Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директордың орынбасары
Ж.Ж. Молдыбаева

««Алматы облысы Іле ауданының Қоянқұс тұрғын ауданында 900 орынға арналған мектеп салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

07.10.2015 ж. № 18-0820/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Іле ауданының
құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«АРЛАН-жоба құрылыс» ЖШС,
Талдықорған қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданының Қоянқұс тұрғын ауданында 900 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Заместитель директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Молдыбаева Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0820/15 от 07.10.2015 г.

по рабочему проекту
«РП: «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области»**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Илийского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «АРЛАН-жоба құрылыс», г. Талдыкорган

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: «**Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №0675 от 30 июля 2015 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «Арлан – жоба - құрылыс».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства Илийского района».

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

ГИП – Оспанов А.Ч. (приказ №30 от 15.01.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 12.01.2015 года, утвержденное заказчиком;

решение маслихата Илийского района №42-190 от 19.12.2014 года о бюджете Илийского района на 2015-2017 годы;

распоряжение акима Байсеркенского с/о Илийского района №55-ө от 09.02.2015 года о предоставлении права на постоянное землепользование;

акт выбора и обследования земельного участка от 03.02.2015 года, подписанный комиссионно;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 481242 от 11.02.2015 года (кадастровый номер земельного участка 03-046-267-3742), выданный РГП «НПЦзем»;

архитектурно-планировочное задание №26 от 02.02.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

эскизный проект типовой школы на 900 учащихся, согласованный с Министерством образования и науки Республики Казахстан, Агенством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

отчет инженерно-геологических изысканий, выполненный ТОО «Геодезия сервис» в апреле 2015 года;

топографическая съемка, выполненная ТОО «Геодезия сервис» в апреле 2015 года;

протокол технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов по проекту от 02.09.2015 года, подписанный комиссионно;

перечень оборудования и материалов от 02.09.2015 года, утвержденный заказчиком.

Технические условия:

технические условия на водоснабжение и водоотведение №03-04/526 от 11.06.2015 года, выданные Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области»;

технические условия на электроснабжение №03-04/526 от 11.06.2015 года, выданные Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области»;

технические условия на телефонизацию №03-04/526 от 11.06.2015 года, выданные Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области»;

технические условия на теплоснабжение №03-04/526 от 11.06.2015 года, дополнение к техническим условиям №03-04/540 от 17.06.2015 года, выданные Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области»;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

санитарно-эпидемиологическое заключение №641 от 07.09.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2616 от 20.08.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

согласование рабочего проекта: с ГУ «Отдел строительства Илийского района», «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района», Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	Книга 1	Общая пояснительная записка (ОПЗ)
2	Альбом 1	Эскизный проект
3	Альбом 2	Генеральный план (ГП)
4	Альбом 3	Технологические решения (ТХ)
5	Альбом 4	Архитектурные решения (АР)
6	Альбом 5	Конструкции железобетонные (КЖ)
7	Альбом 6	Отопление и вентиляция (ОВ, ТС)
8	Альбом 7	Водопровод и канализация (ВК, НВК)
9	Альбом 8	Электроснабжение (ЭЛ, ЭС)
10	Альбом 9	Слаботочные устройства (СС, ОПС)
11	Альбом 10	Системы связи (СС, НСС)
12	Книга 2	Отчет инженерно-геологических изысканий
13	Книга 3	Прайс-листы
14	Книга 4	Сметная документация
15	Книга 5	Оценка воздействие охраны окружающей среды

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Целью разработки рабочего проекта является строительство средней школы на 900 мест. Согласно заданию на проектирование, выполнена привязка типового проекта ТП РК 900 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительных работ расположен в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области.

Природно-климатические условия участка строительства:

Рабочий проект предназначен для строительства в III В климатическом районе по СНиП РК 2.04-01-2010.

Расчетная температура наружного воздуха (средняя наиболее холодной пятидневки) – минус 25°С по СНиП РК 2.04-01-2010.

Нормативная снеговая нагрузка – 70 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м² по СНиП 2.01.07-85*.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно инженерно-геологического отчета, участок строительства с дневной поверхности представлен почвенно-растительным слоем, мощностью 0,2м. Ниже, по разрезу, залегают суглинки просадочные, мощностью 9,8м, со следующими расчетными характеристиками: $\rho_н$=1,64т/м³; $C_н$=17,6кПа; $\varphi_н$=16,5°; E=13,2МПа; с расчетным сопротивлением по СНиП РК 5.01-01-2002, R_0=200 кПа.

Суглинки при замачивании проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности II (второй). Суммарная просадка грунта в замоченном состоянии не превышает 20см.

Грунты не засоленные, не агрессивные к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178-2002).

Согласно карте сейсмического районирования по СНиП РК 2.03-30-2006, сейсмичность района 8 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – III (третья).

Уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 баллам.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков - 92см.

Грунтовые воды вскрыты на глубине – 5,7…5,8м. Амплитуда колебаний уровня – 1,0…1,3м.

6.2 Проектные решения

Генеральный план

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

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

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

На территорию участка школы предусмотрены два въезда с северо-восточной и западной сторон. На территории школы предусмотрены три автопарковки для педагогов и сотрудников школы.

На территории участка запроектированы: школа на 900 мест, надворный туалет на 4 очка, автостоянки на 7,8, 10 машиномест, площадка для мусороконтейнеров, разгрузочная площадка для столовой, медпункта, площадка для торжественных построений, футбольное поле с беговой дорожкой, универсальная комплексная площадка для игры в баскетбол и волейбол, площадка для гимнастических и легкоатлетических упражнений, площадка для настольного тенниса, площадка для прыжков в длину и высоту, площадка для начальной военной подготовки, площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы, площадки для отдыха.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

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

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 656,23.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

физкультурно-спортивная зона, включающая: футбольное поле с беговой дорожкой, универсальную комплексную площадку для игры в баскетбол и волейбол, площадку для гимнастических и легкоатлетических упражнений, площадку для настольного тенниса, площадку для прыжков в длину и высоту, площадку для начальной военной подготовки;

зона отдыха, включающая: площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы;

хоззона с туалетом и площадкой для мусорных контейнеров.

Покрытие проездов, площадки для тожественных построений, хозяйственных площадок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; площадки перед входом в здание, для торжественных построений, тротуаров, дорожек, площадки для тихого отдыха – тротуарные плитки с поребриком. Покрытие детских игровых площадок, гимнастической площадки – щебенистое с бордюром, покрытие футбольного поля, беговая дорожка, площадка под теннисный стол – травяное; баскетбольная, волейбольная площадка – асфальтобетонное покрытие; яма для прыжка – песчаное покрытие.

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 2,0 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток, Футбольное поле, баскетбольная и волейбольная площадка ограждаются сетчатой оградой высотой 4,0 м.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством кирпичного ограждения высотой 1,5 м.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются беседки, скамьи, урны; на спортивных площадках – ворота футбольные, волейбольные и баскетбольные стойки, гимнастический комплекс, спорткомплексы «школьник», «старт», рукоход «эверест», шведка-турник, шведская стенка, бум бревно, брусья; на детской игровой площадке – беседки, качели, горка «скворечник», лазы «слоник», «восхождение», «сфера», рукоход «паучок», теннисный стол.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

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

Технико-экономические показатели:

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Площадь проектируемого участка	$м^2$	28970,33
2.	Площадь застройки	$м^2$	4522,87
3.	Площадь покрытия	$м^2$	14744,03

4.	Площадь озеленения	$м^2$	9703,43
5.	Площадь покрытия вне участка	$м^2$	704,65

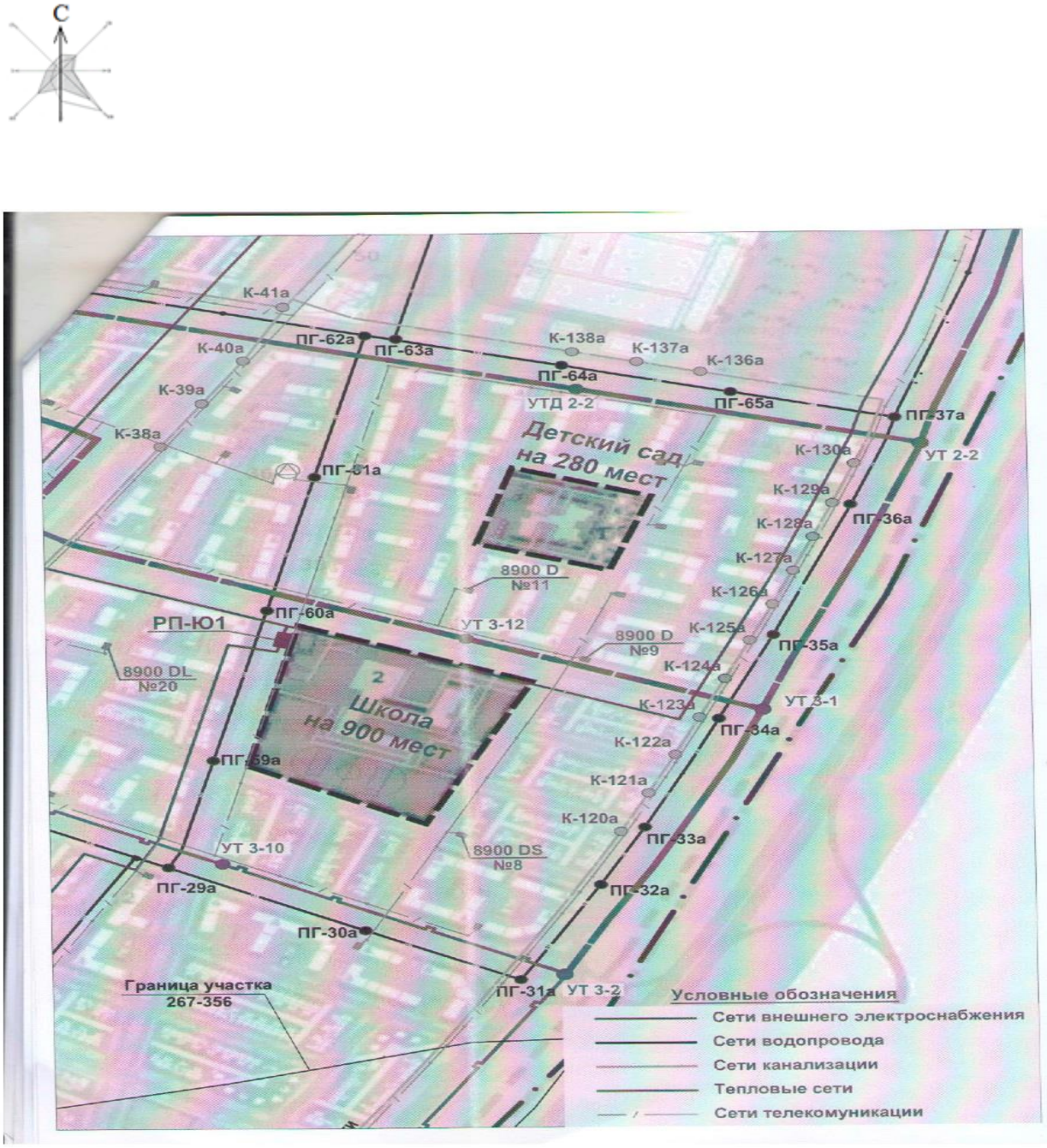

Рисунок 1. *Ситуационная схема*

6.2.1 Технологические решения

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

Количество учащихся - 900 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

Режим работы школы односменный с недельным фондом времени 36 часов при продолжительности учебного дня 6 часов.

В соответствии с заданием запроектирована средняя школа, имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень обучения - начальная (1-4 классы), предшкола;

II ступень обучения - (5-9 классы);

III ступень обучения - (10-11 классы);

Состав и площади приняты в соответствии со СНиП РК 3.02-25-2004* "Общеобразовательные учреждения".

Функционально школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

- группа начальных классов;
- группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;
- общешкольная группа помещений;
- группа медицинских кабинетов;
- административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 3:3:3.

Помещения группы начальных классов запроектированы обособленными и непроходными для учащихся других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Группа начальных классов включает следующий состав помещений: предшкольный класс; 1-4 классы; универсальное помещение для группы продленного дня, мультимедийный кабинет, спальня-игровая, учительская.

Классные помещения оборудованы столами (партами), соответствующими росту учеников, шкафами для наглядных пособий, столом и креслом преподавателя, классной доской. Учебные классы запроектированы с левосторонним боковым освещением.

Учащиеся II, III ступени обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые пособия, карты, муляжи. Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: классная доска, стол учителя, столы (парты), стулья, шкафы для учебных пособий. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика.

При кабинетах по естественным наукам (физики, химии, биологии) имеются лаборантские, оснащенные необходимым оборудованием и мебелью. Кабинеты физики, химии оснащены специализированными столами с подводкой электроэнергии (кабинет физики) и подводкой воды (кабинет химии) и кафедрами для проведения опытов. Демонстрационные зоны кабинетов физики и химии оборудованы вытяжными шкафами.

Для изучения иностранного языка организовано 2 класса по 12,13 учащихся. Кабинеты иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С

помощью мультимедийного оборудования, учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование.

Проектом организован информационный центр - библиотека, рассчитанная на использование и хранение школьной литературы. В состав библиотеки входит открытый и закрытый фонд библиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

Для занятий по информатике предусмотрены классы по 12,13 учащихся, оборудованными компьютерами, расположенными периметрально.

В комплект оборудования для кабинета информатики входят аппаратные и программные средства: персональный компьютер учителя, интерактивная доска с проектором, беспроводная интерактивная доска, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски.

В состав помещений для трудового обучения входят: мастерская по обработке дерева и металла, мастерская по обработке ткани.

Мастерская по обработке дерева и металла для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по дереву и металлу, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами, шкафами для инструмента, материалов.

Мастерская по обработке материалов для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции.

Площади помещений изучения технологий трудового обучения принята 3,75 $м^2$ на 1-го учащегося.

Для допризывной подготовки учащихся в составе школьного комплекса предусмотрен кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия. В комнате для хранения оружия предусмотрен металлический сейф, для боеприпасов – специальный ящик, в подвале расположен тир.

Медицинские помещения предназначены для проведения медицинских осмотров, комплексного оздоровления детей и оказания первой помощи. Запроектирован кабинет врача, процедурный кабинет, которые оснащены медицинским оборудованием и мебелью фирмы "Медтехника", а также предусмотрен кабинет психолога и логопеда.

В состав административной группы входят: кабинет директора, учительские старших и младших классов, кабинет бухгалтера, комната завхоза, комната технического персонала, помещение охраны. Все помещения административного назначения оснащены мебелью отечественного производства.

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

В данной школе предусмотрены два спортивных зала для старших и младших классов, которые предназначены для учебно-спортивных занятий и соревнований по волейболу, баскетболу, гимнастике, легкой атлетике, мини-футболу. Для всех видов занятий предусмотрено соответствующее оборудование. Во время трансформации зала. в зависимости от вида занятий, часть снарядов и инвентаря убираются в снарядную. При спортивном зале предусмотрены раздевальные для мальчиков и девочек, душевые, кабинет тренера. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с СН РК 8.02-13-2004.

Актовый зал на 294 места с эстрадой и предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистические и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 164 посадочных места. Количество смен - две.

Столовая имеет обособленный выход во двор, загрузочную, склады. Работа столовой принята на сырье, тепловое оборудование – на электричестве. Сырые продукты поступают в холодильные камеры, кладовую сухих продуктов, и затем на предварительную обработку в мясной и овощной цеха. Полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки. В холодном цеху приготавливают салаты и холодные блюда. Реализация приготовленных блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для горячих напитков, 1 и 2 блюд, прилавком для холодных блюд. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой. В умывальной установлены умывальники для мытья рук с электрополотенцем.

Для санитарного обслуживания персонала предусмотрена комната персонала, душ, санузел.

Планировочные решения, размещение технологического оборудования, обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, отходов и готовой продукции, персонала и посетителей.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное технологическое оборудование проектируемого объекта не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию.

Количество обслуживаемого персонала согласно штатного расписания.

6.2.2 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание школы принято по типовому проекту ТП РК 900СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 с привязкой к III В климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Здание типовой школы на 900 учащихся сложной конфигурации в плане, состоит из 7 двухэтажных блоков:1А,1Б,2,4,5,6А,6Б и *2* трехэтажных блоков: 3А,3Б. Высота этажа от пола до пола - 3,3м.

Блок 1А,1Б - учебные блоки предшкольных классов – с размерами в осях 33,0х17,7м, 21,0х17,7м.

Блок 2 - административный блок, входная группа - с размерами в осях 33,0х17,1м.

Блок 3А,3Б - учебные блоки старших классов – с размерами в осях 27,6х17,7м, 33,3х17,7м.

Блок 4 – большой спортзал, с размерами в осях 25,2х19,5м.

Блок 5 - общешкольный блок (столовая, актовый зал) - с размерами в осях 39,6х23,4м.

Блок 6А, 6Б – малый спортзал - с размерами в осях 25,2х3,6м, 18,0х16,2м.

Здание школы запроектировано с техподпольем для блоков 1А,1Б,2,4,5,6А,6Б.

Для блоков 3А,3Б запроектирован отапливаемый подвал как единое пространство.

В подвале размещены тир на 28 мест, подсобные помещения тира и технические помещений. В техническом подполье расположены венткамера, электрощитовая, комната хранения ламп, тепловой узел.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90^0 и образуют перед собой площадь для проведения общешкольных мероприятий.

Данное проектное решение раскрывает панорамный обзор главных фасадов здания и в дальнейшем облегчит привязку объекта к местности.

При данной планировочной схеме удалось разделить потоки учащихся, а также исключить пересечение потоков старшей и начальной школы.

Учебные помещения группируются в учебные блоки - секции начальной школы, основной и средней. Объемно - планировочная структура здания соответствует назначению учреждения, его специфике и включает связь с участком школы.

Поэтажная связь блоков осуществляется лестницами.

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа маломобильных групп населения на 1 этаж здания школы.

Эвакуация людей осуществляется:

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

со второго этажа – по коридором с выходами через лестничную клетку, через вестибюль наружу.

эвакуационные лестницы из подвала, техподполья имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

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

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

При привязке типового проекта выполнено:

стены подвала - монолитные, железобетонные толщиной 250мм с утеплением жесткой минераловатной плитой - ПТЭ – 150, толщиной 100мм (согласно теплотехническому расчету;

стены наружные - в монолитном железобетонном каркасе с заполнением кирпичной кладкой, толщиной 250мм с утеплением жесткой минераловатной плитой, толщиной 90мм (согласно теплотехническому расчету), перегородки кирпичные - толщиной 120мм;

кровля – монолитная железобетонная плита, с внутренним водостоком, покрытие рулонный ковер – Техноэласт класс «Премиум» ЭКП-ЭПП, грунтовка - Битумный праймер;

утеплитель чердачного покрытия – жесткая минераловатная плита ПТЭ-150 на базальтовой основе, толщиной 150мм (согласно теплотехническому расчету);

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

Двери наружные – металлические, ГОСТ 31173-2003, внутренние по ГОСТ 6629-88.

Наружная отделка

Стены наружные – декоративная фасадная штукатурка чередующаяся с фасадной керамической плиткой под «кирпич» - светло бежевый, светлая охра.

Цоколь – фасадная керамическая плитка под «кирпич» - светлая охра.

Кровля входов (козырьки) - монолитная железобетонная плита, с рулонным покрытием – «Техноэласт - соло», по стяжке с уклоном.

Крыльца входных групп – монолитные железобетонные с покрытием гранитной и тротуарной плиткой.

Металлические конструкции - ограждения, решетки, стремянки - краска эмаль ПФ-115 (цвет белый), ГОСТ 6465.

Внутренняя отделка

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

Внутренняя отделка стен - улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска. Помещения кухонного блока, санитарных узлов, душевых - керамическая плитка на высоту 2,1 м. Чердачное пространство и подвал – известковая побелка.

Потолок - штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы – полукоммерческий линолеум, мозаичное покрытие, керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

В подвале и техническом подполье – цементно- песчаная стяжка.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие шириной 1,0м, с установкой бетонного поребрика по периметру здания.

Технико - экономические показатели:

вместимость - 900 мест
общая площадь здания - 12902,8кв.м;
в т. ч.ниже отм.0.000 - 3631,7 кв.м;
полезная площадь - 8639,1 кв.м;
строительный объём - 51141,4 куб.м;
ниже отметки 0.000 - 9475.1 куб.м;
площадь застройки здания - 4777,1 кв.м.

Надворный туалет

Сооружение уборной – одноэтажное, прямоугольной формы в плане с заглубленным в землю выгребом.

Надземная часть уборной (выше отметки 0,000), размеры по осям 6,0х2,3м, высотой - 2,5м до низа покрытия.

Подземная часть - выгреб, размеры по осям 6,0х3,8м, глубиной - 2,5м.

Стены наружные (надземной части) - кирпичные толщиной 250мм.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200 мм.

Кровля – двухскатная, покрытие - из оцинкованного профнастила по деревянным стропильным конструкциям.

Наружная отделка стены - штукатурка, известковая покраска, цоколь - облицовка из плитняка.

Внутренняя отделка – штукатурка, известковая покраска.

Пол уборной – монолитная железобетонная плита, цементно - песчанная стяжка.

Двери - деревянные, окрашенные краской за 2 раза.

Деревянные конструкции крыши обрабатываются антисептиком и подвергаются глубокой пропитке антипиреном (с поглощением древесиной солей из расчета не менее 75кг\м3).

Над вытяжной трубой устанавливается зонт из оцинкованной стали высотой 400мм, труба снаружи окрашивается масляной краской за 2раза.

Отмостка – асфальтобетонное покрытие, шириной 800мм.

Основные показатели:

общая площадь *(без выгреба)* – 138.0 кв.м.
строительный объем *(без выгреба)* – 345.0 куб.м.

6.2.3 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности- II.
Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):
- по конструктивной пожарной опасности - СО.
По функциональной опасности – Ф 4.1
Степень огнестойкости - II.

ПСД на строительство средней школы на 900 мест принята по типовому проекту ТП РК 900СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 с привязкой к III В климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Конструктивная схема всех блоков здания школы полный рамный каркас. Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается жесткостью продольных и поперечных железобетонных рам и вертикальных диафрагм жесткости, объединенных жесткими горизонтальными дисками перекрытий и покрытий.

Фундаменты всех блоков здания школы – монолитные железобетонные перекрестные ленты прямоугольного сечения 1200х600(h) мм. В блоке 4 в местах расположения колонн одноэтажной части блока ширина фундаментных лент увеличена до 2,1м. Перекрестные ленты выполняются по всем буквенным и цифровым осям. Монолитные железобетонные перекрестные ленты армируются отдельными продольными стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. В местах действия максимальных усилий выполняется дополнительное армирование. Стыковка арматурных стержней выполняется внахлест без сварки, вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен технического подполья и диафрагм жесткости из перекрестных лент предусматриваются выпуски арматурных стержней. Для закрепления металлической опорной плиты железобетонных колонн предусматриваются выпуски анкерных болтов расчетных диаметров. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундаментов - 35 мм.

Фундаменты выполняются из бетона класса В25. Под фундаментами устраивается подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Глубина заложения фундаментов всех блоков здания школы – 3,3м, - одноэтажной части блока 4 – 2,2м. Под фундаментами одноэтажной части блока 4 устраивается послойно уплотненная грунтовая подушка из местного грунта смешанного с гравием, толщиной – 1,2м. Плотность послойно уплотненной грунтовой подушки должна быть не менее - 1,8т/м3, с модулем деформации Е=25,0 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95. Основанием под фундаменты всех блоков служат уплотненные суглинки просадочные. Плотность уплотненного основания должна быть не менее - 1,8т/м3, с модулем деформации Е=25,0 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом, очищенным от строительного мусора, слоями толщиной не более 0.4 м. с уплотнением вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения предусмотрен не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствует требованиям СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Стены тех.подполья и подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжёлого бетона класса В25. Стены армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса AIII. В поперечном направлении рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса AI, с шагом 400 мм в шахматном порядке. Периферийные зоны стен армированы пространственными вертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Горизонтальные стержни стен технического подполья заанкериваются в зонах периферийного армирования. В местах периферийных зон, проемов и перемычек стены имеют усиленное армирование. Стыковка арматуры выполняется внахлест без сварки, в разбежку.

Колонны всех блоков здания школы – монолитные железобетонные, сечением 500х500 мм и 600х600 мм в одноэтажной части блока 4. Колонны выполняются из бетона класса В25 и армируются пространственными каркасами из арматурных стержней класса AIII, AI. Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии выполненному расчету. Участки колонн, примыкающие к жестким узлам, на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. Поперечная арматура колонн принята в виде замкнутых хомутов, которая обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Из колонн предусмотрены выпуски арматурных П-образных стержней для соединения с рабочей арматурой диафрагм жесткости и стен техподполья. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее - 20 мм. Арматурные стержни приняты по ГОСТ 5781-82*.

Ригели - монолитные железобетонные, сечением 400х400мм, 400х600(h)мм и 400х700(h)мм в блоках 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 6А, 6Б и сечением 400х400мм и 400х500(h)мм в блоках 4 и 5. Бетон класса по прочности В25 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А-III и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, на уровне технического подполья толщиной 250 мм. Диафрагмы жесткости армируются отдельными вертикальными и горизонтальными стержнями, образующими с двух сторон диафрагмы арматурные вязаные сетки из стержней класса AII по ГОСТ5187-82*. Периферийные зоны диафрагм жесткости армированы пространственным ивертикальными каркасами. Хомуты пространственных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми. Горизонтальные стержни диафрагм жесткости заанкериваются в зонах периферийного армирования. В местах периферийных зон и перемычек диафрагмы имеют усиленное армирование. Стыки вертикальной и горизонтальной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки. Для опирания плит перекрытий и покрытия в диафрагмах жесткости выполнены полки, армированные пространственным каркасом. Материал конструкций диафрагм жесткости: бетон - класса В25 по прочности, арматура класса AIII и AI по ГОСТ 5187-82*. Рабочая арматура диафрагм жесткости проходит через монолитные железобетонные перекрытия и покрытия.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные, толщиной 200мм. Перекрытие над актовым залом в блоке 4 выполняется в виде вогнутой оболочки, толщиной 200мм. Армирование монолитных перекрытий и покрытий выполняется отдельными стержнями из арматуры класса AIII по ГОСТ5187-82*, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах. Монолитные перекрытия и покрытия выполняются из бетона класса В25 по прочности. Бетонирование монолитных перекрытий и покрытий выполняется совместно с бетонированием монолитных ригелей.

Наружные и внутренние стены (заполнение каркаса) - кирпичная кладка толщиной 250 мм из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливаемая вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки. Оконные и дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Сердечники выполняются из бетона класса В25 с армированием продольной арматурой класса AIII, поперечной - класса AI.

Лестницы – монолитные железобетонные марши и площадки из бетона класса В25 по прочности, армированные арматурными стержнями класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм и гипсокартонные толщиной 100 мм.

Кладка кирпичных перегородок выполняется из кирпича марки 75 на цементно-песчаном растворе марки 50, усиливается вертикальными железобетонными включениями (сердечниками) и горизонтальными арматурными сетками по высоте кладки. Дверные проемы имеют монолитное железобетонное обрамление.

Надворный туалет

Уровень ответственности- II.

Степень огнестойкости - III.

Конструктивная схема – несущие перекрестные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций. Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость конструктивной схемы обеспечивается несущими перекрестными стенами комплексной конструкции, объединенные антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены и днище выгреба – монолитные железобетонные толщиной: стен - 450мм, днища – 250мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированного вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в стенах выгреба предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Глубина заложения: стен выгреба -3,0м.

Основанием под днище выгреба служат уплотненные трамбованием суглинки с расчетным сопротивлением R_0=250кПа.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 200мм; бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный вязаными сетками из стержневой арматуры класса AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 250мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2007 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее R_{n1}=120кПа (1,2кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры диаметром 12AIII. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с антисейсмическим поясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен выгреба.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 150мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязанными каркасами из стержней рабочей арматуры класса AIII и хомутов из арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный на всю ширину стены, высотой 150мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, армированным пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняется в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции

кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

В проекте принята следующая расчетная схема здания:

Вертикальные сейсмические нагрузки воспринимает монолитный железобетонный рамный каркас с жесткими узлами соединений колонн с ригелями и колонн с фундаментами;

Горизонтальные сейсмические нагрузки воспринимают совместно монолитный железобетонный рамный каркас и вертикальные диафрагмы жесткости;

наружные и внутренние стены не участвуют в работе каркаса и являются лишь заполнением и ограждением здания;

перекрытия и покрытие рассматриваются, как жесткие в своей плоскости диафрагмы, равномерно распределяющие сейсмические нагрузки по элементам каркаса (колонны, ригели) и диафрагмам жесткости.

Участки колонн и ригелей, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения, армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм.

Участки колонн, примыкающие к стальным оголовкам, армируются сварными сетками, установленными с шагом 70 мм.

Наружные и внутренние кирпичные стены и кирпичные перегородки армированы горизонтальными сетками и усилены вертикальными железобетонными включениями (сердечниками).

По верху кирпичных перегородок укладываются горизонтальные арматурные сетки в слое цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм.

Дверные проемы в перегородках имеют железобетонные обрамления.

Крепление лежней и мауэрлатов предусматривается с помощью анкерных болтов и деревянных конструкций кровли с помощью металлических накладок согласно требованиям СНиП РК3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Защита строительных конструкций от коррозии. Гидроизоляция

Мероприятия по защите строительных конструкций от коррозии приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхности фундаментов и стен тех.подполья и подвала, соприкасающиеся с грунтом, покрываются горячим битумом за два раза.

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

Все металлические конструкции, изделия и детали после окончания работ по монтажу, покрываются двумя слоями эмали ПФ-115 по ГОСТ 6485-76 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Древесина деревянных конструкций подвергается глубокой пропитке антисептиками и антипиренами.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Внутриплощадочные тепловые сети

Теплоснабжение школы предусматривается централизованное, от тепловых сетей согласно с техническими условиями №03-0,4/5269 от 14.06.2015 года, выданными Акимат

Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области».

Параметры теплоносителя - вода с температурой 130-70°С.

Система теплоснабжения - закрытая. Схема тепловых сетей - двухтрубная, тупиковая.

Прокладка трубопроводов запроектирована подземная, бесканальная и канальная с использованием изготовленных в заводских условиях труб с индустриальной тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в кожухе из жесткого полиэтилена. Конструкция предызолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого пенополиуретана (ППУ) и внешней защитной оболочки из полиэтилена. Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы. Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы, включающие прямые трубы, тройники, колена, арматуру поставляются в комплекте.

Для обнаружения мест протечек в проекте применена система оперативного дистанционного контроля (СОДК).

Концевой терминал КТ-11Г служит для подключения к СОДК переносного детектора повреждений ДПП-АМ и закольцовки сигнальных проводов с целью образования сигнальной петли.

Для подключения терминалов КТ-11Г в выводах кабельных концевых применяется трехжильный соединительный кабель NYM 3х1,5мм^2.

При установке терминалов в тепловой камере, соединительные кабеля прокладываются по стенам камеры.

В работе СОДК задействованы два медных провода: первый основной сигнальный, который расположен всегда справа по направлению подачи воды к потребителю, и второй транзитный.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии с МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», утвержденными Государственным комитетом по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и горному надзору РК 21.04.1994 и МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Протяженность тепловых сетей - 129,0 м.

Отопление и вентиляция

Источник теплоснабжения - городская котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 130-70°С.

Параметры теплоносителя в системе отопления 80-60° С, в системе теплоснабжения вентиляции 130-70° С, в системе горячего водоснабжения 60°С.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы .

Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме через смесительные насосы.

Системы отопления здания запроектированы:

двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя (Блоке 1).

двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой тупиковые в остальных блоках.

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 импортного производства, 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 технических подпольях, покрыты масляно - битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолированы трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Вентиляция здания запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. В учебных помещениях количество приточного воздуха составляет 20 м³/час на одного человека. Вытяжная вентиляция естественная из расчета однократного обмена воздуха в час. Остальной воздух удаляется через помещения санузлов и рекреации.

Воздухообмен в помещении столовой рассчитан на поглощение избытков тепла, выделяемых технологическим оборудованием кухни. Подача приточного воздуха в производственные помещения пищеблока предусматривается через обеденный зал и модулированное кухонное оборудование. Воздух из обеденного зала удаляется через производственные помещения кухни. Отдельные системы вытяжной вентиляции предусмотрены для следующих помещений (групп помещений): классов и учебных кабинетов, лабораторий, актового зала, спортивного зала, столовой, санитарных узлов. 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 №3

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий
Школа	-25	341,402	702,766	352,640	1396,808

Мероприятия по устранению шума

Для снижения аэродинамического шума на вентиляционных системах установлены глушители шума. Канальные вентиляторы, монтируемые в чердачном помещении, подключаются к воздуховодам через гибкие вставки. Вентиляционное оборудование размещается в изолированном помещении.

Противопожарные мероприятия

При возникновении в здании пожара все вентиляционные системы автоматически отключаются. Транзитные воздуховоды обрабатываются огнезащитным покрытием с пределом огнестойкости 0,5 часа. Воздуховоды запроектированы из оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Раздел выполнен в соответствии с техническими условиями №03-04/526 от 11.06.2015 года, выданными Акимат Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области».

Водоснабжение здания школы предусмотрено от ранее запроектированного водопровода, проходящего рядом с территорией школы. В месте врезки предусмотрена установка водопроводного колодца, в котором размещается вся необходимая водозапорная арматура. Сети водоснабжения выполнены из полиэтиленовых питьевых труб диаметром 110х5,3 мм по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных труб диаметром 114х4,5 мм по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 30 л/сек, согласно приложения 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». Пожаротушение предусматривается от двух пожарных гидрантов, один из которых установлен на существующем водопроводе, второй устанавливается в проектируемом колодце, устанавливаемом на существующей сети в месте врезки. На здании школы предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Укладка полиэтиленового трубопровода предусматривается на уплотненное естественное основание из мягкого грунта без твердых включений. Подбивка пазух трубопровода производится вручную. Над верхом трубы предусмотрена засыпка защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпича).

На площадке строительства школы предусмотрена хозяйственно-бытовая система канализации. Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации, а затем самотеком поступают в проектируемый выгреб, который опорожняется по мере наполнения. Сточные воды вывозятся в места согласованные с СЭС. Сети канализации запроектированы из асбестоцементных труб диаметром 150 мм по ГОСТ1839-80.

Водопроводные и канализационные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 и типовым проектам 901-09-11.84, 902-09-22.84. При устройстве колодцев предусмотрены антисейсмические мероприятия - в швы между сборными железобетонными изделиями закладываются стальные детали, предотвращающие их сдвиг.

В виду просадочности грунтов II типа, основание под колодцами уплотняется на глубину 1 м, основание под трубопроводы уплотняется на глубину 0,3 м, под

канализационный трубопровод дополнительно предусмотрено устройство бетонного поддона.

Общая протяженность водопровода - 96,0 м.

Общая протяженность канализации - 601,5 м.

Водопровод холодной и горячей воды

В здании школы предусмотрен объединенный хозяйственно-питьевой водопровод, который подает воду на хозяйственно-бытовые нужды и на нужды столовой школы. Ввод предусмотрен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 114х4,5 мм. Трубы ввода покрываются «весьма усиленной изоляцией».

Ввиду просадочности грунтов (II тип просадки, мощность просадочного слоя составляет 9,5 м) ввод водопровода предусмотрен в водонепроницаемом бетонном канале. Каналы выполнены с уклоном в сторону контрольных смотровых колодцев.

Контрольные колодцы выполняются с отстойной частью глубиной не менее 700 мм. Расстояние от контрольных колодцев до фундаментов здания принято 5 м на основании требований п. 7.2 и тб. 5 СНиП РК 4.01-41-2006*.

Для учёта расхода воды на вводе в здание предусмотрена установка двух счётчиков холодной воды. Один счетчик предназначен для нужд школы, второй для нужд столовой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком техподполья. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие сети в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб. Трубопроводы, кроме подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 9 мм. Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой.

Внутреннее пожаротушение в здании школы не предусматривается.

Система горячего водоснабжения предусмотрена централизованная, открытая с отбором воды из тепловых сетей с циркуляцией в магистральных трубопроводах. Для учета расхода воды на подающем и циркуляционном трубопроводах предусмотрена установка приборов учета воды.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы горячей воды в столовой запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб и изолируются гибкой трубчатой изоляцией «K-FLEX ST» толщиной 13 мм (кроме подводок к сан приборам). Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре.

Канализация

В здании запроектированы раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализаций.

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком техподполья 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. Выпуск выполнен из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Стояки канализации прокладываются скрыто, с зашивкой в короба.

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от приборов и технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной бытовой канализации.

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются открыто под потолком подвала.

Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются напольно. Трубопроводы и выпуск запроектированы из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Сточные воды от столовой поступают в жироуловитель, а затем в дворовую сеть канализации.

Внутренние водостоки дождевой канализации предусмотрены 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 электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания. Трубопроводы, проложенные на чердаке, утепляются рулонной изоляцией «K-FLEX ST».

Для чугунных труб предусмотрена антикоррозийная изоляция кузбасслаком.

Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков выведенных выше обреза кровли на 0,5 м.

Ввиду просадочности грунтов (II тип просадки, мощность просадочного слоя составляет 9,5 м) выпуски канализации предусмотрены в водонепроницаемых бетонных каналах. Каналы выполнены с уклоном в сторону контрольных смотровых колодцев.

Контрольные колодцы выполняются с отстойной частью глубиной не менее 700 мм. Расстояние от контрольных колодцев до фундаментов здания принято 5 м на основании требований п. 7.2 и тб. 5 СНиП РК 4.01-41-2006*.

В основании под каналами с трубопроводами выполнено уплотнение грунта - трамбование основания на глубину 0,3 м до плотности сухого грунта не менее 1,65 тс/м² на нижней границе уплотненного слоя. Для колодцев уплотнение выполняется на глубину 1 м и устраивается водонепроницаемое днище и стены колодца.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №4

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	30,15	16,33	6,89	30,0 л/сек на нар. пожаротушение
Канализация К1	30,15	16,33	8,49	

Электротехнические решения

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных АО «Алатау» по развитию Алматинской области №03-04/526 от 11.06.2015 года.

Электроснабжение

За точку подключения КЛ-0,4кВ кВ принимается РП-Ю1.

В РУ-0,4кВ РП-Ю1 установлены две панели типа ЩО-70.

От РУ-0,4кВ проектируемой РП-Ю1 до ВРУ, установленного в электрощитовой школы кабель марки АВБбШв-1кВ, прокладывается в траншее.

Протяженность сети 0,4кВ-315м.

Кабель наружного освещения принят марки АВБбШв сечением фазного проводника 6 мм2. Наружное освещение территории школы выполняется светильниками торшерного типа на металлических опорах. Питание и управление светильниками наружного освещения предусмотрено из ТП.

Защитное заземление светильников наружного освещения обеспечивается подключением металлических опор к проводнику -PE-.

Монтажные работы выполнить в соответствий с ПУЭ РК.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения злектроприемники 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 система (TN-C-S).

Проектом предусматривается электроснабжение школы от РП-Ю1.

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются вводно-распределительное устройство ВРУ школы, устанавливаемое в электропомещении блока 3А.3Б; вводно-распределительное устройство ВРУ-5 столовой, устанавливаемое в электропомещении блока 5. Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Напряжение силовой сети 380/220 В.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование 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 30 мА.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполняются кабелем с медными жилами ВВГнг, нераспространяющим горение, проложенным: в трубах ПХВ скрыто по стенам в штрабах открыто.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре. Проектом предусматривается автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

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 освещения используются для дежурного освещения.

Освещённость помещений принята в соответствии с СНиП РК 2.04-02-2011 "Естественное и искусственное освещение."

Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

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.

Управление рабочим освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы.

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).

Защитные меры электробезопасности.

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи, с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

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

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

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

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

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

Все используемое электрооборудование и материалы должны быть сертифицированы

Молниезащита

Здание школы относится ко II степени огнестойкости. В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", устройство молниезащиты не требуется.

Основные показатели школы:

категория электроснабжения II;
напряжение сети 380/220В;
установленная мощность 495,7кВт;
расчетная мощность 228,8 кВт;
ккоэффициент мощности 0,95.

Системы связи и сигнализация

Наружные сети телефонизации

Раздел выполнен на основании технических условий, выданных АО «Алатау» по развитию Алматинской области № 03-04/395 от 21.04.2015года.

За точку подключения принят распределительный щит 8900 DS№8.

От распределительного щита 8900 DS№8 до проектируемой школы строится одноотверстная телефонная канализация из полиэтиленовых труб диаметром 100мм, с устройством колодцев ККС-2 и прокладки кабеля ОКБ-12.

Протяженность сети-275м.

Глубина прокладки полиэтиленовых труб составляет 0,4-0,8 метра, в зависимости от грунта и способа прокладки труб по технической характеристике. До начала производства земляных работ строительной организации необходимо составить проект производства работ. Уточнить места и глубину заложения существующих подземных коммуникаций. Строительные работы в местах пересечений должны выполняться с соблюдением требований эксплуатирующих организаций, при этом предварительное шурфование является обязательным.

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от местной телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке-2 в помещении приемной на 2-м этаже на отм. 3.300. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусматривается в подвале.

Емкость телефонного ввода рассчитывается согласно СНиП РК 3.02-25-2004* и возможности включения других средств связи и сигнализации.

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 6e Cat, скрыто в кабельных мини каналах

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

В каждом помещении устанавливается 2 портовая розетка RJ-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 и использованием беспроводной системы передачи данных

В кабинетах информатики устанавливаются беспроводные точки доступа.
Компьютеры учащихся комплектуются беспроводными PCI адаптерами. Точки доступа соединяются с настраиваемыми коммутаторами, установленными в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной на 2 этаже блока 2.
В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделе ТХ комплектов мультимедийных кабинетов. Напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток.
Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PQ адаптерами. Беспроводная точка доступа, устанавливаемая в библиотеке и соединенная с телекоммуникационным шкафом, позволит организовать доступ в интернет компьютеров медиатеки открытого фонда библиотеки.

Компьютерные сети выполнены кабелем «Витая пара» UTP 6e Cat, проложенным в кабельных миниканалах.

На протяжении всей длины кабеля от патч-панели телекоммуникационного шкафа до точек доступа и информационных розеток не допускается разрывов и каких - либо соединений.

В каждом административно-служебном помещении устанавливается двойная розетка RJ-45, позволяющая подключить 1 компьютер и 1 телефон.

Розетки RJ-45 в служебных кабинетах устанавливаются на высоте 0,4м от уровня пола и на расстоянии 9см от силовых розеток.

Коммутационное оборудование в классах устанавливается на высоте 1,8м от пола.

Радиофикация

Радиофикация здания выполняется от местной радиотрансляционной сети.

Ввод выполняется через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполняется кабелем ПРППМ 2х1,2мм2. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ 2х1,2мм2. Распределительная и абонентская сеть прокладываются кабелем скрыто в стойках и в штрабах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки 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 и спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала и комнате тренера при спортивном зале.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем, мощностью 15 Вт.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных миниканалах.

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 вторичную часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Сеть часофикации выполняется кабелем J-YY-2х2х0,6мм2 прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

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

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0,4 от пола в служебных помещениях и на высоте +1,8м в учебных классах, подрозетники для скрытой проводки и не далее 1 м от силовых розеток.

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 6e Cat скрыто.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220В. Резервное питание видеорегистратора - от источника бесперебойного питания UPS.

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

Охранно-пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очагов возгорания, сопровождающегося выделением дыма или тепла в контролируемых помещениях и передачи извещений о возгорании.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются помещения в соответствии с их назначением и требованиями СНиП РК 2.02-15-2003.

Контроль состояния АПС осуществляется при помощи контроллера двухпроводной линии. Контроллер двухпроводной линии анализирует состояние адресных расширителей и извещателей включенных в его двухпроводную линию связи (ДПЛС), передает по интерфейсу информацию об их состоянии на пульт С2000 М.

В качестве приемно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы "Сигнал 20П", адресные расширители С2000 АР8 с управлением от пульта С2000М, ПО"Орион".

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты в блоке 2 на 1-м этаже.

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.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации подключаемой к приборам ПС. В охраняемых помещениях устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ.

Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7А/ч.

При пропадании сети переменного тока прибор автоматически переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети - обеспечивает его заряд.

Сеть пожарной сигнализации выполняется кабелем пожарной сигнализации J-Y(St)Y-1x2x0,8мм2, сети охранной сигнализации кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8мм2.

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем J-Y(St)Y-2x2x0,8мм2.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложить в кабельных миниканалах.

Кабель между этажами прокладывается скрыто в ПВХ трубах диаметром 40мм.

Оповещение людей о пожаре

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых оповещений, установку световых указателей "Выход" (учтены в разделе ЭЛ), указывающих пути эвакуации из здания и установку сирен со стромбом для звукового оповещения.

Система речевого оповещения обеспечивает трансляцию сообщений в случае пожара сначала персоналу, затем всем остальным.

Проектом предусматривается установка в комнате вахтера (Блок-2) усилительного оборудования и речевого оповещателя "Рокот-2".

Настенные акустические системы мощностью 3 Вт устанавливаются во всех помещениях согласно СН РК 2.02-11-2002* и включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем ПРППМ-1х2х1,2мм2 скрыто в ПВХ трубах диаметром 20мм и под слоем штукатурки.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости здания – II.

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

Количество эвакуационных выходов обеспечивает безопасную эвакуацию людей из здания. Открывание дверей выполнено по направлению выхода из здания. Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Лестничные клетки отделены кирпичными перегородками толщиной 120 мм, выходы из лестничных клеток ведут непосредственно наружу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

В местах переходов между блоками установлены противопожарные перегородки с самозапирающимися дверьми.

Все деревянные и металлические конструкции подвергаются огнезащитной обработке.

Генеральным планом принято оптимальное решение по обеспечению пожарным машинам подъезда ко всем зданиям.

Наружное пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов. Расход воды на пожаротушение 30 л/сек.

Предусмотрена пожарная сигнализация и система оповещения людей о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

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

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

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

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

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По проекту получены следующие согласования:

санитарно-эпидемиологическое заключение №641 от 07.09.2015 года, к рабочему проекту: «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление по защите прав потребителей Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/2616 от 20.08.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту: «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области».

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

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

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» срок продолжительности строительства составляет 11 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-21.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

Накладные расходы приняты от заработной платы рабочих по видам строительных и монтажных работ согласно СН РК 8.02-02-2002 приложение №1.

Нормы накладных расходов приняты согласно СН РК 8.02-02-2002.

Ненормируемые и непредвиденные затраты приняты в размере 6% от суммы прямых затрат и накладных расходов согласно СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года №148-V ЗРК:

на 2014 год с МРП – 1852 тенге;

на 2015 год с МРП – 1982 тенге;

на 2016 год с МРП – 2121 тенге.

Налоги, сборы, обязательные платежи начислены в размере 2% согласно действующего законодательства.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтён в размере 12%, установленный законодательством Республики Казахстан от сметной стоимости строительства в текущем уровне цен с учётом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Противопожарные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

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

Объемно-планировочные решения соответствуют требованиям СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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

Отопление и вентиляция здания разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование», СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита зданий», СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 3.02.25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

Тепловые сети разработаны в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009).

Сети водоснабжения и канализации разработаны 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 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

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 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменения, внесенные в проект в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Показаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий, «красная» линия, отделяющая территорию улицы от территории застройки согласно требований п.5.1 ГОСТ 21.508-93
2) Представлен сводный план инженерных сетей согласно требований п.8, ГОСТ 21.508-93
3) Представлена ситуационная схема согласно требований ГОСТ 21.508-93
4) Представлено согласование генплана с районным архитектором
5) Откорректирован текст «Общие данные» в части покрытий согласно представленных чертежей
6) Откорректированы технико-экономические показатели.
7) В ведомости жилых и общественных зданий внесены коррективы в площадь парковки и их нумерацию, уточнено покрытие.

По технологическим решениям:

8) На листе «Общие данные» указаны предшкольные классы, параллель классов.
9) Согласована спецификация оборудования с заказчиком.
10) Приведено в соответствие количество посадочных мест в обеденном зале в текстовке и в таблице «Производственная мощность пищеблока», а также количеству столов и посадочных мест в зале. Внесено в задание на проектирование согласно требованиям нормативов п.4.4.9 СНиП РК 3.02-25-2004*
11) Приведено в соответствие количество посадочных мест в актовом зале в текстовой части и на плане этажа.

По архитектурным решениям:

Надворный туалет

12) Представлен лист с общими данными, в соответствии с нормативными требованиями по ГОСТ 21.501-2011.

По конструктивным решениям:

13) Пункт 6.10 «Выводов» в отчете по инженерно-геологическим изысканиям дополнен фразой: -«по просадочности».
14) Принятое в расчетах значение снеговой нагрузки откорректировано в соответствии с нормативными требованиями пункта 5.2 СНиП 2.01.07-85*.
15) Дополнительно выполнена проверка основания фундаментов расчетом по первой и второй группам предельных состояний в соответствии с нормативными требованиями пунктов 2.2, 2.3, 3.7, 3.12* СНиП РК 5.01-01-2002.

Здание школы.

16) Общие данные альбомов основных комплектов чертежей конструкций всех блоков здания школы дополнены корректировкой текстовых документов в соответствии с привязкой к площадке строительства.

Надворный туалет.

17) Альбом чертежей основного комплекта АС дополнен листом с общими данными и конструктивными разрезами с маркировкой элементов несущих конструкций , в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 21.101-97 ЕСКД.
18) Чертежи узлов армирования железобетонных конструкций дополнены обозначением величины защитного слоя бетона, в соответствии с нормативными требованиями пунктов 5.5, 5.6 СНиП 2.03.01-84.
19) Представлено новое проектное решение несущих кирпичных стен в соответствии с нормативными требованиями пунктов 7.38.4, 7.100, 7.101 СНиП РК 2.03-30-2006.
20) Альбом чертежей основного комплекта АС дополнен чертежами детальной разработки антисейсмического пояса с размерами сечений и деталей армирования, в соответствии с нормативными требованиями пункта 7.99 СНиП РК 2.03-30-2006 и ГОСТ 21.101-97 ЕСКД.
21) Проект дополнен обозначением сортности древесины обрешетки и стропильных конструкций покрытия, в соответствии с нормативными требованиями СНиП II-25-80.

По теплоснабжению:

22) Выполнена привязка типового проекта на расчетные параметры наружного воздуха.
23) Предусмотрен дренаж.

По водопроводу и канализации:

24) Откорректированы ранее выданные технические условия.
25) Предусмотрен отвод аварийных вод с пола теплового пункта

По электротехническим решениям:

26) Предоставлена однолинейная схема электроснабжения.
27) На планах указаны типы траншей.

По сметной документации:

28) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
29) Откорректирован расчет стоимости проектных работ в соответствии с нормами РДС РК 8.02-03-2002.
30) Локальные сметы откорректированы с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.1).
31) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 167 от 28.02 2015 г. Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Вместимость	мест	900	900	-
2	Площадь участка	га	2,8970	2,8970	-
3	общая площадь здания	$м^2$	12902,8	12902,8	-

4	полезная площадь	$м^2$	8639,1	8639,1	-
5	строительный объём	$м^3$	51141,4	51141,4	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года в том числе: СМР	млн.тенге млн.тенге	537,487 471,783	529,959 478,302	-7,528 6,519
	Оборудование	млн.тенге	59,187	45,050	-14,137
7	Прочие Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2014 и 2015 годов и прогнозных на 2016 год	млн.тенге млн.тенге	6,517 1714,489	6,607 1691,490	0,090 -22,999
	в том числе: СМР Оборудование	млн.тенге млн.тенге	1291,163 161,982	1309,004 123,291	17,841 -38,691
	Прочие Их них: на 2014 год; на 2015 год; на 2016 год.	млн.тенге	261,344	259,195 3,000 9,592 1678,898	-2,149
8	Продолжительность строительства	месяцев	11	11	-

***Примечание*:** общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии с Приложением 1 «Прогноз показателей социально-экономического развития на 2013-2017 годы» к Протоколу заседания РБК от 4 апреля 2012 года №8, установленного на 2014 год в соответствии со статьей 10 Закона Республики Казахстан «О Республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V ЗРК.

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство школы на 900 мест в жилом районе Коянкус Илийского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

общая площадь земельного участка	2,8970 га;
общая площадь	12902,8кв.м;
полезная площадь	8639,1 кв.м;
строительный объём	51141,4 куб.м.

Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	529,959 млн. тенге
в том числе:	
СМР	478,302 млн. тенге
оборудование	45,050 млн. тенге
прочие	6,607 млн. тенге

Общая сметная стоимость строительства

в текущих ценах 2014 и 2015 годов и прогнозных на 2016 год	1691,490 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1309,004 млн. тенге
оборудование	123,291 млн. тенге
прочие	259,195 млн. тенге
Продолжительность строительства	11 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «АРЛАН-жоба құрылыс» в соответствии с условиями договора №0675 от 30 июля 2015 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 во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года №1135 «Об утверждении Программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып «Алматы облысы Іле ауданының Қоянқұс тұрғын ауданында 900 орынға арналған мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі технико-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің жалпы ауданы	2,8970 га;
ғимараттың жалпы ауданы	12902,8кв.м;
ғимараттың пайдалы ауданы	8639,1 кв.м;
құрылыс көлемі	51141,4 куб.м.
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	529,959 млн. теңге
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	478 млн. теңге
жабдық	45,050 млн. теңге
өзге де шығындар	6,607 млн. теңге
2014 және 2015 жылдардағы ағымды және 2016 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1691,490 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1309,004 млн. теңге
Соның ішінде:	

жабдық	123,291 млн. теңге
өзге де шығындар	259,195 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	11 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2015 жылғы 30 шілдедегі №0675 шарттың талаптарына сәйкес «АРЛАН-жоба құрылыс» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

8.5 «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010 - 2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы №1135 Қаулысын орындау мақсатында тапсырысшы құрылыс салу барысында отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құрастырмаларын барынша пайдалансын.

Ф.И.О.	Должность	ЭЦП
Абайбекова А.Т.	Эксперт	
Евтушевская Т.Н.	Начальник производственного отдела	

Бектурсунов М.М.	Заместитель директора	
Казыбекова А.С.	Эксперт	

Карабут Т.С.	Руководитель сектора	
Федянин В.С.	Эксперт	
Омарбеков А.К.	Ведущий специалист по мониторингу цен	

Смагулова Л.Т.	Эксперт	
Таникин Д.Б.	Эксперт	

Цой В.П.	Эксперт	