159

Республика Казахстан
Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
РГП «Госэкспертиза»

ДГП «Южгосэкспертиза»

У Т В Е Р Ж Д А Ю :

И.О. директора ДГП «Южгосэкспертиза»

_____И.О.Спатаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 19-0331/11 от 23 июня 2011 года.

по рабочему проекту
«Строительство школы № 5 на 600 мест по ул. Ломоносова в г. Шымкенте. Корректировка проекта»

Заказчик :
ГУ «Управление строительства ЮКО»

Генпроектировщик:
ПК «Рунету»

г.Шымкент

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «**Строительство школы № 5 на 600 мест о ул. Ломоносова в г. Шымкенте. Корректировка проекта»**

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 19/0289 от 26.05.2011 года а экспертизу рабочего проекта.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управления строительства ЮКО».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ПК «Рунету» Государственная ицензия № 001556 от 18.10.2000 года подтверждена приказом № 121 УГАСК ЮКО от 0.09.2008 года. ГИП Рулевская Н.Н. Приказ о назначении ГИП № 4 от 15.02.2011 года.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для проектирования

5.1.1. Задание на проектирование, утвержденное начальником управления строительства ЮКО от 20 апреля 2011 года.

5.1.2. Архитектурно-планировочное задание за № 130/489 от 10.03.2010 года, выданное отделом архитектуры и градостроительства г. Шымкента.

5.1.3. Постановление акимата г. Шымкента за № 208 от 23.01.2010 года о предоставлении земельного участка на постоянное пользование.

5.1.4. Акт на право постоянного землепользования № 0028487 от 24.03.2004 года, выданный ШФ ЮКО Комитета по управлению земельными ресурсами.

5.1.5. Письмо управления строительства ЮКО за № 7-5/318 от 02.02.2011 года о том, что в рабочий проект внесены изменения в соответствии с протокольным поручением Премьер-Министра Республики Казахстан от 20 октября 2010 года (СНиП РК 3.02-25-2004*). Финансирование строительства предусмотрено постановлением акимата ЮКО № 385 от 08.11.2010 года.

5.1.6. Технические условия на водопровод и канализацию за № 54 от 02.03.2010 года, выданные ТОО «Водные ресурсы – маркетинг».

5.1.7. Технические условия на теплоснабжение за № 090334 от 02.03.2010 года, выданные АО «3 –Энергоорталык».

5.1.8. Технические условия на электроснабжение за № 18-07-41-275 от 10.03.2010 года, выданные ТОО «Онтустик Жарык Транзит».

5.1.9. Технические условия на телефонизацию за № 52 от 02.03.2010 года, выданные ЮК ОДТ.

5.1.10. Заключение об инженерно-геологических условиях площадки строительства за № 2050, выполненное ТОО «Инженерные Изыскания» в марте 2010 г. Лицензия ГСЛ №002675 от 12.01.2001 года.

5.1.11. Письмо управления строительства ЮКО за № 7-5/2005 от 02.02.2011 года о том, что технико-экономические показатели школы по оптимизации согласованы.

5.2. Согласования и заключения органов государственного надзора

5.2.1. Заключение государственной экологической экспертизы за № 000635 от 01.04.2010 года, выданное управлением природных ресурсов и регулирования природопользования ЮКО.

5.2.2. Санитарно-эпидемиологическое заключение за № 17-6-564 от 24.05.2011 года, выданное департаментом комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения по ЮКО.

5.3. Комплектность представленной на экспертизу документации:

5.3.1. Том I. Общая пояснительная записка.

5.3.2. Альбом 1.Архитектурно-строительные чертежи. Блок 1.

5.3.3. Альбом 2. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 2.

5.3.4. Альбом 3. Архитектурно-строительные чертежи. Блок 3. Альбом 3-1. Галерея №1. Архитектурно-строительная часть. Альбом 3-2. Галерея №2. Архитектурно-строительная часть.

5.3.5. Альбом 4. Конструкции металлические. Блок 3.

5.3.6. Альбом 5. Конструкции железобетонные. Перемычки, сердечники.

5.3.7. Альбом 6. Технологические чертежи.

5.3.8. Альбом 7. Санитарно-технические чертежи. Отопление. Вентиляция.

5.3.9. Альбом 8. Санитарно-технические чертежи. Водопровод. Канализация.

5.3.10. Альбом 9. Электротехнические чертежи. Электрооборудование. Электроосвещение.

5.3.11. Альбом 10. Электротехнические чертежи. Пожарная сигнализация. Сети связи.

5.3.12. Альбом 11. Генеральный план. Альбом 11-1. Малые архитектурные формы. Альбом 11-2. Внутриплощадочные сети. Тепломеханические решения тепловых сетей. Альбом 11-3. Наружные сети газоснабжения. Альбом 11-4. Наружные сети водоснабжения и канализации. Альбом 11-5. Наружное электроосвещение и электроснабжение. Тепловой пункт. Альбом 11-6. Наружные сети телефонизации.

5.3.13. Альбом 12. Тепловой пункт. Архитектурно-строительные чертежи.

5.3.14. Книги 1-9. Сметная документация.

5.3.15. Фасады (цветовое решение, копия).

5.3.16. Брошюра 1. Проект организации строительства.

5.3.17. Брошюра 2. Заключение об инженерно-геологических условиях по объекту.

5.4. Цель и назначение объекта строительства, необходимость и целесообразность его строительства

Создание для учащихся средней школы № 5 г. Шымкента условий обучения, соответствующих требованиям стандарта образования РК.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Характеристика участка строительства и место нахождения объекта

Климатический район и рельеф участка

Площадка строительства расположена в южной части г. Шымкента, по ул. Ломоносова и размещена на территории существующей школы, частично на территории механического завода.

Климатическая справка.

Климатический подрайон IVГ.

Температура наружного воздуха: абсолютная максимальная плюс 44°С; абсолютная минимальная минус 34°С; средняя годовая температура воздуха плюс 12,2°С; средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 17°С.

Количество осадков за ноябрь - март - 368 мм.

Количество осадков за апрель – октябрь - 208 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август В (восточное).

Район по давлению ветра - третий 0,38 кПа.

Район по весу снегового покрова - первый 0,80 кПа.

Район по толщине стенки гололеда – третий.

Нормативная глубина промерзания для суглинка и глины - 0,34м.

Глубина проникновения 0°С для суглинка и глины - 0,44 м.

Максимальная глубина промерзания грунтов – 0,75 м.

Инженерно-геологические условия

Геоморфология и рельеф

Площадка инженерно – геологических изысканий расположена в пределах второй надпойменной террасы реки Бадам. Рельеф площадки ровный с общим уклоном поверхности земли на юго-восток. Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 478,62 – 481,43 м. Площадка частично застроена одно и двухэтажными зданиями существующей школы.

Геолого-литологическое строение

Литологический разрез площадки сложен суглинком светло-коричневым, лессовидным, макропористым, от твердой до мягкопластичной консистенции. Мощность суглинка 6,3 – 8,6 м.

Суглинок подстилается галечниковым грунтом с песчаным заполнителем до 25%, вскрытой мощностью 0,3 – 1,9 м.

С поверхности земли частично распространена почва из суглинка коричневого, слабогумуссированного, с корнями травянистой и древесной растительности, мощностью 0,2 м. Большая часть площадки покрыта асфальтобетоном и забетонирована.

Физико-механические свойства грунтов

В пределах площадки, до глубины 10,0 м по номенклатурному виду и просадочным свойствам грунтов выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

1) первый ИГЭ - суглинок лессовидный, твердый от твердой до тугопластичной консистенции, просадочный. Возможная величина просадки от собственного веса при замачивании составляет 0,00см. Мощность просадочной толщи суглинка составляет 4,0 – 4,5 м. Тип грунтовых условий по просадочности – первый. Расчетные характеристики грунтов природной плотности при водонасыщенном состоянии: удельный вес 19,1 кН/м^3 при доверительной вероятности 0,85; угол внутреннего трения 21° при доверительной вероятности 0,85; сила сцепления 5 кПа при доверительной вероятности 0,85. Модуль деформации 3,3МПа. Модуль деформации при установившейся влажности 5,3 МПа. Начальное просадочное давление 102 кПа.

2) элемент второй – суглинок непросадочный. Расчетные характеристики грунтов природной плотности при водонасыщенном состоянии: удельный вес 19,1 кН/м^3 при доверительной вероятности 0,85; угол внутреннего трения 21° при доверительной вероятности 0,85; сила сцепления 5 кПа при доверительной вероятности 0,85. Модуль деформации 5,3МПа.

3) элемент третий – галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25 %. Удельный вес грунта природной плотности при водонасыщенном состоянии 22,3 кН/м^3.

Засоленность и агрессивность грунтов

Грунты площадки по содержанию легко- и среднерастворимых солей, до глубины 2,0м, незасолены. По содержанию сухого остатка составляет от 0,051 до 0,077%.

Грунты площадки до глубины 3,0м по содержанию сульфатов в пересчете на ионы SO_4 для бетона марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и для бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные (нормативное содержание SO_4 равно 323мг/кг).

Грунты площадки до глубины 3,0 м по содержанию хлоридов пересчете на ионы Cl для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 и для сульфатостойких цементов по ГОСТ 22266-94 – неагрессивны (нормативное содержание Cl составляет 153 мг/кг).

Гидрогеологические условия

Подземные воды в пределах площадки по замеру на 12 марта 2010 года вскрыты на глубине 4,0 -5,0 м от поверхности земли, что соответствует высокому положению уровня подземных вод (УПВ) в годовом цикле, который отмечается с марта по июнь. Низкое стояние УПВ отмечается с сентября по декабрь. Амплитуда колебания УПВ ориентировочно равна 1,36 м.

Тип подземных вод – сульфатно-кальциевый. Содержание сухого остатка составляет 1612 мг/л.

По нормативному содержанию ионов SO_4 равным 945,5 мг/л подземные воды для бетонов марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе по ГОСТ 10178-85 и на сульфатостойких цементов по ГОСТ 22266-94 – неагрессивные.

По нормативному содержанию ионов Cl равным 69,6 мг/л подземные воды к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании-слабоагрессивные, при постоянном погружении – неагрессивные.

Сейсмичность площадки

Сейсмичность площадки строительства согласно карты сейсмического микрорайонирования территории г. Шымкента составляет семь баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

Группа грунтов по разработке

Строительные группы грунтов по трудности разработки вручную и одноковшовым экскаватором согласно СН РК 8.02-05-2002: бетон – пятая; насыпные грунты – третья; почва – первая; суглинок – вторая.

6.2. Описания принятых проектных решений

6.2.1. Принятые проектные решения по корректировке проекта

Оптимизация проекта выполнена в связи с изменением СНиП РК 3.01-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и условиям обучения в общеобразовательных и интернатных организациях», утвержденные приказом Министерства здравоохранения РК № 834 от 25.10.2010 года.

В соответствии с заданием на проектирование и учетом численности учащихся на январь 2011 года, изменена вместимость школы с 300 мест при двусменном обучении и на 600 мест с односменным обучением. В соответствии СНиП РК 3.01-25-2004* и СанПиН утвержденные приказом Министерства здравоохранения РК № 834 от 25.10.2010 года школа на 600 мест размещена в тех же по объему трех блоках ранее запроектированной школы на 300 мест с перепланировкой и изменением назначения помещений школы.

В результате проведенной оптимизации планировочные показатели изменились следующим образом:

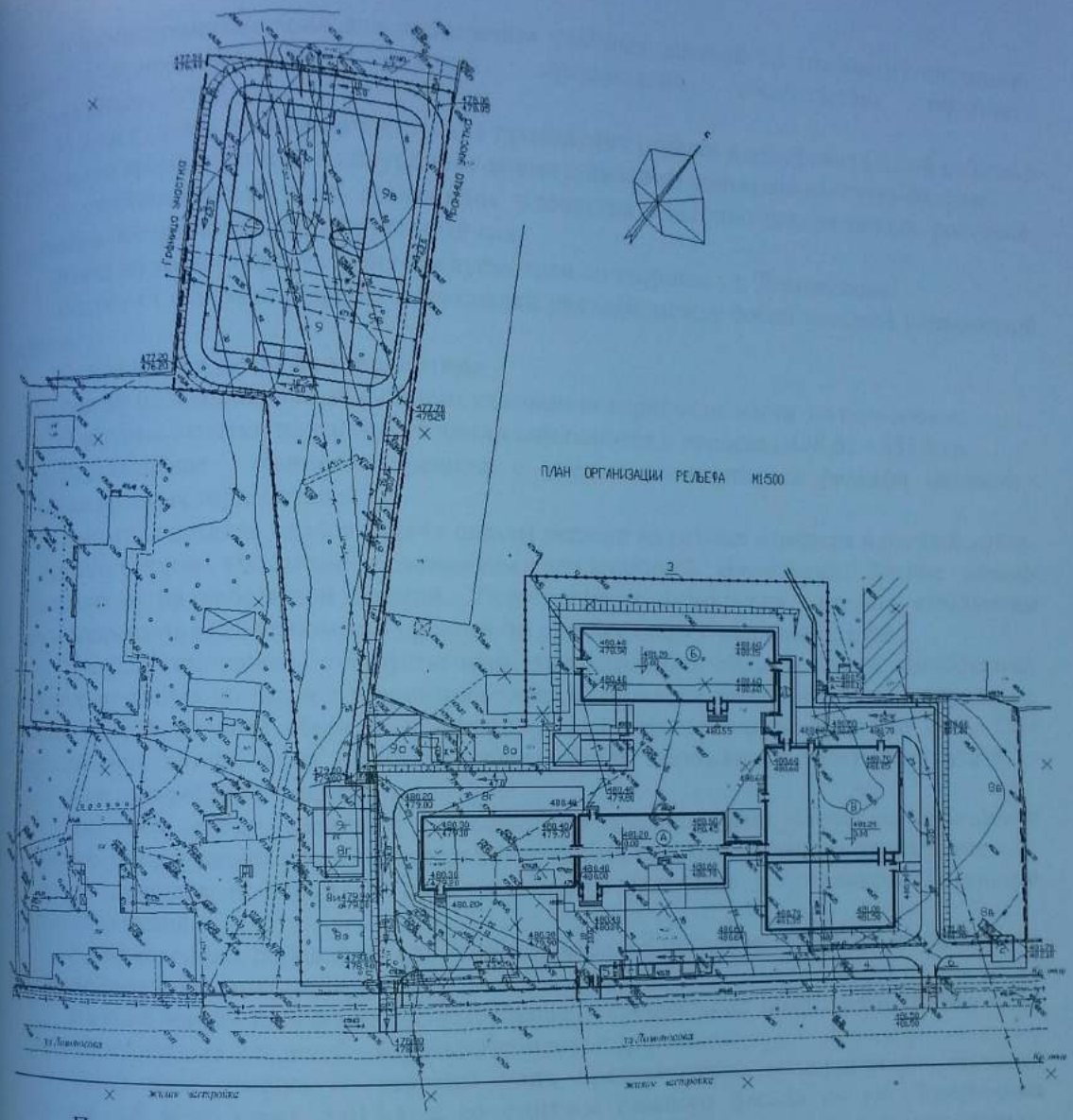
№ пп.	Наименование показателя	Един. измер.	До оптимизации	После оптимизации	Изменение (уменьшение)
1	Мощность, вместимость	уч-ся	300	600	
2	Площадь застройки	$м^2$	3119,93	3360,4	+240,47
3	Общая площадь здания	$м^2$	6279,94	6088,58	-191,36
4	Полезная площадь здания	$м^2$	5500,07	5415,09	-84,98
5	Расчетная площадь здания	$м^2$	3915,29	4237,63	+322,34
6	Строительный объем	$м^3$	30258,48	28477,02	-1781,46

6.2.2. Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», СНиП РК 3.01-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Участок под строительство средней школы № 5 по ул. Ломоносова расположен на территории существующей школы и частично на дополнительно – отведенном участке под застройку территории ремонтно-механического завода. Существующая школа - аварийная и подлежит сносу.

Территория существующей школы граничит с жилой застройкой, а с северо-запада с недействующим в данный момент ремонтно-механическим заводом, цеха которого находятся в 100м от здания школы. С запада на расстоянии 25м недействующее складское помещение.



Поз. А – блок старших классов.

Поз. Б – блок начальных классов.

Поз. В – общешкольный блок.

На территорию школы предусмотрены два въезда с улицы Ломоносова (улица местного значения) шириной 20,0 м в красных линиях.

Здание школы размещается с отступом от красной линии на 25,0 м, от границы земельного участка школы до стен жилых домов - 20,0 м.

Площадь отведенного участка - 1,65 га.

На площадке предусмотрено строительство:

1) учебного корпуса, состоящего из трех блоков;

2) трансформаторной подстанции контейнерного типа;

На территории школы предусмотрены следующие зоны:

1) физкультурно-спортивная зона, которая включает в себя футбольное поле с круговой беговой дорожкой 250м, совмещенной с прямой беговой дорожкой длиной 110 м, площадку для подвижных игр (волейбола, баскетбола), площадки для гимнастики, комбинированную площадку для спортивных игр;

2) зона начальной военной подготовки:

165

3) учебно-опытная зона для проведения учебных занятий по трудовому обучению, уроков природоведения, биологии, организации общественно полезного производительного труда;

4) зона отдыха, предназначенная для проведения отдыха и оздоровительной работы в учебное (во время перемен) и внеурочное время с набором малых архитектурных форм.

В учебно-опытной зоне размещены площадки цветочно-декоративных растений, полевых и овощных культур, фруктовый сад.

Въезд на хозяйственную зону предусмотрен со стороны ул. Ломоносова.

Все блоки основного здания и площадки увязаны между собой удобной пешеходной связью.

Организация рельефа и водоотвод

Рельеф площадки ровный с общим уклоном поверхности земли на юго-восток.

Высотные отметки поверхности земли изменяются в пределах 478,62 - 481,43м.

Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности методом красных горизонталей.

Высотная посадка блоков здания школы решена на разных отметках в полной увязке с существующим высотным положением прилегающей территории. Здание школы расположено на небольшой насыпи. Уплотнение и планировка насыпи выполнены механизированным способом за 4 прохода по одному следу с поливкой водой.

Проезды выполнены с допустимыми уклонами. Для сбора и сброса атмосферных осадков от здания школы и с территории запроектированы железобетонные и грунтовые лотки с последующим сбросом в существующую прилегающую арычную сеть. При прохождении лотков через дорожки предусмотрены дорожные и тротуарные плиты.

Благоустройство территории

Для связи между зданиями и площадками предусмотрено устройство проездов и дорожек. Вокруг здания школы имеется возможность проезда пожарного транспорта.

На проездах и дорожках принято твердое покрытие с установкой бетонного бортового камня.

На пешеходных дорожках - однослойное асфальтобетонное покрытие, на проездах - двухслойное асфальтовое покрытие.

На спортивных площадках запроектировано специальное покрытие и газонное, на игровых площадках для детей - асфальтобетонное и гравийное.

Ограждение участка со стороны улиц предусмотрено металлическое сетчатое высотой 1,6 м по серии 3.017-1, а со стороны главного фасада по ул. Ломоносова металлической декоративной решеткой. В местах въезда и входа на территорию школы устраиваются ворота и калитки.

Участок школы максимально озеленяется. Ассортимент древесно-кустарниковых пород принимается в соответствии с природно-климатической зоной ЮКО.

Деревья и цветущие кустарники высаживаются рядами и группами. Предусматривается посадка цветников – летников.

Объемно - планировочные показатели раздела

№ пп.	Наименование	Единица измерения	Количество	% к общей площади
1	Площадь отведенного участка	$м^2$	16500	100
	в том числе			
	площадь застройки	$м^2$	3500,62	21
	площадь покрытия	$м^2$	2746,0	16
	площадь спортивных площадок	$м^2$	3410,0	21
	площадь озеленения, в том числе учебно-опытная зона	$м^2$	6843,4	42

166

6.2.3. Технологические решения

Технологические решения здания школы разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения» обеспечивают современную технологию учебного процесса в соответствии с типовой программой средних общеобразовательных школ, реализует программу среднего (полного) образования с предшкольного по 11 класс.

Общеобразовательная средняя школа предназначена для односменного режима работы. Учебные помещения сгруппированы в соответствии СНиП РК 3.02-25-2004* отдельными блоками. Группа начальных классов расположена обособленно, в непроходной зоне отдельном блоке (2 блок).

Блок 1. На первом этаже расположены: административные помещения, включающие в себя: кабинет директора, бухгалтерию учительскую и методический кабинет, помещение персонала, медицинский блок с кабинетами врача, психолога, процедурной, также на 1 этаже расположены 2 универсальных кабинета, мастерские по обработке металла, древесины и мастерская по обработке тканей; гардероб, помещение охраны, санузлы.

На втором этаже расположены: 7 классов-кабинетов, библиотека, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

На третьем этаже расположены: кабинет физики с лаборантской, кабинет химии с лаборантской, кабинет биологии с лаборантской, 3 кабинета иностранного языка, кабинет НВП с оружейной, 2 кабинета информатики и вычислительной техники с лаборантскими, помещение уборочного инвентаря, санузлы.

Блок 2. В блоке 2, обособленно, в непроходной зоне, расположены: учебные помещения для школьников начальных классов, предусмотрен отдельный гардероб и санузлы.

На первом этаже расположены: гардероб, два предшкольных класса, два первых класса, мультимедийный кабинет, санузлы.

На втором этаже расположены 6 классов, санузлы.

Учебные помещения включают рабочую зону, зону учителя, дополнительное пространство для размещения учебно-наглядных пособий, активной деятельности.

Учебные кабинеты оборудованы учебными двухместными столами со стульями с учетом групп роста, блоками шкафов для хранения учебных пособий, свертывающими экранами, жалюзи на окнах; предусмотрены электрические розетки для подключения видео, телеаппаратуры, раковины для мытья рук.

Лаборатории физики, химии и биологии предназначены для проведения учебных занятий. Лаборатории оснащены демонстрационными столами с подводом воды, электричества, вытяжным шкафом в лаборатории химии, классными досками, ученическими лабораторными столами с подводом коммуникаций.

В лаборантской выполняется подготовительная деятельность к урокам, монтирование и налаживание демонстрационных установок, ремонт пособий.

Лаборантские оборудованы блоками шкафов для хранения приборов, учебных таблиц, раковинами. Демонстрационные столы устанавливаются на подиум.

Кабинеты иностранных языков оснащены комплектами лингафонного оборудования.

Блок 3. В блоке 3 предусмотрены: на первом этаже – столовая, спортзал; на 2 этаже – актовый зал.

Для обеспечения питанием учащихся предусмотрена столовая на 180 посадочных мест, которая имеет производство, работающее на сырье.

Производственные помещения предусмотрены с отдельным входом, доставка продуктов и товаров осуществляется через загрузочную. Предусмотрены складские помещения: кладовая сухих продуктов, кладовая овощей, помещение холодильников для мясных, молочных продуктов. Также предусмотрена кладовая - моечная тары.

Производственные помещения представлены следующими помещениями: цех мясных и рыбных полуфабрикатов, овощной цех, холодный и горячие цеха. Также предусмотрены моечная кухонной и столовой посуды.

Объемно - планировочные решения пищеблока предусматривают соблюдение следующих требований:

1) поточность технологического процесса;

2) исключение встречных потоков технологической основы и готовой продукции;

3) исключение встречных потоков использованной и чистой посуды;

4) исключение пересечения путей движения учащихся и персонала.

Производственные помещения пищеблока оснащены современным тепловым, холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Для персонала предусмотрена гардеробная с душевой, оборудованная шкафчиками для домашней и рабочей одежды.

Основное тепловое оборудование принято электрическое секционное модулированное, над ним располагаются местные вентиляционные отсосы.

Раздача готовой продукции через раздаточную стойку самообслуживания, расположенную в обеденном зале.

Учащиеся получают горячие завтраки, обеды, а группа продленного дня еще полдник. Горячую пищу, учащиеся получают в две большие перемены.

Ассортимент выпускаемой продукции соответствует школьному ассортименту.

Общий штат столовой - 8 человек.

Учебно-спортивные помещения включают в себя: спортивный зал для занятий баскетболом, волейболом, гимнастикой. Две раздевальные расположены в непосредственной близости с залом. Зал оснащен необходимым спортивным оборудованием. Предусмотрена комната хранения спортивного инвентаря.

Актовый зал рассчитан на 180 учащихся. При актовом зале предусмотрены две артистические и кладовая инвентаря.

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

6.2.4. Архитектурно-строительные решения

Здание школы

Объемно-планировочные решения здания школы приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Класс здания - II.

Степень огнестойкости - II.

Степень долговечности - II.

Здание школы сложной конфигурации, состоит из 3 блоков, которые отличаются друг от друга по назначению и размерам, разделенных между собой антисейсмическими швами.

Блок 1 – учебный блок

Здание трехэтажное, состоит из двух отсеков, разделенных деформационным швом, размеры каждого блока в осях 15,6 х 33,0 м. Высота этажа 3,3 м. Здание без подвала.

Блок 2 – блок начальных классов

Здание двухэтажное, с размерами в осях 15,6 х 44,0 м. Высота этажа – 3,3 м, без подвала.

Полы – из линолеума, дощатые, из керамогранита матового, нескользящего для полов, керамической плитки и бетона мозаичного состава.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – плитами керамогранита в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитами керамогранита.

Блок 3 - общешкольный блок

Здание состоит из двух отсеков, разделенных деформационным швом шириной 1,9 м. Размеры отсеков в осях 31,5 х 24,0 и 30,0 х 15,0 м. Блок 3 - двухэтажный, без подвала. Шаг колонн - 6,0 х 5 м, и 6,0 х 6,3м.

Высота этажа – 3,3 м. Высота спортивного зала – 7,0 м.

Внутренняя отделка – улучшенная штукатурка с выравниванием сухими смесями и покраской водоэмульсионными красками, панели – керамическая плитка, масляная покраска.

Наружная отделка – плитами керамогранита в соответствии с цветовым решением фасадов.

Цоколь – улучшенная штукатурка с последующей отделкой плитками керамогранита.

Галереи № 1, № 2.

Здание галереи № 1 - одноэтажное, с размерами в осях 18,5х3,0 м. Высота этажа – 3,3 м, без подвала.

Здание галереи № 2 - одноэтажное, с размерами в осях 6,0 х3,0 м. Высота этажа – 3,3 м, без подвала.

Объемно - планировочные показатели.

№ п	Наименование показателя	Ед. изм	Основное здание школы	Вспомогат. здания и сооружения	Всего
1	Мощность	уч-ся	600		600
2	Общая площадь земельного участка	га			1,65
3	Площадь застройки	$м^2$	3360,4	140,22	3500,62
4	Общая площадь здания	$м^2$	6088,58	6,0	6094,58
5	Полезная площадь здания	$м^2$	5415,09	6,0	5421,09
6	Расчетная площадь здания	$м^2$	4237,63		4237,63
7	Строительный объем	$м^3$	28477,02	17,4	28494,42

6.2.5. Конструктивные решения

Здание школы

Конструктивные схемы блоков 1, 2 и галерей - решены в жесткой конструктивной схеме с продольными несущими кирпичными стенами комплексной конструкции.

Сейсмостойкость зданий – семь баллов.

Фундаменты под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В12,5, фундаментные балки – из бетона класса В15.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20мм на отметке минус 0,050.

Отмостка – асфальтобетонная по бетонному основанию шириной 1,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Крыльца – монолитные железобетонные.

Стены из керамического кирпича 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М50, толщиной 380мм.

По наружным стенам выполняется утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Рамы – монолитные железобетонные из бетона класса В20.

Перекрытия и покрытие – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1, выпуск 40с.

Лестницы – площадки из сборных железобетонных плит, монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2$ х °С/Вт по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2$ х °С/Вт, с наружным и внутренним уплотнением. Двери внутренние деревянные - по ГОСТ 6629-91.

Двери наружные – деревянные по серии 1.136.5-19.

Крыша - чердачная с наружным организованным водостоком.

Кровля – листы металлочерепицы по деревянным элементам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 кг/$м^3$.

Блок 3 – блок залов

Конструктивная схема блока 3 – рамная, с жесткими узлами сопряжений ригелей с колоннами в продольном и поперечном направлениях. Колонны жестко защемлены в монолитных фундаментах. Заполнение каркаса – из пенобетонных блоков не участвует в работе каркаса.

Шаг колонн – 6,0 х 5,0 м, 6,0 х 6,3 м.

Фундаменты под стойки рам – столбчатые, монолитные железобетонные из бетона класса В15; под стены – ленточные, монолитные железобетонные из бетона класса В 12,5, фундаментные балки – из бетона класса В 15.

Горизонтальная гидроизоляция стен - из цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20мм на отметке минус 0,050.

Отмостка – асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Каркас – монолитные железобетонные ригели сечением 400 х 450h; 400 х 400; колонны сечением 400 х 400. Конструкции каркаса выполнены из бетона класса В20.

Стены – из пенобетонных блоков на смешанных цементных растворах М50, толщиной 400мм. Кладка стен выполняется на строительном растворе марки М50 с добавлением клеевого состава.

По наружным стенам выполняется утепление из теплоизоляционных плит «Izover-OL-P» с последующей штукатуркой по арматурной плетеной сетке.

Перегородки – из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М 25, армированные.

Перемычки – монолитные железобетонные из бетона класса В 20.

Плиты перекрытия - сборные железобетонные плиты;

Лестницы - монолитные железобетонные площадки и марши по металлическим балкам из прокатных профилей.

Ступени сборные со шлифованной мозаичной поверхностью конструктивного слоя бетона на цветном цементе и мраморном щебне.

Ограждения - металлические с перилами ПВХ.

170

Витражи и окна - из поливинилхлоридных профилей, индивидуального изготовления, с заполнением двухкамерными стеклопакетами, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,53 $м^2$ х °С/Вт по ГОСТ 30674-99.

Двери - из поливинилхлоридных профилей по ГОСТ 30970-2002. Непрозрачные заполнения полотен дверных блоков (филенки) изготавливаются из трехслойных панелей, состоящих из пластиковых облицовочных листов с заполнением однослойными панелями из вспененного жесткого ПВХ, толщиной 16 мм, с приведенным сопротивлением теплопередаче 0,80 $м^2$ х °С/Вт, с наружным и внутренним уплотнением.

Полы – из керамогранита матового, нескользящего, керамической плитки, из бетона мозаичного состава, линолеума, дощатые, в спортивном зале - брусчатые.

Крыша - с наружным организованным водостоком.

Кровля - профнастил по металлическим фермам и балкам.

Утеплитель - теплоизоляционные плиты «Izover-OL-P» с объемным весом 90 кг/$м^3$.

Подвесной потолок – в спортзале из листов профилированного настила, в актовом зале – из листов гипсокартона.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Предусмотрен комплекс мероприятий, обеспечивающих пространственную жесткость и сейсмостойкость здания с учетом требований для сейсмичности 7 баллов.

Здание главного корпуса школы состоит из нескольких блоков, разделенных между собой антисейсмическими швами шириной 80 и 110 мм.

Два блока – 1, 2 – выполнены с кирпичными стенами; один блок – 3 – выполнен с монолитным железобетонным каркасом. Высота блоков, их размеры в плане соответствуют требованиям СНиП РК 2.03-30-2006.

Блоки 1, 2 решены в жесткой конструктивной схеме с несущими продольными кирпичными стенами. Внутренние продольные стены связаны с торцовыми наружными и внутренними поперечными стенами. Сейсмостойкость кирпичных зданий повышается за счет включения в состав кладки монолитных вертикальных и горизонтальных элементов – антисейсмических поясов и сердечников.

Стены выполнены из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 120 кПа.

Перегородки выполнены из керамического кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ ГОСТ 530-2007 на смешанном цементном растворе М 25, армированные.

Перегородки армированы на всю длину двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 в горизонтальных швах кладки, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300мм по длине, через 675мм по высоте. По верху перегородок выполняется армированный шов из двух стержней диаметром 10А-1, соединенных поперечными стержнями диаметром 6А-1 с шагом 300мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора М50 толщиной 30мм.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

В соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006по длине здания не более, чем через 12,0 м, предусмотрены поперечные стены или заменяющие их рамы, обеспечивающие пространственную жесткость здания.

Перекрытия и покрытия обеспечивают совместную работу вертикальных (стен и каркаса) конструкций при сейсмических воздействиях.

Жесткость зданий обеспечивается системой продольных и поперечных стен, а также заменяющих их рам и жестким диском перекрытий, который создается замоноличиванием плит перекрытий в антисейсмические пояса, предусмотренные по деталям серии 2.140-5с выпуск 1.

Связь стоек монолитных железобетонных рам и железобетонных сердечников с кладкой стен осуществляется сеткой горизонтального армирования по типу узлов типовой серии 2.130-6с, выпуск 1. При этом предусмотрена связь антисейсмических поясов верхнего этажа с нижележащей кладкой согласно узлам типовой серии 2.260-3с, выпуск 1.

Сетки горизонтального армирования стен и продольная арматура антисейсмических поясов пропущены сквозь тело сердечников и стоек железобетонных монолитных рам.

Фронтоны зданий и парапет в карнизной части зданий высотой более 400мм усиливаются вертикальным и горизонтальным армированием согласно узлов серии 2.130-6с выпуск 1.

Перегородки длиной более 3,0м крепятся гибкими связями к перекрытию.

В пределах каждого блока школы предусмотрена одна лестничная клетка.

Поперечные несущие стены и заменяющие их рамы лестничной клетки проходят на всю ширину здания.

Блок 3. Сейсмостойкость здания обеспечивается рамной схемой со всеми жесткими узлами сопряжений ригелей (поперечных и продольных) с колоннами. Заделка колонн в монолитных фундаментах – жесткая.

Расчет каркаса выполнен по программе «Лира» версия 9.6. Сейсмичность площадки равна семи баллам. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Заполнение каркаса – кладка из пенобетонных блоков, толщиной 400мм, не участвует в работе каркаса.

Соединения между несущими и ненесущими стеновыми конструкциями обеспечивают раздельную работу ненесущих и несущих конструкций при сейсмических воздействиях.

Для обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций между ними предусмотрены вертикальные, шириной 30мм, и горизонтальные, шириной 20мм, зазоры.

Стеновое заполнение из пенобетонных блоков армируется по всей длине сетками СГ-1 через 600мм по высоте. Для заполнения горизонтальных армированных швов между блоками. Для обеспечения раздельной работы несущих и ненесущих конструкций между ними предусмотрены вертикальные, шириной 30 мм, и горизонтальные, шириной 20 мм, зазоры.

Стеновое заполнение из пенобетонных блоков армируется по всей длине сетками СГ-1 через 600 мм по высоте. Для заполнения горизонтальных армированных швов между блоками применяется строительный раствор марки М50 с добавлением клеевого состава для кладки блоков. Кладка пенобетонных блоков без армирования выполняется на клеевых составах из специальной полимерной смеси. Марка по прочности на сжатие М 50.

Дополнительно к горизонтальному армированию, кладка стен усиливается вертикальными стальными элементами. Стальные элементы, усиливающие кладку ненесущих стен, образовывают каркасную систему, состоящую из стоек, закрепленных к перекрытиям, и горизонтальных балок, обрамляющих проемы и закрепленных к стойкам. Расстояние между стальными стойками не более 1,8м. Стальные стойки выполняются непрерывными на всю высоту.

Временное сопротивление кладки стен осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление) принято не менее 60 кПа.

Армокирпичные перегородки выполнены из керамического кирпича марки КОРПо 1Иф/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2007 на смешанных цементных растворах М25 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Перегородки армированы по длине в горизонтальных швах кладки двумя стержнями диаметром 5 Вр-1 с шагом 675мм по высоте, соединенными поперечными стержнями диаметром 4 Вр-1 с шагом 300мм по длине.

По верху перегородок, на расстоянии 210мм от перекрытия, выполнен армированный шов из двух стержней диаметром 10 А-1, соединенных поперечными стержнями диаметром 6 А-1 с шагом 300мм по длине, в слое цементно-песчаного раствора марки М50 толщиной 30мм.

Стены и перегородки длиной более 3,0м крепятся гибкими связями к ригелям и перекрытию. К стойкам каркаса перегородки крепятся с шагом не более 1,2 м по высоте.

По верху ригелей для замоноличивания плит перекрытия устраиваются антисейсмические пояса-обвязки, соединенные с ригелями вертикальными арматурными выпусками диаметром 12 А-III с шагом 400 мм по длине ригеля. Арматурные выпуски из плит перекрытий жестко заделываются в поясе-обвязке.

Перекрытия и покрытия из сборных круглопустотных плит обеспечивают совместную работу вертикальных элементов каркаса (колонн) при горизонтальных сейсмических воздействиях. Жесткость и прочность перекрытий в горизонтальной плоскости обеспечивается замоноличиванием швов между плитами перекрытий цементно-песчаным раствором.

Пространственная жесткость и устойчивость покрытия обеспечивается за счет установки систем горизонтальных (по нижнему поясу ферм) и вертикальных связей между фермами. Крепление профилированного стального настила к прогонам и поясам ферм выполняется самонарезающими болтами через волну, а торцы настила – в каждой волне.

Соединение продольной арматуры колонн выполняется на сварке. Диаметр хомутов в стойках принимается диаметром 8А-1. Концы хомутов загнуты вокруг продольной арматуры не менее, чем на 80 мм.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены дополнительными хомутами диаметром 8 А-1 и отдельными вертикальными стержнями диаметром 10 А-1 с шагом 70 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающих к жестким узлам, в том числе и колонн с фундаментами, армируются на полуторную высоту их сечения хомутами с шагом 100 мм. Первый хомут располагается на расстоянии не более 50 мм от грани узла.

Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии разработана по СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Металлические конструкции (витражи, ограждения по кровле и лестницам) окрашиваются масляными красками по грунтовке железным суриком за 2 раза.

Стальные соединительные элементы и закладные детали узлов покрываются цементным раствором.

Все деревянные конструкции окрашиваются масляной краской за 2 раза, деревянные конструкции потолков и полов обрабатываются антисептиками.

Мероприятия по устройству основания под фундаменты

Учитывая близкое от подошвы фундаментов залегание уровня подземных вод, низкую несущую способность грунтов в основании фундаментов, в качестве основания, проектом предусмотрена гравийно-галечниковая подушка с песчаным заполнителем до 25% толщиной 1,5 м под блоками 1,2 и галереями; 2,0 м под третьим блоком. Уплотнение подушки производится послойно до плотности в сухом состоянии 2,21г/см^3. Модуль деформации уплотненной подушки по всей толщине принят 30 МПа.

6.2.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

Водоснабжение

Наружные и внутренние сети водопровода и канализации выполнены в соответствии СНиП 2.04.03-85*, СНиП РК 4.01-02-2009; СНиП РК 4.01-41-2006.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственно питьевых, бытовых, противопожарных нужд потребителей согласно техническим условиям за № 54 от 02.03.2010 года и предусмотрено от существующих сетей водопровода диаметром 150мм.

В точке подключения в проектируемом колодце предусмотрена установка отключающей арматуры, установка водомера предусмотрена в утепленном водомерном ящике согласно техническим условиям.

Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб ПЭ80SDR по ГОСТ 18599-2001. И изоляция стальных фасонных частей принята «весьма усиленная». Монтаж водопроводных колодцев вести согласно типовому проекту 901.09.11-84. Вокруг люков предусмотрена отмостка шириной 1,0 м с уклоном 0,03 от люков.

Наружное пожаротушение предусмотрено из пожарных гидрантов, установленных на существующей уличной сети. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 табл. 6 расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек. Требуемый напор на вводе 18,0 м. Время тушения пожара 3 часа.

Внутреннее водоснабжение школы предусмотрено от проектируемого внутриплощадочного водопровода. Нормы водопотребления приняты 11,5 литров в сутки, на одного учащегося и преподавателя согласно СНиП РК 4.01-41-2006. Суточное потребление воды школой составляет 6,90 $м^3$/сутки. Подвод воды в здании запроектирован к санитарно-техническому оборудованию и технологическому оборудованию столовой, лабораторий физики и химии.

Подводки сетей к сантехническому оборудованию прокладываются открыто с верхней и нижней разводкой труб.

Трубопровод водопровода принят из полиэтиленовых ПЭ80SDR труб диаметром 20-63мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение предусматривается от электрических водонагревателей.

Канализация

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен самотеком во внутриплощадочную сеть канализации диаметром 150 мм с последующим отведением в существующие уличные сети.

Строительство сетей канализации предусмотрено из керамических труб по ГОСТ 286-82. Канализационные колодцы приняты по типовому проекту 902-09-22-84.

Сеть внутренней канализации выполнена из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689.1-98.

Производство работ вести в соответствии со СНиП 3.05.04-85.

Основные показатели по системам водоснабжения и канализации

№ пп	Наименование	Расходы		
		суточные	часовые	секундные
1	Водопровод	6,90 $м^3$/сут	3,42$м^3$/час	1,31л/сек
2	Канализация	6,90 $м^3$/сут	3,42$м^3$/час	2,91л/сек

Отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция школы разработаны в соответствии СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения», СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП 03.05.01-85* «Внутренние санитарно-технические системы», МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции равна температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 17 °С.

Отопление

Системы отопления блоков здания школы - однотрубные, с нижней разводкой магистралей и П- образными стояками, со смещенными замыкающими участками для

блока 3 и однотрубные с верхней разводкой подающей магистрали и нижней для обратной для блоков 1 и 2. Приборы отопления - радиаторы чугунные МС-90-108.

Трубопроводы системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.Трубопроводы и отопительные приборы после монтажа и испытания окрасить масляной краской за 2 раза.

Трубопроводы, проложенные в каналах, покрываются антикоррозийным покрытием - битумным лаком БТ - 177, изолируются цилиндрами минераловатными толщиной 40мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного .

Гидравлическое сопротивление - 11770 Па (1,2 м вод. ст.)

Вентиляция

Вентиляция - общеобменная приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Воздухообмен для учебных помещений принят из расчета подачи 20 $м^3$/ч на человека и естественная вытяжная вентиляция из расчета однократного обмена в 1 час.

Воздухообмен для обеденного зала и актового залов принят из расчета подачи 20 $м^3$/ч на человека.

Воздухообмен для производственных помещений пищеблока принят из расчета поглощения теплоизбытков, выделяемых технологическим оборудованием.

Подача воздуха производится в обеденный зал. Вытяжка предусмотрена через кольцевой отсос, зонты и щелевые решетки, регулируемые типа «Р».

Воздухообмен для спортивного зала принят из расчета 80$м^3$/ч на человека на основании СНиП РК 3.02-25-2004* .

Воздуховоды выполнить из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80.

Все работы по монтажу и испытанию систем вести в соответствии со СНиП 3.05.01-85* .

Теплоснабжение

Теплоснабжение школы осуществляется от наружных сетей теплоснабжения в соответствии с техническими условиями № 090334 от 02.03.2010 года, выданными АО «3-Энергоорталык».

Точка присоединения: проектируемый тепловой узел на существующем теплопроводе идущего от ТК-8 по ул. Водопьянова, теплосеть диаметром 150 мм.

Давление в теплосети (точке присоединения): в подающей магистрали – 7,2 атм; в обратной магистрали – 4,2 атм;

Температурный график 95/70°С.

Разрешенный максимум теплопотребления 0,3 Гкал/час

в том числе: на отопление: 0,300 Гкал/час, на пар: нет Гкал/час.

Теплоноситель - вода с расчетной температурой 95-70°С для систем отопления и вентиляции. Горячее водоснабжение предусмотрено от электрических водонагревателей типа «Аристон».

Способ прокладки теплотрассы надземный на опорах и подземный в непроходных каналах. Трубопроводы для систем отопления и теплоснабжения выпонены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Компенсация тепловых удлинений достигается за счет естественных поворотов теплотрассы и П-образных компенсаторов.

Смонтированные трубопроводы перед монтажом фасонных частей в местах сварных стыков испытать пробным давлением: Т1, Т2 - 16,0 кгс/$см^2$.

После монтажа и испытания теплотрассы трубопроводы, проложенные в каналах покрыть изолом по холодной изольной мастике марки МРБ-Х-Т15, трубопроводы, проложенные на опорах покрыть антикоррозийным лаком БТ-177 .

Тепловая изоляция трубопроводов - цилиндры минераловатные толщиной 80мм на синтетических связках типа СТК марки «150» по ТУ 36-1180-85 для надземной прокладки и толщиной 40мм для подземной прокладки.

175

Покровный слой для трубопроводов проложенных в каналах - стеклорубероид марки С-РМ, для трубопроводов проложенных на опорах - сталь тонколистовая оцинкованная толщиной 0,7 мм по ГОСТ 14918-80.

Строительные конструкции: железобетонные лотки, углы поворота и т.д. выполнить по серии 3.006.1-2.87.

Все работы по монтажу и испытанию вести согласно СНиП 3.05.03-85.

Расчетные тепловые потоки.

Наименование здания	Периоды года при Тн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт/час	Установ. мощность эл.дв.кВт.
		На отоплени	На вентиляц	На горячее водоснаб.	Общий		
1.Школа на 600 мест	-17	239 00	376000	От эл.водо подогреват.	615000		

Электроснабжение

В соответствии со СНиП 4.04-23-2004. электроприемники объекта по степени надежности электроснабжения в целом относятся к потребителям 2 категории.

Для приема и распределения электроэнергии на площадке объекта предусмотрена установка трансформаторной подстанций городского типа с двумя трансформаторами мощностью 250 кВА каждый.

Согласно техническим условиям подключение проектируемой 2 КТПГ-250кВА выполняется от разных секций шин РУ-10 кВ существующей подстанции № 593 двумя кабельными линиями кабелем марки АСБ-10.

Проектом предусмотрено наружное освещение территории школы светильниками типа РТУ01-125, установленными на опоре и освещение ограждения территории школы.

Основные технические показатели по электротехнической части

№ п	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Напряжение В/В электросети	кВ	10
2	Напряжение Н/В электросети	кВ	380/220
3	Общая установленная мощность	кВт	294,97
4	Расчетная мощность	кВт	231,73
5	Расчетный ток	А	373,8
6	Коэффициент мощности	Cos	0,92
7	Годовой расход электроэнергии	тыс кВт.ч	533

Силовое электрооборудование

Для приема и распределения электроэнергии по зданию школы в электрощитовой установлены вводные устройства ВРУ-1-11-10УХЛ4 и распределительные ВРУ-1-47-00УХЛ4.

Учет электроэнергии выполняется счетчиками, установленными на панели ВРУ-1-11.

Силовыми потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование столовой, сантехническое оборудование, лабораторное оборудование учебных классов.

В качестве распределительных устройств приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку. В качестве пускорегулирующих устройств используются шкафы управления, поступающие комплектно с оборудованием, ящики управления типа Я5000 и магнитные пускатели.

Силовые распределительные сети предусмотрены кабелем марки ВВГ и АВВГ проложенных в полу в поливинилхлоридных трубах.

Электроосвещение

Предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

Напряжение сети освещения ~380/220В, у ламп ~220В.

Освещенность помещений, типы светильников их количество и размещение приняты в соответствии с назначением помещений их строительными данными и требованиями СНиП РК 2.04-05-2002. Для освещения приняты светильники с люминесцентными лампами и лампами накаливания.

В качестве осветительных щитков приняты щиты-боксы типа ЩРВ для установки автоматических выключателей на DIN-рейку.

Групповые осветительные сети предусмотрены проводом марки ПУНП, которые прокладываются в пустотах плит перекрытий и под слоем штукатурки по стенам в ПВХ трубах.

Защитные меры электробезопасности

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические части электрооборудование, нормально находящиеся не под напряжением, но могущие оказаться под таковым в результате нарушения изоляции, необходимо занулить и заземлить.

Пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями СН РК 2.02-11-2002 объект оборудован средствами пожарной сигнализации. В качестве контрольно-приемного прибора принят прибор типа «Гранит 24» , устанавливаемый в блоке 1 в помещении охраны.

В защищаемых помещениях устанавливаются тепловые извещатели типа ИП103-5/1А3, дымовые - типа ИП-212-41М..

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСПВ по потолкам и стенам в миниканалах.

Для оповещения сотрудников и учащихся школы о пожаре проектом предусмотрена громкоговорящая связь, выполненная на базе громкоговорителей. Усилительная установка устанавливается в помещении охраны в блоке 1.

Предусмотрены оповещения о пожаре оптико-звуковым оповещателем БИЯ-С, установленным у главного входа в здание.

Сети оповещения выполняются проводом марка ПРППМ, проложенным в миниканалах.

При возникновении сигнала о пожаре предусмотрено автоматическое отключение систем вентиляции.

Системы связи. Телефонизация

Телефонная связь осуществляется от РШ 5636 по ул.Гагарина кабелем марки ТПП 10х2.

Кабель прокладывается по существующей телефонной канализации до существующего телефонного колодца № 5303, далее кабель прокладывается во вновь проектируемой телефонной канализации.

Ввод телефонной связи – кабельный.

На первом этаже блока 1 устанавливается распределительная телефонная коробка типа КРТП-10.

Телефонные аппараты устанавливаются во всех помещениях согласно СНиП РК 3.02-25-2004*.

Абонентская распределительная сеть выполняется проводом марки ТРП, прокладываемым скрыто по стенам.

Звонковая сигнализация.

Установка звонков производится в вестибюлях и рекреационных помещениях. Сеть звонковой сигнализации выполняется проводом марки ППВ, проложенным скрыто в поливинилхлоридных трубах.

6.2.7. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций по взрыво и пожарной безопасности

Пожарная сигнализация

177

Для обеспечения пожарной безопасности предусмотрена автоматическая пожарная сигнализация.

В соответствии с требованиями СН РК 2.02 -11-2002 объект оборудуется средствами пожарной сигнализации. В качестве контрольно-приемного прибора проектом принят прибор типа «Гранит 24», устанавливаемый в блоке 1 в вестибюле. В защищаемых помещениях установлены тепловые извещатели типа ИП103-5/1А3, дымовые типа ИП-212-41М.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем марки КСПВ открыто по потолкам и стенам. Предусматривается система оповещения о пожаре сиреной, установленной у главного входа в здание.

При возникновении сигнала о пожаре предусматривается автоматическое отключение систем вентиляции.

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия предусмотрены в соответствии СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», Пособие «Пожарная безопасность зданий и сооружений» к СНиП РК 2.02-05-2002*.

Здания и сооружения школы размещены на участке с соблюдением противопожарных разрывов, с обеспечением возможности проезда пожарного транспорта.

Из каждого блока школы предусмотрено не менее двух эвакуационных выходов. В каждом блоке предусмотрена лестница типа Л1 с выходом непосредственно на прилегающую территорию.

Из актового зала на 180 мест в блоке 3 предусмотрен второй эвакуационный выход по кровле столовой через закрытую галерею и металлической лестнице на прилегающую территорию. Из спортивного зала вторым эвакуационным выходом являются выход непосредственно на прилегающую территорию. Из мастерской по обработке древесины (столярной) предусмотрен дополнительный выход из помещения непосредственно наружу.

Для обеспечения предела огнестойкости не менее 1,0 часа стальные косоуры и балки лестниц штукатурятся по арматурной сетке цементно-песчаным раствором марки М100 толщиной 20 мм.

В лестничных клетках имеются световые проемы площадью 1,2 $м^2$ на каждом этаже. Между маршами лестниц и поручнями предусмотрен зазор шириной в плане в свету 10 см.

Из каждой лестницы предусмотрен выход на чердак через противопожарный люк по закрепленным металлическим стремянкам. По чердаку на всю длину блоков предусмотрены проходы высотой в свету более 1,6м.

Выход на кровлю предусмотрен из чердака через слуховые окна.

По кровле предусмотрено металлическое ограждение. Во всех лестницах высотой более 45 см предусмотрены ограждения с перилами.

Все эвакуационные двери из помещений и лестничных клеток открываются по направлению к выходу. Высота проемов в свету предусмотрена 2,0м. Во внутренней отделке помещений не использованы сгораемые материалы.

Деревянные конструкции сцены, актового зала, пола в спортивных залах подвергаются глубокой пропитке антипиренами. Деревянные конструкции подвесного потолка спортзалов покрываются огнезащитными составами.

6.2.8. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды в Республики Казахстан осуществляется на основе соблюдения следующих принципов:

1) приоритета охраны жизни и здоровья человека, сохранения и восстановления окружающей среды благоприятной для жизни, труда и отдыха населения;

2) обеспечение экологической безопасности и восстановление нарушенных естественных экологических систем на территории строительной площадки.

Источником загрязнения воздушной среды является бытовые отходы и мусор, образующийся в результате деятельности школы.

Технология производства школы исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Для сбора бытового мусора предусмотрены урны по всей территории школы, а в хозяйственной зоне предусмотрена площадка для установки контейнеров для мусора, которые вывозятся работниками «Спецавтотранса» в специально отведенные для этого места.

Прокладка сетей водопровода, канализации, теплоснабжения ведется с соблюдением требований СНиП, не нарушающих экологической ситуации на площадке строительства.

Земляные работы ведутся с сохранением плодородного слоя почвы по территории с последующим использованием его при разбивке газонов, цветников и при посадке кустарников.

Для обеспечения нормальных санитарных условий, проектом предусматривается максимальное озеленение свободной от застройки территории.

На участке предполагается разбивка цветников, посев газонных трав, а также посадка декоративных цветущих кустарников.

При разработке генерального плана учтены шумозащитные мероприятия в соответствии с требованиями СНиП II-12-77 «Защита от шума» и СНиП РК 3.01-01-2008 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Вокруг участка создается шумозащитный заслон из деревьев и кустарников.

Полив деревьев и кустарников производится комплексно, с соблюдением правил агрономии.

6.2.9. Организация строительства.

Началу основного периода строительства предшествуют работы по разборке существующих зданий и сооружений. При выполнении работ по разборке существующих зданий и сооружений должны быть предусмотрены мероприятия по технике безопасности, охраны окружающей среды, производственной санитарии.

Не допускается загрязнение, запыление и т.д. окружающей территории. Организация строительных работ в 1,5 или 2 смены должны быть согласованы с местными исполнительными органами.

Все существующие здания и сооружения, попадающие в опасную зону при работе монтажного крана, должны быть защищены от повреждения.

Все существующие и используемые при производстве строительных работ покрытия должны быть восстановлены.

В связи с близким расположением существующей жилой застройки, во избежание доступа посторонних лиц, строительная площадка должна быть ограждена. Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Для производства работ с использованием монтажных кранов рекомендуется разработать ППР.

Временное электроснабжение строительной площадки предусматривается от проектируемой КТПГ. Проектируемую КТПГ построить в подготовительный период и подключить в соответствии с проектом.

Временное водоснабжение строительной площадки определить по месту или от проектируемых сетей с получением соответствующих технических условий.

Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства школы на 600 мест согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть II «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, раздел «Просвещение и культура», стр.134, пункт 5 и составляет 8,0 месяцев.

С учетом коэффициента на сейсмичность участка (8 баллов) составит:

8,0 х 1,1 равно 8,8 месяцев.

Продолжительность разборки существующих зданий и сооружений по трудозатратам (согласно акта на демонтажные работы от 4.05.2011 г) составит:

фундаменты железобетонные 376,24 $м^3$ 0146-34-3 453х13,32/8 равно 754 чел.ч

асфальтобетонные покрытия 110,40 $м^3$ 0146-34-3 1/ чел.ч

Итого : 486,64 $м^3$ 0146-34-3 486,64х13,32/8 равно 810,3 чел.дн

Итого с прочими 10% 891,3 чел.дн

При количестве рабочих 10 человек, работа в 1,5 смены, в месяце 22 рабочих дня, продолжительность разборки составит: 891,3/(10х1,5х22) равно 2,7 месяца.

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008, часть I «Нормы продолжительности строительства и задела в строительства предприятий зданий и сооружений, общие положения, стр.4, пункт 3,9, общая продолжительность строительства составит 8,8+(2,7х1)/3 равно 9,7 мес.

Общая продолжительность строительства принята 10,0 месяцев, в том числе подготовительный период 1,0 месяц.

Начало строительства объекта запланировано в июне 2011 года, окончание строительства предусматривается в марте 2012 года.

Распределение объемов работ по годам:

на 2011 год – 7 месяцев 57%.

на 2012 год - 3 месяца 43%.

6.2.10. Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», СНиП РК 1.02-01-2007* «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство», СН РК 85.02-03-2002, СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-06-2002, изменения и дополнения выпуски 1-10.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4, редакция 4.2.1.

Сметная стоимость строительства составлена в базисном уровне цен 2001 года с использованием сметных норм и расценок СНиР 2001 привязанных к местным условиям строительства ЮКО.

Сметная стоимость строительства по корректировке проекта определена на основании разработанных чертежей согласно заданию на проектирование, строительно-монтажные работы по рабочему проекту не выполнялись.

Перевод цен 2001 года в текущий уровень цен определен через индекс изменения месячного показателя установленного на 2011 год согласно бюджетному законодательству в размере 1512 тенге (1512/775 равно 1,951)

При составлении сметной документации приняты:

1) территориальный район – 15.1;

2) накладные расходы согласно СН РК 8.02-02-2002 Приложения 1;

3) затраты на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002 – 1,8%;

4) дополнительные затраты при производстве работ в зимнее время согласно СН РК 8.02-07-2002 - 0,7%;

5) затраты на выслугу лет – 1%;

6) затраты на дополнительные отпуска – 0,4%;

7) налоги, сборы, обязательные платежи – 2%;

8) налог на добавленную стоимость – 12%;

9) непредвиденные и ненормируемые затраты – 6%.

Основные технико-экономические показатели:

1.	Мощность, вместимость	600 мест
2.	Площадь участка	1,65 га
3.	Площадь застройки	3500,58 $м^2$
4.	Общая площадь здания	6094,58 $м^2$
5.	Полезная площадь здания	5421,09 $м^2$
6.	Строительный объем здания	28494,42 $м^3$
7.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	302,615 млн. тенге
	в том числе: СМР	265,306 млн. тенге
	оборудование	33,621 млн. тенге
	прочие	3,688 млн. тенге
8.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 годов	707,878 млн. тенге
	в том числе: СМР	527,761 млн.тенге
	оборудование	66,880 млн.тенге
	прочие	113,237 млн.тенге
9.	Нормативная трудоемкость	195,63 тыс.чел/час
10.	Продолжительность строительства	10,0 месяцев

7. ОЦЕНКА ПРИНЯТЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1. Оценка принятых проектных решений

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

Проектные решения с учетом внесенных изменений по разделу 7.2. соответствуют нормативным требованиям по санитарной, пожарной безопасности и функциональному назначению объекта.

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

1) представлен ситуационный план с необходимыми сведениями;

2) даны сведения и обоснования по выбору места строительства (недостаточного по площади участка), ориентации классных помещений;

3) приведен план и ведомость сносимых зданий и сооружений;

4) представлен сводный план сетей;

5) на чертежах ТХ выполнена схема блокировки зданий;

6) на листах общих данных указана наполняемость классов;

7) предусмотрена компьютерная лингвинистическая лаборатория;

8) в пом. 33. Инвентарная – предусмотрены стеллажи.

9) в пом. 11, 22 - Комната уборочного инвентаря – предусмотрены шкафы для уборочного инвентаря;

10) указаны марки оборудования и завод - изготовитель поз.60, 62;

11) представлено письмо заказчика о начале строительства;

12) представлена сводная ведомость строительных материалов, изделий и конструкций, инженерного и технологического оборудования;

13) выполнен эскизный проект (фасад), согласованный главным архитектором;

14) лист АС- 5-1 Пересчитан расчет по деформации;

15) АС-33 При 6 стержнях в ригеле хомут принят двухсрезным;

16) АС-44-1 Антисейсмический пояс армирован вязанными каркасами;

17) АС-64 в проекте оговорено, что ИМ-1 приварен к косоуру в заводских условиях;

18) АС -85,86. Монтажные болты установлены по 2 шт;

19) ограждение крыши исключено из-за маленького уклона;

20) АС-75 Сечение 6-6 Балка Б-1 соединена с ригелем поверху;

21) в пояснительной записке основные показатели по воде и канализации представлены в табличной форме;

22) в блоке 2 начальных классов предусмотрена установка детских унитазов;

23) в спецификацию внесен расход материалов для утепления водомерного узла;

24) предоставлен гидравлический расчет водомерного узла и на объект в целом;

25) предоставлен расчет теплопотерь, гидравлический расчет;

26) на схеме системы отопления предусмотрена спускная арматура от каждой ветки;

27) предусмотрен отвод воды от воздухосборников;

28) в спецификации предусмотрено крепление для трубопроводов; для фланцевой арматуры предусмотрены ответные фланцы;

29) в спецификации на теплоснабжение систем П1, П2, П3 учтено испытание системы;

30) предусмотрены ответные фланцы для фланцевой арматуры;

31) предоставлено согласование точки подключения и трассы ЭС с ТОО «Онтустик Жарык Транзит» и с ГОР ЭС;

32) предоставлено согласование точки подключения и трассы сети связи с ГТС г. Шымкента;

33) указаны потери напряжения на концах фидеров НО на чертежах, согласно светотехническому расчету;

34) предоставлен опросный лист на ячейку КСО-366, предусмотрен демонтаж существующих силовых трансформаторов ТМ-400;

35) в сводном сметном расчете откорректированы затраты на ПИР и стоимость экспертизы принята по расчету;

36) в сводном сметном расчете откорректированы затраты на услуги технического надзора;

37) стоимость материалов откорректирована в соответствии со сборником сметных цен и расценок на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, выпуск 10;

38) на материалы и оборудования, отсутствующие в нормативных сборниках сметных цен представлены прайс-листы, согласованные с заказчиком;

39) сметная документация приведена в соответствии с рабочим проектом.

После внесения изменений и дополнений основные технико-экономические показатели сложились следующим образом:

№ п п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменения +увеличен. -снижение
			Заявл. до эксперт.	Рекоменд.к утвержден.	
1	Мощность, вместимость	мест	600	600	
2	Площадь участка	га	1,65	1,65	
3	Площадь застройки	$м^2$	3500,62	3500,62	
4	Общая площадь здания	$м^2$	6094,58	6094,58	
5	Полезная площадь здания	$м^2$	5421,09	5421,09	
6	Строительный объем здания	$м^3$	28494,42	28494,42	
7	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	302,615	299,345	-3,27
	в том числе: СМР	млн.тенге	265,306	262,772	-2,534
	оборудование	млн.тенге	33,621	32,920	-0,701
	прочие	млн.тенге	3,688	3,653	-0,035

8	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 201-2012 годов	млн.тенге	707,878	702,226	-5,652
	в том числе: СМР	млн.тенге	527,761	522,719	-5,042
	оборудование	млн.тенге	66,880	65,486	-1,394
	прочие	млн.тенге	113,237	114,021	+0,784
	из них по годам:				
	на 2011 год с МРП 1512 тенге	млн.тенге	403,309	400,020	-3,289
	на 2012 год с МРП 1581 тенге	млн.тенге	304,569	302,206	-2,363
9	Нормативная трудоемкость	тыс.чел/час	195,63	192,45	-0,38
10	Продолжительность строительства	месяцев	10,0	10,0	

Примечание: в результате рассмотрения сметной документации объекта, сметная стоимость снизилась в текущих ценах 2011-2012 года на общую сумму 5,652 млн.тенге.

Сравнительная таблица с ранее утвержденной сметной стоимостью.

№	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели		Изменение - Снижени + Увеличе
			Утвержд. 2010 году	Рекоменд. к утвержден 2011-2012 годов	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г.	млн.тенге	263,178	299,345	+36,167
	в том числе: СМР	млн.тенге	241,084	262,772	+21,688
	оборудование	млн.тенге	18,742	32,920	+14,178
	прочие	млн.тенге	3,352	3,653	+0,301
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах		2010 г.	2011-2012гг.	
		млн.тенге	562,660	702,226	+139,566
	том числе: СМР	млн.тенге	439,550	522,719	+83,169
	оборудование	млн.тенге	34,172	65,486	+31,314
	прочие	млн.тенге	88,938	114,021	+25,083

Примечание: В результате оптимизации проекта в связи с изменением СНиП РК и СанПИН сметная стоимость строительства увеличилась на 137,750 млн.тенге, через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2011-2012 года, согласно бюджетному законодательству.

При этом вместимость школы увеличена с 300 до 600 ученических мест.

Стоимость 1 ученического места снижена с 1,876 млн.тенге до 1,770 млн.тенге.

8. ВЫВОД

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Строительство школы №5 на 600 мест по ул.Ломоносова в г. Шымкенте. Корректировка проекта»** соответствует требованиям нормативных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными показателями:

1. Мощность, вместимость — 600 мест
2. Площадь участка — 1,65 га
3. Площадь застройки — 3500,58 м^2
4. Общая площадь здания — 6094,58 м^2
5. Полезная площадь здания — 5421,09 м^2
6. Строительный объем здания — 28494,42 м^3
7. Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 г. — 299,345 млн.тенге
   в том числе: СМР — 262,772 млн.тенге
8. Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2011-2012 годов — 702,226 млн.тенге
   в том числе: СМР — 522,719 млн.тенге
9. Нормативная трудоемкость — 195,63 тыс.чел/час

183

10. Продолжительность строительства 10,0 месяцев

С выходом настоящего заключения, ранее выданное заключение за № 19-0161/10 от 24.04.2010 года по рабочему проекту **«Средняя школа № 5 на 300 мест по ул. Ломоносова в г. Шымкенте»** считать утратившим силу.

1. При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

2. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение трех месяцев.

8. ТҰЖЫРЫМ

«Шымкент қаласындағы Ломоносов көшесі бойындағы 600 орындық №5 мектеп құрылысы» жұмыс жобасын сараптаманың ескертпелері мен ұсыныстарымен енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, Қазақстан Республикасында қолданылатын заң актілерінің, мемлекеттік нормативтер мен құжаттардың талаптарына сәйкес келетіндіктен, төмендегі негізгі көрсеткіштерімен белгіленген тәртіппен бекітуге ұсыныс жасаймыз:

1.	Қуаттылығы, сиымдылығы	600 орын
2.	Жер телімінің ауданы	1,65 га
3.	Құрылыстың ауданы	3500,58 м^2
4.	Ғимараттың жалпы ауданы	6094,58 м^2
5.	Ғимараттың пайдалы ауданы	5421,09 м^2
6.	Ғимараттың құрылыс көлемі	28494,42 м^3
7.	2001 жылғы базалық бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	299,345 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	262,772 млн.теңге
8.	2011,2012 жылдардағы ағымдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	702,226 млн.теңге
	оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	522,719 млн.теңге
9.	Нормативтік еңбек сиымдылығы	195,63 мың.адам/сағ.
10.	Құрылыстың ұзақтығы	10,0 ай

Осы қорытындының шығуына байланысты бұрынғы **«Шымкент қаласы Ломоносов көшесіндегі 300 орындық № 5 орта мектеп»»** жұмыс жобасына 2010 жылдың 24 сәуірінде берілген №19-0161/10 қорытындының күші жойылады.

1. Жұмыс жобасын бекітуге және жұмыстарды өндіріске ұсынғанда, оның осы сараптама қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеру қажет.

2. Жұмыс жобасы жұмыстарды өндіруді бастағанға дейін үш ай көлемінде белгіленген тәртіпке сәйкес бекітілуі тиіс.

Өндіріс бөлімінің бастығы	С. Турдиев
Жетекші сарапшы	О. Кадышев
Бас маман	Н. Ларкина
Бас маман	Л. Мишарова
Штаттан тыс сарапшы	А. Янушко
Штаттан тыс сарапшы	Ю. Быков
Штаттан тыс сарапшы	Н. Климец
Штаттан тыс сарапшы	Ш. Керимкулова
Штаттан тыс сарапшы	И. Стрельцов