Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.п. 10.15 и 10.16 в помещении насосной предусмотрены мероприятия по выпуску аварийного количества воды в канализацию.

9) Предоставлен расчет выгребной ямы.

10) Спецификации дополнены.

11) Спецификация оборудования и материалов откорректированы.

По газоснабжению:

1) Откорректированы чертежи защиты газопровода от падения провода ВЛ и приведены в соответствие с требованиями ПУЭ и ТПБ объектов систем ГС.

2) Представлены согласования со всеми заинтересованными организациями.

3) Общая пояснительная записка и Общие указания дополнены сведениями по монтажу, испытаниям, условиям прокладки, окраске и изоляции газопроводов.

4) Откорректирован текст ОПЗ и Общих указаний, приведены обоснования надземной прокладки газопровода среднего давления.

5) Проект дополнен перечнем инженерно-технических мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению безопасности.

6) На арочном переходе надземного газопровода через автодорогу предусмотрена установка опознавательного знака ограничения габаритов транспорта.

7) Проект дополнен недостающими чертежами: «Узел врезки проектируемого газопровода в существующий газопровод среднего давления»; «Узел перехода проектируемого газопровода среднего давления аркой через автодорогу»; «Узел крепления надземного газопровода на отдельно стоящей опоре»;

8) Из ведомости объемов работ исключены работы по гидравлическому испытанию газопровода на прочность, предусмотрены испытание на герметичность воздухом.

По электротехническим решениям:

1) В помещении пребывания учащихся указана высота установки штепсельных розеток +0,2м.

2) Проектом рассмотрен вопрос молниезащиты зданий.

По наружным сетям электроснабжения и освещения:

1) Исправлена категория по надежности электроснабжения.

2) На всех листах марки «ЭС» в штампах указана фамилия ГИПа.

3) На планах указаны углы поворота КЛ-0,38кВ.

4) На всех планах выполнены привязки опор ВЛ-10кВ к существующим зданиям и указаны углы поворота КЛ-10кВ.

5) Учтена в проекте концевая муфта для кабеля АСБ-10кВ.

6) К прокладке принят кабель АСБ-10кВ сечением (3х120)мм взамен кабеля АСБ-10кВ (3х240)мм.

7) В проекте учтены работы по бурению ям для установки опор освещения.

8) Указана освещенность на проезжей части школы.

9) Учтен в проекте провод МГ для заземления металлических оболочек электрических кабелей АСБ-10кВ.

10) Асбестоцементная труба заменена на П.Э трубу.

11) На плане выполнена привязка КЛ-0,4кВ к существующим зданиям.

12) С дизельной электростанции до ВРУ школы проложено два кабеля.

13) В проекте светильники наружного освещения РКУ 01-125 замены на светодиодные экономичные светильники СУС -100W.

14) В спецификации указаны типы опор освещения и типы однополюсных автоматических выключателей.

15) В КТП 10/0,4кВ трансформаторы тока 700/5А заменены на 500/5А согласно расчетам.

16) С дизельной электростанции до ВРУ котельной проложен резервный кабель 0,4кВ.

По наружным сетям телефонизации:

1) Выполнена привязка телефонных колодцев.

2) Указаны углы поворота телефонной канализации.

По организации строительства

1) Предоставлен расчет нормы продолжительности строительства, согласно СН РК 1.03-02-2014.

2) Предоставлено письмо от заказчика о сроках реализации с заделом по годам.

По сметной документации:

3) Предоставлена сметная документация в редакции 5.5.4.

4) Стоимость ПИР и экспертизы приведены в соответствие с договором.

5) Расценки приведены в соответствие с проектом и составом работ.

6) Приведены в соответствие стоимости материалов, примененные в расценках.

7) По отдельным позициям неверно применённые расценки приведены в соответствие со Сборниками элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, выпуск 1-7.

8) Представлена ведомость оборудования и материалов, принятых по прайс – листам, утвержденных заказчиком.

9) Представлена разделительная ведомость поставки заказчика и подрядчика.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		- снижение, + увеличение
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость школы	учащ.	300	300	-
2	Общая площадь земельного участка	га	3,0	3,0	-
3	Площадь застройки школы	$м^2$	3124,8	3124,8	-

4	Этажность здания школы	эт.	2	2	-
5	Общая площадь здания школы	$м^2$	7832	7832	-
6	Строительный объем здания школы	$м^3$	24026,5	24026,5	-
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	1 333,354 1 015,614 104,635 213,105	1 268,596 867,533 214,260 186,803	- 64,758 - 148,081 +109,625 -26,302
8	В том числе 2017 год (ПИР и экспертиза) 2018 год 2019 год	млн. тенге		14,108 866,939 387,549	
9	Нормативная продолжительность	мес.	14,0	14,0	-

Примечание: общая сметная стоимость капитального ремонта на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения месячного расчетного показателя, установленные на текущий и прогнозный 2017, 2018, 2019 год, согласно изменениям и дополнениям в Законе Республики Казахстан «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечена полнота проектных решений и соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Уменьшение сметной стоимости на 64,758 млн. тенге вызвано приведением в соответствие рабочего проекта, объемов и расценок в смете.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 300 ученических мест по ул. Сыпытай батыра в массиве Тогай г. Шу Жамбылской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными стоимостными показателями:

Вместимость школы	300 учащихся;
Общая площадь земельного участка	3,0 га;
Площадь застройки школы	3124,8 $м^2$;
Этажность здания школы	2 этажа;
Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2017, 2018, 2019 г.	1 268,596 млн. тенге;
в том числе:	
СМР	867,533 млн.тенге;

оборудование	214,260 млн. тенге;
прочие затраты	186,803 млн. тенге;
Продолжительность строительства	14 месяцев.

8.2 Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована КГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства акимата Шуского района» в соответствии с условиями договора №32 от 21 апреля 2017 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Жамбыл облысы Шу қаласы Тоғай тұрғын алқабы Сыпатай Батыр көшесі бойындағы 300 оқушыға арналған орта мектебі құрылысының» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте келесідей негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Мектептің сыйымдылығы	300 оқушы;
Жер телімінің жалпы ауданы	3,0 га;
Мектептің жалпы ауданы	3124,8 м^2.
Ғимараттың қабат саны	2.
Ағымдағы 2017 және болжамды 2018, 2019	
Жылдардағықұрылыстың жалпы сметалық құны	1 268,596 млн. теңге.
соның ішінде:	
құрылыс монтаж жұмыстары	867,533 млн. теңге.
жабдықтар	214,260 млн. теңге.
өзге де шығындар	186,803 млн. теңге.
Құрылыс ұзақтығы	14 ай.

8.2. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқыматериалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылдың 21 сәуірдегі №32 шартының талаптарына сәйкес «Шу ауданы әкімдігінің сәулет, қала құрылысы және құрылыс бөлімі» КММ кепілдік етеді.

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

8.4. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманықабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5. Тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Сергазинов Е.Е.

Директор

Бурумбаева Р.Х.

Эксперт

Ибышев М.К.

Эксперт

Акчалова Р.Р.

Эксперт

Хамитов Н.М.

Эксперт

Призьба В.А.

Эксперт

Тайшанова С.Т.

Эксперт

Тихонов Ю.А.

Эксперт

Мальцева В.И.

Начальник производственного отдела