Бекітемін
«Мемсараптама» РМК-ның Алматы облысы бойынша филиалы
Директоры
Н.Н. Шымбаев

«"Алматы облысы Іле ауданы Байсерке ауылдық округінің Ынтымақ ауылында 600 орындық орта мектеп салу" ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

22.04.2016 ж. № 18-0145/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Іле ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Іле ауданы Байсерке ауылдық округінің Ынтымақ ауылында 600 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

Утверждаю
Директор
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области
Чимбаев Н.Н.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0145/16 от 22.04.2016 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Илийского района»»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18-0043 от 18.02.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ».

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

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ», г. Алматы (Государственная лицензия №007260 от 04.10.2001 года, I категория).

ГИП – Заворухина А. А. (приказ №38 от 15.12.2014 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 27.11.2014 года, утвержденное заказчиком;

выписка ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» о том, что финансирование объекта осуществляется на основании решения маслихата №51-287 от 14.12.2015 года;

распоряжение Байсеркенского сельского округа Илийского района №57-ө от 09.02.2015 года о выделении земельного участка в постоянное землепользование;

распоряжение №352-ө от 16.09.2015 года акима Байсеркенского сельского округа Илийского района Алматинской области о внесении изменений и дополнений в распоряжение Байсеркенского сельского округа Илийского района №55-ө от 09.02.2015 года об изменении площади земельного участка с 2,6 га на 3,0 га;

акт на право постоянного землепользования №490054, выданный Илийским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем» от 22.12.2015 года, кадастровый номер 03-046-144-2749;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №14 от 12.01.2015 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области» от 15.04.2015 года;

перечень оборудования и материалов от 05.02.2016 года, утвержденный заказчиком;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в июне 2015 года;

топосъёмка выполненная ТОО «Проектный институт «Проект Сити» 18.11.2015 года.

Технические условия:

технические условия №03-04/396 от 21.04.2015 года на водоснабжение, водоотведение, электрификацию, теплоснабжение, телефонизацию, выданные АО «Алатау» по развитию Алматинской области» акимата Алматинской области»;

технические условия №25.1-4752 от 16.10.2015 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы В3-0111/16 от 12.02.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» по рабочему проекту,

выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №140 от 19.04.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства Илийского района» от 14.01.2016 года, главным архитектором Илийского района», ГУ Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» от 14.01.2016 года, АО «АЖК» от 25.12.2015 года, РЭС Отеген батыр Илийского района, АО «Алатау» по развитию Алматинской области» акимата Алматинской области.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Рабочие чертежи марки ГП
3	Альбом	Рабочие чертежи марки ТХ
4	Альбом	Рабочие чертежи марки АР
5	Альбом	Рабочие чертежи марки КЖ
6	Альбом	Рабочие чертежи марки ОВ
7	Альбом	Рабочие чертежи марки ВК
8	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внеплощадочные сети
9	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внутриплощадочные сети
10	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Подстанция
11	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭЛ
12	Альбом	Рабочие чертежи марки СС
13	Альбом	Рабочие чертежи марки ОПС
14	Альбом	Рабочие чертежи марки НСС
15	Альбом	Рабочие чертежи марки ТС
16	Альбом	Рабочие чертежи марки НВК
17	Книга	Проект организации строительства
18	Книга	Паспорт проекта
19	Книга	Инженерно-геологический отчет
20	Книга	Сметы (СМ)
21	Книга	Прайс-листы
22	Книга	Энергетический паспорт
23	Книга	ОВОС
24	Книга	Результаты расчетов несущих конструкций зданий.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области.

Согласно задания на проектирование от 27.11.2014 года, утвержденного заказчиком, выполнена привязка типового проекта ТП РК 600СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) 9С-2.2-2012 «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся для (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- III В.
Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- II (s_o =70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 25º С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства выполнялись ТОО «КазГИИЗ».

Исследования грунтов выполнены в лаборатории ТОО «КазГИИЗ».

Работы проводились в июне 2015 года.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах предгорной наклонной равнины. Поверхность площадки сравнительно ровная. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 646,7-647,54 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения среднечетвертичного возраста, представленные лессовидным суглинком, перекрытым почвенно-растительным слоем.

Суглинок темно-серого цвета, с корнями растений, мощностью 0,1 м.

Суглинки бурого цвета: от твердой и полутвердой до тугопластичной и мягкопластичной консистенции (в единичном случае - текучей консистенции), с включением карбонатов. Вскрытая мощность суглинков составляет 9,9 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине 3,73-3,81 м. Максимальное положение уровня отмечается весной, а минимальное - зимой. Амплитуда сезонных колебаний уровня грунтовых вод может достигать, 2,0 м.

Период изысканий близок к максимальному положению уровня грунтовых вод.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложению 8 инженерно-геологических изысканий степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости W4 для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) по содержанию сульфатов - неагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - неагрессивная.

По содержанию хлоридов степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций при периодическом смачивании слабоагрессивная, при постоянном погружении - неагрессивная.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля низкая, к алюминиевой оболочке кабеля - низкая.

Коэффициенты фильтрации по результатам обобщения опытных откачек для суглинков – 0,056 – 0,56 м/сут, рекомендуемый средневзвешанный коэффициент фильтрации – 0,29 м/сут.

Участок потенциально подтопляемый. Повышение влажности грунтов может происходить за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделено 3 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - почвенно-растительный слой;
ИГЭ-2 - суглинок просадочный;
ИГЭ-3 - суглинок непросадочный.

Нормативные и расчетные характеристики грунтов. Для глинистых грунтов результаты приведены по данным лабораторных определений (приложения 2-4 инженерно-геологических изысканий), с учетом фондовых материалов.

Таблица №2

№ игэ	Наименование грунта	Рн	P_{II}	P_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E
1	Почвенно-растительный слой	1,20	1,19	1,18	Будет прорезан фундаментом				
2	Суглинок просадочный	1.73/-	1,68/-	1,64/-	17/ 9	16 /8	23/15	22/14	3.9/ 2,6
3	Суглинок непросадочный	2,05 / -	2,03 / -	2,01 / -	- / 11	**- / 8**	- / 14	- / 13	- /5.1

Примечание:
р - плотность грунта, т/м^3;
с - удельное сцепление, кПа;
φ - угол внутреннего трения, градус;
Е - модуль деформации, МПа (в интервале нагрузок 0.1-0,2 МПа).

Для суглинков в числителе приведены характеристики грунтов природной влажности, в знаменателе - при замачивании.

Глинистые грунты в южной части участка проявляют просадочные свойства при дополнительных нагрузках до глубины 2,0-2,2 м. Грунтовые условия по просадочности относятся к первому типу.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по данным СНиП РК 2.04-01-2010 и СНиП РК 5.01-01-2002 составляет 119 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт - 210 см (МСТ Илийский зерносовхоз).

Коррозионная агрессивность грунтов к углеродистой стали по лабораторным данным с учетом ГОСТ 9.602 - 2005:
по методу удельного электрического сопротивления - высокая;
по методу средней плотности катодного тока - высокая;
к свинцовой оболочке кабеля — средняя;
к алюминиевой оболочке кабеля - высокая.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 степень агрессивного воздействии грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов (по ГОСТ 10178) для бетонов марки W_4 на портландцементе - сильноагрессивная, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - от неагрессивной до слабоагрессивной. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) - от слабоагрессивной до сред-неагрессивной.

Грунты от незасоленных до слабозасоленных.

Согласно Карте комплексного сейсмического микрорайонирования, г. Алматы и прилегающих территорий, площадка находится в границах инженерно-сейсмического участка II-А-6.

Согласно физическим характеристикам в соответствии с требованиями табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006 грунтовая толща, залегающая в пределах площадки строительства характеризуется смешанной (II и III) категорией по сейсмическим свойствам. Согласно сейсморазведочным наблюдениям, проведенным на соседних территориях в аналогичных грунтовых условиях, средние значения скоростей поперечных волн изучаемой грунтовой толщи составляют V_s = 225-230 м/с, согласно табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006 соответствуют грунтам III (третьей) категории по сейсмическим свойствам.

Исходная сейсмичность района строительства равна 8 (восемь) баллов. Категория грунтов, определенная по комплексу методов, по сейсмическим свойствам в пределах строительства школы III (третья), уточненное значение сейсмичности площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

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

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

Рельеф участка значительный, с общим уклоном на северо-восток.

Размещение проектируемого объекта предусмотрено с учетом функционального зонирования территории, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, технологических, транспортных и инженерных связей.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки МГН. Предусмотрен пандус для доступа на первый этаж.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда с северо-восточной и юго-западной сторон. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы.

На территории участка запроектированы: школа на 600 мест, трансформаторная подстанция, автостоянка на 5 машино-мест, площадка для мусороконтейнеров, разгрузочная площадка для столовой, площадка для торжественных построений, футбольное поле с беговой дорожкой, универсальная комплексная площадка для игры в баскетбол и волейбол, площадка для гимнастических и легкоатлетических упражнений, площадка для настольного тенниса, площадка для прыжков в длину и высоту, площадка для начальной военной подготовки, площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы, площадки для отдыха.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Вертикальная планировка решена методом проектных отметок с учетом минимальной разработки земляных масс. Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону за пределы участка. В месте значительного перепада рельефа предусмотрена подпорная стенка, ступени и пандус с ограждением.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 651,23.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

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

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

хозяйственная зона с трансформаторной подстанцией, площадкой для мусорных контейнеров.

Покрытие проездов, хозяйственных площадок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; покрытие площадки перед входом в здание, для торжественных построений, тротуаров, дорожек, площадки для тихого отдыха – тротуарные плитки с поребриком. Покрытие детских игровых площадок, гимнастической площадки – щебенистое с бордюром, покрытие футбольного поля, беговой дорожки, площадки под теннисный стол – травяное; покрытие баскетбольной, волейбольной площадок – асфальтобетонное; яма для прыжков имеет песчаное покрытие.

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 2,0 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток. Футбольное поле со стороны окон учебных блоков ограждается сетчатой оградой высотой 3,0 м.

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

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм: на площадках для отдыха устанавливаются беседки, скамьи, урны; на спортивных площадках – ворота футбольные, волейбольные и баскетбольные стойки, стол и сетка для настольного тенниса, турник; на детской игровой площадке – теневой навес, шведская стенка, кольцо для игр с мячом, брусья параллельные, брусья «полоса препятствий», рукоход.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

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

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Площадь проектируемого участка	$м^2$	30000,0
2.	Площадь застройки	$м^2$	4206,2
3.	Площадь покрытия	$м^2$	9431,17
4.	Площадь озеленения	$м^2$	16362,63

Рисунок 1. Ситуационная схема

ГОСЭКСПЕРТИЗА

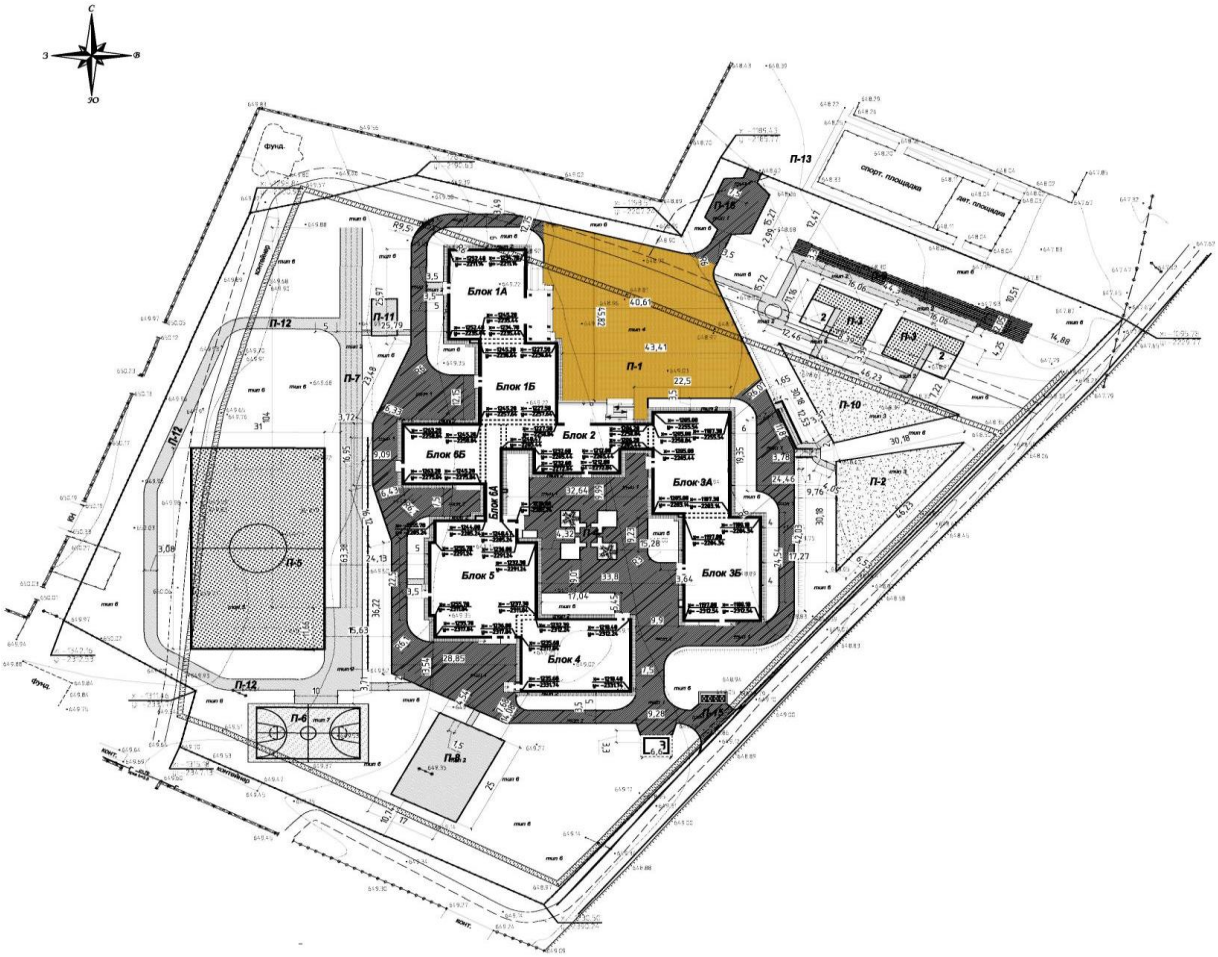

Рисунок 2. Ситуационная схема

Перечень зданий и сооружений:

1. Школа на 600 мест.
2. Теневой навес.
3. Трансформаторная подстанция.

П-1 – П-4. Зона отдыха.

П-5 – П-12. Физкультурно-спортивная зона.

П-13 – П-16. Хозяйственная зона.

6.2.2 Технологические решения

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

Количество учащихся - 600 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

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

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

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

II ступень обучения - (5-9 классы);

III ступень обучения - (10-11 классы).

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

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

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 2:2:2.

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

Группа начальных классов включает следующий состав помещений: предшкольный класс; 1-4 классы; методический кабинет младшей школы.

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

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

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

Для изучения иностранного языка организованы классы по 12, 13 учащихся. Кабинеты иностранного языка оснащены мультимедийным оборудованием, которое поднимает на новый качественный уровень процесс преподавания языковых дисциплин и имеет широкий спектр возможностей для обучения и изучения языков. Программное обеспечение включает в себя электронный словарь (казахский-русский-английский). С помощью мультимедийного оборудования, учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц-опросы, тестирование.

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

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

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

Мастерская по обработке дерева и металла для мальчиков оснащена слесарными и столярными верстаками, токарными станками, сверлильными станками по дереву и

металлу, сверлильно-фрезерным станком, электроточильным станком, стеллажами, шкафами для инструмента, материалов.

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

Площадь помещений изучения технологий трудового обучения принята 3,75 м^2 на 1 учащегося.

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

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

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

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения 19980 единиц школьной и художественной литературы, помещение медиотеки. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

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

Актовый зал на 200 мест с эстрадой предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистические и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 128 посадочных мест. Количество смен питания – две.

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

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

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

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

Количество обслуживаемого персонала согласно штатного расписания.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание школы, согласно задания на проектирование принято по типовому проекту ТПРК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIВ климатическому району по СНиП РК 2.04-01-2010.

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований.

Здание школы запроектировано сложной формы и состоит из 9 двух и трехэтажных блоков сложной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа с одно и двухсторонним размещением помещений.

Входы в здание осуществляются с 1 этажа через тамбуры, вестибюли.

Блок «1А» **-** двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «19-30», «А-Д» - 17,7х24,3 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная от 1,27 м до 1,77 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: входная группа с тамбуром, вестибюлем, комнатой охраны, гардеробными для школьников и преподавателей, два кабинета первого класса, лестничная клетка, коридор.

На втором этаже расположены: два мультимедийных кабинета, два кабинета начальных классов, лаборантская, рекреация, коридор, лестничная клетка.

Блок «1Б» **-** двухэтажное здание, примыкающее к блоку «1А», по оси «Д» с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «15-27», «Е-Л» - 17,7х21,0 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная от 1,27 м до 1,77 м.

В техподполье расположена венткамера, техническое помещение, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: кабинет завуча, два предшкольных класса, кабинет начального класса, кабинет первого класса, санузлы для мальчиков, девочек и инвалидов, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: три кабинета начальных классов, лаборантская, санузлы для мальчиков, девочек и преподавателей, коридор, лестничная клетка.

Блок «2» **-** двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, близкой к прямоугольной формы в плане с размерами в осях «7-23», «М-Т» - 33,0х13,2 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35; техэтажа – переменная.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: центральная входная группа с тамбуром, вестибюлем, комната охраны, гардеробные для учеников и преподавателей, центральная трехмаршевая лестница на второй этаж.

На втором этаже расположены: кабинет директора с приемной, бухгалтерия, методические кабинеты старшей и младшей школы, радиоузел, подсобное помещение, рекреация, коридор, трехмаршевая лестница на первый этаж.

Блок «3А» **-** трехэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «2-6», «К-Ю» - 17,7х27,6 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

В техподполье на отметке -2,35 м расположены: венткамера, помещение водомерного узла, тепловой пункт, электрощитовая, помещение хранения ламп, помещение техподполья, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: три универсальных кабинета, рекреация, санузел для мальчиков, персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната личной гигиены для женщин, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: два кабинета информатики, два кабинета биологии с лабораториями и лаборантскими, рекреация, санузел для мальчиков, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната личной гигиены для женщин, комната уборочного инвентаря, рекреация, коридор, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: два кабинета физики с лабораториями и лаборантскими, санузел для мальчиков, персонала, санузел для девочек с комнатой личной гигиены, комната уборочного инвентаря, рекреация, коридор, лестничная клетка.

Блок «3Б» - трехэтажное здание, с подвалом, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-5», «АА-ММ» - 17,7х28,2 м. Высота этажей – 3,3 м, подвала – 2,6 м; техэтажа – переменная.

В подвале на отметке -2,6 м расположены: помещение тира и подвальное помещение, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: комбинированная мастерская по металлу и дереву, с инструментальной, коридор, два кабинета информатики, кабинет труда для девочек с кабинетом кулинарии, кабинет НВП с комнатой инструктора, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: четыре мультимедийных кабинета, лаборантская, кабинет географии, универсальный кабинет, лаборантская, коридор, лестничная клетка

На третьем этаже расположены: два кабинета химии с лабораториями и лаборантскими, два универсальных кабинета с лаборантской, коридор, лестничная клетка

Блок «4» (спортзал для старших классов) - одно-, двухэтажное здание, с частичным подвалом, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «8-20», «ЛЛ/1-ТТ» - 25,2х19,5 м. Высота этажей – 3,3 м, подвала – 2,6 м; техэтажа – переменная. Высота спортзала от пола до низа плиты перекрытия 6,4 м

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположены: спортзал в два света с тамбуром и вторым эвакуационным выходом непосредственно наружу, снарядная, тренерская, раздевалка для девочек и мальчиков с санузлами и душевыми, комната уборочного инвентаря, коридор, лестничная клетка.

На втором этаже расположены: второй свет спортзала, балкон с трибунами на 96 мест, лестничная клетка.

Блок «5» (столовая, актовый зал) - двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, близкой к прямоугольной формы в плане с размерами в осях «17-31», «ББ-НН» -23,4х31,8 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

В техподполье на отметке -2,35 м расположены две венткамеры, электрощитовая и технические помещения, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: пищевой блок с набором следующих помещений: обеденный зал на 128 человек с умывальной, горячий, холодный, цеха, раздаточная, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех обработки овощей, цех мучных продуктов, моечные столовой, кухонной посуды и оборотной тары, кладовые сухих продуктов, овощей, помещение обработки яиц, помещение охлаждаемых камер, помещение для пищевых отходов, комната приготовления дезсредств, загрузочная, помещение персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, а

также в этом блоке расположены кабинет врача с процедурной, кабинет психолога и логопеда, тамбура, коридоры, две лестничные клетки.

На втором этаже расположены: актовый зал на 200 мест с эстрадой, артистическими и кладовой; открытый и закрытый фонды библиотеки с медиатекой, кабинет завуча, комната завхоза, комната персонала, санузлы, коридор, кулуары, две лестничные клетки.

Блок «6А» - одноэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «24-26», «М-Я» - 3,6х25,2 м. Высота помещения – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

В техподполье на отметке -2,35 расположены: венткамера, техническое помещение.

Это переходный блок из блока «5» в блок «1Б» и блок «6Б»

Блок «6Б» (спортзал для начальных классов) - одноэтажное здание, с техподпольем, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «27-33», «М-У» - 18,0х16,2 м. Высота этажа – 3,3 м, техподполья – 2,35 м; техэтажа – переменная.

В данном блоке расположен спортзал в два света высотой 6,0 м и подсобные помещения, инструктора, снарядной, раздевалок для мальчиков и девочек с санузлами и душевыми, комната уборочного инвентаря, коридор, тамбур.

В подвале на отметке -2,45 расположено техническое помещение.

Наружная отделка

Отделка стен двух видов: керамическая плитка под кирпич и мюнхенская штукатурка с последующей окраской. Цоколь – облицовка керамической плиткой под кирпич.

Окна, витражи – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом.

Двери – наружные металлические утепленные, внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88.

Центральная входная группа: козырек – перекрытие из железобетонной монолитной плиты по стойкам, с покрытием Техноэласт класса «Премиум», с организованным водостоком. Потолок, парапет – облицовка фасадной керамической клинкерной плиткой. Крыльца, пандус – облицовка термообработанными гранитными плитками с шероховатой поверхностью. Ограждение металлическое.

Боковые входные группы: козырьки - перекрытие из железобетонной монолитной плиты с кровельным покрытием «Техноэласт-соло»; крыльца – облицовка тротуарными плитками.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием кровли Техноэластом класса «Премиум» по грунтовке из битумного праймера. Утеплитель техэтажа минераловатная плита ПТЭ-150 толщиной 140 мм.

Внутренняя отделка

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

Стены и перегородки: по газоблоку – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, по кирпичу - улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях на высоту 1,8 м, акриловая глянцевая краска на высоту 2,1 м; штукатурка, известковая побелка подвальных помещений.

Потолок – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, известковая побелка чердачного пространства и технических помещений подвала и техподполья; подшивка ГКЛ и клеевая побелка в венткамерах, тепловом пункте.

Полы – напольная керамическая плитка, линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, мозаичное покрытие, спортивное покрытие на клею «Taraflex R SPORT», цементно-песчаная стяжка.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из подвалов, техподполья – через лестничные клетки, отделенные от общего входа противопожарными перегородками, ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках.

из первого этажа – по коридору с выходами через вестибюль и тамбуры наружу;

со второго, третьего этажей – по коридорам с выходами через лестничные клетки, через вестибюль наружу.

По вертикали этажи соединяются закрытыми обычными лестничными клетками, обеспеченными выходами наружу и естественным освещением. Выходы на техэтажи, кровлю решены из лестничных клеток по закрепленным стальным лестницам-стремянкам через люки II типа.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При двух входах предусмотрены пандусы. Предусмотрены санузлы для МГН с дверным проемом не менее 0,9 м.

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций зданий выполнен на основании проектных решений с использованием эффективных теплоизоляционных материалов с соблюдением нормативных требований, согласно СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий».

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Блоки 1А,1Б	Блок 2	Блоки 3А,3Б	Блок 4	Блок 5	Блоки 6А,6Б	Итого
1	Количество наземных этажей	2	2	3	2	2	1	
2	Площадь застройки, $м^2$	874,4	391,0	1058,1	523,3	758,8	437,9	4043,5
3	Общая площадь, выше отм. 0,000, $м^2$	1621,8	752,4	2996,8	690,2	1430,8	487,6	7979,6
4	ниже отм. 0,000	-	-	499,1		-	-	499,1
5	Полезная площадь, выше отм. 0,000, $м^2$	1453,3	687,0	2656,4	619,4	1273,0	489,2	7178,3
6	ниже отм. 0,000, $м^2$	-	-	463,3		-	-	463,3
7	Расчетная площадь, выше отм. 0,000	1214,4	537,1	2247,0	577,0	1075,2	255,0	5905,7
8	ниже отм.0,000 $м^2$	-	-	208,6		-	-	208,6
9	Строительный объем, здания,	9189,7	4072,6	14905,8	5227,7	8739,2	3847,7	45982,7
10	в т.ч. выше отм. 0,000 $м^3$	7174,1	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,4
11	ниже отм. 0,000 $м^3$	2015,6	892,0	2580,5	445,4	1747,5	551,3	8232,3

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания - II.

Класс здания (СНиП РК 2.02-05-2009):

по конструктивной пожарной опасности - СО;

по функциональной опасности - Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

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

Конструктивный тип зданий:

блок 1А, блок 1Б, блок 4, блок 6А, блок 6Б - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющего все жесткие узлы соединений колонн и ригелей;

блок 2, блок 3А, блок 3Б, блок 5 – рамно-связевая конструктивная система с ригельным каркасом, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн в осях:

Блок 1А в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м, в поперечном направлений – 8,70+3,60+8,70+3,30 м + деформационный шов 1,20 м;

Блок 1Б в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м, в поперечном направлений – 8,70+3,60+8,70 м;

Блок 2 - в продольном направлений 5х6,60 м; в поперечном направлений – 2х6,60 м;

Блок 3А - в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м; в поперечном направлений – 3,30+8,70+3,60+8,70+3,30+ деформационный шов 1,20 м;

Блок 3Б - в продольном направлений 7,20+3,30+7,20 м; в поперечном направлений – 3,60+8,70+3,60+8,70+3,60 м;

Блок 4 - в продольном направлений 3,60+2,40+2х6,60+6,00 м; в поперечном направлений – 6,00+1,50+2х6,00 м;

Блок 5 - в продольном направлений 6,00+3х6,60+6,00 м; в поперечном направлений – 4,50+3,60+3,30+2х6,00 м;

Блок 6А - в продольном направлений 3,60 м, в поперечном направлений – 6,60+2х6,00х6,60 м+ деформационный шов 1,20 м;

Блок 6Б - в продольном направлений 1,20 (деформационный шов)+3х6,00 м, в поперечном направлений – 9,00+1,20+6,00 м.

Фундаменты (за исключением блока 4) – армированные монолитные железобетонные плиты толщиной 600 мм, разделенные между собой деформационными швами;

в блоке 4 – монолитные железобетонные перекрестные ленты, фундаменты под колонны с уширенной подошвой размерами в плане 2100х2100 м высотой 600 мм; подколонники с отметки минус (-) 1,50 до минус (-) 0,650 м сечением 600х600 мм.

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка, переменной высотой от 0.9 до 2.0 м, из местного суглинистого грунта со щебнем с объемным весом скелета грунта не менее 1,9 тс/м^3. Разность уровней низа фундаментов в пределах смежных блоков выравнивается уступом из бетона класса В7.5. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением вибротрамбовками. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствует требованиям СНиП 3.02-01-87* «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Армирование *фундаментных плит вы*полнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах и поперечными связями, установленными между сетками. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен подвала и техподполья из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента - 35 мм.

Материал монолитных железобетонных фундаментных плит: бетон тяжелый класса В20 по прочности, F100 по морозостойкости; арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Стены выше отметки 0,000 м наружные - кладка из сборных пазогребневых газоблоков по ГОСТ 21520-89, толщиной 400 мм, усиленная вертикальными стальными сердечниками с шагом не более 2,00 м. Кладка газоблоков выполнена на клеевом составе.

Стены технического подполья и подвала - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Диафрагмы:

блоков 1А и 1Б в осях «Б», «В» и «И», «Ж» с отметки минус (-) 2,450 м до отметки +6,500 м;

блока 2 в осях «9», «12», «14» и «18» /«Н» с отметки минус (-) 2,45 м на всю высоту;

блока 3А в осях «П», «С», «4», «5» с отметки минус (-) 2,70 на всю высоту здания;

блока 3Б в осях «ДД», «ЖЖ», «2» с отметки минус (-) 2,70 на всю высоту здания;

блока 5 по осям «21», «24», «ББ», «НН» с отметки минус (-) 2,450 на всю высоту здания - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Стены ниже отметки 0,000 м и диафрагмы армируются отдельными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из стержней класса А-III. В местах расположения перемычек и проемов стены имеют усиленное армирование. При армировании стен у торцовых граней и у граней проемов выделяются периферийные и полевые зоны. В периферийных зонах стен хомуты арматурных каркасов выполняются замкнутыми и обеспечивают закрепление вертикальных стержней от выпучивания. В полевой зоне вертикальные стержни соединяются между собой шпильками из арматуры класса А-I с шагом 400х400 мм в шахматном порядке. Соединения вертикальных арматурных стержней в периферийных зонах выполняются на сварке (тип сварки С23-Рэ). Стыки выполняются вразбежку. Горизонтальные стержни армирования стен заанкериваются в зонах периферийного армирования. Грани проемов усиливаются дополнительными стержнями.

Балки стенки под трибуны в блоке 4 - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600(h) мм, 400х700(h) мм. Бетонирование ригелей выполняются совместно с плитами перекрытия и покрытия.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование монолитных плит выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в

обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Лестницы - монолитные железобетонные площадки толщиной 200 мм и марши.

Материал всех железобетонных конструкций - бетон тяжелый класса В25; арматура класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2,0 м и сетками горизонтального армирования с шагом не более 700 мм по высоте. Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50.

Сердечники в стенах и перегородках – стальные из профилей, принятых по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали по ГОСТ 103-2006.

Крыльца – монолитные железобетонные из бетона класса В7,5, армированные сеткой из арматурных стержней класса BpI по ГОСТ 5781-82*. Несущие конструкции входных групп выполнены из стальных гнутых квадратных труб по ГОСТ 8639-82, деталей по ГОСТ 103-2006.

Расчет и проектирование железобетонных конструкций выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах», СНиП 2.01.07-85*. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, выполненного с использованием программного комплекса «ЛИРА САПР 2013».

Строительные решения к разделу «Тепловые сети»

Подземные каналы выполнены монолитными железобетонными, толщиной стенок, днища по 200 мм из бетона класса В15. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса AIII по ГОСТ 5781-82*. Плиты покрытия приняты сборными железобетонными по серии 3.006.1-8.3-1. Под монолитные железобетонные лотки выполнена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100 мм.

Фундамент под трансформаторную подстанцию

Фундамент выполнен ленточным монолитным сечением 500х550 (h) мм из бетона класса В15. Под фундаментом предусмотрена подготовка из бетона марки В3,5 толщиной 100 мм. Основанием под фундаменты служит подушка, толщиной 1,0 м, из уплотненного местного грунта суглинка со щебнем до плотности сухого грунта не менее 1,9 тс/м^3.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной сейсмичности участка 9 баллов, согласно требованиям СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмически районах».

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

Сечения элементов и площадь армирования несущих элементов приняты в соответствии с выполненными расчетами. Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Здания разделены на конструктивно самостоятельные блоки с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов включая фундаменты.

Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблице 7.1 и п. 7.105 СНиП РК 2.03-30-2006. Расстояние между осями поперечных стен и заменяющих их рам отвечают требованиям п.7.107 СНиП РК 2.03-30-2006.

Формы зданий в плане в пределах прямоугольника, характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Фундаменты зданий приняты в виде перекрестных лент и сплошных монолитных железобетонных плит, согласно п. 7.15 СНиП РК 2.03-30-2006.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 100 мм. согласно п. 8.6 СНиП РК 2.03-30-2006.

Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 100 мм.

Армирование периферийных участков монолитных железобетонных стен (диафрагмы жесткости) выполнено пространственными каркасами. Хомуты арматурных каркасов периферийных зон выполнены замкнутыми, согласно требований п.7.45 СНиП РК 2.03-30-2006.

Стыки всех вертикальных рабочих арматур выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс и С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) для перегородок принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2), что отвечает требованиям п. 7.38.2 СНиП РК 2.03-30-2006.

Сейсмостойкость кирпичных стен повышена путем:

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

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

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

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Работы выполняются согласно СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и ГОСТ 12.3.035-84 «Работы окрасочные. Требование безопасности».

Вертикальная гидроизоляция фундаментов и стен технического подполья и подвала, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза. Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементно раствора с непрерывным нанесением по всей гидроизоляционной поверхности.

Противопросадочные мероприятия

С целью ликвидации просадочного слоя грунта основания, проектом предусматривается создание сплошного водонепроницаемого экрана путем устройства подушки из местного послойно уплотненного (по 0,3 м) суглинистого грунта со щебнем. Подушка выполнена толщиной – по блоку 3Б (0÷0.9 м), по блоку 5 (0÷1.050 м), по блоку 4 (0.8÷2.0 м). Подушка опирается на кровлю непросадочного суглинка, расположенного по уклону.

Необходимая степень уплотнения грунтов проектом принята: коэффициент уплотнения к=0,95. Требуемые расчетные характеристики уплотненных грунтов:

плотность р =1,9÷2,15 т/м^3, Е=30 мПа;

расчетное сопротивление R=4,0 кгс/см^2, при оптимальной влажности - 0,17.

На период строительства проектом предусматриваются мероприятия по отводу грунтовых вод за пределы котлована.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепловые сети

В рабочем проекте запроектирована подземная тепловая сеть в монолитных непроходных лотковых железобетонных каналах, согласно технических условий №03-04/396 от 21.04.2015 года, выданных Акиматом Алматинской области АО «Алатау» по развитию Алматинской области. Точка подключения – проектируемая тепловая камера УТ6-3, ранее разработанная в проекте, выполненном ТОО «G4City» Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая. Температура теплоносителя - 130-70° С.

Общая длина проектируемой теплотрассы в двухтрубном исчислении диаметром 108х4/180мм - 111 м.

Профили тепловых сетей разработаны с учётом натурных отметок земли. Компенсация температурных удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота трассы.

Прокладка тепловых сетей принята с использованием труб и фасонных изделий с тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана), в кожухе из жесткого полиэтилена по ГОСТ 30732-2006. Конструкция предизолированных труб заводского изготовления включает в себя стальной (рабочий) трубопровод, изолирующий слой из жесткого полиуретана (ППУ) и внешнюю защитную оболочку из полиэтилена низкого давления.

Трубопроводы тепловых сетей относятся к IV категории согласно «Требований промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ №245 от 21.10.2009 года).

При канальной прокладке предизолированные трубопроводы укладываются в каналы, на скользящих хомутовых опорах, по опорным подушкам. Скользящие опоры поддерживают предизолированный трубопровод и не препятствуют его смещениям от температурных деформаций.

Соединение труб тепловой сети выполняется на сварке. Покровный слой между собой соединяется с помощью специальных соединительных муфт, пространство заполняется жидким пенополиуретаном, который вспучивается и твердеет.

Отключающая арматура стальная. В низших точках теплотрассы предусмотрена арматура для спуска воды. Дренажный колодец предусмотрен в раннее выполненном проекте. Изоляция стыков трубопроводов предусмотрена термоусаживающими муфтами с применением пенопакетов.

После завершения монтажных работ производятся гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Трубопроводы водяных тепловых сетей испытываются давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Рабочим проектом предусмотрен 100% контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

Для контроля состояния теплоизоляционного слоя пенополиуретана (ППУ) предизолированных трубопроводов и обнаружения участков с повышенной влажностью, разработана система Оперативного Дистанционного Контроля. Система позволяет вести как непрерывный контроль, с помощью стационарного детектора повреждений, так и локальный контроль состояния трубопроводов и ППУ изоляции, с помощью переносного измерительного прибора-рефлектометра.

Обратная засыпка траншей выполняется местным грунтом с уплотнением слоями 20-30 см до достижения плотности 1,65 т/м^3.

Отопление

Проектом предусмотрено централизованное теплоснабжение здания, источник тепла - тепловые сети.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «5». Параметры теплоносителя в тепловых сетях 130-70° С, в системе теплоснабжения и вентиляции 95-70°С, в системе отопления 80-60° С и в системе горячего водоснабжения 60° С. Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято по зависимой схеме через смесительные насосы. Система отопления здания запроектирована двухтрубная горизонтальная с поэтажной разводкой, с попутным движением теплоносителя. Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока. Трубопроводы, проложенные в подвале, в техническом подполье, вертикальные стояки и открыто прокладываемые горизонтальные участки, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы, проложенные в конструкции пола и подводки к отопительным приборам, предусмотрены из металлополимерных труб. Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы устанавливаются спускные краны или балансировочные клапаны с дренажным краном. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы. Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами USV-1. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье и в подвале, покрываются масляно-битумной мастикой ГФ 021, с предварительной очисткой поверхности и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм. Отопительные приборы и, открыто прокладываемые, трубы покрываются синтетической эмалью за два раза. В местах пересечения труб через стеновые ограждения предусмотрены гильзы из оцинкованной стали. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотрена цементно-песчаным раствором. Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

Вентиляция

Во всех помещениях предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. От оборудования выделяющего вредности предусмотрена местная вытяжная вентиляция. В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается и подается в помещения на компенсацию вытяжных систем. Воздуховоды систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, толщина стали для воздуховодов принята согласно требованию СНиП РК 4.02-42-2006. Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолируются матами теплоизоляционными из стекловолокна толщиной 50мм с покрытием из алюминиевой фольги. Все транзитные воздуховоды выполнены классом «П». Воздуховоды прокладываются в вентшахтах. Вентшахты выполнены из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

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

Производство работ ведется согласно СНиП 3.05.01-85.

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Монтаж внутренних санитарно-технических систем

производится согласно СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы. Организация и приемка работ».

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №5

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение.	Общий
Школа	-25	316,629	541,100	304,500	1162,229

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжение школы предусмотрено от ранее запроектированных водопроводных сетей города-спутника «Gate City». Врезка производится в ранее запроектированный водопроводный колодец ПГ 92а.

Ввод сетей хозяйственно-питьевого водопровода предусмотрен в здание школы. Ввод выполнен из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 с изоляцией типа «весьма усиленная».

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек согласно приложения 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов расчетное число одновременных пожаров принято два. Расход воды на второй пожар составляет 10 л/сек.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, так как в основном проходят под проезжей частью. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 785 м.

Водопровод укладывается на основание, уплотненное на глубину 0,3 м.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемую дворовую канализационную сеть, а затем поступают в ранее запроектированную канализационную сеть города-спутника «Gate City».

Сети канализации запроектированы из труб полипропиленовых безнапорных гофрированных для наружной канализации с раструбом по ГОСТ Р 54475-2011.

Протяженность сетей канализации составляет 514 м.

Трубопровод канализации, выполненный из полипропиленовых труб, укладывается на основание с песчаной подготовкой толщиной 10 см. Сверху над трубами предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Подбивка пазух труб предусмотрена вручную.

Канализационные и водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Для повышения сейсмоустойчивости колодцев проектом предусматривается установка Н-образных закладных деталей между кольцами рабочей части колодцев и h-образных закладных деталей между горловиной и плитой перекрытия.

Водопровод холодной и горячей воды

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание школы предусмотрен от внутриплощадочных сетей водоснабжения.

Внутреннее пожаротушение здания, согласно СНиП РК 4.01-41-2006 п. 4.3.7 в здании школы не предусматривается.

Ввод водопровода в здание выполнен из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубы ввода покрываются «весьма усиленной» изоляцией. Магистральный водопровод проложен под потолком подвальных этажей.

Горячее водоснабжение в здании - централизованное, с циркуляцией в магистралях. Разбор горячей воды осуществляется от теплового пункта, расположенного в блоке 5.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы холодной и горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75*, ответвления и подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Трубопроводы, кроме подводок к санприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией «MISOT- FLEAX» толщиной 9 мм водопровод холодной воды, толщиной 13 мм водопровод горячей воды. Для стояков принята скрытая прокладка в коробах, подводки к приборам прокладываются открыто.

Канализация

В здании школы предусмотрены раздельные друг от друга системы хозяйственно-бытовой, производственной, дренажной и дождевой канализации.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации отводят сточные воды от сантехнических приборов здания. Магистральные сети, прокладываемые под потолком подвала, и выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Отводящие трубопроводы от санприборов и стояки выполнены из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли.

Производственная канализация отводит сточные воды от технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации. Производственные канализационные стоки от столовой до поступления в дворовую сеть канализации проходят предварительную очистку в жироуловителе. Сеть производственной канализации выполнена из чугунных канализационных труб по ГОСТ6942-98.

Дренажная канализация отводит условно чистые воды от тепловых пунктов школы, расположенных в техподполье. Дренажные стоки откачиваются погружными насосами, установленными в приямках, на рельеф.

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку, с перепуском в сеть хозяйственно-бытовой канализации в зимний период, в случае перемерзания водостоков. Водостоки запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубопроводы, прокладываемые на чердаке, утепляются рулонной изоляцией «MISOT - FLEAX».

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №6

Наименование системы	Расчетный расход			
	м^3/сут	м^3/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	14,48	7,89	3,35	30,0 л/сек
Канализация К1	21,42	12,65	7,13	

Электротехнические решения

Электроснабжение

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-4752 от 16.10.2015 года, выданным АО «АЖК».

Проектом предусмотрено:

вынос существующей ВЛ-10 кВ с территории строительства;

строительство двух ВЛ-10 кВ:

ПЛ-1- отпайка от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ ф.1-70А с установкой разъединителя и кабельной муфты 10 кВ наружной установки на первой отпаечной опоре.

ПЛ-2- отпайка от ближайшей опоры ВЛ-10 кВ ф.8-70А с установкой на первой отпаечной опоре разъединителя и кабельной муфты 10 кВ наружной установки.

Предусмотрена прокладка двух КЛ-10 кВ от концевых опор проектируемых двух ВЛ-10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой 2КТПГ-10/0.4-400 проектируемой школы с установкой на концевых опорах разъединителей РЛНД10-400 и кабельных муфт 10 кВ наружной установки.

Строительство двух ВЛ-10 кВ предусмотрено на типовых железобетонных опорах проводом АС-70. Трасса ВЛ-10 кВ проходит по ненаселенной местности.

Марка и сечение проводов проектируемых ВЛ 10 кВ приняты АС-70 мм^2 по условиям обеспечения требуемой механической прочности. Проверены по экономической плотности с учетом климатических условий в районе прохождения трасс ВЛ 10 кВ и на допустимую потерю напряжения у электроприемников.

Опоры приняты железобетонными по типовому проекту 3.407.1-143.

Проектом выполнен переход автомобильной дороги методом прокола кабелем АСБ-10-3х240 мм^2, проложенным в стальной и асбоцементных трубах в траншее.

Ввод в проектируемую ТП-10/0.4 кВ выполнен двумя кабельными линиями 10 кВ (кабелем АСБ-10-3х240 мм^2), проложенными в траншее на глубине 0,7 м. Проектом предусмотрена прокладка кабеля АПвБПгж-10-3х120 мм^2, применяемого при наличии грунтовых вод.

От механических повреждений кабель защищен слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №1 (ф.1-70А) - 62 м.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ №1а (ф.8-70А) - 1068 м.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусмотрено:

установка комплектной двух трансформаторной подстанции 2КТПГ-10/0.4 400 кВА с силовыми трансформаторами мощностью 400 кВА;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ-10/0.4 кВ до ВРУ в электрощитовой Блока 3А проектируемого здания школы;

прокладка кабельных линий 0,4 кВ от проектируемой 2КТПГ-10/0.4 кВ до ВРУ-5 (столовая) в электрощитовой Блока-5 проектируемого здания школы;

устройство наружного освещения территории школы.

Внутриплощадочные кабельные сети 0,4 кВ выполнены кабелем АВБбШв-1, проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

От механических повреждений кабель защищен слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

Наружное освещение территории выполнено светильниками РКУ на опорах наружного освещения для консольных светильников и светильниками РТУ для опор

освещения торшерного типа.

Проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения.

Сети наружного освещения выполнены кабелем АВБбШв, проложенным в траншее. Управление наружным освещением территории школы предусмотрено от панели наружного освещения, установленной в проектируемой 2КТПГ-10/0.4кВ

Электрооборудование и электроосвещение

Согласно задания на проектирование выполнена привязка типового проекта «Средняя общеобразовательная школа на 600 учащихся» для IВ, IIВ, IIIВ, IIIА климатических подрайонов с сейсмической активностью 9 баллов.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники здания школы относятся к потребителям II категории. Противопожарные устройства зданий относятся к потребителям I категории.

Питание электроприемников выполнено по трехфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземленной нейтралью, система (TN-C-S). Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются:

вводно-распределительное устройство ВРУ школы, устанавливаемое в электропомещении блока 3А,3Б;

вводно-распределительное устройство ВРУ-5 пищеблока, устанавливаемое 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, оборудование систем связи.

Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов индивидуальной сборки.

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

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30 mA.

Магистральные распределительные и групповые электросети выполнены кабелем с медными жилами, проложенным в трубах ПХВ скрыто в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и техническим этажам.

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

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

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

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

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

особенностями помещений. Для освещения приняты светильники с люминесцентными энергосберегающими лампами.

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

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

Осветительные сети выполнены кабелем ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и техническому этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников, выполняются трехпроводными (фазный - 1, нулевой рабочий - N, нулевой защитный PE - проводники).

Проектом предусматриваются 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 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки;

установка щитового электрооборудования в помещениях и нишах с ограниченным доступом;

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

использование сверхнизкого напряжения в лабораториях и учебных мастерских школы.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - II.

Напряжение питания - 380/220 В.

Общая расчетная мощность - 290,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация

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

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

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

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

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты в блоке 2 на первом этаже.

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей типа 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 устанавливаются извещатели охранные совмещенные типа ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

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

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

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

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

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 третий тип оповещения людей о пожаре, включающий в себя трансляцию речевых сообщений и установку световых указателей «Выход», указывающих пути эвакуации из здания.

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

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

Наружные сети связи

Проект наружных сетей связи выполнен на основании задания на проектирование и технических условий №03-04/396 от 21.04.2015 года, выданных АО «Алатау» по развитию Алматинской области» акимата Алматинской области.

Телефонизация школы выполнена волоконно-оптическим кабелем типа ОК4 от распределительного щита учтенного в проекте телефонизации города спутника «Gate City», выполненного ТОО «G4 City» (Джи4 Сити) и ТОО «Ушконыр Инженеринг».

Кабель типа ОК-4 прокладывается в траншее в полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм, с установкой колодцев типа ККС3 до проектируемой школы. Пересечение кабелем автодороги предусмотрено в асбоцементной трубе диаметром 100 мм.

Ввод в здание проектируемой школы выполнен в подвале Блока-2 с установкой оптической распределительной коробки в телекоммуникационном шкафу в помещении приемной на втором этаже.

Телефонизация

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

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

Абонентская сеть выполняется кабелем типа UTP 6e Cat. скрыто в кабельных мини каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинете директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты и других служебных помещениях. В каждом помещении устанавливается двухпортовая розетка для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки устанавливаются 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 предусматривается единая система компьютерной и телефонной сети, называемая структурированной кабельной сетью (СКС).

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

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

В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей, принятых в разделе ТХ, комплектов мультимедийных кабинетов.

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» типа UTP 6e Cat, проложенным в кабельных миниканалах.

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

Часофикация

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

Сеть часофикации выполняется кабелем типа J-YY-2x2x0,6 мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам.

Телевидение

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

Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем скрыто.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0,4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1,8 м в учебных классах, 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. В проекте применены цветные видеокамеры с автоматическим переключением режима день/ночь. Камеры установлены таким образом, чтобы было обеспечено визуальное наблюдение за входами в здание школы.

Сеть системы видео наблюдения выполняется кабелем типа UTP 6 Cat скрыто.

Электропитание системы предусматривается по I категории согласно ПУЭ РК. Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В через блоки питания. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

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

Количество эвакуационных выходов соответствует противопожарным нормам. Все двери открываются по направлению к выходу.

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 20 л/сек, согласно приложения 6 технического регламента «Общие требования противопожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов расчетное число одновременных пожаров принято два. Расход воды на второй пожар составляет 10 л/сек.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов..

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

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

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

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

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

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/273/365 от 03.02.2015 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему

проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №140 от 19.04.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

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

Согласно «Пособия по определению продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.04.03-2008)» нормативная продолжительность производства работ по объекту составит 9 месяцев, в том числе подготовительный период 1 месяц.

Согласно письма №125 от 20.04.2016 года ГУ «Отдел строительства Илийского района Алматинской области», начало реализации строительства планируется с III квартала 2016 года.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-23.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.4.5) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

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

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

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

Затраты на строительство временных зданий и сооружений приняты согласно СН РК 8.02-09-2002 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

Дополнительные затраты:

при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время определены на основании СН РК 8.02-07-2002 «Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время» (НДЗ 2001);

дополнительные отпуска и выслуга лет по СН РК 8.02-02-2002.

В соответствии с Постановлением правительства от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей сметной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного на 2015 год в

соответствии со статьей 11 подпункт 4) Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47:

2015 год - 1982 тенге;

2016 год - 2121 тенге;

2017 год - 2269 тенге.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СНиП РК 3.01-01-2008*.

Архитектурно-планировочные решения выполнены в соответствии с СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения».

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

Раздел теплоснабжения выполнен в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; Пособие к МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

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

Наружные сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СН РК 4.01-03-2011«Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Раздел «Электрооборудование» выполнен в соответствии со СНиП РК1.02-03-2009 «Типовая проектная документация»; ПУЭ РК; СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и

сооружения»; СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану

1) Откорректирована ведомость объемов земляных масс согласно Приложения Л ГОСТ 21.508-93.
2) Внесены коррективы в высоту ограждения спортплощадки согласно требований п.4.3.5 СНиП РК 3.02-25-2004*.
3) Внесены коррективы в количество ступеней во входных группах согласно отметок на плане организации рельефа.

По технологическим решениям:

4) В «Общих указаниях» в 1 ступени начального образования указаны предшкольные классы.

По архитектурно-планировочным решениям:

Ар-1 (ниже отметки нуля)

5) В ведомости отделки помещений и экспликации полов скорректировано, в каких блоках подвал или техподполье, их отметки согласно текстовой части «Общих данных», а также изменено количество ступеней по лестничным клеткам.
6) Внесены изменения в разрез 7-7 (блоки 3А,3Б).

АР-2 (выше отметки нуля)

7) Приведено в соответствие стеновое заполнение на листе «Общие данные», на планах в примечаниях, на узлах стен. Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
8) Внесены изменения в количество ступеней на узле входа В-9 на разрезе 1-1 (блок 4), согласно планировочным отметкам по генплану.
9) Откорректированы отметки уровня земли согласно отметок на генплане.

По конструктивным решениям:

10) Предусмотрены мероприятия по отводу грунтовых вод при выявлении их у основания.

11) К разделу ТС. В общих указаниях включен строительный раздел. Предусмотрены мероприятия по обратной засыпке пазух траншеи. Откорректирована принятая серия сборных железобетонных изделий.

По тепловым сетям:

12) Выполнена привязка ввода теплосети в здание. На плане теплосети показана координатная сетка, к которой дана привязка характерных точек.
13) На профиле теплосети проставлены уклоны на участке Н2 до Блока 5, указана марка стали для трубопроводов теплосети с параметрами теплоносителя.

По отоплению и вентиляции:

14) Выполнена привязка ввода теплосети, с указание отметок.
15) Указан тип прибора учета тепла на вводе теплоносителя.

По водоснабжению и канализации:

Раздел «НВК»

16) Чертежи приведены в соответствие с требованиями СТ РК 21.604-2002. На плане сети указана размерность углов поворота. На продольных профилях откорректировано размещение геологических скважин, указан тип основания под трубопроводы и материал труб. Дана недостающая привязка сетей к зданиям. Экспликация зданий и сооружений выполнена в полном объеме. Нанесены оси пересекаемых дорог. Указан уровень грунтовых вод.
17) Выполнены требования п. 11.5 СНиП РК 4.01-02-2009 – запроектированная сеть водопровода закольцована.
18) Откорректирован диаметр футляров согласно требований п. 11.54 СНиП РК 4.01-02-2009.
19) Из проекта исключена установка счетчика холодной воды с дистанционным съемом показаний, на основании требований п. 5.12 СНиП РК 4.01-41-2006*.
20) На продольном профиле, в точке УГ6 исключен контруклон, на основании указаний п. 11.14 СНиП РК 4.01-02-2009.

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел «ЭС»

21) Предоставлены ведомости строительно-монтажных работ для наружных сетей электроснабжения и связи.
22) В спецификации раздела «Внеплощадочные электрические сети» откорректирована длина кабеля и провода АС70.
23) Дополнительно предусмотрено наружное освещение площадок П-2, П-6, П-10.
24) Дополнительно предусмотрена установка видеокамер на входах блоков 1А и 2.

По сметной документации:

25) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями, и действующей сметно-нормативной базой.
26) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
27) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002, СН РК 8.02-04С-2004). Изменения и дополнения. Выпуск 25».
28) Согласно письма ГУ «Отдел строительства Илийского района Алматинской области», сметная документация пересчитана для реализации строительства в 2016-2017 годах взамен 2016 года.
29) Откорректировано распределение объемов капитальных вложений по годам в соответствии с показателями задела согласно продолжительности строительства.
30) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.

31) Откорректированы затраты на экспертизу проекта, согласно расчета в соответствии с Приказом №780 от 21.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №7

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели		Примечн (+увеличение, - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	2	3	4	5	6
1	Вместимость	мест	600	600	-
2	Общая площадь земельного участка	га.	3,000	3,000	-
3	Общая площадь здания	кв. м.	8478,7	8478,7	-
	Рабочая (полезная) площадь	кв. м.	7641,6	7641,6	-
3	Строительный объем	куб. м.	45982,7	45982,7	-
4	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	459,492	403,860	-55,632
	в том числе: СМР	млн.тенге	415,023	355,491	-59,532
	Оборудование	млн.тенге	38,686	43,405	+4,719
	Прочие	млн.тенге	5,783	4,964	-0,819
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015, 2016 годов и прогнозных ценах 2017 года	млн.тенге	1470,677	1342,538	-128,139
	в том числе: СМР	млн.тенге	1135,824	1006,164	-129,660
	Оборудование	млн.тенге	105,874	122,852	+16,978
	Прочие	млн.тенге	228,979	213,522	-15,457
	Из них: на 2015 год (стоимость ПИР); на 2016 год с МРП 2121; на 2017 год с МРП 2269.	млн.тенге		15,082 655,312 672,144	
6	Удельные капитальные вложения на 1 ученическое место.	млн.тенге / учен. место.	2,451	2,238	-0,213
7	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	-

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 подпункт 4) Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу

социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области» рекомендуется для утверждения со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	600 уч. мест.
Общая площадь земельного участка	3,000 га.
Общая площадь здания	8478,7 кв. м.
Полезная площадь	7641,6 кв. м.
Строительный объем	45982,7 куб. м.
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	403,860 млн. тенге
в том числе:	
СМР	355,491 млн. тенге
оборудование	43,405 млн. тенге
прочие затраты	4,964 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015, 2016 годов и прогнозных ценах 2017 года	1342,538 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1006,164 млн. тенге
оборудование	122,852 млн. тенге
прочие затраты	213,522 млн. тенге
Продолжительность строительства	9 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» в соответствии с условиями договора №18-00043 от 18.02.2016 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Іле ауданы Байсерке ауылдық округінің Ынтымақ ауылында 600 орындық орта мектеп сал» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің

талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылық	600 оқушы орны
Жер учаскесінің жалпы ауданы	3,000 га.
Ғимараттың жалпы ауданы	8478,7 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	7641,6 м^2.
Құрылыс көлемі	45982,7 м^3.
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	403,860 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	355,491 млн. теңге.
жабдықтар	43,405 млн. теңге
өзге де шағындар	4,964 млн. теңге
2015, 2016 жылдардағы ағымдағы және	
2017 жылғы болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	1342,538 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1006,164 млн. теңге.
жабдықтар	122,852 млн. теңге
өзге де шығындар	213,522 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	9 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 18 ақпандағы №18-0043 шарттың талаптарына сәйкес «КАПРЕМПРОЕКТ » ЖШС кепілдік етеді.

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

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

8.5 Тапсырысшы құрылыс барысында отандық өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдауларын барынша пайдалансын.

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Селютина М.А.

Эксперт

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Шидербаева Х.М.

Руководитель сектора

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Сериков Т.

Эксперт

Шульгина Л.А.

Эксперт