Бекітемін
"Мемсараптама" РМК Ақтөбе облысы бойынша филиалы
Директоры
Ж.Ж. Ботенбаев

«Ақтөбе қаласы Сазды ауылында (Бауырластар-2) 600 орынға арналған орта мектеп салу»
жұмыс жобасы бойынша

20.01.2016 ж. № 04-0027/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Ақтөбе қаласының
құрылыс бөлімі» ММ,
Ақтөбе қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Иншаб» ЖШС,
Ақтөбе қаласы

Ақтөбе қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Ақтөбе қаласы Сазды ауылында (Бауырластар-2) 600 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындысы «Мемсараптама» РМК Ақтөбе облысы филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области
Ботенбаев Ж.Ж.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 04-0027/16 от 20.01.2016 г.

по рабочему проекту
«Строительство средней школы на 600 мест в п.Сазда (Бауырластар-2) г.Актобе»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства
города Актобе»,
город Актобе

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Иншаб»,
город Актобе

город Актобе

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство средней школы на 600 мест в п.Сазда (Бауырластар-2) г.Актобе»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в п.Сазда (Бауырластар-2) г.Актобе».

Предусмотрена привязка ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, утвержденный приказом №32-ПИР от 03.01.2013 года Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №04-0577 от 24.11.2015 г., между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области и ТОО «Иншаб».

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Отдел строительства города Актобе», г. Актобе.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Иншаб», государственная лицензия №014976 от 17.05.2004 года, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Актюбинской области», приложение к лицензии, выданное Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 18.06.2012 года, категория лицензии – II.

ГИП – Ерменов Г.К. (приказ № 2 от 02.02. 2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

- задание на проектирование, утвержденное руководителем ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 20.11.2014 года;
- архитектурно-планировочное задание №01/10 от 13.01.2015 года, утвержденное главным архитектором города Актобе;
- акт выбора и согласования земельного участка от 14.10.2014 года, подписанный комиссией;
- постановление №88 от 05.01.2015 года акима города Актобе о выделении земельного участка;
- приложение №2 к постановлению Акимата города Актобе от 22 июня 2015 года №2517 «Перечень местных бюджетных инвестиционных проектов на 2015 – 2017 годы»;
- письмо №01-01/948 от 22.10.2015 года о том, что строительство объекта предусмотрено в 2016 году, выданное ГУ «Управление строительства Актюбинской области»;
- эскизный проект, согласованный с главным архитектором города Актобе.

Технические условия:

- №253 от 21.10.2014 года на подключение к городским сетям водопровода и канализации, выданное АО «Акбулак»;
- письмо №03/8736 от 30.11.2015 года о продлении срока действия технических условий №253 от 21.10.2014 года на подключение к городским сетям водопровода и канализации, выданное АО «Акбулак»;
- №297/541т от 03.07.2015 года на электроснабжение, выданные ТОО «Энергосистема»;
- №12755/1 от 20.10.2014 года на газоснабжение, выданные АПФ АО «КазТрансГаз Аймак»;

- письмо от 10.12.2015 года о продлении срока действия технических условий №12755/1 от 20.10.2014 года на газоснабжение, выданное АПФ АО «КазТрансГаз Аймак».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на земельный участок №3348 от 31.12.2014 года, выданное РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК»;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект №491, выданное РГУ «Актюбинское городское управление по защите прав потребителей Департамента по защите прав потребителей Актюбинской области Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики РК» от 02.04. 2015 года;
- заключение государственной экологической экспертизы №KZ42VDC00035690 от 24.04.2015 года на рабочий проект, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области»;
- экспертное заключение №6 от 13.07.2015 года по промышленной безопасности на рабочий проект, выданные ТОО «Энерго Кран» (аттестат №0002141 от 27.05.2013 года);
- письмо согласование исх.№04-13/1797 от 10.08.2015 года, выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области»;
- перечень технологического оборудования, согласованный с ГУ «Отдел образования города Актобе» №02-500 от 11.02.2015 года, утвержденный ГУ «Отдел строительства города Актобе» от 30.10.2015 года;
- раздел НВК рабочего проекта согласован с АО «Акбулак» от 15.06.2015 года;
- раздел «Электроснабжение» рабочего проекта согласован с ТОО «Энергосистема»;
- раздел ГСН рабочего проекта согласован с АПФ АО «КазТрансГаз Аймақ» №4103 от 02.07.2015 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

- паспорт проекта;
- пояснительная записка;
- энергетический паспорт;
- альбом 0 «Генеральный план, инженерные сети»;
- альбом 0.1 «Инженерные сети, электротехнические чертежи»;
- альбом 2 «ТХ»;
- альбом 3 «АР-1, АР-2»;
- альбом 4 «КЖ 1.1, КЖ 1.2, КЖ 1.3, КЖ 1.4, КЖ 1.5, КЖ 1.6»;
- альбом 4 «КЖ 2.1, КЖ 2.2, КЖ 2.3, КЖ 2.4, КЖ 2.5, КЖ 2.6»;
- альбом 5 «ОВ»;
- альбом 6 «ВК»;
- альбом 7 «ЭЛ»;
- альбом 8 «СС, ОПС»;
- альбом 9 «С1, С2 Спецификация технологического оборудования, изделий и материалов»;
- газоснабжение, альбом «ГС»;
- котельная, альбом «АС, ТМ, ОВ, ВК, ГСВ, ЭМ»;
- выгреб объемом 65 м^3, альбом «АС»;
- технический отчет №886 по топографо-геодезическим работам, выполненный

ТОО «Иншаб» в январе 2015 года;

- технический отчет об инженерно-геологических изысканиях арх. №2, выполненный ТОО «Геопроект Актобе» в марте 2015 года;
- расчеты несущих конструкций с использованием программных комплексов «Base 9.2» и «Лира-Сапр» версия 2015), выполненные ТОО «Иншаб»;
- протокол по выбору основного оборудования, основных материалов, конструкций и ценовые предложения, утвержденный заказчиком;
- раздел «Охрана окружающей среды»;
- проект организации строительства (ПОС);
- сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства:

Обеспечение общеобразовательными услугами населения п. Сазда (Бауырластар-2) города Актобе в результате строительства средней школы на 600 мест.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок строительства расположен в п.Сазда (Бауырластар-2) города Актобе**.** Участок свободен от застройки. Рельеф участка спокойный.

Природно-климатические условия района строительства:

- климатический подрайон	- III А;
- скоростной напор ветра	- 0,38 кПа;
- расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 31ºС;
- расчетная снеговая нагрузка	- 1,8 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунта	- 1,7 м;
- сейсмичность района строительства	- 5 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Согласно технического отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО «Геопроект Актобе» в марте 2015 года, государственная лицензия №13002479 от 01.02.2013 года, инженерно-геологические условия характеризуются следующими грунтами:

- 1 слой – почвенно-растительный, мощность слоя 0,1 м;
- 2 слой – глина легкая песчанистая, твердой и полутвердой консистенции, мощность слоя 6,0 м, глины – просадочные (Тип 1);
- 3 слой – пески мелкие средней плотности, вскрытая мощность 4,0 м.

Основанием фундаментов служит глина с нормативными физико-механическими характеристиками: угол внутреннего трения - 21°; модуль деформации - 3,0 МПа; удельное сцепление - 23 кПа; плотность - 1,81 г/см^3.

Коррозийная активность грунтов: к углеродистой стали – «высокая»; к алюминиевым оболочкам кабелей – «высокая»; к свинцовым оболочкам кабелей – «высокая».

Засоленность грунтов – незасоленные.

Агрессивность грунтов к бетонам характеризуется: грунты сильноагрессивные к бетонам нормальной проницаемости (марки W4) на портландцементе и слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойком цементе.

Грунтовые воды не вскрыты до глубины 10,0 м.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план участка школы на 600 мест разработан на основании задания на проектирование и исходных данных топоосновы, выполненной в масштабе М1:500 ТОО «Иншаб» в январе 2015 года в пределах границ отведенного земельного участка. За относительную отметку 0,000 здания школы принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 257,900. Система высот - Балтийская. Система координат - местная.

План организации рельефа разработан на топооснове в масштабе М1:500. Поверхностный водоотвод ливневых и талых вод от зданий и сооружений с отводом их за пределы участка. Вертикальная планировка решена методом проектных горизонталей сечением через 0,10 м, минимальный уклон водоотведения принят равным 0,002.

Размер территории участка для здания общеобразовательной школы на 600 мест определен согласно СНиП РК 3.01-01-2008*, где предполагается размещение здания школы с учетом зонирования участка и застройки каждой зоны, обеспечение технического обслуживания здания по его периметру, обеспечения проезда пожарных машин.

Генеральным планом предусмотрено зонирование территории в соответствии с нормативными требованиями. Объемно-пространственное решение и планировка приняты с учетом функциональных требований, санитарных норм, пожарной безопасности, оптимальной инсоляции и архитектурно-эстетической выразительности.

На участке школы выделены 3 зоны:

- физкультурно-спортивная зона;
- зона отдыха учащихся;
- хозяйственная зона.

В зоне размещения основного здания предусмотрено строительство здания школы и котельной с отдельным металлическим ограждением высотой 2 м, воротами и калиткой (1шт.).

Физкультурно-спортивная зона расположена в юго-западной части участка, предусмотрены следующие площадки: футбольное поле, круговая беговая дорожка, 100 метровая прямая беговая дорожка, гимнастическая, волейбольная и баскетбольная площадки, площадки для прыжков в длину и высоту, площадка для настольного тенниса, площадка для начальной военной подготовки.

Размещение здания на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов.

Зона отдыха учащихся включает в себя площадки для подвижных игр учащихся начальной школы и предшкольных классов, площадки для тихого отдыха основной школы, площадку для проведения общешкольных мероприятий и торжественных построений.

Хозяйственная зона организована со стороны производственных помещений школьной столовой. В хозяйственной зоне размещена разворотная площадка и площадка для мусоросборных контейнеров. Свободная от застройки и покрытий территория школы озеленена.

Вокруг здания предусмотрен кольцевой автомобильный проезд шириной 3,5 м с асфальтовым покрытием. Перед главным входом предусмотрена площадка для проведения школьных линеек и тротуары с покрытием из бетонной плитки по ГОСТ 17608-91.

В зоне отдыха размещены игровые площадки для начальных классов, которые оборудованы игровым оборудованием, а также зона тихого отдыха, для проведения общешкольных мероприятий с бетонным плиточным покрытием. В спортивной зоне предусмотрены: спортивное ядро с футбольной площадкой и гимнастическая площадка с

покрытием «Мастерспорт», беговая дорожка и площадка для начальной военной подготовки с покрытием из асфальтобетона, волейбольная и баскетбольная площадки, площадки для прыжков в длину и высоту с грунтовым покрытием.

В хозяйственной зоне размещается площадка под мусоросборники с плотно закрывающими крышками на четыре контейнера с ограждением из профилированных листов по ГОСТ 24045-2010, а также предусмотрена площадка под мусоросборники с плотно закрывающими крышками на два контейнера для пищевых отходов, трансформаторная подстанция с отдельным металлическим ограждением и калиткой высотой 2 м. Хозяйственная зона имеет отдельный въезд с площадкой для разворота автомашин с асфальтобетонным покрытием.

.

Ситуационная схема генерального плана Рис.1

Экспликация зданий и сооружений: 1. Здание школы. 2. Котельная. 3. Трансформаторная подстанция. 4. Площадка для баскетбола. 5. Площадка для волейбола. 6. Место для прыжков на высоту. 7. Круговая беговая дорожка. 9. Площадка для прыжков в длину. 10. Площадка для начальной военной подготовки. 11. Площадка для настольного тенниса. 12. Гимнастическая площадка. 13. Футбольное поле. 14. Площадка для проведения общешкольных мероприятий. 15. Площадка для тихого отдыха учащихся начальной школы. 16. Площадка для подвижных игр учащихся 1-го класса. 17. Площадка для тихого отдыха основной школы. 18. Площадка для мусоросборников ТБО. 19. Площадка для мусоросборников пищевых отходов. 20. Выгреб 65 м^3. 21. Дизель генераторная. 22. Пожарный щит. 23. Резервуар для противопожарного запаса воды 100 м^3. 24. Автостоянка для временного хранения на 9 машино-мест.

Свободная от застройки и элементов благоустройства территория озеленяется. Предусмотрена посадка деревьев и кустарников, а также посев газонных трав. Полив зеленых насаждений производится от поливочного водопровода. Предусмотрены малые архитектурные формы: скамья тип I – 17 шт., урны варианта II - 12 шт., теневые навесы - беседки тип I – 2 шт., бум балансир тип I – 2 шт., качели тип Кл-3 – 4 шт., качалки тип IV – 4 шт., стойки турники тип 2 - 2 шт., стойка волейбольная в комплекте, стойка баскетбольная в комплекте, стол настольного тенниса – 1 шт., лабиринты – 2 шт., ворота футбольные – 2 шт.

Проектом обеспечены меры по противопожарной безопасности: возможность проезда пожарных машин вокруг здания школы. Также установлен щит пожарного

инвентаря во дворе школы. На участке предусмотрены бордюры пандусы для маломобильных групп населения на пешеходной дорожке. По обоим сторонам перехода через проезжую часть бордюрные пандусы предусмотрены с уклоном 1:20. Территория школы ограждается металлическим забором из гнутых профилей по ГОСТ 30245-2003 высотой 2,0 м по металлическим стойкам с устройством ворот (2 шт.) и калитки (2 шт.). Плодородный слой почвы снимается на глубину 0,2 м и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Технические показатели по генеральному плану:

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Количество
1.	Площадь участка	га	3,2
2.	Площадь застройки, в том числе: - школа - котельная - ТП - выгреб 65 м^3 - резервуар 100 м^3	м^2	4291,7 4043,5 87,49 3,85 32,86 124,0
3.	Площадь покрытия, в том числе: - асфальтобетонное покрытие проездов - покрытие бетонной плитки - грунтовое покрытие - покрытие «Мастерспорт» из резиновой крошки - покрытие спортплощадок из асфальтобетона	м^2	14053,15 3329,05 4973,1 1691,8 1854,1 2205,1
4.	Площадь озеленения	м^2	7679,0

6.2.2 Технологические решения

Образовательная школа на 600 мест предназначена для осуществления общеобразовательного процесса в соответствии с программами трех ступеней:

- I ступень начальное общее образование (1-4 классы);
- II ступень основное общее образование (5-9 классы);
- III ступень среднее (полное) общее образование (10-11 или 8,9-11 классы).

Наполняемость классов не более 25 человек. Количество смен - 1. Количество параллель классов - 2. Число классных групп - 12. Общие классные помещения - 24.

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

В состав образовательной школы входят учебные и общешкольные группы помещений. В блоках 1А, 1Б предусмотрены помещения предшкольных классов и 1-ой ступени обучения.

В блоке 2 организованы помещения вестибюльной группы, административные помещения.

В блоках 3А, 3Б предусмотрены учебные кабинеты основной и старшей школы, помещения изучения технологий (трудовое обучение). В подвале согласно задания на проектирование запроектирован тир на 25 м.

В 4 блоке запроектирован спортивный зал (для старших классов) размером

24х12 м с сопутствующими помещениями.

В 5 блоке организованы общешкольные помещения: на 1-ом этаже размещены – пищеблок с обеденным залом на 130 посадочных мест, медицинские помещения. На 2-ом этаже – актовый зал на 200 мест, библиотека на 19980 единиц хранения, медиатека, административные кабинеты.

В блоке 6Б расположен спортивный зал (для начальных классов) размером 9х18 м, с сопутствующими помещениями.

Планировочная схема школы позволила разделить потоки начальной и средней, старшей ступеней обучения. Группа помещений общешкольного назначения (5 блок), расположена изолированно от учебных секций.

Учебные помещения

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

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

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

Для занятия по информатике предусмотрены 4 класса по 12, 13 учащихся, оборудованные одноместными компьютерными столами, компьютерами, установленными по периметру класса.

Для изучения иностранного языка организовано 4 мультимедийных кабинета по 12, 13 учащихся для 2-й, 3-й ступени обучения и 2 мультимедийных класса в начальной школе. Кабинеты оборудованы лингафонно – мультимедийным оборудованием.

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисками, настольно – сверильным, токарными станками, электроточилом, муфельной печью.

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

Согласно задания на проектирование в подвале 3-го блока расположен тир на 25 м и помещение хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом ЛСК «Патриот». Комплекс предназначен для использования на занятиях НВП. Комплекс используется на штатном расстоянии 25 м.

Общешкольные помещения

Спортивные залы оборудованы снарядной, раздевалками для мальчиков и девочек, душевыми, санузлами и оснащены необходимым спортивным инвентарем и оборудованием.

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

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

Со стороны сцены предусмотрены помещения артистической и инвентарной. Эстрада оснащена интерактивной доской и проектором. Предусмотрен переносной компьютер для подключения к проектору.

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

В состав пищеблока входят следующие помещения:

- загрузочная;
- помещение для охлаждаемых камер;
- кладовая сухих продуктов;
- холодный цех;
- горячий цех с раздаточной;
- моечная столовой посуды;
- обеденный зал на 130 посадочных мест;
- помещение для пищевых отходов;
- помещение для обработки яиц;
- кабинет заведующего производством;
- помещение персонала с душевой и санузлом;
- умывальная;
- цех мучных продуктов;
- моечная оборотной тары;
- овощная кладовая;
- моечная оборотной тары;
- овощная кладовая;
- моечная кухонной посуды.

Сырые продукты поступают в холодильные сборно-разборные камеры, кладовые овощей и сухих продуктов. Далее из холодильных камер продукты поступают в цеха мясных, овощных полуфабрикатов на предварительную обработку, полученные полуфабрикаты поступают в горячий цех для окончательной доготовки и реализации. Реализация готовых блюд производится через раздаточную, оснащенную мармитами для первых и вторых блюд, а также охлаждаемой витриной. Мытье столовой посуды предусмотрено в посудомоечной машине купольного типа и в 5-ти гнездной моечной ванне. Мытье кухонной посуды организовано в 2-х гнездной моечной ванне. Для временного хранения пищевых отходов в проекте предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом.

После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

Санитарное обслуживание персонала предусматривает наличие комнаты персонала, душ и санузел.

Производственная мощность пищеблока

Таблица №2

№ п/п	Наименова-ние	Режим работы: количество дней в году	Количество мест в обеденном зале	Кол-во мучных изделий	Количество блюд		
					Всего количество блюд/сут.	кол-во блюд/ смена	кол-во блюд на 1 уч.
1.	Пищеблок	260	130	240	1210	1210	5,5

Расчетная численность персонала школы составляет 68 человек, в том числе:
- преподавателей - 48 человек;
- медицинский персонал - 2 человека;
- персонал столовой - 8 человек;
- библиотечный персонал - 2 человека;
- технический и младший обслуживающий персонал - 8 человек.

6.2.3 Архитектурно - планировочные решения

Здание школы

Здание типовой школы на 600 мест состоит из 7-ми двухэтажных блоков: 1А, 1Б, 2, 4, 5, 6А, 6Б и 2-х трехэтажных блоков: 3А, 3Б. Здание сложной конфигурации с размерами в осях 120,1х83,1 м и техническим чердаком (чердачное пространство). Высота этажей от пола до пола - 3,3 м. Высота помещений - 3,0 м. Высота подвала (техподполья) - 2,6 м. Высота чердачного пространства до низа выступающей конструкции – 1,8 м. Высота здания от уровня земли до верха парапета – 10,33 м (двухэтажная часть) и 13,63 м (трехэтажная часть).

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено деформационными швами на отдельные блоки:
- блок 1А, размеры в осях 17,70х24,30 м;
- блок 1Б, размеры в осях 17,70 х 21,00 м;
- блок 2, размеры в осях 17,10 х 33,00 м;
- блок 3А, размеры в осях 17,70 х 27,60 м;
- блок 3Б, размеры в осях 17,70 х 28,20 м;
- блок 4, размеры в осях 19,5х 25,20х12 м;
- блок 5, размеры в осях 23,40 х 31,80 м;
- блок 6А, размеры в осях 3,60 х 25,20 м;
- блок 6Б, размеры в осях 16,20 х 18,00 м.

Высота подвала (технического подполья) - 2,0 м; 2,45 м; 2,6 м; 2,9 м.

Высота этажа - 3,3 м; 4,5 м; 6,2 м. Высота помещений – 3,0 м.

За относительную отметку 0,000 здания школы принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 257,900.

Блоки 1А,1Б – учебные блоки начальной школы. Блок 2 - административный блок. Блок 3А, 3Б – учебные блоки средних и старших классов. Блок 4 – спортзал размером 24х12 м с трибуной, раздевалками и душевыми. Блок 5 – общешкольный блок, на 1-ом этаже которого размещаются столовая, медпункт, на 2-ом этаже – актовый зал с подсобными помещениями, библиотека, административные кабинеты. 6А – переход. 6Б – малый спортзал размером 9х12 м с раздевалками и подсобными помещениями.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90˚ и образуют перед собой площадь для проведения общешкольных мероприятий. Данная планировочная схема позволяет разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

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

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

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

В подвале размещены: тир на 25 м, подсобное помещение тира, венткамера. Эвакуационные лестницы из подвала имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

В техническом подполье остальных блоков расположены: венткамера, электрощитовая, комната хранения ламп, тепловой узел. Все эвакуационные лестницы из техподполья также имеют обособленные выходы непосредственно наружу и отделены на всю высоту этажа от основных лестниц глухой противопожарной перегородкой.

Поэтажная связь блоков осуществляется по лестницам.

Проектом предусмотрено устройство пандуса для доступа инвалидов на 1 этаж здания школы с уклоном 10 %.

Стены подвала монолитные с утеплением жесткой минераловатной плитой ПТЭ-150 (согласно теплотехнического расчета) по ГОСТ 9573-2012.

Здание школы принято в монолитном каркасе с заполнением кирпичной кладкой толщиной 250 мм из керамического кирпича ГОСТ 530-2012 марки 100, F25 на растворе М50. С утеплением жесткой минераловатной плитой ПТЭ-150 (согласно теплорасчета) по ГОСТ 9573-2012.

Кровля – монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%.

Покрытие - рулонный ковер «Техноэласт «Премиум» ЭКП+ЭПП».

Окна - ПХВ с однокамерным стеклопакетом из стекла с мягким селективным покрытием по ГОСТ 30674-99.

Двери внутренние – металлопластиковые индивидуального изготовления и деревянные по ГОСТ 6629-88.

Двери наружные – в алюминиевых переплетах индивидуального изготовления и металлические ГОСТ 31173-2003.

Витражи наружные – в алюминиевых переплетах индивидуального изготовления.

Крыльцо входов - монолитные железобетонные с покрытием тротуарной плиткой ГОСТ 17608-91*.

Козырьки входов – монолитная железобетонная плита с рулонным покрытием по стяжке.

Крыльцо главных входов – монолитные железобетонные с покрытием гранитными плитами ГОСТ 32018-2012.

Внутренняя отделка выполнена с учетом специфики помещений и требований нормативных документов:

Потолки

Техподполье:

- в венткамерах, электрощитовой, в тепловом пункте - подшивка ГКЛ ГОСТ 6266-97, клеевая побелка;
- на лестничных площадках – клеевая побелка;
- в помещениях тира и хранения оружия – водоэмульсионная покраска;
- во всех остальных помещениях – известковая побелка.

На отметке 0,000; +3,300; 6,600:

- тамбуры – улучшенная штукатурка по сетке, сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, водоэмульсионная покраска;
- во всех остальных помещениях – сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, водоэмульсионная покраска.

Технический чердак – известковая побелка.

Стены и перегородки

Техподполье:

- в венткамерах, электрощитовой, в тепловом пункте, на лестничных площадках - штукатурка, клеевая побелка; низ стен в тепловом пункте – масляная покраска на высоту 1,6 м;
- в помещениях тира и хранения оружия – штукатурка, сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, водоэмульсионная покраска;
- во всех остальных помещениях – штукатурка, известковая побелка.

На отметке 0,000; +3,300; 6,600:

- тамбуры – улучшенная штукатурка по сетке, сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, водоэмульсионная покраска;
- во всех остальных помещениях – сплошное выравнивание растворами из сухих строительных смесей, водоэмульсионная покраска; низ стен в санузлах и душевых – глазурованная плитка ГОСТ 6141-91 на клею на высоту 1,8 м; в спортзале, на лестничной клетке, коридорах, кулуарах и кладовой – акриловая глянцевая краска на высоту 2,1 м.

Технический чердак – известковая побелка.

Отделка полов

Полы:

- на путях эвакуации: лестничная клетка, коридоры, рекреации, вестибюль – керамогранитная плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001;
- в санузлах, душевых, в цехах пищеблока, процедурной – керамическая плитка с шероховатой поверхностью ГОСТ 6787-2001;
- в спортзале – спортивное покрытие на клею Taraflex R SPORT B;
- комбинированная мастерская – мозаичное покрытие ГОСТ 6787-2001;
- классные комнаты, кабинеты, лаборантские, помещения общешкольного назначения – полукоммерческий линолеум ГОСТ 18108-80.

Наружная отделка – декоративная фасадная штукатурка чередуется с фасадной клинкерной плиткой под «кирпич» ГОСТ 13996-93.

Для обеспечения эвакуации применены следующие пассивные способы обеспечения противопожарной защиты в виде объемно-планировочных решений, направленных на обеспечение эвакуации людей до наступления предельно допустимых значений опасных факторов пожара.

Установлены количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов; определена возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.

Проектным решением предусмотрены также активные способы обеспечения противопожарной защиты с целью обеспечения условий эвакуации людей при пожаре: запроектированы установки автоматической пожарной сигнализации и система

оповещения о пожаре, информирующая людей, находящихся на объекте о возникновении пожара и необходимости эвакуации.

Объемно-планировочные, конструктивные и технические решения способствуют обеспечению эвакуации людей из здания до наступления критических значений опасных факторов пожара.

Технические показатели здания школы

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. Изм.	Отметки этажей						Итого
			Блок А1Б1	Блок2	Блок 3А3Б	Блок4	Блок5	Блок 6А6б	
1.	Количество наземных этажей	-	2	2	3	2	2	2	-
2.	Общая площадь выше отметки 0,000	м²	1621,8	752,4	2996,8	199,4	1430,8	487,6	7488,8
3.	Ниже отметки 0,000	м²	-	-	499,1	490,8	-	-	989,9
4.	Общая площадь, в том числе ниже отметки 0,000	м²	1621,8	752,4	3495,9	690,2	1430,8	487,6	8478,7
5.	Тех. подполья	м²	801,9	347,0	487,5	151,2	714,7	202,7	2705,0
6.	Полезная площадь выше отметки 0,000	м²	1453,3	687,0	2656,4	168,9	1273,0	489,2	6727,8
7.	Ниже отметки 0,000	м²	-	-	463,3	450,5	-	-	913,8
8.	Полезная площадь, в том числе ниже отметки 0,000	м²	1453,3	687,0	3119,7	619,4	1273,0	489,2	7641,6
9.	Расчетная площадь	м²	1214,4	537,1	2247,0	168,9	1075,2	255,0	5497,6
10.	Ниже отметки 0,000	м²	-	-	208,6	408,1	-	-	616,7
11.	Расчетная площадь, в том числе ниже отметки 0,000	м²	1214,4	537,1	2455,6	577,0	1075,2	255,0	6114,3
12.	Строительный объем здания	м³	-	-	-	-	-	-	45641,6
13.	Выше отметки 0,000	м³	7174,4	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,4
14.	Ниже отметки 0,000	м³	1923,1	770,4	2612,1	409,2	1832,4	334,0	7891,2
15.	Площадь застройки здания	м²	874,4	391,0	1058,1	523,3	758,8	437,9	4043,5

Общая площадь школы выше отметки 0.000 -7488,8 м².

Общая площадь школы включая подвал - 8478,7 м².

Котельная

Здание котельной имеет прямоугольное очертание с размерами в осях 12,0х6,0 м, высотой 5,0 м с продольными несущими стенами. Здание одноэтажное без подвала. Высота здания 6,4 м. В здании размещены: котельный зал, склад для дизтоплива. За относительную отметку 0,000 здания котельной принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке по генплану – 258,900.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки М100 по ГОСТ 379-95 под расшивку швов. Цоколь – цементно-песчаная штукатурка. Для отвода продуктов сгорания от водогрейных котлов предусмотрены дымовые трубы диаметром 377х7,0 мм, высотой h=12 м по ГОСТ 10704-91.

Окна - ПХВ с однокамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Двери - внутренние деревянные ГОСТ 14624-84, наружные – ворота металлические утепленные.

Полы в основных помещениях - бетонные. Во влажных помещениях полы предусмотрены из керамической плитки по ГОСТ 6787-2001.

Перегородки - из силикатного кирпича ГОСТ 379-95 толщиной 120 мм. Перегородки армированы сеткой 4 BpI по ГОСТ 6727-80* с ячейками 100х100 мм через каждые 600 мм по высоте.

Кровля - односкатная, совмещенная с неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка: стены и потолки - шпаклевка, простая штукатурка и известковая окраска.

Технические показатели здания котельной

Таблица №4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Этажность	этаж	1
2.	Площадь застройки	м²	87,49
3.	Общая площадь	м²	66,59
4.	Строительный объем	м³	437,45

Выгреб 65 м³

Выгреб 65 м³ представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость, в плане прямоугольной формы с габаритными размерами в осях 6,2х5,3х2,4(h) м с вентиляционными колонками и дефлекторами для проветривания емкости.

Площадь застройки – 32,86 м².

6.2.4 Конструктивные решения

Предусмотрена привязка ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с обычными геологическими условиями, утвержденный приказом №32-ПИР от 03.01.2013 года Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Здание школы

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Класс здания:

- по конструктивной пожарной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - СО;
- по функциональной опасности (СНиП РК 2.02-05-2009*) - Ф 4.1.

Конструктивная схема здания принята рамная с кирпичным заполнением.

Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия и монолитного железобетонного каркаса.

Расчеты выполнены:

- на программном комплексе «Base 9.2»;
- на программном комплексе «Лира-Сапр» версия 2015.

Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

Шаг колонн - 3,3 м; 3,6 м; 6,0 м; 6,6 м; 7,2 м; 8,7 м.

Конструктивный тип здания:

- блоки 1А, 1Б, 4, 6А, 6Б - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса;

- блоки 2, 3А, 3Б, 5 – рамно-связевая конструктивная система с ригельным каркасом.

Фундаменты – монолитные железобетонные столбчатые высотой 600 мм, 800 мм из тяжелого бетона класса В25 по ГОСТ 26633-2012.

Стены подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012. Монолитные железобетонные стены подвальной части толщиной 250 мм армируются каркасами – Ø 8А-III, Ø 10А-III по ГОСТ 5781-82 и Ø 6А-I по ГОСТ 5781-82.

Монолитные железобетонные фундаменты армируются каркасами из – Ø 12А-III, Ø 20А-III по ГОСТ 5781-82 и Ø 6А-I, Ø 10А-I по ГОСТ 5781-82.

Все подземные конструкции здания запроектированы из бетона нормальной проницаемости W4 на сульфатостойком портландцементе.

Под монолитные железобетонные фундаменты предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция - цементно - песчаный раствор М100 толщиной 20 мм.

Диафрагмы – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012. Диафрагмы толщиной 250 мм армируются каркасами – Ø 8А-III, Ø 10А-III, Ø 12А-III по ГОСТ 5781-82 и Ø 8А-I по ГОСТ 5781-82.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х500 мм, 400х600 мм, 400х700 мм из бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм и 160 мм из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012.

Лестницы - монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В25, F50 по ГОСТ 26633-2012.

Материал железобетонных конструкций:

- бетон тяжелый класса В20, В25 по ГОСТ 26633-2012;
- арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82.

Перемычки – монолитные железобетонные из тяжелого бетона класса В15 по ГОСТ 26633-2012, армированные сетками по ГОСТ 6727-80.

Стены наружные – запроектированы трехслойные с эффективным утеплителем из минплиты ПТЭ-150 по ГОСТ 9573-2012 на базальтовой основе толщиной 130 мм, расположенным между основным слоем кладки и наружной штукатуркой. Основной слой кладки толщиной 250 мм запроектирован из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 марки М75, F25 на растворе М50. Наружный слой штукатурки и слой кладки между собой соединяются гибкими связями из арматурных анкеров Ø 10А-III по ГОСТ 5781-82 с антикоррозийным покрытием. Стены усилены сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

Стены внутренние - из керамического кирпича по ГОСТ 530-2012 М75, F25 на растворе М50.

Перегородки толщиной 120 мм из керамического кирпича М75 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм.

По монолитному перекрытию второго этажа предусмотрена пароизоляция «ЮтафолН-110», утеплитель - жесткая негорючая минераловатная плита ПТЭ-150 по ГОСТ 22950-95, стяжка – цементно-песчаный раствор толщиной 30 мм, армированная сеткой из арматуры 4Вр1 с ячейкой 200х200 мм по ГОСТ 5781-82.

Кровля – монолитная железобетонная плита с внутренним водостоком и уклоном 5%.

Покрытие - рулонный ковер «Техноэласт класс «Премиум» ЭКП+ЭПП» согласно ТУ 5774-003-00287852-99 по грунтовке битумом.

Запроектирована уширенная отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 2,5 м из бетона класса В10, F75.

Котельная

Уровень ответственности – II. Степень огнестойкости – II.

Конструктивная схема принята с продольными несущими стенами. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой диска перекрытия, несущих стен.

Фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-78* и сборных железобетонных плит по СТ РК 956-93, которые укладываются на щебеночную подготовку толщиной 200 мм и песчаную подушку толщиной 50 мм. Все бетонные и железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком портландцементе с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F50.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из двух слоёв гидроизола, вертикальная гидроизоляция - обмазка горячим битумом за 2 раза.

Фундаменты под оборудование и под дымовые трубы диаметром 377х7,0 мм высотой 12 м - монолитные, отдельностоящие, стаканного типа бетон класса В20, арматура ø12 AIII ГОСТ 5781-82.

Анкерные болты для крепления дымовых труб предусмотрены болтами диаметрами 25 мм ГОСТ 24379.1-2012.

Наружные стены - из силикатного кирпича марки М100 по ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе марки М50 по ГОСТ 5802-86 толщиной 510 мм.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1. Предусмотрен монолитный железобетонный пояс в уровне перекрытия.

Покрытие из ребристых железобетонных плит перекрытий по СТ РК 938-92.

Кровля - плоская, мягкая, рулонная с наружным неорганизованным водостоком.

Предусмотрена отмостка вокруг здания с уклоном 3% шириной 1,0 м из бетона класса В10, F75.

Группы возгораемости и пределы огнестойкости принятые в проекте конструкции соответствуют требованиям СНиП.

Выгреб емкостью 65 м^3

Выгреб объемом 65 м^3 представляет собой заглубленную в землю железобетонную емкость. Покрытие – железобетонная плита, защитная цементная стяжка толщиной 30 мм, обмазка горячим битумом за два раза. Стены железобетонные, с наружной стороны предусмотрен замок из жирной глины.

Днище – железобетонная плита по подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм, защитная цементная стяжка, два слоя гидроизола на битумной мастике.

Резервуары противопожарного запаса воды емкостью 100 м^3 (3 шт.)

В качестве резервуаров хранения воды предусмотрены 3 емкости РГС-100 м^3. Резервуары устанавливаются подземно и обсыпаются местным грунтом высотой 1,2 м от верха емкости. Под резервуары предусмотрена песчаная подушка.

Специальные мероприятия

Вертикальная планировка территории обеспечивает надежный сток атмосферных вод.

Запроектирована отмостка шириной 2,5 м вокруг здания с уклоном 3%, перекрывающая пазухи отрытого котлована.

Обратную засыпку пазух проектируется производить суглинистым грунтом оптимальной влажности, засыпка - слоями с уплотнением до плотности сухого грунта не менее 1,6 т/м³, без поливки водой.

Для основания фундаментов принята песчаная подушка из среднезернистого песка.

Все бетонные и железобетонные элементы, соприкасающиеся с грунтом, приняты на сульфатостойком цементе.

Вертикальная планировка территории проектируется с обеспечением надежного стока атмосферных вод.

Антикоррозийная защита стальных конструкций и выступающие из бетона части закладных деталей после сварочных работ, очищаются от пыли, грязи и окрашиваются эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76*, по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82* в 2 слоя. Все неоговоренные в проекте мероприятия по антикоррозийной защите должны быть приняты согласно СНиП 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Привязка данного проекта предусмотрена для климатического подрайона IIIA с обычными геологическими условиями и расчетными температурами наружного воздуха минус 31℃. Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции плюс 95-70℃, в системе горячего водоснабжения плюс 60℃. В качестве нагревательных приборов приняты чугунные радиаторы 2КП 100-90х500 ГОСТ 31311-2005.

Общая потребность теплоты-1 268,443 кВт, в том числе на отопление–347,400 кВт, на вентиляцию – 616,570 кВт, на горячее водоснабжение – 304,473 кВт.

Тепловые сети

Рабочий проект теплоснабжения разработан согласно задания на проектирование и в соответствии с МСН 4.02-02-2004, СП РК 4.02-04-2003.

Источник теплоснабжения - проектируемая котельная.

Расчетная температура наружного воздуха принята: минус 31^{0}С.

Теплоноситель - вода с параметрами плюс 95-70 ^{0}С.

Тепловая сеть - 4-хтрубная.

Система отопления и вентиляции присоединена к тепловым сетям по зависимой схеме, горячее водоснабжение решено по закрытой схеме.

Компенсация тепловых удлинений решена П-образными компенсаторами и углами поворотов трассы.

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х4,5 м – для системы отопления. Для горячего водоснабжения приняты трубы диаметрами 75,5х4 мм, 48х3,5 мм оцинкованные стальные трубы по ГОСТ 3262-75. Трубопроводы прокладываются в непроходных железобетонных каналах сечением 1,2х0,6 м по опорным подушкам с устройством подвижных и не подвижных опор.

Дренаж теплосети осуществляется в проектируемый дренажный колодец диаметром 1,5 м с последующей откачкой. Спускники теплосети для дренажа предусмотрены в проектируемой тепловой камере УТ1 (тип 8).

От тепловых потерь приняты маты из стеклянного штапельного волокна в рулонах МС-50, к.м.у.-1,6. Покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ. Протяжённость тепловой трассы 147 м.

Отопление школы

Система отопления здания - двухтрубная горизонтальная, с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя. Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока.

Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, технических подпольях, вертикальные стояки и горизонтальные участки открыто проложенных трубопроводов, приняты из стальных водогазопроводных труб условными диаметрами 20÷57 мм по ГОСТ 3262-75 и диаметрами 76÷108 мм по ГОСТ 10704-91.

Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из полипропиленовых труб СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 диаметрами 20÷40 мм. Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов Маевского и автоматических сбросников воздуха, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагреваемых приборов. Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны или автоматические балансировочные клапаны с дренажным краном. Чугунные радиаторы и трубопроводы открыто проложенные по помещениям, окрашиваются масляной краской за 2 раза. Трубопроводы, проложенные в подвале и технических подпольях покрываются масляно-битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолируются трубчатой изоляцией «K-flex» толщиной 13 мм.

Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Вентиляция школы

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

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовой стали. Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций огнестойкостью 0,75 часа. Транзитные воздуховоды выполнены класса «П». Воздуховоды, прокладываемые в техническом подполье и в чердачном пространстве, изолируются плитами минераловатными «URSA-M-25» толщиной 50 мм.

В проекте заложено вентиляционное оборудование Алматинского вентиляционного завода. Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети. От оборудования предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

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

Тепломеханические решения котельной

Рабочий проект тепломеханической части котельной разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС, а также в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-08-2003* "Котельные установки", СН РК 4.02-12-2002 "Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на жидком и газообразном топливе. Противопожарные требования", СП РК 4.02-103-2002 "Проектирование автономных источников теплоснабжения."

Расчетная температура наружного воздуха минус 31°С.

Теплоноситель вода - с параметрами плюс 95-70°С.

Уровень ответственности котельной-II.

Котельная по надежности отпуска тепла относится ко второй категории.

Котлы и оборудование устанавливаются в проектируемой, отдельно стоящей котельной. Котельная предназначена для теплоснабжения систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения школы. В котельной предусмотрена установка двух газовых водогрейных котлов - ВВ 850 мощностью 850 кВт каждый.

В качестве основного топлива для котлов принят природный газ с Qниз.раб = 8000 ккал/нм^3, а в качестве резервного на период проведения аварийных, ремонтных работ и понижения давления в магистральном газопроводе - дизельное топливо. В проекте предусмотрены комбинированные горелки Multicalor 140 с возможностью переключения с газа на дизельное топливо. Дизельное топливо из автоцистерны сливается в промежуточный бак топлива, установленный в котельной, оттуда через фильтр тонкой очистки самотеком поступает к горелкам котлов. Топливу, залитому в топливную емкость необходимо дать отстояться в течении 10-12 часов.

Описание технологической схемы котельной

Контур котловой воды:

- теплоноситель (вода 95 °С) из водогрейных котлов поступает по трубопроводу в тепловые сети;

- теплоноситель (вода 70 °С) по трубопроводу из тепловых сетей проходя через группу из 2-х циркуляционных насосов поступает по обратному трубопроводу обратно в водогрейные котлы.

Котлы обвязаны трубопроводами по ГОСТ 3262-75 и ГОСТ 10704-91 диаметрами условного прохода 25 мм, 32 мм, 40 мм, 50 мм, 70 мм, 150 мм. Стальные трубопроводы предусмотрено окрасить эмалью ПФ-115 за два раза по грунту ГФ-021 в один слой.

Водный режим должен обеспечивать работу котлов без повреждения их элементов вследствии отложений накипи и шлама в результате коррозии металла.

Для питания котлов в качестве исходной воды принята водопроводная вода питьевого качества.

Вода должна поступать в систему отопления и котел как можно медленнее и в количестве пропорционально количеству точек сброса воздуха. Время заполнения не менее 3-х часов. В течении этой операции воздух, находящейся в воде выйдет через воздушные клапаны. По окончанию выброса воздуха, нужно вернуть давление до заранее установленного значения и закрыть ручной кран подачи подпиточной воды.

Для предотвращения образования минеральных отложений на внутренней поверхности водогрейных котлов, теплообменников проектом предусмотрена установка водоумягчительной установки DA LOGIX/M/9/E согласно СНиП РК 4.02-08-2003. Горячее водоснабжение решается через пластинчатые теплообменники Z2/19 марки Cronos (G=2,5 м^3/ч). Термостат управления насоса контура ГВС отвечает за поддержание нужной температуры, не позволяя воде перегреваться.

В качестве сетевых насосов приняты циркуляционные насосы CP G65-3400/A/BAQE/5,5, подпиточный насос Aquajet 92M и насос горячего водоснабжения BPH 60/280/50T/M производства DAB.

Для отвода продуктов сгорания от каждого водогрейного котла предусмотрена дымовая труба диаметром 377х7,0 мм, высотой Н=8,5 м по ГОСТ 10704-91. На горизонтальном участке дымовой трубы предусмотрен шибер диаметром 350 мм для перекрытия потока газов и взрывной клапан размерами 250х150 мм. Газоходы и дымовая труба изолируются минватой толщиной 60 мм. Перед этим покрываются антикоррозинным покрытием - температуроустойчивым изолом.

Автоматика безопасности котла

Котлы оснащены автоматикой безопасности. Обеспечивается, также автоматическое регулирование процессов горения и питания котлов.

Автоматика безопасности предназначена для контроля за основными теплотехническими параметрами котла и отключения его при отклонении этих параметров за пределы допустимых значений. Автоматика безопасности срабатывает при следующих параметрах:

- при чрезмерном понижении давления газа перед горелками, при погасании пламени, при уменьшении тяги ниже установленного предела;
- при падении давления воздуха;
- при повышении или понижении уровня воды в котле;
- при повышении температуры воды на выходе из котла выше допустимой величины;
- при отключении электропитания;
- при неисправности одного из приборов автоматики.

Отопление котельной

Рабочий проект отопления и вентиляции котельной разработан на основании задания на проектирование, чертежей марки АС.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования системы отопления минус 31°С.

Теплоноситель - вода с параметрами плюс 95-70°С.

Система отопления двухтрубная с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб диаметром 108х4,0 мм ГОСТ 10704-91.

Трубы для системы отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* диаметрами 32 мм, 25 мм, 20 мм.

Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза. Вентиляция котельной приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен не менее 3х - кратный в час плюс воздух необходимый для горения газа. Приток воздуха естественный через жалюзийную решетку. Вытяжка с помощью дефлектора диаметром 500 мм.

Водоснабжение и канализация котельной

Холодное водоснабжение

Водоснабжение проектируемого здания предусмотрено от проектируемых сетей водопровода.

В здании запроектирован хозяйственно-бытовой водопровод. Холодная вода подается к станции химической очистки воды и на подпитку системы отопления.

Внутренняя водопроводная сеть принята из стальных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром 57х3 мм. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза по грунту в один слой.

Трубопроводы проложены открыто над полом. На водопроводной сети устанавливается запорная арматура, также предусмотрена установка водомерного узла.

Хозяйственно-бытовая канализация

Сброс сточных вод от котельной предусмотрен по самотечной проектируемой внутри дворовой наружной сети бытовой канализации.

Внутренняя сеть канализации выполнена из чугунных канализационных труб диаметром 100 мм по ГОСТ 6942-98. Трубопроводы проложены открыто над полом в пределах санузлов и в полу первого этажа.

Канализационные сети вентилируются через стояки, вытяжная часть которых выводится выше кровли на 0,5 м. На сети устраиваются ревизии и прочистки.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водопровода и канализации

Водопровод

Водоснабжение предусмотрено от существующих централизованных сетей водоснабжения п. Сазда (Бауырластар).

В точке врезки в существующую сеть водопровода диаметром 110 мм для размещения запорно регулирующей арматуры предусмотрен водопроводный колодец из железобетонных колец по т.пр.901-09-11.84 диаметром 1500 мм.

Проектируемые наружные сети водопровода прокладывается из полиэтиленовых труб диаметром 110 м SDR 26 СТ РК ИСО 4427-2004.

Прокладка труб предусмотрена на глубине 2,5 м на песчаное основание протяженностью 274,8 м.

На основании СНиП РК 4.01-02-2009 п. 5.2.5 и Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности" приложение 7, расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек (общий объем здания школы составляет 45,6 тыс. м^3). Внутреннее пожаротушение не предусмотрено.

Гарантийный напор в сети 2,0 атм.

Проектом предусмотрена система наружного пожаротушения от трех проектируемых гидрантов. Гидранты установлены не ближе 5 м от стен зданий и не далее 2,5 м от края проезжей части автодороги. Высота пожарных гидрантов принята из условия, что расстояние от верха ПГ до крышки колодца составляет не менее 150 мм и не более 400 мм. В непосредственной близости от проектируемых колодцев с пожарными гидрантами установлены указательные знаки ПГ на стойках.

Также установлены три емкости запаса воды на пожаротушение V=100 м^3. Заполнение резервуаров водой предусмотрено от проектируемого хозяйственно-питьевого водопровода диаметром 63 мм.

Для создания давления в сети пожаротушения проектом предусмотрена насосная станция AKVA 3 CR 90-2 (Q=90м3/ч, H=40м, 30кВт) в комплекте со шкафом управления, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами). Установка смонтирована на общей раме основания, испытана и готова к подключению. Насосная станция срабатывает от падения давления в сети противопожарного водопровода. Станция установлена в подземной камере.

Водопровод предусмотрен полиэтиленовыми трубами диаметром 151,5х4,0 мм SDR41 по СТ РК ИСО 4427-2004 на глубину 2,5 м. Основание под трубопроводом песчаное h=100 мм, предусмотрена засыпка песчаным грунтом h=300 мм. Протяженность трубопровода 254,9 м. Схема противопожарного водопровода - кольцевая. Расчетное время на пожаротушение 3 часа.

Канализация

Канализационные бытовые и производственные стоки посредством выпусков поступают во внутриплощадочную сеть, далее отводятся в проектируемый выгреб емкостью 65 м^3.

Сеть канализации предусмотрена из безнапорных полипропиленовых гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2010 SN8 диаметром 160 мм.

Укладка труб предусмотрена на песчаное основание протяжённостью 353,8 м.

Глубина заложения труб в зависимости от рельефа местности и направления уклона принята 1,7÷ 2,4 м.

Смотровые колодцы на сети приняты из железобетонных колец диаметрами 1000 мм, 1500 мм по типовому проекту 902-09-11.84.

Внутренний водопровод и канализация

В здании школы предусмотрены следующее системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод;
- горячее водоснабжение;
- канализация бытовая;
- канализация производственная;
- ливневая канализация.

Потребный напор на вводе в здание 26 м.

Сводная таблица водопотребления и водоотведения

Таблица №5

Наименование	Кол-во чел.	Водопотребление холодной воды			Водопотребление горячей воды			Водоотведение		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	$м^3$/с	$м^3$/сут	$м^3$/ч	$м^3$/с	$м^3$/сут	$м^3$/ч	$м^3$/с
Школа	600	4,8	2,07	0,98	2,1	1,24	0,65	6,9	3,31	3,23
Столовая	1210 бл/сут	9,68	5,82	2,37	4,84	3,52	1,53	14,52	9,34	3,90
Итого:		14,48	7,89	3,35	6,94	4,76	2,18	21,42	12,65	7,13

Хозяйственно-питьевой водопровод

Система водоснабжения запроектирована для подачи воды на хозяйственно-бытовые нужды школы, технологические нужды столовой.

На вводе во 2-ом блоке в подвале предусмотрен прибор учета холодной воды диаметром 50 мм для школы и диаметром 50 мм для столовой.

Магистральные трубопроводы прокладываются под потолком подвального этажа.

Сеть водопровода здания тупиковая. Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в столовой предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Трубопроводы покрываются алкидной краской по грунту ГФ-20 за 2 раза.

Разводящие трубопроводы в санузлах запроектированы из полипропиленовых труб с номинальным давлением 10 бар.

Все трубопроводы (кроме подводок к санприборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEXST" толщиной 9 мм.

Для стояков принята скрытая прокладка, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто над полом по стенам санузлов и столовой, с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам воды.

Для полива зеленых насаждений предусмотрены наружные поливочные краны.

Наружное пожаротушение здания - 25 л/сек.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения - открытая, с приготовлением горячей воды в котельной.

Сети системы горячего водоснабжения запитываются непосредственно от котлов, расположенных в помещении котельной.

Проектом предусмотрена циркуляция воды в стояках и магистральном трубопроводе.

Стояки, магистральные трубопроводы и разводящие трубопроводы в буфете предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Разводящие трубопроводы в санитарных узлах приняты из полипропиленовых труб с номинальным давлением 20 бар и изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEAXST" толщиной 13 мм (кроме подводок к санприборам).

Стояки прокладываются скрыто, а подводящие трубопроводы к сантехническим приборам прокладываются открыто с обеспечением доступа к разъемным соединениям, арматуре и счетчикам горячей воды.

Бытовая канализация

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

Магистральные трубопроводы бытовой канализации прокладываются под потолком подвала и приняты 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 22689-2014.

Выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Стояки канализации прокладываются скрыто с зашивкой в короба.

Для ликвидации засоров на сети предусмотрены ревизии и прочистки.

Производственная канализация

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

Магистральные трубопроводы производственной канализации прокладываются открыто под потолком подвала.

Отводящие трубопроводы от приборов и технологического оборудования прокладываются напольно.

Трубопроводы и выпуски предусмотрены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

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

Дождевая канализация

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

Трубопроводы приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На зимний период предусмотрен электрообогрев трубопроводов, расположенных на чердаке здания.

Трубопроводы, проложенные на чердаке утепляются рулонной изоляции "K-FLEXST".

Для ликвидации засоров на сети установлены ревизии и прочистки.

Газоснабжение

Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании технических условий №12755/1 от 20.10.2014 года, выданных АО АПФ "КазТрансГаз Аймақ".

Точка врезки - существующий надземный газопровод среднего давления диаметром 159 мм, Рпроект=3,0 кгс/см², Рраб=2,0 кгс/см².

Подземный газопровод среднего давления прокладывается подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметром 90х8,2 мм (36 м) по СТ РК ИСО 4437-2004. Контроль качества сварных стыков согласно МСН 4.03-01-2003 табл.15 составляет для среднего давления полиэтиленового газопровода со средней степенью автоматизации - 25%.

Укладка газопровода и соединений осуществляется на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается слоем песка не менее 20 см. Для поиска трассы полиэтиленового газопровода предусмотрена прокладка вдоль присыпаемого газопровода (на расстоянии 0,2-0,3 м) изолированного алюминиевого провода сечением 2,5 мм² по ГОСТ 6323-79 с выводом его концов под ковер для возможности подключения аппаратуры. В целях предотвращения механического повреждения газопровода, предусмотрена укладка пластмассовой сигнальной ленты желтого цвета шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью: "Сақ болыңыз! Газ!" "Осторожно! Газ!" по ГОСТ 10354-82 от верха присыпаемого газопровода на 0,2 м.

У котельной школы проектом предусмотрен выход газопровода из земли с помощью переходов ПЭ-ВП/сталь диаметром 89х4,0 мм. Надземный газопровод среднего давления до котельной запроектирован из стальных электросварных труб диаметром 57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91 протяженностью 23 м по опорам на высоте Н=2,2 м.

Ввод газопровода предусмотрен непосредственно в помещение котельной. При вводе в котельную для отключения подачи газа проектом предусмотрена установка отключающего устройства - задвижка стальная 50 мм марки 30с41нж.

Для понижения давления со среднего до низкого и поддержания его на заданном уровне проектом предусмотрена установка газорегуляторного пункта (шкафного) типа ГРПШ-07-2У1. ГРПШ-07-2У1 с двумя линиями редуцирования и регуляторов РДНК-1000.

После монтажа наружный газопровод окрашивается грунтовкой и краской за 2 раза желтый цвет, а опоры в черный.

Внутренние сети газоснабжения

Рабочий проект разработан на основании технических условий №12755/1 от 20.10.2014 года, выданных АО АПФ "КазТрансГаз Аймақ".

Принятое газовое оборудование в проектируемой котельной:

- Buran Boiler-850 с комбинированный газо-дизельной горелкой Multicalor 140 – 2 шт. Vn=130х2=260 м³/ч.

Общий потребляемый расход газа всего газопотребляющего оборудования составляет Vn(общ)=260 м³/ч.

Для учета потребляемого газа среднего давления проектом предусмотрена установка ротационного счетчика РСГ-G100 "Сигнал" диаметром 50 мм с максимальным измеряемым расходом 160 м³/ч, с диапазоном измерения 1:100 и с электронным корректором объема газа Corus.

Проектируемый газовый счетчик соответствует условию расчета требуемого расхода газа. В котельной на газопроводе предусмотрена установка сигнализатора загазовонности.

Газопровод внутри котельной проложен открыто из стальных труб диаметрами 219х5 мм, 57х3 мм ГОСТ 10704-91, диаметром 20х2,5 мм ГОСТ 3262-75. Для предотвращения попадания газа в топку котлов и продувки системы перед пуском предусмотрен продувочный газопровод, который выводится выше крыши на 1,0 м. Перед газоиспользующем оборудованием предусмотрена установка термочувствительных клапанов КТЗ 001-50.

Вентиляция 3-х кратного воздухообмена в час. Оконные проемы обеспечивают не менее 30% естественного освещения помещения. Вентиляция котельной естественная

приточно-вытяжная, приток воздуха через решетки РР 800х500 мм. Вытяжка - из верхней зоны при помощи установленного дефлектора диаметром 500 мм.

После монтажа и испытаний системы, устранения возможных дефектов системы газоснабжения, газопровод окрашивается покрытием, состоящим из 2-х слоев грунтовки и 2-х слоев масляной краски желтого цвета.

Электротехнические решения

Наружное электроснабжение 10кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/541т от 03.07.2015 года, выданные ТОО «Энерго-система»;
- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - существующая ВЛ-10 кВ отходящая с ячейки №9 «Бауырластар-2» РУ-10 кВ ПС-35/10 кВ «Сазды».

Проектом выполнена линия КЛ-10 кВ и ВЛ-10кВ с установкой КТПГ-400 кВА 10/0,4кВ ГОСТ-14695-80.

Воздушная линия выполнена на железобетонных стойках СВ-105 с установкой КР-1 согласно типовой серии 3.407.1-143 (выпуск 1), проводом АС-50/8.0 мм² ГОСТ 839-80.

Изоляторы приняты натяжные ПСД-70Е ГОСТ 6490-93, штыревые ШФ-20В ТУ 3493-170-00111120-2000.

Опора одностоечной конструкции установлена в пробуренный котлован диаметром 350-450 мм. Обратная засыпка котлованов произведена песчано-гравийной смесью. Уплотнение грунта производить трамбовками с толщиной слоя не более 0,2 м. Предусмотрена гидроизоляция стойки. Предусмотрено заземление опоры согласно типовой серии 3.407-150.

Спуск кабеля по опоре защищен в стальной трубе диаметром 76 мм ГОСТ 10704-91 на уровне 2,5 м от земли.

Кабельная линия КЛ-10 кВ от проектируемой опоры, выполнена кабелем АСБ 10-3х95 мм² ГОСТ 18410-73 в земляной траншее Т-1 согласно типовой серии 4.407-251. Приняты концевые муфты 3КВТпН-10-70-120 ГОСТ 13781.0-86.

Поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель» и красный кирпич.

При пересечении с инженерными сетями кабель предусмотрен в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м.

Учет электроэнергии выполнен многотарифным счетчиком «Альфа А1800» ГОСТ Р 52323-2005, установленный РУ-0,4кВ КТПГ-400 кВА.

Основные показатели:

- напряжение сети	10кВ;
- категория электроснабжения	III;
- расчетная мощность	194,3 кВт;
- протяженность ВЛ-10 кВ	10 м;
- протяженность КЛ-10 кВ	334 м;
- КТПГ-400кВА 10/0,4кВ	1шт.

Наружное электроснабжение 0,4кВ

Рабочий проект выполнен согласно исходных данных для проектирования:

- технических условий №297/541т от 03.07.2015 года, выданных ТОО «Энерго-система»;

- задания на проектирование.

Надежность электроснабжения - III категория.

Точка подключения - проектируемая РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА.

Проектируемая КЛ-0,4кВ выполнена от РУ – 0,4 кВ КТПГ-400 кВА:

- до вводно-распределительных устройств (здания школы) выполнены кабелем АВБбШв-4х120 мм² и ВБбШв-4х70 мм² ГОСТ 16442-80.

Кабели проложены в земляной траншее типа Т-1,2 по типовой серии 4.407-251, поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150-400 «Осторожно кабель».

При пересечении с инженерными сетями кабели проложены в асбестоцементных трубах диаметром 100 мм ГОСТ 31416-2009 длиной 3 м. Проход кабеля через стены здания предусмотрены в ПВХ трубах (гильза) диаметром 100 мм ГОСТ 10704-91 длиной 1м.

Основные показатели:

- категория электроснабжения III;
- напряжение сети 0,4 кВ;
- установленная мощность 373,9 кВт;
- расчетная мощность 194,3 кВт;
- максимальная потеря напряжения 1,1%;
- коэффициент мощности 0,85;
- общая протяженность КЛ-0,4 кВ 680 м.

Питание котельной производится от проектируемой КТПГ-400-10/0,4 кВ кабелем ВБбШв-4х35 мм² ГОСТ 16442-80 до ЩРВ-3\18 (Котельной) в траншее типа Т1. Поверх кабеля в траншее проложена сигнальная лента ЛСЭ-150 «Осторожно кабель».

Распределение электроэнергии общего освещения и розеточных групп выполнено от щита распределительного –учетного типа ЩРН-18, установленного у входа в котельный зал.

Основные показатели котельной:

- напряжение 380/220 В;
- расчетная мощность 22,0 кВт;
- расчетный ток 37 А;
- коэффициент мощности cos φ 0,9.

Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими лампами по назначению помещения и выбраны пылевлагозащищенными. Светильники выбраны в соответствии с назначением помещений и характеристикой окружающей среды.

Выключатели установлены на высоте 1,0 м от уровня пола.

Групповые осветительные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5мм^2;

Групповые розеточные сети выполнены кабелем ВВГнг-3х2,5мм^2 под слоем штукатурки и в пустотах стен и плит перекрытия.

В проекте предусмотрена установка УЗО-2Р с током утечки 30м/А, для защиты человека от поражения электрическим током.

Групповые сети аварийного освещения выполнены кабелем ВВГнг-3х1,5мм^2 скрыто под слоем штукатурки и в пустотах плит перекрытия. Включение и отключение аварийного освещения осуществляется от устройства «Telemando»

Силовое электрооборудование (здание школы)

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусмотрены:

- вводно-распределительное устройство ВРУ ГОСТ Р 51732-2001 школы, устанавливаемое в электропомещении блока 3А, 3Б.

- вводно-распределительное устройство ВРУ ГОСТ Р 51732-2001 пищеблока, установлено в электропомещении блока 5.

Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудования систем связи.

Распределение электроэнергии осуществлено от силовых щитов индивидуальной разработки.

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

Магистральные распределительные выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ 16442-80 с медными жилами, проложенные в трубах ПВХ ГОСТ 28117-89 скрыто в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачного этаж.

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

Проектом предусмотрено отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Типовым проектом предусмотрено автоматическое регулирование теплового пункта электронным регулятором температуры ECL Comfort 210.

Все 3-х фазные цепи выполнены 5-ти проводными (L-1, L-2, L-3-N-PE). Сечение «N» и «PE» проводников выбрано согласно требований ПУЭ.

Основные показатели:

- категория электроснабжения II;
- напряжение сети 380/220;
- установленная мощность 402,2 кВт;
- расчетная мощность 290,6 кВт;
- максимальная потеря напряжения 0,8%;
- коэффициент мощности 0,85.

Внутреннее электроосвещение

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

Проектом предусмотрены следующие виды освещения:

- рабочее;
- аварийное;
- эвакуационное;
- ремонтное.

Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения.

Освещенность помещений принята в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002* «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 осуществляются по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения.

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

Групповые сети выполнены кабелем ВВГнг ГОСТ16442-80, проложены в ПВХ трубах ГОСТ 28117-89 скрыто, в штрабе стен, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, проложены от щитков до светильников и выполнены трехпроводными (фазный –L, нулевой рабочий-N, нулевой защитный PE- проводники).

Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола, выключатели 1 м от пола. Розетки и выключатели установлены в учебных помещениях на высоте 1,8 м от пола.

Проектом предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное отключение поврежденного участка цепи выключателей;
- основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;
- защитное заземление;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30мА, питающих бытовые розетки;
- установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки условии эксплуатации и окружающей среды;
- использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Металлические корпуса светильников заземлены.

Система связи и сигнализации

Системы связи

Проект разработан на основании задания на разработку типового проекта и архитектурно-строительных чертежей, и в соответствии с действующими нормами на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных здании. Нормы проектирования»;
- СН РК 2.02-11-2002 «Нормы оборудования зданий, помещении и сооружении системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»;
- ВСН 600-81 «Инструкция по монтажу устройств связи, радиофикации и телевидения»
- СНиП РК 2.02-15-2003 «Пожарная автоматика здании и сооружении»;
- СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства» и другими нормативными актами и технической документацией фирм-изготовителей оборудования.

Проектом предусмотрены следующие виды связи и сигнализации:

Охранно-пожарная сигнализация, телефонизация, компьютерная сеть (КС), телевидение, радиофикация, часофикация, система видеонаблюдения.

Телефонизация

Проектом предусмотрена телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый

телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке-2 в помещении приемной на 2-м этаже. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусмотрен в подвале.

Подключение к городским сетям осуществлено согласно технических условий, выданных АО «Казахтелеком».

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

Проектом предусмотрена установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера. Распределительная сеть выполнена внутри телекоммуникационного шкафа, в котором установлена коммуникационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполнена кабелем UTP 6e Cat. ТУ 3574-010-39793330-2009 скрыто в кабельных мини каналах.

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

В каждом помещении установлена 2-х портовая розетка RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки установлены в служебных помещениях на высоте 0,4 м от пола и на расстоянии 9 см от силовых розеток.

Структурированная кабельная сеть

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

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

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

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделах ТХ, комплектов мультимедийных кабинетов. Напольные кабельные каналы, напольные башенки с комплектом силовых и компьютерных розеток учтены в разделе ЭЛ проекта.

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI 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. ТУ 3574-010-39793330-2009, продолженных 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 установлена двойная розетка пола и на расстоянии 9 см от силовых розеток.

Коммуникационное оборудование в классах установлено на высоте 1,8 м от пола.

Радиофикация

Радиофикация здания выполнена от городской радиотрансляционной сети.

Ввод выполнен через абонентский трансформатор ТАМУ-25. Ввод сети от радиостойки выполнен кабелем ПРППМ 2х1,2 ТУ 16-705.450 - 87. Абонентская сеть также выполнена кабелем ПРППМ 2х1,2 ТУ 16-705.450 - 87. Распределительная и абонентская сети проложены кабелем скрыто в стояках и в штрабах под слоем штукатурки.

Проектом предусмотрена организация вещания от местного радиоузла. В помещении радиорубки установлена радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распределительно-поисковой связи.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

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

Сеть звукоусиления осуществлено при помощи акустических систем, мощностью 15Вт. Кабель звукоусиления актового зала проложен скрыто в кабельных миниканалах.

Часофикация

Проектом предусмотрена система часофикации здания. Первичные часы установлены в помещении приемной. Вторичные часы установлены в вестибюлях, рекреациях, в актовом и обеденных залах, в библиотеке. Принятая проектом часовая станция обеспечивает синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) для текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

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

Телевидение

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

Телевизионная сеть выполнена коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки установлены на высоте +0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1,8 м в учебных классах, в 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. 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 видеонаблюдения выполнена кабелем UTP 6 Cat ТУ 3574-010-39793330-2009 скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории согласно ПУЭ. Основное электропитание видеорегистратора осуществлено от сети переменного тока 220В. Через блоки питания РИП-12 АЦДР 436534.001-03. Резервное питание видеокамер – от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Охранно-пожарная сигнализация

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

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

Контроль состояния АПС осуществлен при помощи контролера 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 пульс С2000М.

В качестве примерно-контрольных панелей для системы пожарно-охранной сигнализации служат приборы «Сигнал 20П», адресные расширители С2000 АР8 АЦДР.426461.003 ЭТ с управлением от пульта С2000 ПО «Орион».

Пульт контроля и управления установлены в помещении вахты в блоке 2 на 1-ом этаже.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусмотрена 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 помещениях кабинетов информатики и мультимедийных кабинетов установлены извещатели охранные совмещенные ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений установлены магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполнены скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечено по сети переменного тока через блоки питания, резервное – от предусматриваемых аккумуляторных батарей емкостью 7а/ч.

При попадании сети переменного тока прибор автоматический переходит на питание от аккумулятора, а при появлении сети – обеспечивает его заряд.

Сеть пожарной сигнализации выполнена кабелем пожарной сигнализации 1х2х0,8мм^2, сети охранной сигнализации кабелем – 2х2х0,8мм^2.

Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем J-Y(St)Y-2х2х0,8 мм^2.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных миниканалах.

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

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3-й тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Вход» (учтены в разделе ЭЛ), указывающих пути эвакуации из здания.

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

Проектом предусмотрена установка в комнате вахтера (Блок-2) усилительного оборудования и речевого оповещателя «Рокот-2» ТУ 4371-005-98410652-07.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Вокруг здания предусмотрены проезды. Степень огнестойкости проектируемого здания – II. Лестничные клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах. Двери на путях эвакуации открываются по направлению выхода из здания. В отделке помещений проектом предусмотрены несгораемые отделочные материалы. Все несущие конструкций предусмотрены с обеспечением необходимого предела огнестойкости.

На рабочий проект выдано ТОО «Энерго Кран» экспертное заключение №6 по промышленной безопасности от 13.07.2015 года, согласованное с ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Актюбинской области» исх.№04-13/1797от 10.08.2015 года.

6.4 Охрана окружающей среды

На площадках строительства проектом предусмотрено снятие почвенно-растительного слоя, который складируется рядом с площадками строительства. В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории предусмотрена площадка для установки контейнеров. Вывозка контейнеров с мусором осуществляется автотранспортом на полигон ТБО.

Рабочий проект согласован с РГУ «Актюбинское городское Управление по защите прав потребителей департамента по защите прав потребителей Актюбинской области» (санитарно - эпидемиологическое заключение на рабочий проект №491 от 02.04.2015 года).

Раздел «Охрана окружающей среды» рабочего проекта согласован с ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Актюбинской области» (заключение государственной экологической экспертизы на рабочий проект №KZ42VDC00035690 от 24.04.2015 года).

6.5. Организация строительства

Проектом определены объемы основных строительно-монтажных работ: потребность в основных строительных материалах, механизмах и транспортных средствах, трудоемкость и сроки строительства. Срок продолжительности строительства определен согласно СНиП РК 1.04.03-2008 и составляет 8 месяцев, в том числе 1 месяц на подготовительный период. Начало реализации проекта 2016 год согласно ПОС.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республики Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса SANA-2001 по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно - индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктов 2,1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002 служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных работ заказчиком.

При составлении смет использованы:

- сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-23;
- сборники сметных норм и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-15;
- сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-19;

- сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002);

- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-20;

-перечень оборудования, материалов, изделий с приложенным основным и альтернативным вариантом прайс-листов и ценовых предложений, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком от 2015 года согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы по приложению № 1 к СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;
- ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);
- средства на временные здания и сооружения (СН РК 8.02-09-2002);
- дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений выпуск 2;
- затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

В соответствии с постановлением Правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индексы изменения месячного расчетного показателя на период 2015-2019 годы (протокол №47 от 17.11.2015г.).

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства в текущих ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. ЭКПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №165 от 28 февраля 2015 года, разработчиком проекта установлен технически сложный II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и требованиями нормативных документов.

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Актюбинской области в рабочий проект заказчиком и генеральным проектировщиком были внесены следующие изменения и дополнения:

Электроснабжение

Раздел ЭС

1. Лист №1. 886-6-ЭС. Таблица «Основные показатели», спецификация оборудования откорректированы.

2. Включена в спецификацию гидроизоляционная мастика для обработки ж/б блоков при монтаже КТПГ.

3. Предусмотрена установка ж/б столбиков с информационными табличками вдоль трасы КЛ-10кВ.

4. Калитки на ограждениях КТПГ оборудована запирающими устройствами.

Раздел ЭН

5. Лист 1. Откорректирована спецификация оборудования.

Сметная документация

6. Стоимость оборудования, изделий и материалов, отсутствующие в действующей нормативной базе и принятые по ценам поставщиков, обоснована и согласована в соответствии СН РК 1.02-03-2011 заказчиком (протокол согласования стоимости оборудования и материалов (302 позиций), утвержденный заказчиком).

7. Сметная документация откорректирована согласно замечаниям по технической части проекта.

8. Откорректирована стоимость оборудования, принятого по прайс-листам.

9. Откорректирована стоимость экспертизы согласно договора.

10. Откорректирован тоннаж краски.

11. Откорректирован тоннаж провода.

12. Откорректирована кубатура бетона.

13. Откорректирован тоннаж металла.

14. Откорректирована расценка по установке чугунных радиаторов.

15. Откорректирована стоимость песка.

16. Откорректирована расценка по заделке футляров.

17. Откорректировано согласно сборнику сметных цен строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 изменения и дополнения, выпуск 23.

18. Представлен расчет земляных работ.

19. Откорректированы объемы работ согласно расчета земляных работ.

20. Откорректирована стоимость оконных блоков согласно проекта.

21. Откорректирована стоимость утеплителя согласно проекта.

22. Откорректирован ПОС.

7.3 В результате внесенных изменений и дополнений сформированы следующие технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		Примечание (+увел. - умен.)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Школа					
1.	Этажность здания	этаж	2;3	2;3	-

1	2	3	4	5	6
2.	Площадь застройки школы	м^2	4043,5	4043,5	-
3.	Площадь земельного участка	га	3,2	3,2	-
4.	Полезная площадь	м^2	7641,6	7641,6	-
5.	Общая площадь	м^2	8478,7	8478,7	-
6.	Строительный объем	м^3	45641,6	45641,6	-
7.	Расчетная площадь	м^2	6114,3	6114,3	-
Котельная					
8.	Этажность здания	этаж	1	1	-
9.	Площадь застройки	м^2	87,49	87,49	-
10.	Общая площадь	м^2	66,59	66,59	-
11.	Строительный объем	м^3	437,45	437,45	-
12.	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, в том числе СМР оборудование	млн.тенге	472,991 414,134 53,155	446,555 394,023 47,078	-26,436 -20,111 -6,077
	прочие затраты		5,701	5,452	-0,249
13.	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года, в том числе СМР оборудование	млн.тенге	1529,011 1141,301 146,489	1435,351 1078,442 128,854	-93,660 -62,859 -17,635
	прочие затраты		241,220	228,055	-13,165
14.	Продолжительность строительства	мес.	9,5	8	-1,5

В результате экспертизы рабочего проекта с учетом внесенных изменений и дополнений сметная стоимость строительства в текущих ценах принята в сумме – 1435,351 млн.тенге, отклонена заявленная стоимость в сумме – 1529,011 млн.тенге, общее снижение сметной стоимости по объекту составило в сумме – 93,66 млн. тенге.

Снижение сметной стоимости строительства вызвано корректировкой земляных работ, расценок и по замечаниям технической части проекта.

7.4 Рекомендации при последующем строительстве объекта:

1. 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 товаро-производителей.

2. В процессе производства строительно-монтажных работ соблюдать основные требования безопасности согласно СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СНиП РК 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», а также учитывать эти нормативы при разработке проектов производства работ.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в п.Сазда (Бауырластар-2) г.Актобе» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и

рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Школа

- этажность	- 2;3 этажа;
- площадь земельного участка	- 3,2 га;
- площадь застройки	- 4043,5 м^2;
- общая площадь	- 8478,7 м^2;
- строительный объем	- 45641,6 м^3;

Котельная

- этажность	- 1 этаж;
- площадь застройки	- 87,49 м^2;
- общая площадь	- 66,59 м^2;
- строительный объем	- 437,45 м^3;
- общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года,	- 446,555 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 394,023 млн.тенге;
оборудование	- 47,078 млн.тенге;
прочие затраты	- 5,452 млн.тенге;
- общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2016 года,	- 1435,351 млн.тенге;
в том числе: СМР	- 1078,442 млн.тенге;
оборудование	- 128,854 млн.тенге;
прочие затраты	- 228,055 млн.тенге;
- продолжительность строительства	- 8 мес.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Иншаб» в соответствии с условиями договора №04-0577 от 24.11.2015 года.

3. При представлении на утверждение и выдаче на производство работ проект (рабочий проект) подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ проект (рабочий проект) подлежит представлению для утверждения в установленном порядке не позднее 3 месяцев со дня выдачи экспертизы.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Ақтөбе қаласы Сазды ауылында (Бауырластар-2) 600 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштерімен бекітуге ұсынылады:

Мектеп

- қабаттылығы	- 2;3 қабат;
- жер учаскесінің ауданы	- 3,2 га;
- құрылыс ауданы	- 4043,5 м^2;
- жалпы ауданы	- 8478,7 м^2;
- құрылыс көлемі	- 45641,6 м^3;

Қазандық

- қабаттылығы	- 1 қабат;
- құрылыс ауданы	- 87,49 м^2;
- жалпы ауданы	- 66,59 м^2;
- құрылыс көлемі	- 437,45 м^3;
- 2001 жылғы базалық бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 446,555 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 394,023 млн.теңге;
жабдықтар	- 47,078 млн.теңге;
өзге шығындар	- 5,452 млн.теңге;
- 2016 жылғы ағымды бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 1435,351 млн.теңге;
оның ішінде құрылыс-монтаж жұмыстары	- 1078,442 млн.теңге;
жабдықтар	- 128,854 млн.теңге;
өзге шығындар	- 228,055 млн.теңге;
- құрылыс ұзақтығы	- 8 ай.

2. Осы сараптама қорытындысы тапсырысшының бекітілген жобалау үшін берілген бастапқы материалдарын (мәліметтер) есепке ала отырып, 24.11.2015 жылғы №04-0577 келісім шарт шарттарына сәйкес «Иншаб» ЖШС-нің кепілдігімен орындалды.

3. Жоба (жұмыс жобасы) бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмысына берілген кезде, оның мемсараптаманың осы қорытындысымен сәйкестілігі тексерілуге жатады.

4. Жоба (жұмыс жобасы) өндіріс жұмысы басталғанға дейін белгіленген тәртіп бойынша қорытынды берілген күннен бастап, 3 ай мерзімі аралығында бекітуге ұсынылуға жатады.

Калменов Б.К.

Руководитель группы

Калмагамбетова Г.М.

Главный специалист

Сагинтаева Ж.К.

Главный специалист

Турмаганбетова А.Ю.

Эксперт

Айжарикова Г.М.

Эксперт

Кукиев А.М.

Эксперт

Бойченко Д.А.

Руководитель группы

Досмуратов Б.К.

Руководитель группы

Табылдин Т.Ж.

Начальник производственного отдела

Кандыгулов К.К.

Заместитель директора