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

««Алматы облысы Қарасай ауданының Іргелі ауылдық округінде 1200 орындық орта мектеп салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша

06.05.2016 ж. № 18-0157/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Қарасай ауданының құрылыс бөлімі» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Іргелі ауылдық округінде 1200 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы бойынша осы қорытынды «Мемсараптама» РМК-нің Алматы облысы бойынша филиалымен берілді.

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0157/16 от 06.05.2016 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Отдел строительства Карасайского района»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ»,
г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области»**, выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №18-0060 от 25.04.2016 года между филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области и ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ».

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

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

ГИП – Заворухина А.А. (приказ №3 от 20.01.2015 года).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева «Нурлы жол – путь в будущее»;

задание на проектирование от 14.01.2015 года, утвержденное заказчиком;

выписка ГУ «Управление экономики, бюджетного планирования Алматинской области» о том, что финансирование объекта осуществляется на основании решения маслихата №40-225 от 12.12.2014 года;

решение №2-33 от 16.02.2016 года акима Иргелинского сельского округа Карасайского района Алматинской области о выделении земельного участка в постоянное землепользование;

акт на право постоянного землепользования №0993400, выданный Карасайским районным отделением Алматинского областного филиала РГП «НПЦзем» от 16.02.2016 года, кадастровый номер 03-047-098-1217;

архитектурно-планировочное задание на проектирование №11 от 18.03.2016 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление образования Алматинской области» от 09.02.2016 года, ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области» от 03.03.2016 года, ГУ «Управление строительства Алматинской области», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района» от 08.02.2016 года, ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 18.01.2016 года;

инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «КАЗГИИЗ» в марте 2016 года;

перечень оборудования и материалов от 15.03.2016 года, утвержденный заказчиком.

топосъёмка, выполненная ТОО «Корпорация Литер» 01.04.2016 года.

Технические условия:

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» №110 от 22.04.2016 года с просьбой предусмотреть в проекте автономное отопление на природном газе, выгребную яму и скважину;

технические условия №030 от 29.02.2016 года на газоснабжение, выданные ТОО «Тауекел-Н-Алғабас»;

технические условия №25.1-1102 от 17.03.2016 года на электроснабжение, выданные АО «АЖК»;

технические условия №ТУ-02-42/т от 28.03.2016 года на телефонизацию, выданные Карасайским РПУТ РДТ «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-0188/16 от 06.05.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

заключение государственной экологической экспертизы №KZ74VDC00047530 от 05.04.2016 года на проект «Бурение разведочно-эксплуатационных скважин №6118 (основная) и №6119 (резервная) для нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №180 от 05.05.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

санитарно-эпидемиологическое заключение №133 от 15.04.2016 года проекта бурения разведочно-эксплуатационных скважин №6118 (основная) и №6119 (резервная), выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

экспертное заключение №35-04-2016 от 22.04.2016 года на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности рабочего проекта, выданное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау»;

рабочий проект согласован ГУ «Отдел строительства Карасайского района» от 18.04.2016 года, ГУ Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района» от 18.04.2016 года, Карасайским РЭС от 18.04.2016 года, Карасайским РПУТ, ТОО «Тауекел-Н-Алғабас» №030 от 29.02.2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу:

Таблица №1

№	Обозначение	Наименование
1	Книга	Пояснительная записка (ПЗ)
2	Альбом	Типовой проект
3	Альбом	Рабочие чертежи марки ГП
4	Альбом	Рабочие чертежи марки ТХ
5	Альбом	Рабочие чертежи марки АР
6	Альбом	Рабочие чертежи марки КЖ
7	Альбом	Рабочие чертежи марки ТС, ТМ, ОВ
8	Альбом	Рабочие чертежи марки ВК, НВК
9	Альбом	Рабочие чертежи марки ГСН
10	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внеплощадочные сети
11	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭС. Внутриплощадочные сети
12	Альбом	Рабочие чертежи марки ЭЛ
13	Альбом	Рабочие чертежи марки СС
14	Альбом	Рабочие чертежи марки ПС
15	Альбом	Рабочие чертежи марки НСС
16	Альбом	Рабочие чертежи. Котельная. Дымовая труба.
17	Альбом	Альбом Рабочие чертежи. Насосная станция 2 подъема.
18	Альбом	Рабочие чертежи. Насосная станция на водозаборных скважинах.
19	Альбом	Рабочие чертежи. Выгребная яма.
20	Альбом	Эскизный проект
21	Книга	Проект бурения разведочно-эксплуатационных скважин №6118 (основная) и №6119 (резервная)
22	Книга	Проект организации строительства

23	Книга	Паспорт проекта
24	Книга	Инженерно-геологический отчет
25	Книга	Сметы (СМ)
26	Книга	Прайс-листы
27	Книга	Энергетический паспорт
28	Книга	ОВОС
29	Книга	Результаты расчетов несущих конструкций зданий.
30		Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель - ликвидация аварийных школ и трехсменности обучения, обеспечение необходимого количества ученических мест в школах Иргелинского сельского округа Карасайского района Алматинской области в рамках послания Президента «Нурлы жол – путь в будущее».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок расположен в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010) - III В.

Район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*) - II (s_o=70 кгс/м²).

Район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*) - III (w_o=38 кгс/м²).

Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004) - минус 25º С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на участке строительства средней школы на 1200 мест выполнены ТОО «КазГИИЗ».

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах предгорной наклонной равнины. Поверхность участка ровная. Территория свободна от застройки.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (apQ_{III}), представленные суглинками, перекрытыми почвенно-растительным слоем.

Почвенно-растительный слой представлен суглинками гумусированными, с корнями растений. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,4 м.

Суглинки бурого цвета, от твердой до полутвердой консистенции, просадочные, с включением карбонатных конкреций, с пятнами ожелезнения. С глубины 5,5-7,2м суглинки от мягкопластичной до текучей консистенции. Вскрытая мощность слоя суглинков составляет 9,6 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий вскрыты на глубине 8,22-8,62 м. Водовмещающими породами являются суглинки.

По фондовым данным максимальный уровень грунтовых вод устанавливается в марте-апреле, минимальный в декабре-феврале. Амплитуда колебания грунтовых вод составляет – 1,2 м. Возможно повышение уровня грунтовых вод на 1,2 м от зафиксированного на период изысканий.

Территория потенциально неподтопляемая.

По данным инженерно-геологических исследований и анализа физико-механических свойств грунтов на участке изысканий выделены 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 - суглинки непросадочные;

ИГЭ-4 – суглинки текучепластичной и текучей консистенции.

Нормативные и расчетные характеристики основных показателей физико-механических свойств грунтов приведены в таблице по данным лабораторных определений.

Таблица №2

№ игэ	Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I		c_{II}	c_I	φ_{II}	φ_I	E
1.	Почвенно-растительный слой	1,20	1,18	1,16		Исключается из основания сооружения				
2.	Суглинки просадочные	1,74	1,70	1,67		29/15	25/9	23/14	22/13	12,8/2,3
3.	Уплотненные суглинки ρd=1,64-1,70 г/см³ при оптимальной влажности =0,17	1,94	1,93	1,91		-/13	-/12	-/26	-/25	-/11
4.	Суглинки непросадочные	1,87	1,84	1,82		33/10	31/8	25/22	23/20	11,5/7,4
5.	Суглинки текучепластичной и текучей консистенции	1,99	1,98	1,97		-/3	-/2	-/10	-/8	-/2,9

Примечание:

ρ – 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 – предварительно замоченных.

Суглинки, залегающие до глубины 5,5-7,2м, при замачивании проявляют просадочные свойства от дополнительной нагрузки. Начальное просадочное давление изменяется от 0,060МПа до 0,218МПа (норм. 0,16МПа). Тип грунтовых условий площадки по просадочности – I (первый).

Коррозионная агрессивность грунтов по лабораторным данным с учетом ГОСТ 9.602 - 2005:

по методу удельного электрического сопротивления – средняя;

по методу средней плотности катодного тока – средняя;

к свинцовой оболочке кабеля – высокая;

к алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Согласно СНиП РК 2.01-19-2004 и приложению 7 грунты по степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции марки по водонепроницаемости

W_4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178) – от неагрессивных до слабоагрессивных, на сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивные; по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (по ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (по ГОСТ 22266) – неагрессивные.

Грунты, согласно ГОСТ 25100-2011, незасоленные, с содержанием сухого остатка от 0,081 до 0,162%.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта по СНиП РК 2.04-01-2004 и СНиП РК 5.01-01-2002: для суглинка – 119 см. Максимальное проникновение 0 градусов в грунт – 195 см (МСТ АМСГ, аэропорт).

Строительные группы грунтов по СН РК 8.02-05-2002.

Таблица №3

№ п/п	Наименование грунтов	Для ручной разработки	Для разработки одноковшовым экскаватором
1.	Почвенно-растительный слой	1	1
2.	Суглинки твердые и полутвердые	2	2
3.	Суглинки тугопластичные и текучие	1	1

Участок строительства не входит в границы Карты комплексного сейсмического микрорайонирования г. Алматы и прилегающих территорий. Однако, запрашиваемая территория расположена в границах Схемы сейсмического микрорайонирования, составленной КазГИИЗом в 1999 году для разработки Генерального плана г. Алматы и прилегающих территорий.

Согласно вышеуказанной Схеме участок строительства расположен в граничных условиях двух сейсмических зон 9 и 10 баллов.

Учитывая сравнительно мелкий масштаб Схемы (1:50000), требовалось уточнение инженерно-сейсмических условий, развитых конкретно на участке строительства по материалам детальных работ.

Уточнение выполнено на основе комплексного анализа всех имеющихся в ТОО «КазГИИЗ» материалов изысканий, в том числе данных детальных инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «КазГИИЗ» в 2016 году.

По данным выполненных изысканий и в соответствии с требованиями табл. 4.1 СНиП РК 2.03-30-2006 десятиметровая толща грунтов, в пределах участка строительства характеризуется преобладанием (более 50%) грунтов относящихся ко II категорией по сейсмическим свойствам.

Таким образом, исходная сейсмичность района строительства равна 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам в пределах площадки строительства школы – II (вторая), 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 спокойный, с общим уклоном на восток.

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

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

На участок школы предусмотрены два рассредоточенных въезда с восточной стороны и центральный въезд с южной стороны. Основным фасадом здание ориентировано на южную сторону. На территории школы предусмотрена автопарковка для педагогов и сотрудников школы.

На территории запроектированы: школа на 1200 мест, надворный туалет на 12 очков, автостоянка МГН на 4 автомашины, автостоянка для сотрудников на 10 машино/мест, площадка для мусороконтейнеров, разгрузочная площадка для столовой, площадка для торжественных построений, футбольное поле с беговой дорожкой, универсальная комплексная площадка для игры в баскетбол и волейбол, площадка для гимнастических и легкоатлетических упражнений, площадка для настольного тенниса, площадка для прыжков в длину и высоту, площадка для начальной военной подготовки, площадки для подвижных игр учащихся начальной и основной школы, площадки для отдыха.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

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

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа зданий, что соответствует абсолютной отметке на генплане 1000,75.

Функциональным зонированием территории выделены следующие зоны:

площадка для торжественных построений;

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

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

хоззона с котельной и дымовой трубой, трансформаторной подстанцией, подземными резервуарами под дизельное топливо емкостью 10 м^3 каждый, выгребом, площадкой для мусорных контейнеров, а также зона водозаборных сооружений, включающая насосную станцию на водозаборных скважинах, насосную станцию пожаротушения, пожарные резервуары для воды емкостью 350 м^3 (2 шт.).

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

Территория школы ограждается решетчатой металлической оградой высотой 2,0 м, по металлическим столбам, с установкой ворот и калиток.

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, шведская стенка, турник, брусья параллельные, брусья «полоса препятствий»; на детской игровой площадке – теневой навес, качели, горка-скат, лиана, качалка-балансир, рукоход.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

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

Технико-экономические показатели:

Таблица №4

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Территория школы
1.	Площадь проектируемого участка	м^2	30000,0
2.	Площадь застройки	м^2	5186,71
3.	Площадь покрытия	м^2	9039,62
4.	Площадь озеленения	м^2	15773,67

МКЕМСАРАЛТАМА ГОСЭКСПЕРТИЗА

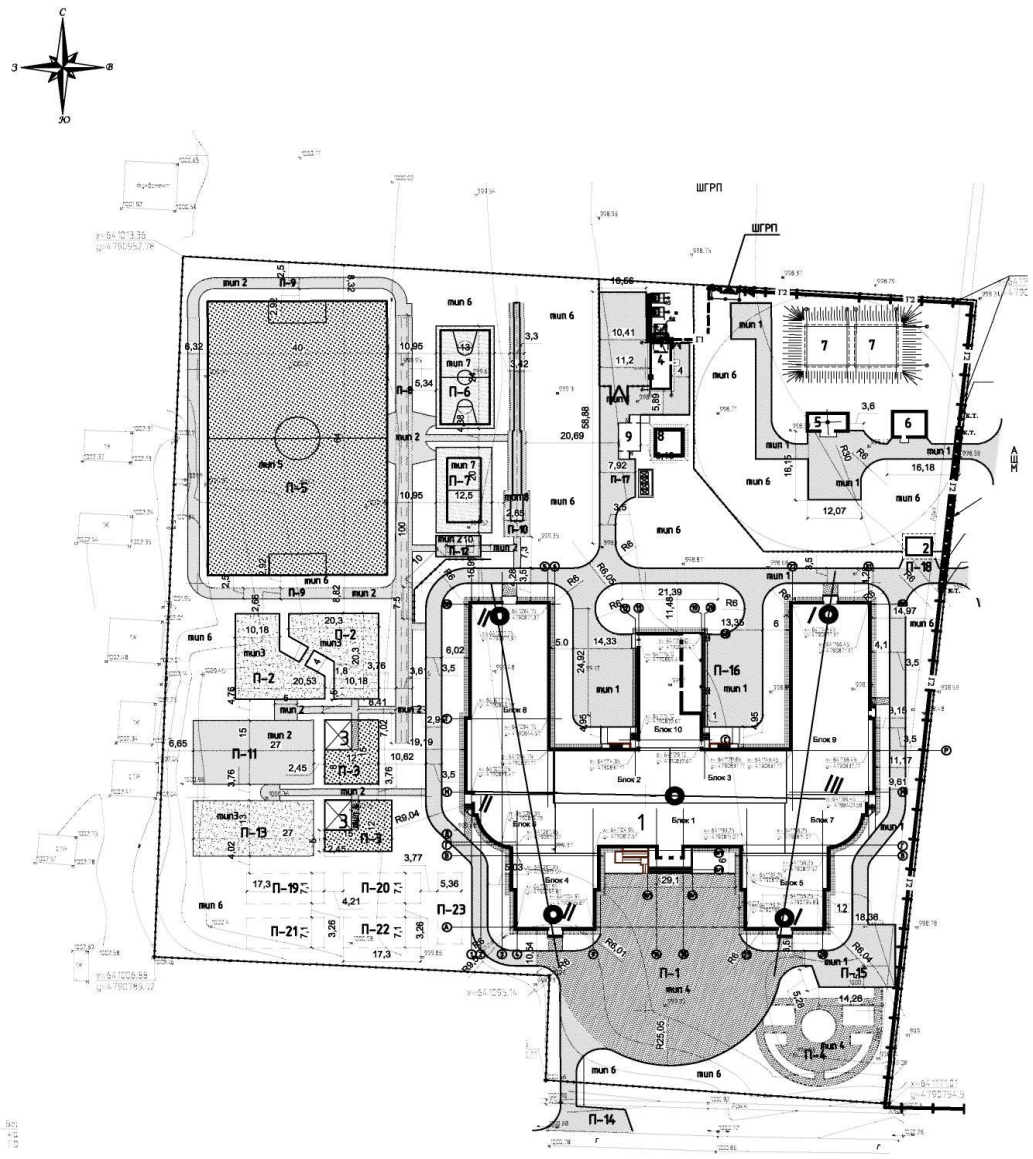

Рисунок 1. Ситуационная схема

Перечень зданий и сооружений:

1) Школа на 1200 мест;
2) Трансформаторная подстанция;
3) Теневой навес;
4) Котельная;
4а) Дымовая труба;
4б) Подземный резервуар под дизельное топливо емкостью 10 м^3 (2 шт.);
5) Насосная станция на водозаборных скважинах;
6) Насосная станция пожаротушения;
7) Пожарный резервуар для воды емкостью 350 м^3 (2 шт.);
8) Выгребная яма;
П-1 – П-4) Зона отдыха;

П-5 – П-13) Физкультурно-спортивная зона;
П-14 – П-18) Хозяйственная зона.

6.2.2 Технологические решения

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

Количество учащихся – 1200 человек, общая наполняемость классов 25 учащихся, при нормативной площади классов и кабинетов – 2,5 м^2 на одного учащегося.

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

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

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

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 4:4:4.

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: предшкольные классы; кабинеты 1-4 классов; мультимедийный кабинет, учительская.

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

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

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

Для изучения иностранного языка 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.

Проектом организован информационный центр - библиотека, рассчитанная на использование и хранение 10000 единиц школьной литературы. В состав библиотеки входит открытый и закрытый фонды библиотеки. Помещение медиатеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

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

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

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

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

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

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

Для допризывной подготовки учащихся в составе школьного комплекса предусмотрен кабинет начальной военной подготовки с комнатой хранения оружия.

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

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

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

Актовый зал на 360 мест с эстрадой и предназначен для общешкольных собраний и проведения культурно-массовых мероприятий. При актовом зале предусмотрены артистическая и кладовая для хранения декораций, костюмов, инвентаря.

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 200 посадочных мест. Количество смен - две.

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

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

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

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

Расчетная численность персонала школы составляет 106 человек, в том числе:

преподавателей – 75 человек;

администрации - 6 человек;

медицинский персонал – 2 человека;

персонал столовой – 6 человек;

библиотечный персонал – 2 человека;

технический и младший обслуживающий персонал – 15 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

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

Здание школы запроектировано сложной формы и состоит из 10 одно-, двух-, трехэтажных блоков близкой к П-образной формы, разделенных антисейсмическими швами на всю высоту здания, включая фундаменты. Планировочное решение учебных этажей принято коридорно-рекреационного типа с одно-, двухсторонним размещением помещений.

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

Блок «1» **-** трехэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «7-25», «Г-И» - 54,7х8,5 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

В техподполье расположены два помещения узла управления, техническое помещение.

На первом этаже расположена входная группа с тамбуром, вестибюлем, гардеробными для начальной, основной и старшей школы, лестничная клетка, санузлы для девочек, комната личной гигиены девочек.

На втором этаже расположены: рекреация, кабинет завуча, комната технического персонала, лестничная клетка.

На третьем этаже расположены: рекреация, комната завхоза, комната технического персонала, лестничная клетка.

***Блок «2»* -** двухэтажное здание, примыкающее к блокам «1,3,4,6,8,10», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «6-15», «К-Р» - 24,0х12,0 м. Высота спортзала от пола до низа несущих конструкций – 3,6 м, второго этажа 3,8 м в чистоте, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

В техподполье расположены: венткамера, тепловой пункт, техническое помещение.

На первом этаже расположен спортзал в два света.

На втором этаже расположен актовый зал со сценой.

***Блок «3»* -** двухэтажное здание, примыкающее к блокам «1,2,7,9,10», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «17-26», «К-Р» - 24,0х12,0 м. Высота спортзала от пола до низа несущих конструкций – 3,6 м, второго этажа 3,0 м в чистоте, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

В техподполье расположены: венткамера, техническое помещение.

На первом этаже расположен спортзал в два света.

На втором этаже расположены: открытый и закрытый фонды библиотеки, медиатека, хозяйственная кладовая.

В переходе между блоками «2» и «3» в осях «15-17» «К-Р» с размерами 3,5х12,0 м расположены: на первом этаже – комната охраны, коридор; на втором этаже - коридор.

***Блок «4»* -** трехэтажное здание, примыкающее к блокам «1,6», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «4-9», «А-В» - 17,0х16,7 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположена лестничная клетка с тамбуром, коридором, четыре кабинета начальных классов (1 класс), санузлы для мальчиков и инвалидов.

На втором этаже расположены: лестничная клетка, коридор, четыре учебных кабинета (2-4 классы).

На третьем этаже расположены: лестничная клетка, коридор, четыре учебных кабинета.

***Блок «5»* -** трехэтажное здание, примыкающее к блокам «1,7», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «23-28», «А-В» - 17,0х16,7 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположена лестничная клетка с тамбуром, коридором, гардероб основной и старшей школы, учебные кабинеты, кабинет НВП, оружейная.

На втором и третьем этажах расположены: лестничная клетка, коридор, четыре учебных кабинета.

***Блок «6»* -** трехэтажное здание, примыкающее к блокам «1,2,4,8», с техподпольем, техэтажом, сложной формы в плане с размерами в осях «2-5», «Г-Л» - 14,95х10,2 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположена лестничная клетка с тамбуром, коридор, лифтовой холл, рекреация.

На втором этаже расположены: лестничная клетка, коридор, лифтовой холл, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, инвалидов, комната личной гигиены девочек.

На третьем этаже расположены: лестничная клетка, коридор, лифтовой холл, рекреация, санузлы.

***Блок «7»* -** трехэтажное здание, примыкающее к блокам «1,2,4,8», с техподпольем, техэтажом, сложной формы в плане с размерами в осях «27-30», «Г-Л» - 14,95х9,18 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

На первом этаже расположена лестничная клетка с тамбуром, коридор, рекреация, раздевалка для девочек, к примыкающему блоку спортзала.

На втором и третьем этажах расположены: лестничная клетка, коридор, рекреация.

Блок «8» - трехэтажное здание, примыкающее к блокам «2,6», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «1-5», «М-ВВ» - 17,0х43,9 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

В техподполье расположены: венткамера, техническое помещение.

На первом этаже расположены: лестничная клетка с тамбуром, коридор, кабинеты предшкольных и начальных классов (2-4 классы), мультимедийный кабинет, лаборантская, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, раздевалка для мальчиков и девочек с санузлами и душевыми к примыкающему блоку спортзала.

На втором этаже расположены: лестничная клетка, коридор, кабинеты начальных классов (2-4 классы), мультимедийный кабинет, лаборантская, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены, хозяйственная кладовая.

На третьем этаже расположены: лестничная клетка, коридор, учебный кабинет, кабинет информатики, лаборантская, кабинеты домоводства и кулинарии, артистическая уборная к примыкающему блоку с актовым залом, санузлы, комната личной гигиены для девочек, комната уборочного инвентаря, кладовая инвентаря.

Блок «9» - трехэтажное здание, примыкающее к блокам «3,7», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «27-31», «М-ВВ» - 17,0х43,9 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

В техподполье расположены: венткамера, техническое помещение.

На первом этаже расположены: лестничная клетка с тамбуром, коридор, рекреация, кабинеты химии с лаборантской и лабораторией, учебный кабинет, мастерские по обработке металла и древесины, инструментальная с отдельным выходом, кабинет врача с процедурной, кабинет психолога-логопеда, санузлы, раздевалка для мальчиков с душевой и санузлом к примыкающему блоку спортзала.

На втором этаже расположены: лестничная клетка, коридор, учебные кабинеты, кабинеты физики с лаборантской и лабораториями, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены девочек, кладовая.

На третьем этаже расположены: лестничная клетка, коридор, кабинеты иностранного языка, лаборантская, кабинеты биологии с лаборантской и лабораториями, рекреация, санузлы для мальчиков и девочек, комната личной гигиены женщин, комната уборочного инвентаря, кладовая.

Блок «10» - двухэтажное здание, примыкающее к блокам «2,3», с техподпольем, техэтажом, прямоугольной формы в плане с размерами в осях «13-19», «С-ББ» - 14,0х24,8 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,7 м; техэтажа – переменная от 1,46 м до 1,8 м.

В техподполье расположены: электрощитовая, техническое помещение.

На первом этаже расположен пищеблок: загрузочная, мясо-рыбный, овощной цеха, холодильная, кладовые овощей и сухих продуктов, моечная оборотной тары, холодильная, помещение обработки яиц, кабинет заведующего, гардеробная персонала с санузлом и душевой, помещение пищевых отходов, инвентарная–инструкторская и инвентарная-кладовая для спортзала, лестничная клетка с тамбуром, коридоры, санузел.

На втором этаже расположены: холодный, горячий и мучной цеха, моечные кухонной и столовой посуды, обеденный зал, раздаточная, умывальная, комната уборочного инвентаря, лестничная клетка, коридор.

Наружная отделка

Отделка стен двух видов: верхняя часть – улучшенная штукатурка по сетке с окраской фасадной акриловой краской; нижняя часть – облицовка декоративной плиткой. Декоративные элементы – фибробетон с окраской по грунтовке.

Цоколь – облицовка фасадной керамической плиткой.

Окна – металлопластиковые блоки с однокамерными стеклопакетами, импост белого цвета, с энергосберегающим стеклом. Витражи наружные – из алюминиевого профиля с энергосберегающим и противоударным остеклением; внутренние металлопластиковые.

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

Центральная входная группа: козырек – перекрытие из железобетонной монолитной плиты по стойкам, с покрытием Техноэласт класса «Премиум» ЭКП+ЭПП, с организованным водостоком. Потолок, парапет – штукатурка, покраска фасадной акриловой краской. Зашивка колонн гиперплитой. Крыльца, пандус – облицовка террасными плитками с шероховатой поверхностью. Ограждение металлическое.

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

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием кровли техноэластом класса «Премиум» ЭКП+ЭПП по грунтовке из битумного праймера, с внутренним водостоком. Утеплитель техэтажа - минераловатная плита ПТЭ-150 толщиной 160 мм.

Внутренняя отделка

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

Стены и перегородки – сплошное выравнивание по газоблоку, по кирпичу - улучшенная штукатурка, левкас, водоэмульсионная окраска, керамическая плитка в мокрых помещениях, акриловая глянцевая краска на высоту 0,9 м; 1,6 м; 1,8 м; 2,1 м, штукатурка, известковая побелка техэтажа и подвальных помещений.

Потолок – сплошное выравнивание, водоэмульсионная окраска, известковая побелка техэтажа и подвальных помещений.

Полы – линолеум, керамогранит с шероховатой поверхностью, спортивное покрытие на клею типа «Taraflex R SPORT», бетонное в техподполье, цементно-песчаная стяжка на техэтажах.

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 подвала, техподполья – по лестницам, расположенным в приямках, наружу.

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 2 типа.

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно МСН 3.02-05-2003. При входе предусмотрен пандус. Дверные проемы имеют ширину не менее 0,9 м, высота порогов для наружных дверей не превышает 0,025 м, перед каждой дверью предусматривается пространство для маневрирования кресла-коляски. Для инвалидов по зрению запроектированы тактильные плитки.

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 №5

№ п/п	Наимено-вание	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Блок 4	Блок 5	Блок 6	Блок 7	Блок 8	Блок 9	Блок 10	Итого
1.	Количество наземных этажей	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	
2.	Площадь застройки, м^2	672,0	339,3	338,2	349,2	349,2	230,5	230,5	849,6	853,9	418,3	4630,7
3.	Общая площадь, м^2	1638,5	643,5	637,1	950,4	950,4	696,0	652,7	2400,6	2400,6	655,8	11625,6
4.	Полезная площадь, м^2	1518,0	657,9	591,6	871,0	880,6	297,6	563,7	2270,7	2262,2	601,6	10514,9
5.	Расчетная площадь, м^2	1518,0	574,6	591,6	786,6	840,1	217,9	510,8	1844,8	1846,0	517,3	9247,7
6.	Строи-тельный объем здания, м^3	8091,4	5324,2	5009,3	5067,5	5067,5	3323,5	3323,5	12840,9	12840,9	4388,6	65277,3
7.	в т.ч. выше отм. 0,000 м^3	6628,8	4442,6	4135,4	4143,0	4143,0	2777,8	2777,8	10560,0	10560,0	3335,6	53504,0
8.	ниже отм. 0,000 м^3	1462,6	881,6	873,9	924,5	924,5	545,7	545,7	2280,9	2280,9	1053,0	11773,3

Надворный туалет на 12 очков

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 6,6х4,85 м. Высота от пола до низа покрытия переменная от 2,25 до 2,99 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на два помещения по 6 очков, каждое с непосредственным выходом наружу через тамбур.

Окна, двери – деревянные.

Внутренняя отделка стен: штукатурка, с последующей побелкой за 2 раза, покраска панелей стен масляной краской на высоту 1,6 м, потолок – масляная окраска, полы - бетонные.

Наружная отделка стен - кладка под расшивку швов, цоколь – штукатурка, цементный раствор с набрызгом.

Крыша совмещённая, двускатная с неорганизованным водостоком. Кровля из асбестоцементных листов по деревянным стропилам и обрешетке.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 45,42 м^2.

Общая площадь 32,98 м^2.

Строительный объем 103,51 м^3.

Насосная станция пожаротушения

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 7,5х6,0 м. Высота помещения от пола до низа покрытия 4,0 м.

Объемно-планировочное пространство насосной станции решено единым помещением насосной, имеющим непосредственный выход наружу.

Внутренняя отделка: стены – улучшенная штукатурка, известковая побелка; потолок - затирка, известковая побелка.

Полы – керамическая плитка с шероховатой поверхностью.

Наружная отделка здания: улучшенная штукатурка по сетке, с последующей покраской фасадной краской; утепление наружных стен минераловатными плитами типа ПТЭ-150 толщиной 50 мм; цоколь – штукатурка, с рустовкой.

Дверь наружная металлическая.

Кровля совмещенная, рулонная, из 2 слоев бикроста по цементно-песчаной стяжке. Утеплитель перекрытия – керамзитовый гравий по уклону, толщиной от 250 мм до 150 мм.

Козырек двускатный, с покрытием кровли из металлочерепицы по деревянной обрешетке, фронтон – облицовка металлосайдингом, облицовка крыльца тротуарными плитками с шероховатой поверхностью.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1000 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Технико-экономические показатели:

Площадь застройки 55,8 м^2.
Общая площадь 41,7 м^2.
Строительный объем 262,3 м^3.

Насосная станция на водозаборных скважинах

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с размерами в осях 4,3х9,0 м. Высота помещения от пола до низа покрытия 3,5 м.

Объемно-планировочное пространство насосной станции решено единым помещением насосной, имеющим непосредственный выход наружу.

Внутренняя отделка: стены – простая штукатурка, затирка, известковая побелка; потолок – затирка швов, известковая побелка.

Пол –цементно-песчаный с железнением.

Наружная отделка здания: улучшенная штукатурка по сетке, с последующей покраской фасадной краской; цоколь – штукатурка, с рустовкой.

Дверь наружная и люк в перекрытии – деревянные.

Кровля совмещенная, рулонная, из 2 слоев бикроста по цементно-песчаной стяжке. Утеплитель перекрытия – керамзитовый гравий по уклону, толщиной от 100 мм до 150 мм.

Крыльцо – бетонное.

Отмостка – асфальтобетонная шириной 1200 мм по уплотненному щебеночному основанию.

Технико-экономические показатели

Площадь застройки 47,14 м^2.
Общая площадь 33,8 м^2.
Строительный объем 163,3 м^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 3.02-25-2004*, СНиП РК 2.02-05-2009) - II.

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и состоит из десяти конструктивно самостоятельных блоков (блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10), объеденных в единое здание, с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов.

Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем, с послойным уплотнением по 0,3 м. Обратная засыпка пазух производится местным грунтом, очищенным от мусора, слоями толщиной не более 0,3 м с уплотнением вибротрамбовками. Коэффициент уплотнения предусматривается не менее 0,95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и должен соответствовать требованиям РДС РК 5.01-09-2003 «Оперативный контроль за плотностью грунтов в условиях строительной площади при их уплотнении».

Под фундаментами предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В3,5, толщиной 100 мм.

Блок 1

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Здание трехэтажное с техническим подпольем. Высота технического этажа – 2,60 м, высота этажа – 3,3 м, высота техподполья – 2,60 м,

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «7-25» выполнен 6,8+7,4+6,75+6,0+6,75+7,4+6,8 м; в поперечном направлении в осях «Г-И» выполнен 5,2+3,3 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1500х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 600х600 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 450х700 (h) мм, 450х600(h) мм, 450х500 (h) мм, 450х400 (h) мм.

Блок 2,3

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «6-15» и «17-26» выполнен 4х6,0 м; в поперечном направлении в осях «К-Р» выполнен 6,0+6,0 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1200х 600 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 400х400 мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 350х500(h) мм, 350х400(h) мм, 450х500(h) мм, 450х400 (h) мм.

Балки перекрытия между первым и вторым этажами- монолитные железобетонные с переменным сечением 350х1000 (800) (h) мм.

Балки покрытия- монолитные железобетонные с переменным сечением 200 х2500 (2200) (h) мм.

Блок 4,5

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «4-9» и «23-28» выполнен 6,8+3,4+6,8 м; в поперечном направлении в осях «А-В» выполнен 8,0+8,7 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1500х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 (h) мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 450х700 (h) мм, 450х600(h) мм, 400х400 (h) мм.

Блок 6,7

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «2-5» и «27-30» выполнен 4,75+3,4+6,8 м; в поперечном направлении в осях «Г-Л» выполнен 3,3+6,9 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1200х 600 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 600х600 (h) мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 450х700 (h) мм, 450х600 (h) мм, 400х500 (h) мм, 400х400 (h)мм.

Блок 8,9

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «1-5» и «27-31» выполнен 6,8+3,4+6,8 м; в поперечном направлении в осях «М-ВВ» выполнен 8,7+8,7+4,7+4,7+8,6+8,5 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1500х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 (h) мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 450х700(h) мм, 450х600(h) мм, 400х500 (h) мм, 400х400 (h)мм.

Блок 10

Конструктивный тип здания - рамная конструктивная система в виде полного пространственного ригельного каркаса, имеющая все жесткие узлы соединений колонн и ригелей.

Шаг колонн: в продольном направлении в осях «13-19» выполнен 6,5+7,5 м; в поперечном направлении в осях «С-ББ» выполнен 3,3+2,9+6,2+6,2+6,2 м.

Фундаменты – монолитные, железобетонные перекрестные ленты, сечением 1500х 800 (h) мм, выполнены из бетона класса В25.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 (h) мм.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 450х600 (h) мм, 400х400 (h) мм,

Во всех блоках:

Армирование *фундаментных лент* выполнено отдельными арматурными стержнями, образующими сетки, класса А-III по ГОСТ 5781-82* в нижней и верхней зонах и поперечными связями, установленными между сетками. На участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование в нижней и верхней зонах фундаментов, а также поперечное армирование. Соединение

рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются в разбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных колонн из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента - 35 мм.

Армирование конструкций колонн и ригелей, балок выполнено пространственными каркасами. Для продольной рабочей арматуры колонн, ригелей и балок принята арматура класса А-III, хомуты выполнены из арматуры класса А-I диаметром 8 мм, с шагом 200 мм, которые обеспечивают закрепление рабочих (горизонтальных и вертикальных) стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной и горизонтальной арматуры и заводятся вглубь сечения. Защитный слой бетона для рабочей арматуры колонн и ригелей принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее -30 мм. Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, из арматуры класса А-III, диаметром 8 мм, установленными с шагом 100 мм. Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам рам, заармированы замкнутой поперечной арматурой, с шагом 100 мм, с расположением первого хомута на расстоянии 50 мм от грани узла. Соединение продольной арматуры колонн и ригелей выполнено в разбежку на сварных стальных скобах-накладках с двух сторон.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм. Армирование монолитных плит выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Лестницы – площадки, толщиной 200 мм монолитные железобетонные с примыканием к ним железобетонных лестничных маршей. Армирование монолитных лестниц выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней класса А-III. Соединения арматуры выполняются (без сварки) внахлест. Ступени армируются сеткой из проволоки Вр-I диаметром 4 мм, с шагом 150х140 (200) мм.

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

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

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

Стены выше отметки 0,000 м наружные - кладка из сборных пазогребневых газоблоков автоклавного твердения марки D700 В3,5, толщиной 300, 400, 500 мм, для чердачного пространства толщиной – 200мм, усиленная вертикальными стальными

сердечниками из гнутого швеллера по ГОСТ 8278-83, сечением 120х50х2,5 мм, с шагом не более 1,8 м, согласно рекомендациям РГП «КазНИИССА». Кладка газоблоков выполнена на клеевом составе.

Перегородки - кирпичные толщиной 120 мм, усиленные металлическими стойками с шагом не более 2,0 м и сетками горизонтального армирования с шагом 680 мм. Для кладки кирпичных перегородок применен кирпич обожженный полнотелый марки 75 ГОСТ 530-20012 на цементно-песчаном растворе марки 50. Значение временного сопротивления кирпичной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление - Rnt) принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2).

Сердечники в перегородках из гнутого швеллера сечением 120х60х4 мм, принятого по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 19771-93 и листовой стали 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.

Котельная

Уровень ответственности здания - II.

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

Проектом выполнено устройство фундамента в виде монолитной железобетонной плиты, под блочно-модульную котельную. Фундамент размером 12,0х5,9м, выполнен толщиной 450 мм из бетона класса В25. Для армирования фундамента применены арматурные стержни класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Под фундаментом выполнена подготовка, толщиной 100 мм из бетона класса В3,5 Основанием фундаментов служит подушка из местного суглинка со щебнем толщиной 1,0м.

Фундамент под дымовую трубу – железобетонная монолитная плита, толщиной 500 мм, с подошвой п-образного очертания из бетона класса по прочности В15. Армирование конструкции плиты выполнено сетками из стержневой арматуры класса А-III и отдельными деталями из стержневой арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82*. Под 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 - стальная сварная труба, высотой 15 м, диаметром 630 х 8 мм по ГОСТ 10704-91.

Газоходы - стальная сварная труба диаметром 350 х 7 мм по ГОСТ 10704-91.

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

Ограждающая конструкция выполнена в виде пространственной рамы, высотой 10,00 м, размерами в плане в осях 2,100х2,050 м, состоящей из четырех стоек и поперечных балок. Пространственная неизменяемость сооружения обеспечена путем постановки крестообразных вертикальных связей между стойками и поперечными дисками жесткости-площадками, установленными на отметках +2,30, +4,80, +7,30, +9,80м.

Элементы конструкций ограждения: стойки, связи, прогоны выполнены из стальных замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003, швеллеры по ГОСТ 8240-97, стальные уголки по ГОСТ 8509-93, рифленая полосовая сталь.

Под топливопроводы предусмотрен подземный, монолитный, железобетонный канал, размером 900х560 (h) мм и толщиной стенок 150 мм, перекрываемый монолитной

плитой размером 900х300х 100 (h) мм с армированием сеткой Вр-I и стержневой арматурой класса А-I и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Насосная станция пожаротушения

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания комплексной конструкции, с несущими кирпичными стенами. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*, и горизонтальным армированием сеткой

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона класса В15, шириной 400 мм, глубиной заложения минус 1,00 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 1,5 м, выполненная из местного грунта суглинка со щебнем.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм из бетона класса В25, армированная сеткой из арматурных стержней класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82*.

Насосная станция на водозаборных скважинах

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости - II.

Конструктивная схема здания комплексной конструкции, с несущими кирпичными стенами. Наружные стены из обыкновенного кирпича М100 по ГОСТ 503-2012 на растворе М50 толщиной 380 мм, с усилением монолитными железобетонными сердечниками из бетона класса В15, с плоскими и пространственными каркасами из стержневой арматуры класса AI, AIII по ГОСТ 5781-82* и горизонтальным армированием сеткой.

Фундаменты - ленточные из монолитного железобетона класса В15, шириной 400 мм, глубиной заложения минус 1,00 м. Под фундаментами предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса В7,5, превышающая габариты фудаментов по 100 мм. Основанием служит уплотненная подушка толщиной 1,5 м, выполненная из местного грунта суглинка со щебнем.

Перемычки - монолитные железобетонные из бетона класса В15.

Покрытие для здания насосной на водозаборных скважинах– железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141.1-31 с;

В уровне плит перекрытия устраивается антисейсмопояс согласно требованиям п. 7.97 СНиП РК 2.03-30-2006.

Резервуары под жидкое топливо – (2 шт.)

Приняты по ТП 704-1-160.83 «Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические для хранения нефтепродуктов емкостью 10 м^3». Альбом.1.

Уборная на 12 очков

Уровень ответственности – не нормирован.

Степень огнестойкости – III.

Схема с несущими перекрестными стенами комплексной конструкции, объединенные антисейсмическим поясом по верху несущих стен.

Стены надземной части несущие, из обыкновенного красного кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 на сложном растворе М50, толщиной 250 мм, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 500 мм. По верху стен устраивается железобетонный антисейсмический пояс из бетона класса В12,5. Временное

сопротивление кладки стен обозначено не менее R_n1=120 кПа (1,2 кгс/см^2). Кладка стен выполняется с применением однорядной цепной системы перевязки.

Стены, днище, плита перекрытия выгреба, толщинами 300, 250 и 150 мм, соответственно - монолитные железобетонные, класс бетона В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные вязаной сеткой из стержневой арматуры класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*.

Под фундаментами и днищем выгреба выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В3,5.

Основанием служит подушка из местного послойно уплотненного суглинистого грунта со щебнем, толщиной 1,0 м.

Пожарные резервуары емкостью по 350 м^3 – (2 шт.)

Резервуар относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости. Основанием служит подушка из местного суглинистого грунта со щебнем толщиной-300 мм Конструкции резервуара монолитные железобетонные. Резервуар обвалован обычным грунтом, обеспечивающим теплоизоляцию.

Резервуар квадратной формы в плане с размерами в осях 9,0х9,0 м, высота до низа перекрытия 4,5 м.

Стены, днище и плита покрытия резервуара запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 400 мм, 300 мм, 300 мм, соответственно, из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости. Армирование конструкций резервуара выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, набетонка из цементного раствора марки 100.

Выгребная яма

Выгребная яма относится ко II классу ответственности, с ненормируемой степенью огнестойкости. Основанием служит подушка из местного грунта. Конструкции резервуара монолитные железобетонные.

Резервуар квадратной формы в плане с размерами в осях 6,5х6,5м, высота до низа перекрытия 3,78 м.

Стены, днище и плита покрытия резервуара запроектированы монолитными железобетонными, толщинами 400 мм, 300 мм, 300 мм, соответственно, из бетона класса В25 по прочности, W6 по водонепроницаемости, F100 по морозостойкости. Армирование конструкций резервуара выполнено из отдельных арматурных стержней, образующих сетки, класса AI и AIII по ГОСТ 5781-82*. Подготовка предусмотрена из бетона класса В3,5, набетонка из цементного раствора марки 100.

Антисептические мероприятия

Разработка проектной документации выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Расчет несущих конструкции произведен 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 выполнено в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Габаритные размеры блоков в плане не превышают значений, указанных в таблице № 7.1 и 7.2 СНиП РК 2.03.30-2006.

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

Ограждающие стены из газоблоков, перегородки из кирпичной кладки, запроектированы с учетом требований п.п. 7.32-7.39 СНиП РК 2.03-30-2006.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Все металлические изделия и конструкции, согласно проекту, защищаются от коррозии в соответствии требований СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

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

Горизонтальная гидроизоляция выполнена цементно-песчаным раствором.

Вертикальная гидроизоляция наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена в виде покрытия горячим битумом марки БН-IV за два раза. Гидроизоляция стен, покрытия и днища насосной станции пожаротушения и резервуара осуществляется холодной асфальтовой мастикой.

Защита от коррозии поверхностей стальных конструкций дымовых труб и ограждения выполняется двумя слоями эмали ПФ -115 по ГОСТ 6465-76 по двум слоям грунта ГФ-021 по ГОСТ 25129-82. Грунтование конструкций первым слоем толщиной не менее 20 мкм, с последующим нанесением второго слоя грунта и покрывных слоев эмалью на монтажной площадке .

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Тепломеханические решения котельной.

На основании расчетной тепловой нагрузки, предусмотрена блочно-модульная котельная мощностью 1900,0 кВт.

Система теплоснабжения предусмотрена четырехтрубная с подачей тепла от котельной: подающий и обратный трубопроводы для нужд отопления и вентиляции, подающий и циркуляционный трубопроводы для горячего водоснабжения. Схема теплоснабжения –закрытая.

В котельной устанавливаются два котла типа «ВВ-950» по 950 кВт каждый. Требуемые тепловые нагрузки для потребителей: на отопление и вентиляция -1162,603 кВт (с учетом потерь в тепловых сетях -1278,86 кВт), на горячее водоснабжение – 462,47 кВт (с учетом потерь в теплосетях – 508,72 кВт).

БМК работает только в учебный период. В холодный период работают два котла, в теплый период – один котел. Котлы оснащены автоматизированными комбинированными двухступенчатыми горелками для работы на газе и дизельном топливе; давление газа 50-300 mbar. БМК работает на природном газе низкого давления.

Основное топливо – природный газ, Q=8000 ккал/кг, поставляется по газопроводу от газовых сетей.

Резервное топливо – дизельное, Q=10300 ккал/кг. Подвоз резервного топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения дизтоплива предусмотрены два подземных резервуара по 10 м^3 каждый.

Топливопроводы от резервуаров до ввода в котельную проложены подземно, в железобетонных непроходных каналах. Обогрев топливопроводов производится греющим кабелем. Включение и регулирование обогрева топлива производится терморегулятором, установленным внутри котельной.

В качестве теплоизоляционных материалов для наружных топливопроводов принято стеклянное штапельное полотно, фольгированное 50 мм фольгой, в качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный.

Тепловые сети

Источником теплоснабжения является собственная котельная на природном газе с параметрами теплоносителя для отопления и вентиляции - вода с параметрами 95-70°С и в системе горячего водоснабжения - вода с параметрами 60° С.

Система теплоснабжения – закрытая. Схема тепловых сетей- четырехтрубная, тупиковая по независимой схеме.

Общая длина теплотрассы 99,5 м.

Прокладка тепловых сетей подземная в монолитном железобетонном канале.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт естественных углов поворота и П-образного компенсатора. Трубопроводы тепловых сетей прокладываются на скользящих опорах по опорным бетонным подушкам. При монтаже трубопроводов скользящие опоры смещаются относительно проектного положения на половину теплового удлинения трубопровода в месте крепления в сторону, обратную смещению трубопровода в рабочем состоянии. В местах прохождения трубопроводов через фундаменты предусмотрены газонепроницаемые сальники.

Согласно СНиП 3.05-03-85 «Тепловые сети» в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сварных швов труб тепловых сетей ультразвуковой дефектоскопией.

Трубопроводы тепловых сетей с параметрами Р до 1,6 МПа и t от 40°С t до 120 °С относятся к V категории, согласно «Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» (приказ № 244 от 21.10.2009 г.). Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали по ГОСТ 380-2005 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80.

Запорная и дренажная арматура в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» для отключения ответвлений принята стальная.

После завершения монтажных работ системы трубопроводов подлежат гидравлическому испытанию на давление, равное 1,25 Р рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Тепловая изоляция трубопроводов и арматуры принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «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». В качестве основного теплоизоляционного слоя принята минеральная вата на синтетическом связующем по ГОСТ 23208-83, толщиной 50 мм

Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято антикоррозийное покрытие органосиликатной краской по ТУ84-725-83 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки, общей толщиной 0,45 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят – стеклопластик рулонный по ТУ6-11145-80, по слою из пергамина ГОСТ 10923-81.

В местах примыкания каналов тепловых сетей к зданиям, компенсаторной нише и камере, проектом предусмотрены деформационные швы.

В основании каналов предусмотрено уплотнение грунтов на глубину 0,3 м, а в основании камеры на глубину 1,0 м.

Боковые поверхности каналов и плиты, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Антикоррозийное покрытие стальных закладных изделий необходимо производить согласно требованиям СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.02.01-87.

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

Отопление

Проектом предусмотрено теплоснабжение здания от собственной котельной.

Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «2». Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения и вентиляции 95-70°С и в системе горячего водоснабжения 60° С.

Система отопления блоков 1,4, 5,6, 7,8,9,10 принята однотрубная, горизонтальная, с попутным движением теплоносителя, с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов. В блоках 2 и 3 - двухтрубные горизонтальные системы.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в техподполье 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* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

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 биметаллические радиаторы с терморегуляторами.

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 масляной краской 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 электросварных 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 в горячем цехе, комбинированной мастерской и кабинете химии предусмотрена местная вытяжная вентиляция.

В приточных установках наружный воздух очищается в фильтрах, подогревается в зимнее время и подается в помещения на компенсацию вытяжных систем.

Распределение воздуха осуществляется регулируемыми решетками, удаление – нерегулируемыми решетками.

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 вентиляционных шахтах. Вентиляционные шахты выполнены из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,75 часа.

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

Производство работ вести согласно СНиП 3.05.01-85.

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

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

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица №6

Наименование здания	Периоды года при Тн,°С	Расход тепла, кВт			
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение.	Общий
Школа	-25	383,766	778,837	462,470	1625,073

Энергоэффективность

Проектом предусмотрено уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов и терморегуляторов на отопительных приборах.

Водоснабжение и канализация

Наружные сети водоснабжения и канализации

Водоснабжения 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. Для регулирования подачи воды в школу проектом предусмотрена установка гидропневматических баков в здании насосной станции пожаротушения.

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 30 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 внутреннее пожаротушение школы. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 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 по ГОСТ 10704-91 и полиэтиленовых питьевых труб по СТ РК ИСО 4475-2004. Сети противопожарного водопровода выполнены из полиэтиленовых технических труб по СТ РК ИСО 4427-2004 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрываются «весьма усиленной» изоляцией.

Протяженность сетей водоснабжения составляет 737,0 м.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

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

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

Протяженность сетей канализации составляет 435,6 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 первого подъема

Насосная станция первого подъема устроена над водозаборными скважинами. В скважинах предусмотрена установка погружных насосов типа ЭЦВ 6-25-80.

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 школы.

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

Для противопожарного водоснабжения принята насосная установка, состоящая из 2 насосов (1 рабочего, 1 резервного), производительностью Q=160 м^3/час; напором H=30 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 типа ГНОМ 10-10Д. 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 20 м^3/час. В качестве регулирующей емкости приняты два гидропневматических бака емкостью 1000 л.

Противопожарные резервуары

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

Водопровод холодной и горячей воды, канализация

Здание школы

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, выполненных по ГОСТ 10704-91. Предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода выполнены из полипропиленовых труб, выполненных по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Предусмотрена их теплоизоляция гибкой трубчатой изоляцией «Misot Flex» толщиной 9 мм, 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 2,5 л/сек. Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, трубопроводы окрашены.

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 «Misot Flex» толщиной 13 мм, за исключением подводок к приборам.

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 с антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. 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 подвале школы в блоках 1, 2, 3. Отвод воды из приямков осуществляется погружными насосами типа "ГНОМ 6-10". 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 модульной. Внутренние сети водопровода и канализации входят в комплектность котельной.

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

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица №7

Наименование системы	Расчетный расход			
	$м^3$/сут	$м^3$/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод В1	40,20	18,07	7,40	
Противопожарный водопровод В2				42,5 л/сек (В т.ч. на внутренний пожар 2,5 л/сек)
Канализация К1	40,2	18,07	9,00	

Газоснабжение

Рабочим проектом предусматривается строительство сетей газоснабжения среднего и низкого давления.

Строительство газопроводов

Согласно техническим условиям ТОО «Тауекел-Н-Алғабас» от 29 февраля 2016 года №030 подключение производится от действующего надземного газопровода среднего давления диаметром 133 мм.

Прокладка газопроводов, предусмотрена надземным и подземным способом.

Для отключения подачи газа потребителю в случае проведения профилактических или аварийных работ, предусмотрена установка задвижки клиновой фланцевой типа 30с41нж, крана шарового муфтового типа 11Б27п, в надземном исполнении на высоте 1,7 м.

Подземный газопровод запроектирован из стальных прямошовных электросварных труб диаметрами 57х3 мм; 108х4 мм; 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Проектируемый подземный газопровод при пересечении с подземными коммуникациями предусмотрен открытым способом с заключением в стальные футляры диаметром 273 мм.

Надземный газопровод предусмотрен из стальных прямошовных электросварных труб диаметрами 57х3 мм; 108х4 мм; 159х4,5 мм по ГОСТ 10704-91.

Надземный газопровод прокладывается по отдельно стоящим опорам в местах прохода людей высотой 3,0 м, в местах поезда автотранспорта 5,0 м.

На выходах газопроводов из земли предусмотрены изолирующие фланцевые соединения и заглушки.

Газорегуляторный пункт шкафной

Газорегуляторный пункт шкафной (ШГРП) - предназначен для редуцирования среднего давления на низкое, автоматического поддержания выходного давления на заданном уровне, независимо от изменения входного давления и расхода, автоматического прекращения подачи газа при повышении или понижении выходного давления сверх заданных значений, а также очистки газа от механических примесей.

Предусматривается к установке газорегуляторный пункт шкафной с регулятором давления типа РДНК-1000.

На входе и выходе газопровода из проектируемого ШГРП предусматривается установка отключающих устройств - задвижек клиновых с выдвижным шпинделем фланцевых типа 30с41нж Ру - 1,6 МПа.

ШГРП поставляются в виде блоков полной заводской готовности.

Для учета расхода газа принят счетчик ротационный типа РГС Сигнал-50-G-65-2.

Защита газопровода

Надземный газопровод от атмосферной коррозии защищен лакокрасочным покрытием желтого цвета, нанесенным за 2 раза, запорная арматура покрывается масляной краской красного цвета.

При пересечении надземного газопровода с линиями электропередачи предусмотрена защита лентой ПВХ.

Для подземной прокладки защитных стальных футляров и газопровода применяются трубы по ГОСТ 10704-91 в «весьма усиленной» битумно-полимерной изоляции по ГОСТ 9.602-2005.

Активный метод защиты от коррозии стальных футляров и газопроводов осуществляется путем катодной поляризации и основан на снижении скорости растворения металла по мере смещения его потенциала коррозии в область более отрицательных значений, чем естественный потенциал.

В качестве активной защиты предусмотрено устройство магниевых жертвенных анодов-протекторов (гальванический метод).

Защита футляров и газопровода предусмотрена с помощью протекторов ПМ-20У, расположенных от газопровода и футляра на расстоянии не менее 5 м. Соединение протекторов выполнено кабелем марки ВВГ-1 сечением 2х6 мм^2.

Разборка грунта под траншеи выполняется ручным и механизированным способом.

Технические показатели:

Расчетное потребление газа	-170,0 нм^3/час.
Общая протяженность газопроводов	-1179,9 м;
в том числе:	
подземный газопровод	- 67,7 м;
надземный газопровод	-1112,2 м.

Бурение скважин

Бурение разведочно-эксплуатационной и резервной скважин №№6118 и 6119 запроектировано на водозаборе проектируемой средней школы для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Участок работ располагается на плоской полого-наклонной равнине конуса выноса р. Аксай, сложенной четвертичными и современными отложениями. Эти отложения представлены суглинками, валунно-галечниками, гравийно-галечниками, которые выделяются по степени водообильности. Эксплуатационные запасы Алматинского месторождения подземных вод утверждены ГКЗ СССР протоколом № 10824 от 30.03.90 года в количестве 694 тыс. м^3 в сутки.

Воды напорные, пьезометрические уровни устанавливаются на глубине от 6,0 м до 26,0 м. Расходы скважин достигают 8,3-15,0 л/с при понижении 2,7- 14,0 м. Воды по минерализации пресные от 122,0 мг/л до 210,0 мг/л сухого остатка, по химическому составу гидрокабонатно-кальциевые, что согласно требованиям СанПиН, по качеству соответствует ГОСТу 2874-82 «Вода питьевая» без дополнительной водоподготовки.

Учитывая геолого-гидрогеологические условия участка работ, скважины №№ 6118 и 6119 глубиной 200,0 м, каждая, будут пробурены станком 1БА-15В или УРБ-3А вращательно-механическим способом, без отбора керна, диаметром 395 мм под кондуктор

до глубины 10,0 м, далее диаметром 269 мм в интервале 10,0-150,0 м. Крепление стенок скважины производится диметром 325мм под кондуктор в интервале 0-10,0 и диаметром 168 мм 10,0-200,0 м под фильтровую колонну. Длина рабочей части фильтра составляет 9,0 м, устанавливается в интервале 180,0-195,0 м. После проведения каротажных исследований в скважине уточняются интервалы установки фильтров, производится выбор типа фильтра.

В качестве фильтра намечается использовать перфорированную трубу диаметром 168 мм с щелевой перфорацией.

Для разглинизации стенок скважины, проектом предусматривается проведение промывки скважины чистой водой через бурильные трубы при помощи эрлифта. Промывка должна осуществляться от верхней части фильтра и по мере осветления промывочной жидкости до забоя. Продолжительность разглинизации скважины 5 суток на каждую скважину.

Для установления возможности получения из скважины потребного количества воды, проектом предусматривается проведение пробной откачки продолжительностью 3,0 суток на каждую скважину. Проводится пробная откачка воды с целью проведения химанализов и баканализов.

На период эксплуатации намечается использоваться насосы типа ЭЦВ, которые способны обеспечить извлечение потребного количества воды в течение всего амортизационного периода скважины. Глубина загрузки насоса с учетом понижения составляет 76,0 м на трубах диаметром 89 мм.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект электроснабжения разработан в соответствии с техническими условиями №25.1-1102 от 17.03.2015 года, выданными АО «АЖК».

Точки подключения электроснабжения: линейная ячейка 10 кВ с вакуумным выключателем на 2 секции ЗРУ-10кВ ПС-110/10 кВ №42А и существующая опора №135

(фидер 8-41А, переведенный на фидер 3-42А) с установкой на первой отпаечной опоре разъединителя типа РЛНД-10 кВ.

Выход с линейной ячейки ПС-42А до первой проектируемой опоры ВЛ -10 кВ выполнен кабелем марки АСБ-10; 3х240 мм^2.

От точек подключения до проектируемой ТП-10/0,4 кВ строятся две ВЛ-10 кВ на железобетонных опорах с переходом от опоры №82 до №91 в двухцепную ВЛ-10 кВ с подвеской проводов марки АС-70.

На концевой опоре у проектируемой ТП устанавливаются разъединители типа РЛНД-10 кВ и кабельные муфты наружной установки.

Проектом принята трансформаторная подстанция типа 2КТПГ-630/10/0,4 кВ с АВР на стороне 0,4 кВ.

Ввод в проектируемую ТП выполнен двумя кабелями марки АСБ-10; 3х120 мм^2, проложенными в траншее на глубине 0,7 м.

Проектом предусмотрено заземление опор ВЛ-10 кВ.

Расчетные климатические условия приняты - II район по гололеду и III по ветру. Среднегодовая продолжительность гроз 40 час/год.

Протяженность трассы ВЛ-10 кВ -7331 м.

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий марки АВБбШв от РУ-0,4 кВ проектируемой 2КТПГ-10/0.4-630 до ВРУ-1 и 10ГРЩ1, установленных в электрощитовой, в подвале блока 10, до ЩСк проектируемой котельной, ЩСн проектируемой насосной пожаротушения, ЩР-1 проектируемой насосной на водозаборных скважинах.

Наружное освещение территории выполнено светильниками консольного типа на металлических опорах. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Управление наружным освещением предусмотрено от панели наружного освещения, установленной в проектируемой ТП. Проектом предусмотрено устройство заземления опор наружного освещения.

Основные показатели:
Категория электроснабжения – I.
Напряжение питания - 10/0,4 кВ.
Расчетная мощность - 385 кВт.

Электрооборудование и электроосвещение

В качестве ГРЩ приняты панели типа ВРУ1-13 и ВРУ1-44.

Силовыми потребителями являются электроприемники сантехнического и технологического оборудования учебных классов, кабинетов, мастерских, пищеблока, оборудование систем связи. Распределение электроэнергии осуществляется от силовых щитов типа ЩРн. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели типа КМИ, пульты и шкафы управления, поставляемые в комплекте с оборудованием.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройста защитного отключения УЗО с порогом срабатывания 30 mA.

Распределительные и групповые электросети выполняются кабелями марки ВВГ, проложенными 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.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение.

В качестве осветительных щитков приняты щитки с автоматическими выключателями. Для ремонтного освещения принят ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25.

Светильники приняты с люминесцентными лампами. В кабинетах врачей, процедурной устанавливаются светильники с лампами ЛДЦ. В медицинских кабинетах предусмотрена установка бактерицидных облучателей, управление которых сблокировано со светильником над входом в помещение с надписью «Не входить».

Световые указатели «Выход» устанавливаются у входов в лестничные клетки и выходов из коридоров. Управление освещением выполняется выключателями по месту.

Групповые сети освещения выполняются кабелями марки ВВГ скрыто в трубах ПВХ по стенам и потолку и открыто по конструкциям на скобах на чердаке.

Линии групповой сети от щитков до светильников и штепсельных розеток выполняются трехпроводными (фазный – L, нулевой рабочий – N, нулевой защитный – PE проводники).

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения (УЗО) с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Проходы кабелей через перекрытия и перегородки выполняются в отрезках водогазопроводных труб.

Проектом предусматривается выполнение системы уравнивания потенциалов, соединяющей между собой следующие проводящие части:

нулевые защитные проводники PE, соединяющие все металлические нетоковедущие части электрооборудования;

защитный проводник распределительной линии;

внутренний и наружный контур заземления;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание (водопровода, канализации, теплоснабжения).

Соединение указанных проводящих частей выполняется при помощи главной заземляющей шины (ГЗШ), устанавливаемой в 1ГРЩ и 10ГРЩ в электрощитовой.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005, специальных мер по молниезащите школы не предусматривается, как для зданий II степени огнестойкости.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Принятая проектом система пожарной сигнализации и оповещения предназначена для обнаружения и оповещения о возгорании в начальной стадии развития.

Система пожарной сигнализации построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации.

Для работы системы предусмотрено использование приемно-контрольного прибора типа «Рубеж-2ОП», релейных модулей РМ-К, модулей речевого оповещения МРО-2, адресных меток АМ-4 и АМ-1.

Приемно-контрольный прибор установлен на посту охраны с круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны располагается в блоке №3 на 1 этаже. На посту охраны расположены приемно-контрольные приборы и блок индикации для отслеживания всех состояний системы.

Для обнаружения пожара применяются адресные точечные дымовые пожарные извещатели и адресные точечные тепловые пожарные извещатели. На лестничных площадках, в коридорах и на путях эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели, которые включаются в адресные шлейфы.

Все приемно-контрольные приборы объединены при помощи интерфейса RS-485.

Система обеспечивает круглосуточную противопожарную защиту здания, ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

Сети пожарной сигнализации выполнены кабелями марки КПСнг-FRLS в кабельных каналах.

Проектом предусмотрена система оповещения третьего типа, а именно: речевое и световое оповещение.

Активация речевого оповещения выполняется с помощью модуля МРО-2, который транслирует через акустические модули записанное в памяти сообщение. На каждый из двух каналов МРО-2 монтируется от одного до четырех модулей «Орфей» с выходной мощностью до 3 Вт.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование в соответствии с техническими условиями №02-42/т от 02.03.2016 года, выданными Карасайским РПУТ Алматинской РДТ.

Телефонизация школы выполняется кабелем марки ТППзП -10х2х0,4 мм от ШР 388/02, расположенного по ул. Акниет до существующей опоры связи, далее, по существующим опорам связи по ул. Центральная до проектируемой опоры связи №1, затем

по проектируемым и существующим опорам связи до проектируемого колодца связи №1. От проектируемого колодца связи №1 по ул. Алатау до территории проектируемой школы строится 2 канальная телефонная канализация с установкой телефонных колодцев типа ККС-2 и прокладкой кабеля марки ТППзП -10х2х0,4 мм.

Кабель прокладывается в траншее в асбоцементных трубах диаметром 100 мм.

Ввод в здание проектируемой школы выполнен в подвал блока-1 с установкой телефонной распределительной коробки в телекоммуникационном шкафу.

Телефонизация

Проектом предусматривается телефонизация школы от городской телефонной сети. Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке-1 в помещении техперсонала.

В здании школы устанавливается мини-АТС на 12 внешних и 52 внутренних номера. Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование при помощи патч-кордов. Абонентская сеть выполняется кабелем UTP 6e Cat. скрыто в кабельных мини- каналах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах директора, завуча, учительской, помещении охраны, радиорубки и других служебных помещениях. Принятые к установке двухпортовые телекоммуникационные розетки с разъемами RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла. В радиорубке устанавливается радиотрансляционная установка.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Сеть радиофикации выполняется кабелем ПРППМ-2х 0,9 мм скрыто под штукатуркой.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала с установкой оборудования в помещении артистической актового зала.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем мощностью 15 Вт.

Кабель звукоусиления актового зала прокладывается скрыто в кабельных мини-каналах.

Электрочасофикация, звонковая сигнализация.

Для показания единого времени в школе предусматривается электрочасофикация от первичных электрочасов.

Управляющие (первичные) часы и управляемые (вторичные) связаны между собой каналами связи в виде автономной часовой сети. Управляющие часы предназначены для формирования и выдачи в канал связи сигналов хода, коррекции и подгона вторичных часов. Управляющие часы обеспечивают: синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при отключении и возобновлении подачи электроэнергии.

Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме магнитным пускателем от сигнала часовой станции и в ручном режиме кнопочным постом, установленными в помещении охраны в блоке 3.

Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным телефонным кабелем марки КСПВ-1х2х0,5 мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам через коммутационные распределительные устройства.

Локальные сети

Проектом предусмотрено устройство локальных сетей компьютерных классов с использованием беспроводной системы передачи данных ПК преподавателя до ПК учеников. В кабинетах информатики в блоке 8 устанавливаются беспроводные точки доступа (БТД). В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры. Точки доступа в кабинетах информатики устанавливаются на высоте 1.8м от пола. Точки доступа подключаются через коммутатор к телекоммуникационному шкафу в помещении техперсонала в блоке 1.

Для организации мультимедийных кабинетов устанавливаются напольные башенки BUS, с комплектом силовых и информационных розеток и напольные кабельные каналы. Проектом предусмотрена возможность выхода в интернет компьютеров, установленных в библиотеке. В помещении открытого фонда библиотеки также устанавливаются беспроводные точки доступа, соединенные с телекоммуникационным шкафом. В компьютеры, установленные в медиатеке открытого фонда библиотеки, устанавливаются PCI адаптеры.

Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных розеток. Компьютерные сети выполнены кабелем марки UTP 6е Cat, проложенным в кабельных мини-каналах.

Телевидение

Проектом предусматривается приемная система телевидения и распределительная телевизионная сеть здания школы. Эфирные антенны устанавливаются на кровле здания. Делители телевизионных сигналов (мультисвитчеры) и усилители устанавливаются в поэтажных слаботочных шкафах. Телевизионная сеть выполняется коаксиальным кабелем марки SAT -155 скрыто.

В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны заземляются.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка IP-видеокамер высокого разрешения, устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах у входов в блоки 1,4,5,6.7,8,9,10.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем марки UTP 6 Cat, прокладываемым скрыто в кабельных миниканалах и заводится на коммутационное оборудование, установленное в помещении охраны в блоке 3. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором.

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

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости – II.

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

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

Отделка путей эвакуации выполнена из несгораемых материалов.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

Проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнены из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости ограждений.

Отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение принят 30 л/сек, согласно приложения 7 Технического регламента «Общие требования противопожарной 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 внутреннее пожаротушение школы. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 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.

Проектом предусмотрена установка флуоресцентных указателей местонахождения пожарных гидрантов.

Предусмотрена система автоматической пожарной сигнализации и оповещения о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

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

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

устройство временных септиков;

определение места стоянки механизмов и складирования материалов и его ограждения;

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

соблюдение требований и согласований местных органов охраны природы.

По рабочему проекту получено:

заключение государственной экологической экспертизы №В3-0188/16 от 06.05.2016 года на проект «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области»;

санитарно-эпидемиологическое заключение №180 от 05.05.2016 года по рабочему проекту, выданное Департаментом по защите прав потребителей Алматинской области;

6.5 Организация строительства

Доставка грузов к месту строительства осуществляется автотранспортом.

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

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

Согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», нормативная продолжительность производства работ по РП «Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области» составит 13 месяцев.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок на строительные работы СН РК 8.02-05-2002, на монтаж оборудования СН РК 8.02-06-2002, на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002, книги 1-5 с изменениями и дополнениями, выпуск 1-25.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса «АВС-4» редакция 5.4.4.1 по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, территориальный район принят 4.2.

Стоимость оборудования принята в соответствии с п.4.3.8 СН РК8.02-02-2002.

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

на 2014 год с МРП – 1852 тенге;

на 2016 год с МРП – 2121 тенге;

на 2017 год с МРП – 2269 тенге.

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

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области» разработан в соответствии с заданием на проектирование.

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

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

Архитектурно-строительные 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», СН РК 2.02-14-2002 «Нормы технологического проектирования малометражных отопительных котлов на газообразном и жидком топливе. Противопожарные требования».

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

Сети водоснабжения разработаны в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения», СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация зданий», СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Раздел «Электрооборудование» выполнен в соответствии с ПУЭ РК; СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»; СНиП РК 2.04-02-2011 «Естественное и искусственное освещение»; СНиП РК 3.02-25-2004* «Общеобразовательные учреждения»; СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»; СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»; СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Электротехнические решения соответствуют ПУЭ РК «Правила устройства электроустановок».

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

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

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

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

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

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области в рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области» внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану:

1) Представлено согласование генплана с главным архитектором района.
2) В ведомости ссылочных и прилагаемых документов указан основной СНиП РК по проектированию генпланов.
3) Внесены коррективы в технико-экономические показатели согласно ведомости общественных зданий и сооружений и ведомости проездов.
4) Указано количество парковочных мест для сотрудников и МГН.
5) Указана площадка для учащихся первых классов.
6) На разбивочном плане показаны скважины и шурфы инженерно-геологических изысканий, «красная» линия, отделяющая территорию улицы от территории застройки согласно п. 5.1 ГОСТ 21.508-93.
7) Показаны уклоны на участке водозаборных сооружений и в физкультурно-спортивной зоне.
8) На генплане показано асфальтобетонное покрытие за пределами участка.
9) В ведомости проездов указана площадка П-3, указан тип покрытия площадки для прыжков в длину, приведены в соответствие типы покрытий на чертеже, узлах и ведомости проездов.
10) Показано расположение выходов из техподполья из блоков 2,3 согласно раздела АР.

По отоплению и вентиляции:

11) В общих указаниях и спецификации предусмотрены гильзы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок СНиП РК 4.02-42-2006 п. 7.4.22.
12) На схемах и планах систем отопления блоков 1,2,3, 9,10 количество секций в отопительных приборах откорректировано.
13) На узлах 4,5,15, узлах управления №3, №4 диаметр туб откорректирован.
14) На плане системы вентиляции блока 10 откорректирована нумерация приточной вентиляции, количество отопительных приборов; количество вентиляционных решеток, размеры; длина трубопровода системы отопления и воздуховодов.

По тепловым сетям:

15) В общих указаниях указаны: продолжительность отопительного периода и температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки.

16) В общих указаниях откорректированы: категория трубопроводов тепловых сетей, марка стали трубопровода.
17) Антикоррозийное покрытие принято по пособию МСН.
18) План сетей согласован с заказчиком.
19) Предоставлены раскладки скользящих опор в компенсаторных нишах, таблицы с указанием опор и расстояний между ними.
20) На продольном профиле теплотрассы пересечения с существующими инженерными коммуникациями выполнены в полном объеме.
21) Предусмотрено уплотнение грунта в основании тепловой камеры.
22) Протяженность трассы откорректирована в общих данных и спецификации.
23) В спецификации откорректированы: длина трубопроводов всех диаметров; длина трубопроводов гидравлического испытания; покровный слой – стеклопластик рулонный.

По водоснабжению и канализации:

Раздел «НВК»

24) Объем водоприемной части мокрого колодца принят в соответствии с п.12.5.6 СНиП РК 4.01-02-2009.
25) Ранее принятые между канализационными колодцами 21-22 трубы чугунные по ГОСТ 6942-98, применяемые для внутренних работ, заменены на трубы чугунные напорные по ГОСТ 9583-75.
26) Расстояние УГ13-УГ14, указанное на плане и профиле приведено в соответствие с фактическим расстоянием.
27) Откорректировано место расположения задвижки в колодце №6 системы В2.
28) Принятые ранее на ввод водопровода в позицию 4 трубы водогазопроводные, заменены на электросварные, на основании п. 11.21 СНиП РК 4.01-41-2009. Трубы учтены в спецификации.
29) В спецификации откорректирован диаметр крана с 50 мм на 65 мм, установленный для заполнения пожарных резервуаров.

По газоснабжению:

30) В паспорт Пояснительной записки внесены исправления.
31) Принят ГОСТ на природный газ 5542-87, исключен ОСТ 51.40-83.
32) Приведены в соответствие номер и дата выдачи технических условий.
33) Откорректированы диаметры газопровода и футляры (паспорт, технологические решения).
34) В ведомости основного комплекта рабочих чертежей внесены коррективы согласно ГОСТ 21-102.
35) Исключена прокладка газопровода с нулевым уклоном.
36) Выдержаны нормативные расстояния между газопроводом и подземными коммуникациями.
37) Предусмотрено устройство футляров при пересечении газопровода с подземными коммуникациями.
38) Приведены в соответствие план, продольный профиль, спецификации, Общие указания.
39) В спецификации исключено крепление стенок траншеи инвентарными щитами.

По электротехническим решениям и системам связи и сигнализации:

Раздел ЭС

Внеплощадочные сети

40) В общие указания включены номера опор, между которыми строится двухцепная ВЛ-10 кВ.

41) Исправлены пролеты между опорами проектируемой ВЛ-10 кВ №2-3, 3-4, 7-8, 8-9, 30-31, 43-44, 46-47, 56-57, 61-62, 106-107, 107-108,109-110, 115-116.
42) Проект электроснабжения согласован с энергоснабжающей организацией.
43) Исправлен тип железобетонной стойки СВ-105.

Внутриплощадочные сети

44) Исключены светильники наружного освещения №4, 11, 13, 14, 28.
45) Светильники торшерного типа №30-32 заменены на светильники консольного типа.

Раздел НСС

46) На схеме сетей пронумерованы опоры проектируемой воздушной ЛС
47) Исправлен пролет на углу поворота проектируемой воздушной ЛС.
48) Проект согласован с Карасайским РПУТ.

Раздел ЭС

49) Питание групповых щитков выполнено по магистральной схеме согласно требованиям п.5.21 СН РК 4.04-23-2004*.

Раздел ЭЛ

50) Исправлена принципиальная схема распределительной сети, нагрузки на групповых осветительных щитках.
51) На планах осветительной сети указаны освещенности.
52) Откорректировано количество светильников в учебных классах.
53) В кабинетах физики на столах установлены штепсельные розетки.

Раздел ПС

54) В каждом помещении установлено по два извещателя.
55) В общие указания включено назначение ПС, тип ПКП, система оповещения.
56) В помещениях уборочного инвентаря установлены пожарные извещатели.
57) В оружейной комнате предусмотрена пожарная сигнализация.

По сметной документации:

58) Локальные сметы приведены в соответствие принятым проектным решениям и действующей сметно-нормативной базе.
59) Откорректирована стоимость проектных работ, согласно расчета, произведенного в соответствии с нормами РДС РК 8.02-03-2002.
60) Стоимость материалов, принятая по прайс-листам, откорректирована согласно перечня, утвержденного Заказчиком.
61) Откорректированы затраты на экспертизу проекта согласно расчета в соответствии с Приказом № 780 от 21.12 2015 г. Министерства национальной экономики РК.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение - снижение
1	2	3	4	5	6
1	Вместимость	мест	1200	1200	-
2	Общая площадь земельного участка	кв. м.	30000,0	30000,0	-
3	Общая площадь здания	кв. м.	11625,6	11625,6	-
	Полезная площадь	кв. м.	10514,9	10514,9	-
4	Строительный объем	куб. м.	65277,3	65277,3	-
5	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн.тенге	591,307	549,045	-42,262

	в том числе: СМР	млн.тенге	514,183	470,191	-43,992
	Оборудование	млн.тенге	69,995	72,333	+2,338
	Прочие	млн.тенге	7,129	6,521	-0,608
6	Общая сметная стоимость строительства ценах 2014 в текущих ценах 2016 и прогнозных 2017года	млн.тенге	2110,911	1846,910	-264,001
	в том числе: СМР	млн.тенге	1542,317	1318,234	-224,083
	Оборудование	млн.тенге	209,954	202,794	-7,160
	Прочие	млн.тенге	358,640	325,882	-32,758,
	Из них: ценах 2014ПИР на 2016 год на 2017 год	млн.тенге		60,955 1133,491 652,464	
7	Удельные капитальные вложения мощности	млн.тенге/ед	1,759	1,539	-0,22
8	Продолжительность строительства	месяцев	13	13	

Примечание: общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчета общей продолжительности строительства, определена в текущих ценах через индекс изменения МРП, установленного на 2015 год в соответствии со статьей 11 подпункт 4) Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «О республиканском бюджете на 2015-2017 годы», установленного на 2016 в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 426-V О республиканском бюджете на 2016-2018 годы, установленного на 2017 год в соответствии с Приложением 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2016-2020 годы с учетом изменения на 17 ноября 2015 года, протокол №47.

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учётом внесённых изменений и дополнений, рабочий проект «Строительство средней школы на 1200 мест в Иргелинском сельском округе Карасайского района Алматинской области» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость	1200 мест
Общая площадь земельного участка	30000 м^2
Общая площадь здания	11625,6 кв м.
Полезная площадь	10514,9 кв. м.
Строительный объем	65277,3 куб. м.
Общая сметная стоимость строительства в базовом уровне цен 2001 года	549,045 млн. тенге
в том числе:	
СМР	470,191 млн. тенге
оборудование	72,333 млн. тенге
прочие затраты	6,521 млн. тенге

Общая сметная стоимость строительства В ценах 2014 в текущих ценах 2016 и прогнозных 2017 года	1846,910 млн. тенге
в том числе:	
СМР	1318,234 млн. тенге
оборудование	202,794 млн. тенге
прочие затраты	325,882 млн. тенге
Продолжительность строительства	13 месяцев

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «КАПРЕМПРОЕКТ» в соответствии с условиями договора №18-0060 от 25.04.2016 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қарасай ауданының Іргелі ауылдық округінде 1200 орындық орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртіпте бекітілуге ұсынылады:

Сыйымдылық	1200 оқушы орны
Жер учаскесінің жалпы ауданы	30000 м^2.
Ғимараттың жалпы ауданы	11625,6 м^2.
Ғимараттың пайдалы ауданы	10514,9 м^2.
Құрылыс көлемі	65277,3 м^3.
2001 жылғы базалық бағалар деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны	549,045 млн. теңге.
Соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	470,191 млн. теңге.
жабдықтар	72,333 млн. теңге
өзге де шағындар	6,521 млн. теңге
2014 жылғы бағадағы 2016 жылғы ағымдағы және 2017 жылғы болжамдағы бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны	1846,910 млн. теңге.
Соның ішінде:	

құрылыс-монтаж жұмыстары	1318,234 млн. теңге.
жабдықтар	202,794 млн. теңге
өзге де шағындар	325,882 млн. теңге
Құрылыс ұзақтығы	13 ай.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2016 жылғы 25 сәуірдегі №18-0060 шарттың талаптарына сәйкес «КАПРЕМПРОЕКТ» ЖШС кепілдік етеді.

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

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

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

Евтушевская Т.Н.

Заместитель директора

Бектурсунов М.М.

Начальник производственного отдела

Карабут Т.С.

Руководитель сектора

Сосина О.В.

Эксперт

Селютина М.А.

Эксперт

Уваров В.М.

Эксперт

Кулмагамбетова Г.Э.

Эксперт

Омарбеков А.К.

Ведущий специалист по мониторингу цен

Литовник В.А.

Эксперт

Ким В.И.

Руководитель сектора