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

24.10.2017 ж. № 18-0199/17
(оң)

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. Түзету» 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**.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0199/17от24.10.2017 г.
(положительное)

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

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Илийского района»

ПРОЕКТИРОВЩИК:
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. Корректировка»**, 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. Корректировка».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140013645/170090/00 (467/17-16) от 05.09.2017 года между РГП «Госэкспертиза» и ГУ «Отдел строительства Илийского района».

Ранее по рабочему проекту «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области» было выдано заключение №18-0145/16 от 22.04.2016 года.

Корректировка проекта произведена на основании дополнительного задания на проектирование от 30.06.2017 года, утвержденного заказчиком, протокола технического совещания от 23.02.2017 года, подписанного комиссионно, в связи с изменением технических условий на подключение инженерных сетей.

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

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

ГИП – Заворухина А.А. (приказ №28 от 24.06.2017 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;

задание на корректировку проекта от 30.06.2017 года, утвержденное заказчиком;

письмо заказчика №425 от 31.07.2017 года о том, что финансирование осуществляется из средств местного бюджета по бюджетной программе 467 024 015 431. Начало строительства планируется на 2017 год, объект включен в план финансирования 2017 года;

письмо заказчика №01-20№463 от 120.08.2017 года о том, что строительно-монтажные работы по корректируемым разделам не начаты;

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 выбора земельного участка от 09.02.2015 года площадью 3,0 га для обслуживания и строительства средней школы на 600 мест, подписанный комиссионно;

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 11.10.2017 года, утвержденный заказчиком;

топографическая съемка, выполненная в июне 2017 года ТОО «Проектный институт «ПРОЕКТ СИТИ» (Государственная лицензия ГСЛ №09340 от 03.04.2007 года);

инженерно-геологический отчет, выполненный в июне 2017 года ТОО «Казахский геотехнический институт изысканий» ТОО «КАЗГИИЗ» (государственная лицензия ГСЛ №000009 от 21.10.1994 года).

Технические условия:

письмо заказчика № 320 от 07.06.2017 года о необходимости предусмотреть собственный источник тепла – котельную;

технические условия №9 от 20.04.2017 года на водоснабжение и водоотведение, выданные ПК «Байсерке-су»;

технические условия №1556-ТУ от 14.04.2017 года на проектирование и подключение к газораспределительным сетям, выданные АО «ҚазТрансГаз Аймақ»;

технические условия №25.1-4752 от 16.10.2015 года на электроснабжение, выданные АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

дополнения №25.1-835 от 27.02.2017 года к техническим условиям №25.1-4752 от 16.10.2015 года на электроснабжение, выданное АО «Алатау Жарық Компаниясы»;

технические условия №02-117/т от 11.07.2017 года на телефонизацию объекта (продление ТУ №03-190-15/л от 2015 года), выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

экспертное заключение №21-08-2017 от 04.08.2017 года на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности рабочего проекта «Газоснабжение для строительства школы на 600 мест, расположенной по адресу: Илийский район, с.Ынтымак», выполненное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №KZ93VEK00005945 от 16.09.2016 года);

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»;

заключение государственной экологической экспертизы №25-06-25/273/365 от 03.02.2015 года на проект бурения разведочно-эксплуатационных скважин №5571 (основная) и №5572 (резервная) для хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта: строительство школы на 600 мест в с. Ынтымак Илийского района Алматинской области, 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;

санитарно-эпидемиологическое заключение №71 от 26.01.2015 года на проект бурения разведочно-эксплуатационных скважин №5571 (основная) и №5572 (резервная) для хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта: строительство школы на 600 мест в с. Ынтымак Илийского района Алматинской области, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

письмо-согласование 26-26/6172/1746 от 23.10.2017 года рабочего проекта «Газоснабжение для строительства средней школы на 600 мест в с.Ынтымак Илийского района» в части промышленной безопасности, выданное ГУ «Управление энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Алматинской области»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства Илийского района» от 03.07.2017 года, ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Илийского района» от 03.07.2017 года, РЭС Отеген батыр Илийского района, ПТО АлПФ АО «ҚазТрансГаз Аймақ» от 28.06.2017 года», Илийским ЛТЦ от 28.07.2017 года, ПК «Байсерке-су».

5.3 Перечень проектной 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 ЭЛ
9	Альбом	Рабочие чертежи марки СС
10	Альбом	Рабочие чертежи марки ОПС
11	Альбом	Рабочие чертежи марки ТС
12	Альбом	Рабочие чертежи марки НВК
13	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внеплощадочные сети
14	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внутриплощадочные сети
15	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Подстанция
16	Альбом	Рабочие чертежи марки НСС
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.
25	Книга	Проект бурения скважин

5.4 Цель и назначение объекта строительства

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

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЬЕКТА 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 (so =70 кгс/м²).
Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (wo = 38 кгс/м²).
Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (СН РК 2.04-21-2004*) - минус 25° 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 2017 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 средневзвешенный 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	$P_н$	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/м3;

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 W4 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 Vs = 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.

Рисунок 1. Ситуационная схема

Рисунок 2. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

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

Добавленные здания и сооружения в результате корректировки:

4) Котельная
4а) Дымовая труба.
4б) Резервуары под дизельное топливо емкостью 3 м3 каждый (2 шт.).
5) Насосная станция на водозаборных скважинах.
6) Насосная станция пожаротушения.
7) Пожарные резервуары воды емкостью 350 м3 каждый (2 шт.).
8) Выгребная яма емкостью 75 м3.
9) Надворный туалет на 12 очков.

П-1 – П-4. Зона отдыха.
П-5 – П-12. Физкультурно-спортивная зона.
П-13 – П-16. Хозяйственная зона.

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 три въезда/выезда с северо-восточной, восточной и юго-западной сторон. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы.

Корректировкой данного объекта произведена небольшая перепланировка участка, так как к ранее запроектированной школе добавлены следующие здания и сооружения: котельная с дымовой трубой, два резервуара дизтоплива емкостью 3 м3 каждый, насосная станция на водозаборных скважинах, насосная станция пожаротушения, два резервуары для воды емкостью 350 м3 каждый, выгребная яма на 75 м3, надворный туалет на 12 очков.

На территории участка расположены: школа на 600 мест, трансформаторная подстанция, автостоянка на 6 машиномест, 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.

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, для гимнастических и легкоатлетических упражнений, настольного тенниса, для прыжков в длину и высоту, 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; котельная с дымовой трубой, резервуары дизтоплива емкостью 3 м3 каждый (2 шт.), выгребная яма на 75 м3, надворный туалет на 12 очков, а также зона водозаборных сооружений, включающая насосную станцию на водозаборных скважинах, насосную станцию пожаротушения, пожарные резервуары для воды емкостью 350 м3 (2 шт.).

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, водозаборных сооружений ограждается металлическими сетчатыми панелями высотой 2,0 м, по металлическим стойкам, с установкой решетчатых ворот и калиток.

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, кустарников, а также естественное задернение газонов.

Технико-экономические показатели:

Таблица №3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1	Площадь проектируемого участка	$м^2$	30000,0
2	Площадь застройки	$м^2$	4576,54
3	Площадь покрытия	$м^2$	9084,50
4	Площадь озеленения	$м^2$	16338,96

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 м2 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), предшкола;

II ступень обучения - (5-9 классы);

III ступень обучения - (10-11 классы);

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

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

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

общешкольная группа помещений;

группа медицинских кабинетов;

административно-служебная группа.

Работа школы принята в одну смену. Число параллелей 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.

Площади помещений изучения технологий трудового обучения принята 3,75 м2 на 1-го учащегося.

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

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

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

В библиотеке предусмотрен закрытый и открытый фонд для хранения 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 – (минус) 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 – (минус) 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 – (минус)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. 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

Надворный туалет на 12 очков

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях «1-3», «А-Г» -6,6х4,85 м. Высота помещения от пола до низа перекрытия переменная - от 2,25 м до 2,9 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на два помещения по 6 очков в каждом с двумя тамбурами.

Внутренняя отделка стен штукатурка, с последующей побелкой, масляная окраска стен на высоту 1,6 м; потолок – масляная окраска; пол – бетонный.

Двери и окна деревянные.

Наружная отделка здания – кладка под расшивку швов с последующей побелкой за 2 раза. Цоколь - штукатурка цементным раствором с набрызгом.

Крыша двускатная, с неорганизованным водостоком. Кровля из асбестоцементных листов по деревянной обрешетке.

Технико-экономические показатели

Таблица №5

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	45,42
2	Общая площадь	$м^2$	32,98

3	Строительный объем	$м^3$	103,51

Насосная станция на водозаборных скважинах

Здание насосной станции одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях «Б-А», «1-2» - 4,3х9,0 м. Высота помещения от пола до потолка 3,5 м.

Объёмно-планировочное пространство решено единым залом.

Наружная отделка - обычная штукатурка по сетке, с последующей окраской фасадной краской, с утеплителем жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 50 мм.

Цоколь – штукатурка под гранит с рустовкой.

Дверь – деревянная, окна – металлопластиковые; пол - бетонный.

Крыша совмещённая, скатная с покрытием кровли двумя слоями бикроста по цементно-песчаной стяжке, с утеплителем керамзитовым гравием толщиной от 210 мм до 270 мм, с неорганизованным водостоком.

Входная группа: крыша – двускатная, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке; подшивка потолка, фронтона, карнизов металлосайдингом; крыльцо – облицовка тротуарными плитками.

Технико-экономические показатели:

Таблица №6

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	48,1
2	Общая площадь	$м^2$	32,07
3	Строительный объем	$м^3$	129,5

Насосная станция пожаротушения

Здание одноэтажное, близкое к квадратной форме в плане, с размерами в осях «1-2», «А-Б» - 7,5х6,0 м. Высота помещения от пола до потолка 4,0 м.

Объёмно-планировочное пространство решено единым залом.

Внутренняя отделка: стены – простая штукатурка, известковая побелка; потолок – затирка швов, побелка известью, полы - бетонные.

Дверь – металлическая, окна -металлопластиковые.

Наружная отделка - обычная штукатурка по сетке, с последующей окраской фасадной краской, с утеплителем жесткими минераловатными плитами ПТЭ-150, толщиной 50 мм.

Цоколь – штукатурка под гранит с рустовкой.

Крыша совмещённая, скатная с покрытием кровли двумя слоями бикроста по цементно-песчаной стяжке, с утеплителем керамзитовым гравием толщиной от 210 мм до 300 мм, с неорганизованным водостоком.

Входная группа: крыша – двускатная, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке; подшивка потолка, фронтона, карнизов металлосайдингом; крыльцо – облицовка тротуарными плитками.

Технико-экономические показатели:

Таблица №7

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	$м^2$	55,8
2	Общая площадь	$м^2$	41,7
3	Строительный объем	$м^3$	262,3

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 направлении 7,20+3,30+7,20 м, в поперечном направлении – 8,70+3,60+8,70+3,30 м + деформационный шов 1,20 м;

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

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

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

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

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

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

Блок 6А - в продольном направлении 3,60 м, в поперечном направлении – 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 направлении – 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/м3. 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 выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III (А400) 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; W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-I (А240), А-III (А400) 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, выполнены из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости.

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 (А400). 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 (А240) 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(h) 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 (А400). 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, площадки толщиной 200 мм и марши монолитные железобетонные.

Материал всех железобетонных конструкций - бетон тяжелый класса В25; арматура класса А-I (А240), А-III (А400) 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 530-2012 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 Вр-I 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».

Резервуар емкостью 350 м^3 2 шт. Выгреб

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Сооружения, размерами по внутренним граням стенок 9,0х9,0 м, 6,50х6,50 м высотой до плиты перекрытия 4,25 м и 2,980 м, представляют собой заглубленные в землю железобетонные емкости.

Стены, днища, плиты перекрытия толщинами 400, 400, 300 мм, соответственно - монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе, класс бетона по прочности В25, по водонепроницаемости W6, армированные сеткой из стержневой арматуры класса А-I (А240) и А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Под днищем сооружений выполнена подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм. Основанием служит уплотненный местный грунт суглинок.

Насосная станция на водозаборных скважинах. Насосная станция пожаротушения

Уровень ответственности зданий– II.

Степень огнестойкости зданий - II.

Конструктивная схема зданий идентичная – стеновая. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм.

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона класса В15/F100/W6 на сульфатостойком портландцементе, толщиной 400 мм. Отметка низа фундаментов

зданий минус (-) 1,200 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В3.5, превышающая габариты фундаментов по 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 0,60 м, выполненная из местного грунта суглинка со щебнем по валунно-галечниковому основанию, толщиной 0,4 м.

Монолитные железобетонные сердечники и перемычки выполнены из бетона класса В15 с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Покрытия:

для здания «Насосная станция пожаротушения» – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-31 с;

для здания «Насосная станция на водозаборных скважинах» - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм, армированная сеткой из арматурных стержней класса А-I (А240), А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

В уровне плит перекрытия здания насосной станции пожаротушения устраивается антисейсмопояс, согласно требованиям п.7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Котельная

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Проектом предусмотрено устройство фундаментной плиты под БМК, фундаментов под дымовые трубы, устройство ограждения дымовых труб.

Фундамент под БМК – монолитная железобетонная плита, размерами по наружным граням 4,875х13,160 м, толщиной 300 (h) мм, из бетона класса В15/F100/W6, армированная сеткой из арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 5781-82*.

Фундамент под дымовые трубы - железобетонная монолитная плита, с подошвой в виде ломаного прямоугольника, толщиной 1,60 м из бетона класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002. Фундамент армирован сетками из стержневой арматуры класса А-III (А400) и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментной плитой выполнена бетонная подготовка из бетона класса В3,5 толщиной 100 мм.

В фундаменте предусмотрены анкерные болты из стали марки ВСт3кп2 по ГОСТ 24379.1-80 для крепления газоотводящего ствола и пространственного ограждения-этажерки.

Газоотводящий ствол дымовой трубы, газоходы - стальные сварные трубы, по ГОСТ 10704-91.

Вид ограждения дымовой трубы - стальной каркас в виде этажерки, с площадками для технического обслуживания и лестницами.

Ограждающая конструкция выполнена в виде пространственной рамы, состоящей из четырех стоек и поперечных балок. Пространственная неизменяемость сооружения обеспечена путем постановки крестообразных вертикальных связей между стойками и поперечными дисками жесткости-площадками.

Элементы конструкций ограждения: стойки, связи, прогоны выполнены из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97, стальных уголков по ГОСТ 8509-93, полосовой стали по ГОСТ 8706-78*.

Основанием под всеми сооружениями служит утрамбованный местный суглинистый грунт.

Резервуары 3 м^3. Основание под емкость жидкого топлива

Уровень ответственности – не нормирован.

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

Резервуар для хранения нефтепродуктов стальной горизонтальный цилиндрический принят по типовому проекту 704-1-158.83 ч 704-1-164.83.

Проектом предусмотрено устройство резервуаров на основании, выполненном из бетона марки В7,5 толщиной 100 мм, по предварительно подготовленному основанию из щебня, пролитого битумом, толщиной 0,10 м.

Уборная на 12 очков

Уровень ответственности здания - не нормирован.

Степень огнестойкости - II.

Сооружение надворного туалета – одноэтажное, прямоугольной формы в плане, с заглубленным в землю выгребом, глубиной от низа перекрытия до дна – 2,3 м.

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

Стены и днище выгреба – монолитные железобетонные толщиной – 300 мм и 250 мм, из тяжелого бетона класса В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости, армированные вязаной сеткой из стержневой арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Для связи с арматурой элементов комплексной конструкции стен в стенах выгреба предусмотрены арматурные выпуски соответствующих диаметров. Глубина заложения стен выгреба в грунте 2,5 м.

Основанием под днище выгреба служат уплотненные суглинки. Плотность уплотненного суглинка проектом принята не менее - 1,65 т/м3, с модулем деформации Е=25 МПа, расчетным сопротивлением не менее 0,3 МПа, с коэффициентом уплотнения 0,95.

Перекрытие выгреба – монолитная железобетонная плита, толщиной 120 мм; бетон класса по прочности В15 на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированный вязаными сетками из стержневой арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Стены – кирпичные, комплексной конструкции, толщиной 250 мм, с кладкой из кирпича марки 50 и выше по ГОСТ 530-2012 с пустотностью не более 32%, на смешанных цементных растворах марки не ниже 25 летом и не ниже 50 в зимних условиях. Кирпичные стены армируются горизонтальным сетками через 500 мм по высоте. Вместе с тем глухие стены усилены железобетонными включениями с шагом не более 2 м. Временное сопротивление кладки стен обозначено не менее Rn1=120 кПа (1,2кгс/см²). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки. В местах обрамления проемов устраиваются монолитные железобетонные сердечники из бетона класса В15, армируемые вертикальными стержнями из арматуры класса А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Каркасы вертикальных железобетонных включений увязываются с сейсмопоясом, сетками горизонтального армирования и выпусками из стен выгреба.

Перемычки над проемами - выполняются монолитными железобетонными на всю ширину стены, высотой 150 мм из бетона класса по прочности В15. Армируются перемычки пространственными вязаными каркасами из стержней рабочей арматуры класса А-III (А400) и хомутов из арматуры класса А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*.

Обвязочный антисейсмический пояс - монолитный железобетонный сечением 250х150 (h) мм из тяжелого бетона класса В15 по прочности, марки F50 по морозостойкости, армирование выполнено пространственными каркасами из стержневой арматуры класса А-I (А240) и А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Стропильные конструкции и элементы обрешетки покрытия – из пиломатериалов хвойных пород не ниже второго сорта по ГОСТ 8486-86*Е, выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-06-2009. Крепление деревянных элементов конструкции кровли между собой выполняется стальными гвоздями с использованием монтажных деталей из горячекатаной полосовой стали по ГОСТ 19903-74*.

Строительные решения к разделу «Тепловые сети»

Подземные каналы выполнены монолитными железобетонными, толщиной стенок, днища по 200 мм из бетона класса В15/F100/W6. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса А-III (А400) 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 по прочности, F100 по морозостойкости, W6 по водонепроницаемости. 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/м3.

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/см2), 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 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 выполнены 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 поверхностей 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-песчаного 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/м3, 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, от автономного источника тепла.

Система теплоснабжения четырехтрубная, открытая. Температура теплоносителя - 95-70° С в системе отопления и 60°С в системе горячего водоснабжения.

Общая длина проектируемой теплотрассы в четырехтрубном исчислении 86 м.

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

Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах. При монтаже трубопроводов скользящие опоры должны быть смещены относительно проектного положения на половину теплового удлинения, в месте крепления, в обратную сторону смещения трубопровода в рабочем состоянии.

Максимальное расстояние между скользящими опорами для труб диаметром 133 мм – 6 м, диаметром 65 мм – 3 м, диаметром 40 мм – 2 м. Скользящие и неподвижные опоры приняты по серии ЭМ-026.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами P<1.6 МПа и t<150° относятся к V категории, согласно «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 245 от 21.10.2009 года).

Трубы для тепловых сетей приняты стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91, из углеродистой стали Ст3сп по группе «В» по ГОСТ 380-2005.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН4.02-02-2004 «Тепловые сети»; МСН 4.02-03-2004 и типовой серии 7.903.9-3 выпуск 0.1 «Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной прокладки трубопроводов водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов».

Антикоррозийное покрытие электросварных трубопроводов – органосиликатное, в четыре слоя, с отвердителем естественной сушки. Тепловая изоляция электросварных трубопроводов принята матами минераловатными на синтетическом связующем по ГОСТ23208-2003, толщиной 50 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят рулонный стеклопластик. Запорная арматура стальная. В низшей точке теплотрассы предусмотрен дренажный колодец для спуска воды.

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

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.

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

Тепломеханические решения котельной

Проектом предусмотрена автономная блочно-модульная котельная, предназначенная для выработки тепловой энергии на нужды отопления и горячего водоснабжения. Общая тепловая мощность котельной составляет – 1200 кВт.

По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится ко II категории.

По взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности котельная имеет категорию производства «Г». Степень огнестойкости здания котельной - II.

Схема теплоснабжения от котельной четырехтрубная. Расчетная температура 95-70°С в системе отопления и 60°С в системе горячего водоснабжения.

К установке в котельной приняты два водогрейных котла на газообразном топливе производительностью 600 квт каждый.

Отвод дымовых газов от каждого котла предусматривается двумя дымовыми трубами диаметром 400 мм, высотой 12 м.

Котельная работает в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Топливоснабжение

Основным топливом для котельной служит природный газ с теплотворной способностью газа Q=8000 ккал/м³. В качестве резервного топлива служит дизельное топливо с теплотворной способностью Q=10800 ккал/м³.

Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения предусмотрены два подземных резервуара емкостью по 3,0 м³ каждый.

Подача топлива из резервуаров предусмотрена двухтрубная. Циркуляция топлива в данном контуре обеспечивается встроенным топливным насосом горелки. Прокладка трубопроводов принята надземная с электрообогревом.

Отопление

Проектом предусмотрено теплоснабжение здания от автономного источника тепла.

Ввод теплосети и тепловой узел расположен в блоке «5». Параметры теплоносителя в системе отопления 95-70° С, в системе горячего водоснабжения 60° С.

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.

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.

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытия зданий 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 №8

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 водопровода и канализации

Водоснабжение школы предусмотрено от собственных водозаборных сооружений. Проектом предусмотрено бурение двух водозаборных скважин, одна из которых является рабочей, вторая резервной. Над водозаборными скважинами размещается здание насосной станции первого подъема. От водозаборной скважины вода насосами первого подъема подается в насосную станцию пожаротушения, где проходит обеззараживание в бактерицидной установке. В здании насосной станции пожаротушения установлено два гидропневматических бака.

В проекте приняты раздельные друг от друга системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения

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

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов, расчетное число пожаров принято два. Расход воды на второй пожар (здание котельной) составляет 10 л/сек.

Для обеспечения противопожарных нужд проектом предусмотрено строительство противопожарной насосной станции, двух противопожарных резервуаров емкостью 350 м^3 каждый и кольцевой противопожарной сети. В резервуарах хранится запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение школы. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,6 л/сек, согласно требований п.5.3.1 СН РК 4.01-01-2011. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, установленных в колодцах на сети противопожарного водопровода.

Заполнение пожарных резервуаров предусмотрено от вентиля с патрубком, установленного в проектируемом водопроводном колодце на системе хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ИСО 4475-2004. Сети противопожарного водопровода выполнены из полиэтиленовых технических

труб СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Протяженность сетей хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет 106,3 м, сетей противопожарного водопровода 533,9 м.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Сточные воды от здания школы сбрасываются в проектируемую дворовую канализационную сеть, а затем поступают в запроектированный выгреб.

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

Протяженность сетей канализации составляет 337,5 м.

Трубопроводы водоснабжения и канализации, выполненные из пластиковых труб, укладываются 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. Под трубопроводы водоснабжения предусмотрено уплотнение грунта на глубину 0,3 м.

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.

Насосная станция на водозаборных скважинах

Насосная станция первого подъема устроена над водозаборными скважинами. В скважинах предусмотрена установка погружных насосов производительностью 16 м^3/час, напором 75 м.

Трубопроводы внутри насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их окраска масляной краской.

Насосная станция пожаротушения.

Для обеспечения противопожарного водоснабжения на территории школы предусмотрено строительство насосной станции пожаротушения, которая предназначена для подачи воды из пожарных резервуаров в наружную противопожарную кольцевую сеть и в сеть внутреннего противопожарного водопровода школы.

Водоснабжение насосной станции по степени обеспеченности системы относится к I категории.

Для противопожарного водоснабжения принята насосная установка, состоящая из двух насосов (1рабочего,1 резервного) производительностью Q=135 м^3/час; напором H=38 м; мощностью N=30 кВт. Производительность насосов принята из расчета обеспечения тушения двух пожаров одновременно.

Включение и отключение насосов автоматическое и ручное из помещения насосной станции.

Для откачки дренажных вод в насосной станции предусмотрено устройство приямка с установкой в нем дренажного насоса производительностью 6 м^3/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод производится на отмостку здания.

Работа насосной станции пожаротушения запроектирована без постоянного обслуживающего персонала, в автоматическом режиме.

Трубопроводы в насосной станции приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их окраска.

Для обеспечения нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения в здании насосной установлена бактерицидная установка производительностью 15 м^3/час. В качестве регулирующей емкости приняты два гидропневматических бака емкостью 800 л каждый.

Противопожарные резервуары

Проектом предусмотрено строительство двух противопожарных резервуаров емкостью 350 м^3 каждый. В резервуарах хранится неприкосновенный противопожарный запас воды.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица №9

10	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/сут	л/сек	
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	21,42	12,65	5,52	
Противопожарный водопровод В2				37,5 л/сек (В т.ч. на внутренний пожар 2,6 л/сек)
Канализация К1	21,42	12,65	7,13	

Водопровод холодной и горячей воды

Школа

Проектом предусмотрены раздельные друг от друга системы хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание школы предусмотрен от внутриплощадочных сетей водоснабжения. Ввод противопожарного водопровода выполнен от запроектированной сети противопожарного водопровода. Вводы водопроводов в здания выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75* и полимерных труб, выполненных по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена их теплоизоляция гибкой трубчатой изоляцией за исключением подводок к приборам.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушения здания, согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1. Расход воды на пожаротушение составляет 2,6 л/сек. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, трубопроводы окрашены. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, установленных на высоте 1,35 м от пола.

Горячее водоснабжение в здании - централизованное, с циркуляцией в магистралях. Приготовление горячей воды производится в котельной.

Сети горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб, выполненных по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена их теплоизоляция гибкой трубчатой изоляцией толщиной 13 мм, за исключением подводок к приборам.

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. Сети выполнены из пластмассовых канализационных труб по ГОСТ 22689-89. Выпуски канализации выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. 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.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода условно чистых стоков от тепловых пунктов, расположенных в техподполье школы. Отвод воды из приямков осуществляется погружными насосами. Сети дренажной канализации приняты из стальных электросварных труб, выполненных по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их окраска.

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. Для предотвращения обмерзания воронок и участков трубопровода, проложенных по чердаку, предусмотрен их электрообогрев.

Котельная

На территории школы предусмотрено строительство котельной. Котельная принята блочно-модульной. Внутренние сети водопровода и канализации входят в комплект поставки котельной.

Проектом предусмотрен подвод к котельной водопровода хозяйственно-питьевого, отвод хозяйственно-бытовой и условно чистой производственной канализации.

Гидротехнические решения

Бурение скважины

Бурение разведочно-эксплуатационных и резервной скважин №№ 5571, 5572 запроектировано на водозаборе проектируемой средней школы на 600 мест, расположенной на южной окраине с. Ынтымак Илийского района Алматинской области для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Участок работ располагается в пределах предгорной равнины, сложенной четвертичными и современными отложениями. Эти отложения представлены суглинками, валунно-галечниками, гравийно-галечниками, которые выделяются по степени водообильности.

Для обеспечения потребности в воде школы в объёме 21,42 м^3/сут проектом предусматривается бурение одной эксплуатационной и одной резервной скважины глубиной по 160 м, эксплуатирующих аллювиально-пролювиальный среднечетвертичный водоносный горизонт. Глубина и конструкция резервной скважины полностью идентична основной. Располагается резервная выработка в непосредственной близости.

В соответствии с утвержденным проектом на проведение разведочных работ на участке проектного водозабора Коянкус были пробурены и сооружены пять разведочно-эксплуатационных скважин глубиной от 150 до 324,5 м, расположенные на расстоянии 28-30 м друг от друга на линии водозабора для вскрытия и опробования наиболее перспективного и водообильного среднечетвертичного аллювиально-пролювиального водоносного горизонта. Кроме того, на территории водозаборного сооружения «Ынтымак» в 2014 году была пробурена разведочно-эксплуатационная скважина № 4910 глубиной 200 м с опробованием среднечетвертичного водоносного горизонта . По ним

получены следующие результаты: дебиты скважин при опытной одиночной откачке составили 26,5-47,5 дм3/сек при понижении уровня на 9,0-19,6 м, удельные дебиты 2,9-2,4 м. Установившийся уровень воды составил +7.5 – 19,6 м. Согласно протоколу заседания ЮК МКЗ № 2259 от 18.12. 2015 года, эксплуатационные запасы подземных вод по скважине №4910 составляют 691,2 м^3/сут.

Учитывая глубину, геолого-литологический разрез скважины, оборудование для эксплуатации погружным насосом марки ЭЦВ, конструкция проектируемой скважины принимается следующая:

интервал 0-10 м проходится долотом диаметром 394 мм;

интервал 0-10м обсаживается трубами диаметром 325 мм. Для воспрепятствования попадания загрязнённых вод в затрубное пространство, интервал 0 – 10м цементируется на всю глубину;

интервал 10-160 м проходится трехшарошечным долотом марки СТ диаметром 269 мм.

После проведения геофизических работ скважина обсаживается трубами диаметром 168 мм от +0,5м до 160,0м.

С целью уточнения геолого-литологического разреза проектируемой скважины, глубины вскрытия водоносного горизонта, а также для уточнения интервалов установки фильтров проектом предусматривается проведение стандартного каротажа в интервале 10 - 160 м.

Проектом предусматривается оборудовать скважины № 5571, 5572 фильтровой колонной диаметром 168 мм в интервале +0,5 – 160 м.

Рабочая часть – обсадная труба диаметром 168мм с щелевой перфорацией и фильтрующим перфорированным кожухом из нержавеющей стали в интервале 130-140 м и 153-158 м. Кожух – перфорация из щелей 10 х 1 мм с расстоянием 1, 5-2 см по оси и 3 см по окружности.

Учитывая неоднородность литологического состава, а также оборудование фильтрами 2 интервалов, не превышающих длиной 10 метров, суммарная длина рабочей части фильтров составит не менее 15,0м.

После установки фильтровой колонны приступают к работе по восстановлению водоотдачи водоносного горизонта.

Восстановление водоотдачи состоит из размыва на стенках скважины глинистой корки и удаление частиц глинистого раствора из водосодержащих пород.

Разглинизация производится путем промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи бурового насоса. Промывку начинают от верхней части фильтра постепенно по мере осветления промывочной воды, опуская бурильные трубы до забоя скважины. Промывку продолжают до полной замены раствора водой. Количество воды, которое понадобится для промывки скважины, составит 100 м3. Продолжительность собственно разглинизации 1 сутки, по окончании которой в каждой скважине производится прокачка воды эрлифтом с помощью компрессора в течение 1 суток. Общая продолжительность деглинизации в скважине составит 3 суток (6 бр/см).

Газоснабжение

Наружное газоснабжение

Котельная здания средней школы в селе Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области.

Транспортабельная котельная блочно-модульного типа для работы на природном газе. Котельная изготовлена согласно стандарту СТ 41571-1901-ТОО-108-01-2012.

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для центрального теплоснабжения объекта, при котором источник тепла и обслуживаемые им потребители находятся в пределах одного здания, его части или нескольких близко.

Газоснабжение котельной предусмотрено согласно технических условий АлПФ АО «КазТрансГаз Аймак» № 1556 от 14 апреля 2017 года, от подземного стального газопровода среднего давления диаметром 219мм, с установкой ГРПШ до модульной котельной, расход газа по котельной 200 нм^3/час.

Основным топливом для котельной принят попутный природный газ Qрн=8000ккал/нм^3.

Газопровод среднего давления PN-0,3 МПа - прокладка газопровода принята подземная.

Подземные газопроводы предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 диаметрам 90х8,2мм, 110х10,0мм.

Для снижения давления со среднего установлен шкафной газорегуляторный пункт типа ГРПШ-03М-2У1 с основной и резервной линией редуцирования газа без узла учета расхода газа, с регулятором давления типа РДСК-50М.

Для определения расхода газа установлен узел учета расхода газа с электронным корректором типа RVG-G-65, Ду80.

Отключающие устройства на газопроводе среднего давления предусмотрены в следующих местах:

в точке врезки установлен отключающий полиэтиленовый шаровой кран диаметром 90 под ковер;

до ГРПШ предусмотрено отключающее устройство стальная задвижка диаметром 80 и 50 30с41нж;

на выходе из ГРПШ установлена отключающая арматура типа 30с41нж диаметром 100 мм на высоте 0,75м. На выходе газопровода из земли установлена отключающая арматура шаровой кран диаметром 100 мм на высоте 1,8м.

Газопровод от ГРПШ-30М-2У1 проложен подземно и надземно.

На подземных газопроводах на расстоянии 0,20 м от верха трубы проложена полиэтиленовая сигнальная детекционная лента шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», с вмонтированным в нее медным проводом, методом прикатки, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом, предупреждающей при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке.

При пересечении газопровода с дорогой, газопровод проложен в полиэтиленовом футляре диаметром 160х14,6 мм, на конце которого установлена контрольная трубка с выводом под ковер, на глубине 1,5 м до верха трубы.

Трубопроводы проложены преимущественно параллельно рельефу местности.

Внутреннее газоснабжение котельной

В модульной котельной установлены два котла. Котлы оснащены автоматизированными комбинированными двухступенчатыми горелками для работы на газе и дизельном топливе.

Врезка осуществляется в проектируемый газопровод диаметром 100мм.

Для антикоррозийной защиты трубопроводов предусмотрено покрытие двумя слоями эмали ПФ-115, по грунтовке ГФ-021, желтым цветом.

Основные показатели:

Общий расход газа 200 м^3.

Электротехнические решения

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-4752 от 16.10.2015 года и дополнениями №25.1-835 от 27.02.2017 года, выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрено:

вынос существующей ВЛ-10кВ с территории строительства;

строительство двух ВЛ-10кВ:

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

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

Переход автодороги выполнен методом прокола в стальных и асбоцементных трубах кабелем марки АСБ-10-3х240 мм^2 в траншее.

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

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

Опоры приняты железобетонными по типовому проекту 3.407.1-143.

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

На концевых опорах у проектируемой школы установлены разъединители типа РЛНД-10.

Ввод в проектируемую ТП-10/0.4кВ выполнен 2 кабельными линиями 10 кВ кабелем марки АСБ-10-3х240мм^2, проложенными в траншее на глубине 0.7 м.

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

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

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

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусмотрено:

установка комплектной двухтрансформаторной подстанции типа 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 марки АВБбШв-1 проложенным в траншее на глубине 0,7 м.

От механических повреждений кабели защищены слоем кирпича, в местах пересечения с другими коммуникациями асбоцементной трубой.

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

Проектом предусмотрено устройство заземления опор освещения.

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

Основные показатели:

Категория безопасности электроснабжения – I, II, III.

Напряжение питания - 10/0,4 кВ.

Суммарная расчетная мощность – 270,6 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

Здание средней школы

Раздел выполнен на основании 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 типа КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

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

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 чердачным 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 типа ECL Comfort 210.

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 марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа и открыто по техническому подполью и чердачному этажу. Линии групповой сети, прокладываемые от щитков до светильников и выполняются трехпроводными (фазный - L, 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 30мА,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	I, II.
Напряжение питания	380/220 В.
Общая расчетная мощность	202,2 кВт.

Насосная станция на водозаборных скважинах

В качестве вводно-распределительного устройства принят шкаф ЩР.

Силовыми электроприемниками являются электроприемники технологического и вспомогательного оборудования.

Управление погружными насосами осуществляется с помощью станций управления типа СУЗ-25. Переключение с рабочей на резервную скважину предусмотрено с помощью щитка ЩУРС по давлению.

Отопление здания насосной станции принято электрическим, в помещении устанавливаются 6 электропечей типа ПЭТ-4.

Силовые сети выполнены кабелем марки ВВГнг. Цепи управления, контроля и сигнализации выполнены кабелем контрольным марки КВВГ.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Осветительные сети выполнена кабелем марки ВВГнг прокладываемым открыто по стенам и по потолку.

В качестве осветительного оборудования приняты светильники с энергосберегающими лампами типа НСП21, НПП03. Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещения. Управление освещением -местное от выключателя на входе в помещение.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусмотрена установка устройства защитного отключения (УЗО).

На вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов с соединением между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода и канализации входящие в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу ШР.

Молниезащита насосной станции выполнена молниеприемной сеткой на кровле здания. Спуски токоотводов выполнены из круглой стали диаметром 10мм.

Внутренний и внешний контур заземления выполнен сталью полосовой 25х4 мм, вертикальный заземлитель сталью круглой диаметром 10 мм длиной 3м.

Все соединения молниеприемников с токоотводами и заземляющими устройствами выполняются сваркой.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - II.

Напряжение питания – 380/220В.

Расчетная мощность – 10,2 кВт.

Насосная станция пожаротушения

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной сборки ЩСн с АВР на вводе.

Питание ЩСн осуществляется от проектируемой ТП.

Силовыми электроприемниками являются насосы пожаротушения и электрозадвижка на пожарном трубопроводе, электроотопление, бактерицидные установки.

Включение насосов пожаротушения осуществляется при открывании электрозадвижки на пожарном трубопроводе от кнопок у пожарных гидрантов и пожарных кранов в здании школы, а также отключение пожарных насосов от датчиков аварийного уровня в пожарных резервуарах.

Проектом предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пожарных насосов. В помещении вахты в Блоке 2 устанавливается щиток сигнализации включения пожарных насосов (ЩСС).

Проектом предусмотрено автоматическое включение бактерицидной установки при включении насосов водозаборной скважины. Также предусмотрена сигнализация аварийного уровня в пожарных резервуарах, в помещении вахты в Блоке 2 установлен щиток сигнализации уровня ЩСу.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение.

Электроосвещение помещения выполнено светильниками с энергосберегающими лампами. Осветительная арматура выбрана в соответствии с назначением помещений и характером среды в них.

Управление освещением – местное, от выключателя на входе в помещение.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения(УЗО).

Силовая сеть, сети освещения выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным открыто на скобах и в полу в трубах.

Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком активной энергии, установленным в ТП.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению согласно ПУЭ РК.

Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ.

На вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов, соединением между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники РЕ, соединяющие все металлические части электрооборудования;

внутренний и внешний контур заземления;

металлические трубы водопровода, канализации, входящие в здание.

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины РЕ в шкафу.

Молниезащита насосной станции выполнена молниеприемной сеткой на кровле здания. В качестве токоотводов используется сталь полосовая 25х4мм. Горизонтальный заземлитель – сталь полосовая 40х4 мм. Вертикальный заземлитель – сталь угловая 50х50х5 мм.

Все соединения с контуром заземления выполняются электросваркой.

Основные показатели:

Категория электроснабжения - I.

Напряжение питания – 380/220В.

Расчетная мощность - 29,6 кВт.

Системы связи и сигнализации

Охранно-пожарная сигнализация (Здание средней школы)

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.

Пульт контроля и управления устанавливается в помещении вахты в блоке 2 на 1 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 ИК и АК.

На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитоконтактные извещатели.

Сети охранной сигнализации выполняются скрыто.

Электропитание системы предусмотрено по I категории надежности согласно ПУЭ РК. Основное питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока через блоки питания, резервное - от 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 выполнен кабелем пожарной сигнализации марки J-Y(St)Y-1x2x0,8 мм, сети охранной сигнализации кабелем марки J-Y(St)Y-2x2x0,8 мм. Магистральные линии подключения приборов ПС выполнены кабелем марки J-Y(St)Y-2x2x0,8 мм.

Кабельные линии системы пожарной сигнализации проложены в кабельных миниканалах. Кабель между этажами проложены скрыто в ПВХ трубах диаметром 40мм.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 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 в соответствии с ТУ№02-117/т от 11.07.2017 года, продление ТУ№03-190-15/л от 2015 года, выданными РДТ «Алматытелеком».

Телефонизация предусматривается от МАД-20/3 (ул. Школьная с. Ынтымак) в проектируемой кабельной канализации до проектируемого здания школы, с установкой телефонных колодцев типа ККС2, кабелем марки ТППэп3-10х2х0,5 мм в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм. Протяженность сети – 830 м.

Пересечение с автодорогой выполнено в асбоцементной трубе диаметром 150 мм.

Ввод кабеля в здание школы предусматривается в подвале Блока-2 с установкой распределительной телефонной коробки типа КРТП-10.

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в Блоке-2, в помещении приемной на 2 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 марки 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 2 портовая розетка типа RJ-45 для подключения 1 телефона и 1 компьютера. Розетки устанавливаются в служебных помещениях на высоте 0,4м 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 размещенным в помещении приемной на 2-м этаже блока 2.

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

Компьютеры в медиатеке открытого фонда библиотеки также комплектуются беспроводными PCI адаптерами.

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

Компьютерные сети выполнены кабелем "витая пара" марки 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 марки J-YY-2x2x0.6мм 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 0.4м от пола в служебных помещениях и на высоте 1.8м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки и не далее 1м 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 марки 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 типа РИП-12 В. Резервное питание видеокамер - от аккумуляторных батарей, обеспечивающих работу системы в течении 24 часов.

Защитное заземление предусмотреть в соответствии с ПУЭ РК.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожарных 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.

В здании школы предусмотрено внутреннее пожаротушение, согласно СН РК 4.01-01-2011 п.5.3.1. Расход воды на пожаротушение составляет 2,6 л/сек.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 25 л/сек, согласно приложения 7 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной 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 противопожарного водопровода. Вода в сеть противопожарного водопровода подается из двух запроектированных противопожарных резервуаров емкостью 350 м^3 каждый. В резервуарах хранится противопожарный запас на наружное и внутреннее пожаротушение.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду” разработан с целью оценки влияния объекта на окружающую среду и установления нормативов природопользования на периоды строительства и эксплуатации. ОВОС выполнен ТОО «Фирма Пориком» (государственная лицензия МООС 01093Р №0041792 от 17.08.07г). В составе ОВОС представлено Заявление об экологических последствиях (ЗЭП).

Рабочим проектом предусматривается строительство средней школы на 600 мест в селе Ынтымак Басеркенского сельского округа Илийского района Алматинской области.

Территория, отведенная под строительство школы граничит: с севера – на расстояние 50 м – ФАП ; с востока - незастроенная территория ;с юга - на расстоянии 53 м – жилая застройка; с запада - на расстоянии 50м – жилая застройка.

Инженерное обеспечение на период строительства:

отопление - временных помещений (бытовых вагончиков) электрорадиаторами;

водоснабжение – вода привозная бутилированная;

канализация – в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом

стоков спецавтотранспортом в сеть ближайшей канализации по договору с ее владельцем;

электроснабжение - от существующих электрических сетей.

Инженерное обеспечение на период эксплуатации:

теплоснабжение – источником теплоснабжения принята отдельно стоящая котельная, в которой предусмотрено установить два котла мощностью по 600 квт каждый.

Основное топливо –природный газ, резервное топливо - дизельное.

водоснабжение – от водозаборной скважины;

канализация – в водонепроницаемый выгреб с последующим вывозом стоков в сеть ближайшей канализации по договору с ее владельцем;

электроснабжение – от существующих сетей электроснабжения.

Заправку автотранспорта предусмотрено осуществлять на ближайших АЗС.

Техника ограниченного передвижения (экскаватор, бульдозер и т.д.) будет

заправляться на территории строительной площадки. Топливо планируется доставлять бензовозами, по мере необходимости.

Воздушная среда

Основными источниками загрязнения воздушной среды в период строительства будут являться: снятие растительного слоя, источник 6001; разработка грунта, источник 6002; обратная засыпка грунта, источник 6003; трамбовка до планировочной отметки – источник 6004; гидроизоляция, источник 6005; резка металла - отрезной станок – источник 6006; выгрузка ПГС – источник 6007; выгрузка щебня –источник 6008; растаривание сухих смесей – источник 6009; окраска поверхностей водоэмульсией – источник 6010; покраска эмалевыми красками –источник 6011; заправка транспорта ограниченного передвижения –источник 6012; работа автотранспорта и строительной техники – источник 6013.

Загрязнение атмосферы на период эксплуатации ожидается от 8 источников выбросов вредных веществ в атмосферу: источник 0001- котельная, труба дымовая №1; Источник 0002 – котельная, труба дымовая №2; источник 0003 – трубы дыхательные от резервуаров с дизтопливом; источник 0004 – кухня, расстаивание муки; источник 0005- кухня, выпечка и остывание хлебобулочных изделий из дрожжевого теста; источник 0006 – жарка мяса, овощей; источник 0007 – кухня, мойка оборудования; источник 0008 – кухня, холодильные шкафы.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 2.0, на летний и зимний периоды года, с учетом фона, в соответствии с нормативным документом РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», так наблюдения за фоновым загрязнением в данном районе отсутствуют.

Анализ результатов расчета показал, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые выбросами источников с учетом фоновых загрязнений на территории проектируемого объекта, не превышают допустимые значения (меньше 0,8

ПДК – школа) по всем ингредиентам и предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов на период строительства и эксплуатации.

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период строительства установлены в объеме:

Таблица №10

Производство, участок	Номер источника выброса ВВ	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ		Срок достижения ПДВ
		г/сек	т/период	
1	2	3	4	5
Т В Е Р Д Ы Е				
Неорганизованные выбросы				
Пыль неорганическая, SiO_2 70-20%				
Снятие растительного грунта	6001	0,9640	1,0169	2017
Разработка траншеи	6002	0,2302	0,6252	-//-
Обратная засыпка грунта	6003	0,3971	0,0041	-//-
Трамбовка грунта до планировочной отметки	6004	0,0477	0,0041	-//-
Выгрузка ПГС	6006	0,1477	0,0796	-//-
Выгрузка щебня	6007	0,2989	0,2686	-//-
Растаривание смесей	6009	0,0011	0,0001	-//-
Работа транспорта	6013	0,0944	1,2234	-//-
Итого:		*2,1811*	*4,2178*	
Взвешенные вещества				
Резка металла	6006	*0,0406*	*0,0292*	-//-
Покраска	6010	*0,0458*	*0,4125*	-//-
		0,0864	0,4417	
Всего твердых:		2,2675	4,6595	
Г А З О О Б Р А З Н Ы Е				
Предельные углеводороды C_{12}-C_{19}				
Гидроизоляция фундаментов	6005	0,0126	0,1342	-//-
Заправка *автотранспорта*	6013	0,0026	0,0003	-//-
Итого:		*0,0152*	*0,1345*	
Сероводород				
Заправка автотранспорта	6013	*0,00001*	*0,000001*	-//-
Ксилол				
Окраска поверхностей эмалевыми красками	6011	0,0469	0,5625	2017
Уайт-спирит				
Окраска поверхностей эмалевыми красками	6011	0,0469	0,5625	-//-
Винилацетат				
Окраска поверхностей водоэмульсией	6010	0,0005	0,0694	

Всего газообразных:		0,1095	1,3289	
Всего по объекту:		2,3770	5,9884	

Обоснованные нормативы предельно-допустимых выбросов на период эксплуатации установлены в объеме:

Таблица №11

Производство цех, участок	Номер источника выброса ВВ	Выбросы загрязняющих веществ ПДВ		Срок достиже- ния ПДВ
		г/сек	т/год	
1	2	3	4	5
ТВЕРДЫЕ				
Пыль мучная				
Организованные выбросы				
Растаривание муки	0001	0,00003	0,0002	2017
ди Натрий карбонат				
Неорганизованные выбросы				
Мойка оборудования	0004	0,0008	0,0180	2017
Сажа				
Труба дымовая котла №1	0001	0,0042	0,0008	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,0042	0,0008	2017
Итого:		0,0084	0,0016	
Бенз/а/-пирен				
Труба дымовая котла №1	0001	0,0000015	0,00000001	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,0000015	0,00000001	2017
Итого:		0,000003	0,00000002	
Итого твердых:		0,00923	0,0198	
ГАЗООБРАЗНЫЕ				
Сернистый ангидрид				
Труба дымовая котла №1	0001	0,0976	0,0188	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,0976	0,0188	2017
Итого:		0,1952	0,0376	
Углерода оксид				
Труба дымовая котла №1	0001	0,1666*	0,6435	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,1666*	0,6435	2017
Труба дымовая котла №1	0001	0,2299	0,0443	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,2299	0,0443	2017
Итого:		0,4598	1,3756	
Диоксид азота				
Труба дымовая котла №1	0001	0,0374*	0,1442	2017
Труба дымовая котла №2	0002	0,0374*	0,1442	-//-
Труба дымовая котла №1	0001	0,0453	0,0087	-//-
Труба дымовая котла №2	0002	0,0453	0,0087	-//-
Итого:		0,0906	0,3058	
Азота оксид				
Труба дымовая котла №1	0001	0,0061*	0,0234	-//-
Труба дымовая котла №2	0002	0,0064*	0,0234	-//-

Труба дымовая котла №1	0001	0,0074	0,0014	-//-
Труба дымовая котла №2	0002	0,0074	0,0014	-//-
Итого:		0,0148	0,0496	
Предельные углеводороды				
Резервуар для хранения топлива	0003	0,0084	0,0002	-//-
Сероводород				
Резервуар для хранения топлива	0003	0,00002	0,000001	-//-
Этиловый спирт				
Выпечка и остывание хлебобулочных изделий	0002.	0,0029	0,0220	-//-
Кислота уксусная				
Выпечка и остывание хлебобулочных изделий	0002	0,0003	0,0020	-//-
Альдегид уксусный				
Выпечка и остывание хлебобулочных изделий	0002.	0,0001	0,0008	-//-
Акролеин				
Жарка мяса, овощей	0003	0,00012	0,0005	
Фреон				
Холодильное оборудование	0005	0,0003	0,0095	-//-
Итого газообразных:		0,77252	1,8036	
Всего по объекту:		0,7818	1,8234	

Примечание: Параметры, отмеченные знаком « * », в сумму не входят, так как природный газ и дизтопливо при работе котла одновременно не используются.

На период эксплуатации в проекте даны предложения по организации контроля на источниках загрязнения атмосферы за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов. Разработан план-график контроля.

Воздействие на воздушную среду в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое.

Водные ресурсы

Проектируемый объект находится за пределами водоохранных зон и полос водных источников.

Водоотвод с территории участка решен за счет уклона проездов на зоны озеленения и за территорию школы в пониженные места рельефа.

В учебном процессе не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Сбор и хранение до вывоза твердых бытовых отходов предусмотрено производить в специальных контейнерах, устанавливаемых на площадке с твердым покрытием.

Производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Воздействие на водные источники не прогнозируется.

Земельные ресурсы. Отходы производства и потребления.

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земляных работ, загрязнением территории строительным мусором. При реализации проекта предусматривается срезка растительного слоя в объеме 8989 м3, с дальнейшим его использованием на благоустройство и озеленение.

Для предотвращения попадания ливневых и смывных вод в почву все проезды обрамляются бордюрным камнем. Перед сбросом в канализацию производственные стоки от кухни пищеблока будут проходить очистку в жироуловителе. Хозяйственно-бытовые стоки сбрасываются в канализационные сети без очистки, так как концентрации загрязнений не превышают предельно допустимые по сбросу в канализационные сети.

При мойке колес грузового автотранспорта водоотведение будет осуществляться на очистные сооружения для очистки производственных стоков от взвешенных веществ. Очистные сооружения состоят из отстойника и колодца очищенных стоков. Собранные и отстоянные стоки участка мойки колес повторно используются. Оставшаяся отстоянная вода и осадок после завершения работы участков мойки колес будет использоваться при благоустройстве территории после завершения строительства.

На территории объекта токсичные отходы образовываться не будут.

Отходы в период строительства и эксплуатации представлены отходами производства и потребления.

Отходы на период строительства.

Таблица №12

№	Наименование отхода	Место образования отходов	Класс опас-ности	Уровень опасности	Объемы образования, т/период	Место размещения
1	2	3	4	5	6	7
1	ТБО *- твердые;* *- пожароопасные;* *- не токсичные.*	*Стройплощадка, рабочие*	V	*GO060 зеленый*	5,41	На полигон ТБО
2	Производственные *- не пожароопасные;* *- твердые;* *- не токсичные*	*Металлолом*	IV	*GA090 зеленый*	0,15	На утилиза-цию во Вторчермет
3	Производственные *- не пожароопасные;* *- твердые;* *- не токсичные*	*Строительные отходы*	IV	*GG140 зеленый*	10,0	На полигон строймусора
Всего отходов:					*15,56*	
в том числе:						
- утилизируются					0,15	
- вывозятся на полигон ТБО и полигон строймусора					15,41	

Отходы на период эксплуатации:

Таблица №13

Наименование отхода	Место образования отходов	Класс опас-ности	Уровень опаснос-ти	Объем образо-вания , т/год	Место размещения
ТБО:твердые; пожароопасные; не токсичные;	От учащихся, работающих	V	GO060 зеленый	0,32	На полигон ТБО
ТБО:твердые; пожароопасные; не токсичные	От столовой	V	GO060 зеленый	2,51	На полигон ТБО
Пищевые отходы не пожароопасные; твердые	От столовой	V	GM010 зеленый	10,1	На корм животным
ТБО:твердые; пожароопасные; не токсичные;	Смет с территории	V	GO060 зеленый	29,27	На полигон ТБО
Люминесцентные светильники	Помещения	I	AA100 янтарный	10	На утилизацию специализированной организации
Всего отходов, в том числе: утилизируются вывозится на полигон ТБО				42,2 10,1 32,10	

Сбор и временное хранение всех образующихся отходов в период эксплуатации будет осуществляться на специально отведенных местах в соответствии с уровнем опасности. Смешивание отходов исключается. По мере накопления отходы будут вывозиться спецавтотранспортом по договору для дальнейшей утилизации.

Источников возможного загрязнения почвы не выявлено.

При соблюдении всех мероприятий и установленных правил – воздействие на земельные ресурсы в период строительства и эксплуатации проектируемого объекта будет находится в пределах установленных норм.

Растительный и животный мир.

Вырубка зеленых насаждений не предусматривается.

Редких краснокнижных растений и животных на данной территории не обнаружено. Животный мир в основном представлен синантропными видами.

В непосредственной близости от территории рассматриваемого объекта, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность отсутствуют.

Рассматриваемый объект отрицательного воздействия на флору, фауну и недра не оказывает.

Благоустройство и озеленение

Планом благоустройства территории предусмотрена посадка деревьев лиственных и хвойных пород, кустарников, посев газона обыкновенного, посадка цветников.

Экологические риски.

Предприятие не влечет риск загрязнения подземных и поверхностных вод и не оказывает влияния на здоровье людей. Оценка воздействия на окружающую среду

представлена на рассмотрение заинтересованной общественности: протокол общественных слушаний в форме открытого собрания от 24.07.2017г. Проект одобрен.

Прямого влияния предприятия на растительный покров не прослеживается.

Возможность возникновения аварийных ситуаций и аварий, способных повлечь за собой необратимые последствия в окружающей природной среде и нарушения экологического равновесия в данном регионе отсутствует.

Социально-экономическая среда.

В последнее время развивается сеть школ полного дня, где дети не только получают общее образование, но с ними проводится большой объем внеурочной работы: действуют кружки, секции и другие объединения, дополнительное образование детей.

Кроме общеобразовательного направления имеется возможность занятия спортом, учебно-опытными работами, и т. д., которые ориентированы на цели развития у детей здоровья, творческого потенциала, выбора ими жизненного самоопределения, профессии. Данная школа является таковой.

Воздействие оценивается как положительное.

В соответствии с п.1 статьи 40 ЭК РК по значимости и полноте оценки воздействия объект относится к IV категории.

Воздействие объекта на окружающую среду в период строительства и эксплуатации оценивается как допустимое и соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды.

К проекту приложены:

объявление в газете «Без проблем» за №24 от 04.07.2017 года о проведении общественных слушаний по объекту.

протокол общественных слушаний по объекту от 24.07.2017 года.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормативам

Настоящий рабочий проект выполнен согласно архитектурно-планировочного задания № 93-14, задания на проектирование.

Участок, отведенный под строительство расположен в с.Ынтымак Илийского района Алматинской области. Данный проект привязан к типовому проекту 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», утвержденному Заместителем председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства и Вице-министром образования и науки Республики Казахстан.

Площадь территории в границах отвода - 30000.0 м2. Участок не заболочен, не подтопляем. С севера участок граничит с местным физкультурно-спортивным комплексом; с восточной стороны - с проезжей дорогой; с южной и западной стороны - с частным сектором. Рельеф участка в основном спокойный. В настоящее время площадка для строительства школы свободна от застройки, имеется мощный травяной покров, подлежащий выкосу и одерновке.

Проектом предусматривается функциональное разделение территории школы на следующие зоны: физкультурно-спортивная зона, зона отдыха, хозяйственная зона. Перед главным фасадом обустраивается площадка для общешкольных мероприятий.

Физкультурно-спортивная зона размещена с северной и восточной стороны на расстоянии 25-30 м от здания школы, за полосой зеленых насаждений. Физкультурно-

спортивная зона включает: площадку для мини футбола, комбинированную баскетбольно-волейбольную площадку, площадку для построений. На остальной территории имеется возможность для проведения секционных спортивных занятий, разминки и гимнастики.

Площадки активного отдыха размещены с западной стороны здания школы, на максимально возможном приближении к выходам из неё, площадки тихого отдыха - на дворовых территориях школы.

Территория хозяйственной зоны включает в себя котельную с дымовой трубой, резервуары подземные под дизтопливо емкостью 3м3, насосную станцию пожаротушения, пожарные резервуары воды емкостью 350 м3 – 2 шт.; выгребную яму емкостью 75м3, надворный туалет на 12 очков, 2 скважины, насосную, резервуары воды, трансформаторную, мусорную площадку.

Парковка служебного и личного автотранспорта работающих расположена с северной стороны зданий школы, гостевая парковка - за ограждением, напротив главного входа проектируемой школы.

Проектом предусмотрены обособленные въезды-выезды на учебную и хозяйственную зоны.

План организации рельефа выполнен из условий обеспечения поверхностного водоотвода.

Покрытие автопроездов, тротуаров, дорожек и площадок запроектировано асфальтобетонное. Игровые площадки физкультурно-спортивной зоны имеют специальное покрытие, дорожки и места для разбега с покрытием из крупнозернистого песчаного асфальтобетона. Остальная территория – газон.

Для благоустройства территории школы применены различные малые архитектурные формы и переносное оборудование. На площадках главных входов школы устанавливаются декоративные скамейки, урны. В зонах активного отдыха устанавливается оборудование для подвижных игр детей соответственно возрасту. На физкультурно-спортивной зоне устанавливается оборудование, обеспечивающее выполнение образовательных программ по физическому воспитанию, а также проведению спортивных занятий и оздоровительных мероприятий.

Территория школы огораживается сетчатым ограждением, высотой 2.0 м с установкой распашных ворот и калиток на входах-въездах.

Территория участка, свободная от застройки, устройства дорог и площадок, засаживается деревьями и кустарниками, цветниками и засеивается газоном с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения и устойчивости к местным климатическим условиям. Производится рядовая посадка деревьев и кустарников вдоль ограждения школьной территории.

Здание типовой школы на 600 учащихся состоит из 7 двухэтажных блоков: 1А,1Б, 2, 4, 5, 6А, 6Б и 2 трехэтажных блоков: 3А, 3Б.

Блоки 1А, 1Б – учебные блоки начальной школы; Блок 2 - административный блок; Блок 3А, 3Б - учебные блоки средних и старших классов; Блок 4 - спортзал размером 24х12 м, с трибуной, раздевалками и душевыми; Блок 5 - общешкольный блок, на 1 этаже которого размещаются столовая на 128 посадочных мест, медпункт; на 2 этаже – актовый зал с подсобными помещениями, библиотека, административные кабинеты; Блок 6А – переход; Блок 6Б - малый спортзал размером 9х12 м с раздевалками и подсобными помещениями.

Учебные блоки старшей и начальной школы имеют отдельные входные группы, данные блоки расположены под углом 90° и образуют перед собой площадь для проведения общешкольных мероприятий. Данная планировочная схема позволила

разделить потоки учащихся начальной и старшей школы, а также исключить их пересечение.

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

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

Наполняемость классов - не более 25 человек. При проведении занятий по иностранному языку в 1-11 классах и трудовому обучению в 5-9 классах, по информатике и вычислительной технике, химии и биологии (во время практических занятий) классная группа делится на 2 подгруппы.

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

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

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

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

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

Мастерские по металлу и дереву оснащены верстаками в комплекте с тисами, настольно - сверлильным, токарным станками, электроточилом, муфельной печью. В кабинете труда для девочек предусмотрены швейные машинки с электроприводом, зеркало, манекен, столы для гладильных работ, электроутюг, шкаф для тканей. В кабинете кулинарии проводятся учебные занятия по приготовления пищи. Помещение оснащено производственными столами, мойками, кухонными стеллажами, электрической плитой, холодильником, миксером, вафельницей.

Согласно технического задания в подвале 3 блока расположен тир на 25 м и помещение хранения оружия. Тир оснащен лазерным стрелковым комплексом. Комплекс предназначен для использования на занятиях НВП. Комплекс используется на штатном расстоянии 25 м.

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

Медицинские кабинеты обеспечивают проведение медицинских осмотров, комплексное оздоровление детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Медицинские кабинеты состоят из кабинета врача и процедурного кабинета. Согласно

представленной спецификации оборудования и мебели, медицинские помещения оснащены согласно табеля оснащения.

Актовый зал рассчитан на 200 мест. Со стороны сцены предусмотрены помещения артистической и инвентарной. Эстрада оснащена интерактивной доской и проектором. Предусмотрен переносной компьютер для подключения к проектору.

Пищеблок предназначен для обеспечения горячими завтраками и обедами детей и персонала. Работа пищеблока предусмотрена на сырье. Пищеблок имеет самостоятельный наружный вход для загрузки. Объемно-планировочные решения пищеблока, технологическое оборудование и его размещение обеспечивают поточность технологических операций без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, посетителей и персонала. Питание всех возрастных групп учащихся организовано в обеденном зале, рассчитанном на 128 мест.

В состав пищеблока входят следующие помещения: загрузочная, помещение для охлаждаемых камер, кладовая сухих продуктов, холодный цех, горячий цех с раздаточной, моечная столовой посуды, обеденный зал на 128 посадочных мест, помещение для пищевых отходов, помещение для обработки яиц, кабинет зав. производством, помещение персонала с душевой и сан узлом; умывальная; цех мучных продуктов; моечная оборотной тары; овощная кладовая; моечная кухонной посуды.

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

Внутренняя отделка помещений выполнена согласно их предназначения и соответствует санитарным требованиям.

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

Источник теплоснабжения - собственная проектируемая модульная котельная мощностью 1200,0 кВт. Основное топливо газ, резервное - дизельное топливо. Газоснабжение МК выполнено от существующего подземного стального газопровода среднего давления, проложенного в подземном исполнении. Для МК предусмотрена установка двух подземных резервуаров для хранения резервного дизельного топлива емкостью по 3,0 м3. Общая мощность хранилища топлива 6,0 м3. Доставка топлива осуществляется автотранспортом.

Параметры теплоносителя – вода с температурой 95-70°С на нужды отопления и вентиляции и вода с температурой 60°С - на горячее водоснабжение. Система теплоснабжения – открытая. Схема тепловых сетей – четырехтрубная, тупиковая. Прокладка тепловых сетей принята подземная в монолитном железобетонном канале.

Трубопроводы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных (оцинкованных) труб по ГОСТ 3262-75*.

Источник водоснабжения школы – проектируемые скважины (имеется санитарно-эпидемиологическое заключение на проект бурения скважин, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области). Вода от скважин подается на нужды школы, а также для приготовления горячей воды в котельной. Зона строгого режима оборудована.

Наружное пожаротушение принято от двух резервуаров по 350 м^3 каждый.

Канализационная сеть прокладывается из гофрированных двухслойных полипропиленовых труб по ГОСТ Р 54475-2011. Сброс стоков с площадки предусмотрен в выгребную яму. Отвод стоков из пищеблока запроектирован отдельным выпуском через жироуловитель.

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

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

Освещенность помещений принята в соответствии с санитарными нормами. 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.

Согласно Санитарных правил санитарно-защитная зона (СЗЗ) на период строительных работ не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ. На период эксплуатации – 50 м. Участок граничит: с севера – на расстояние 50м - ФАП; с востока - незастроенная территория; с юга - на расстоянии 53м - жилая застройка; с запада - на расстоянии 50м - жилая застройка. Расстояния приняты от границы территории отведенного земельного участка. Условия для организации СЗЗ имеются.

В разделе ОВОС проекта представлены: анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района; баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды; расчет образования отходов; план природоохранных мероприятий.

Уровень приземных концентраций для ВВ определяется машинными расчетами по программе «Эра-2.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка не превышают допустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

На рассматриваемом объекте не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Вредные ядовитые производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных вод, отсутствуют.

Уровни шума по эквивалентному уровню звука на рабочих местах незначительны. При работе технологического оборудования превышений допустимых уровней электромагнитного воздействия на загрязнения окружающей среды нет. Вредное

воздействие этих факторов на людей будет иметь кратковременный характер, по значимости - незначительное.

В разделе ОВОС разработаны водоохранные мероприятия, при соблюдении которых вредное негативное влияние работ на качество подземных и поверхностных вод будет минимальным.

Токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья веществ в ходе проведения работ образовываться не будут.

Проектом предусматривается оборудование передвижных вагончиков для создания необходимых санитарно-бытовых условий строителей.

6.6 Организация строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» Часть II. Раздел 9 «Непроизводственное строительство», 9.2 «Городские инженерные сооружения» нормативная продолжительность работ по наружным инженерным сетям, составит 3 месяца, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Согласно письма №577 от 09.10.2017 года ГУ «Отдел строительства Илийского района» реализация строительства запланирована с ноября 2017 года.

Распределение объемов капитальных вложений по годам строительства составит: 89% на 2017 год, 11% на 2018 год.

6.7 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 1-28.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.6) 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 2017-2018 годы в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2017-2021 годы, протокол №29 от 31 августа 2016 года:

2015 год - 1982 тенге;

2016 год - 2121 тенге;

2017 год - 2269 тенге;

2018 год - 2405 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.

Корректировка сметной стоимости строительства произведена в связи с изменением проектного решения, по решению администратора программы согласно протокола технического совещания от 23.02.2017 года.

Согласно протокола технического совещания от 14.07.2017 года:

изменение сметной стоимости на оставшиеся и дополнительные виды работ произведено в части корректировки проекта по разделам наружных сетей и благоустройства;

выполненные работы, не подлежащие корректировке, учтены в ценах ранее утвержденной сметы.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект,в процессе экспертизы:

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

По генеральному плану:

1) На листе «Общие данные» указаны работы, производимые корректировкой, а также в ведомости общественных зданий и сооружений указаны вновь строящиеся здания и сооружения.
2) Показана привязка надворной уборной на 12 очков на местности.
3) В ведомость общественных зданий и сооружений внесены все площади застройки всех зданий и сооружений.
4) Откорректированы технико-экономические показатели согласно измененной площади застройки, покрытий, озеленения.

По архитектурно-планировочным решениям:

5) Представлены технико-экономические показатели по вновь строящемуся зданию насосной станции на водозаборных сооружениях.
6) Представлен теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
7) На листе «Общие данные» указаны работы, производимые корректировкой.
8) Предусмотрен козырек над входами в здания насосной станции на водозаборных скважинах, узел отмостки.
9) Указана марка энергосберегающего остекления.
10) Представлена ведомость наружной отделки, площади отделки кровли.

По отоплению и вентиляции:

11) В таблице «Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ» указан строительный объем здания согласно требований ГОСТ 21.602-2003 форма 2.
12) В насосной станции первого подъема и насосной пожаротушения отопление предусмотрено электроконвекторами, раздел "ОВ" не разрабатывался.

По тепловым сетям:

13) Откорректирована ссылка на марку стали для тепловой сети с параметрами теплоносителя 95-70°С. («Требование промышленной безопасности при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и СН 527-80.)
14) Выполнено требование ГОСТ21.101-97- представлены подписи в штампе согласования со смежными разделами, в угловых штампах и в штампе ГИПА.

По тепломеханическим решениям:

15) Представлен расчет единичной производительности котла согласно требования норматива СП РК 4.02-103-2002 п.5.5 и МСН 4.02-02-2004 п.4.6.

По водоснабжению и канализации:

Насосная станция на водозаборных скважинах

16) Дано пояснение, что к насосной станции I подъема, относящейся к III категории, подведено два источника электроснабжения, что исключает перемерзание сетей внутри здания наземного типа.
17) В таблице показателей указан требуемый напор.
18) Указана высота выступающей части эксплуатационной колонны труб в соответствии с п. 8.10 СНиП РК 4.01-02-2009.
19) Откорректировано указанное на схеме направление движения воды в обратном клапане.
20) Установлены упоры на водопроводе в соответствии с п.4.2.9 СНиП РК 4.01-41-2006*.
21) На аксонометрической схеме указаны уклоны трубопроводов в соответствии с требованиями СТ РК 21.601-2011.
22) План здания приведен в соответствие со строительными чертежами. Дано наименование осям, указаны дверной и оконные проёмы, крыльцо.
23) Исключена из проекта задвижка, необоснованно установленная на выходе из НС1.
24) Марка насоса, указанная в проекте бурения скважин и в НС1, приведена в соответствие.
25) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

Насосная станция пожаротушения

26) Установлены упоры на водопроводе в соответствии с п.4.2.9 СНиП РК 4.01-41-2006*.
27) Направление уклона всасывающего трубопровода насосов принято в соответствии с п.10.14 СНиП РК 4.01-02-2009.
28) Откорректирована таблица показателей.
29) Откорректирована, указанная в экспликации технологического оборудования, производительность бактерицидной установки.
30) Предоставлены расчеты по определения емкости гидропневмобаков, параметров включения-отключения насосов первого подъема.
31) На сети В1 установлен обратный клапан, исключающий движение воды назад, при подаче воды в сеть из гидропневмобаков.
32) Для хоз-питьевого водопровода приняты водогазопроводные оцинкованные трубы с защитным покрытием, согласно требований п.5.1 СНиП РК 4.01-41-2006*.

33) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект. Указаны толщина стенок водогазопроводных труб, марки оборудования, кранов, учтены фланцы.

Школа

34) На листе общих данных дано описание принятым проектным решениям по системам хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.
35) В таблице показателей указан расход воды на внутреннее пожаротушение и требуемый напор при пожаре.
36) Предоставлен гидравлический расчет противопожарного водопровода.
37) Отверстия по разделу увязаны с разделом «КЖ».
38) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

Раздел «НВК»

39) К проекту приложены откорректированные технические условия.
40) Чертежи приведены в соответствие с требованиями ГОСТ 21704-2011. Дана привязка сетей к конструкциям зданий и сооружений. Указаны длины, диаметры трубопроводов, размерность углов поворота. На продольных профилях указан уровень грунтовых вод.
41) Расстояние от фундамента котельной до водопровода принято 5 м в соответствии с требованиями таблицы 3 СН РК 3.01-01-2011.
42) Откорректированы расстояния, указанные на продольных профилях, от позиции 7 до позиции 6, приведены в соответствие с планами сетей.
43) Расстояние по вертикали, между трубопроводами, принято в соответствии с требованиями п.4.1.3.6.6* СН РК 3.01-01-2011.
44) Откорректированы отметки, указанные на продольных профилях, при пересечении с теплотрассой.
45) Исключено устройство контруклонов по сетям водопровода без устройства колодцев в соответствии с требованиями п.11.12, п.11.14 СНиП РК 4.01-02-2009.
46) Основание под полиэтиленовые трубы водопровода принято в соответствии с п.9.10.2 СН РК 4.01-05-2002.
47) Принятая в проекте глубина заложения водопровода приведена в соответствие с требованиями п. 11.41, СНиП РК 4.01-02-2009.
48) Откорректированы таблица и деталировка водопроводных колодцев.
49) Для опорожнения сетей, в колодцах, на вводах в здания, установлены вентиля.
50) Установлены упоры на сети, согласно п.11.61 СНиП РК 4.01-41-2009.
51) Для противопожарного водопровода принята труба техническая в соответствии с СТ РК ИСО 4427-2004.
52) В таблицах по колодцам учтены требования п.17.3.10 СНиП РК 4.01-02-2009.
53) В таблицах водопроводных колодцев откорректирован вес стремянок, количество стали на соединительные элементы принято в соответствии с т.п. 901-09-11.84.
54) В чертежах указана полезная емкость выгреба.
55) Исключена гидроизоляция колодцев, устраиваемых в сухих грунтах, в соответствии с рекомендациями альбомов 2 типовых проектов 901-09-11-84, 902-09-22-84.
56) Спецификации откорректированы после внесения исправлений в проект.

По гидротехническим решениям:

Бурение скважины

57) Принята опорная скважина (№ 1848).
58) Представлен паспорт опорной скважины.
59) Геологические условия приняты согласно разрезу опорной скважины.

По газоснабжению:

Наружное газоснабжение

60) Предоставлено согласование по промбезопасности согласно статье 78 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите»; ситуационный план, согласованный районным отделом Архитектуры; чертеж футляра диаметром 160х14,6мм;данные по котельной, для проверки потребляемого объема газа и гидравлического расчета; гидравлический расчет на газопровод среднего давления; общая пояснительная записка включающая раздел наружное и внутреннее газоснабжение котельной; технические характеристики, паспорт на ГРПШ-03М-2У1, котлы, согласованные заказчиком.
61) На подводящем газопроводе к котельной отключающее устройство предусмотрено на наружной стене здания, на высоте 1,8 м; согласно СНиП РК 4.02-08-2003 п.5.68.
62) В спецификацию оборудования включены объемы по антикоррозийной защите трубопроводов.
63) На плане технологических трубопроводов нанесено сечение по трассам трубопроводов.
64) Дано описание по переходам через автомобильные дороги (футляры).

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел ЭС (Внутриплощадочные сети)

65) Предоставлена исправленная однолинейная схема подстанции 2КТПГ 400-10/0,4кВ.

Раздел ЭЛ (Здание СШ)

66) Приведено в соответствие наличие щита ЩТП (в техподполье) на схеме питающей сети (л.3) с планом отм. -2,450 (л.67).

Раздел ЭЛ (Подземные резервуары дизельного топлива)

67) Раздел оформлен в соответствии ГОСТ 21.101-97 с Общими данными к разделу.

По санитарно-эпидемиологическому разделу:

68) Расстояние от площадки мусорных контейнеров до блоков 4 и 3 Б доведено до 25м.

По сметной документации:

69) Откорректированы затраты на авторский надзор согласно РДС РК 1.03-02-2014 «Организация и ведение авторского надзора за строительством зданий и сооружений».
70) Локальные сметы приведены в соответствие с принятыми проектными решениями и действующей сметно-нормативной базой.
71) Откорректированы расценки в локальных сметах в соответствии с проектными решениями.
72) Откорректирована стоимость оборудования и материалов, принятая по прайс-листам, согласно СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», п. 4.3.5, п. 4.3.8.
73) Стоимость материалов, изделий и конструкций откорректирована согласно «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002). Изменения и дополнения. Выпуск 29», «Сборник сметных цен на строительные работы, сборники сметных норм и расценок на эксплуатацию машин (СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002) Изменения и дополнения. Выпуск 17.
74) Откорректировано распределение объемов капитальных вложений по годам в соответствии с показателями задела согласно продолжительности строительства.
75) Откорректирована стоимость проектно-изыскательских работ.

76) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчету в соответствии с Приказом №780 от 25.12.2015 года Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

7.2 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области. Корректировка» 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. 7.1 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.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №14

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	2	3	4	5
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
4	Строительный объем	куб. м.	45982,7	45982,7
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	438,835	438,914
	в том числе: СМР	млн.тенге	379,136	379,397
	Оборудование	млн.тенге	54,413	54,228
	Прочие	млн.тенге	5,286	5,289
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015, 2016, 2017 годов и прогнозных ценах 2018 года	млн.тенге	1480,658	1485,160
	в том числе: СМР	млн.тенге	1080,432	1082,656
	Оборудование	млн.тенге	155,445	155,185
	Прочие	млн.тенге	244,781	247,319
	Из них: на 2015 год (стоимость ПИР разработки проекта); на 2016 год с МРП 2121; на 2017 год с МРП 2269; на 2018 год с МРП 2405.	млн.тенге		 15,081 564,275 869,622 36,182
	в том числе: выполненные работы, не подлежащие корректировке; оставшиеся работы по корректировке проекта.			 1157,930 327,230
7	Продолжительность строительства оставшихся и дополнительных объемов работ по корректировке проекта	месяцев	3	3

Увеличение сметной стоимости произошло за счет изменения объемов работ, пересчета сметы в новую версию программы с учетом изменения стоимости материалов, изделий и конструкций, и изменения распределения объемов капитальных вложений по годам в соответствии с показателями задела, согласно продолжительности строительства.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с. Ынтымак сельского округа Байсерке Илийского района Алматинской области. Корректировка» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими 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	45982,70 куб. м.
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	438,914 млн. тенге
в том числе: СМР	379,397 млн. тенге
оборудование	54,228 млн. тенге
прочие затраты	5,289 млн. тенге
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2015, 2016, 2017 годов и прогнозных ценах 2018 года	1485,160 млн. тенге
в том числе: СМР	1082,656 млн. тенге
оборудование	155,185 млн. тенге
прочие затраты	247,319 млн. тенге
Продолжительность строительства	3 месяца

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ГУ «Отдел строительства Илийского района» в соответствии с условиями договора № 060140013645/170090/00 (467/17-16) от 05.09.2017 года.

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

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

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

8.6 С выходом данного заключения ранее выданное заключение 18-0145/16 от 22.04.2016 года теряет свою силу.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Іле ауданы Байсерке ауылдық округінің Ынтымақ ауылында 600 орындық орта мектеп салу. Түзету» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылығы	600 оқушы орны
Жер учаскесінің жалпы ауданы	3,000 га.
Ғимараттың жалпы ауданы	8478,7 м^2.
Пайдалы аудан	7641,6 м^2.
Құрылыс көлемі	45982,70 м^3.
2001 жылғы базалық бағадар деңгейіндегі	
құрылыстың жалпы сметалық құны	438,914 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	379,397 млн. теңге
жабдықтар	54,228 млн. теңге
өзге шығындар	5,289 млн. теңге
2015, 2016, 2017 жылдардағы ағымдағы	
және 2018 жылғы болжамдағы бағадағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны	1485,160 млн. теңге
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	1082,656 млн. теңге
жабдықтар	155,185 млн. теңге
өзге шығындар	247,319 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	3 ай

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2017 жылғы 05 қыркүйектегі № 060140013645/170090/00 (467/17-16) шарттың талаптарына сәйкес «Іле ауданының құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесі 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.

8.6 Осы қорытындының шығуымен 2016 жылғы 22 сәуірде берілген №18-0145/16 қорытынды жоғарыда көрсетілген қорытынды мәтіні бойынша құрылымдаулық шешімдер бөлімінде өз күшін жояды және қалған тараулар бойынша жарамды болып қалады.

Чимбаев Н.Н.

Директор

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Шидербаева Х.М.

Руководитель сектора

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Аяпбергенова З.А.

Руководитель сектора

Шульгина Л.А.

Эксперт

Жубандыкова А.Т.

Эксперт

Тишмаганбетов Д.С.

Главный специалист

Афонина Т.Т.

Главный специалист

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Сериков Т.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Ким В.И.

Руководитель сектора