«Алматы облысы Жамбыл ауданының Ұзынағаш ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» ЖЖ
жұмыс жобасы бойынша

25.05.2022 ж. № 18-0146/22
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Жамбыл ауданының Ұзынағаш ауылында 600 орынға арналған 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**.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 18-0146/22 от 25.05.2022 г.
(положительное)

по рабочему проекту
РП "Строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области"

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «КАПРЕМПРОЕКТ», город Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту: **«Строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области.

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором №060140013977/220050/00 (45/03/22) от 10.03.2022 года между РГП «Госэкспертиза» и Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области».

2. ЗАКАЗЧИК: Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области».

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью «КАПРЕМПРОЕКТ», г.Алматы (Государственная лицензия ГСЛ №007260 от 04.10.2001 года на проектную деятельность I категории, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 23.08.2021 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

дополнение от 09.02.2022 года к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

дополнение от 25.05.2022 года к заданию на проектирование, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

постановление акимата Алматинской области №154 от 21.04.2021 года о принятии имущества из коммунальной собственности районов и городов области в коммунальную собственность области;

решение акима Узынагашского сельского округа Жамбылского района №1-16 от 31.01.2021 года о выделении ГУ «Отдел строительства Жамбылкого района» земельного участка на праве постоянного землепользования;

акт на право постоянного землепользования на земельный участок № 947029 от 02.02.2016 года на земельный участок 03-046-109-4438 площадью 2,4800 га, для строительства школы, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости – отделение некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Жамбылскому району;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №12 от 01.02.2022 года о начале строительства с марта 2023 года;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №21 от 17.02.2022 года об источнике финансирования – республиканский бюджет;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №140 от 26.04.2022 года: начало строительства – март 2023 года, об отсутствии водоохранных зон, зеленых насаждений, неблагополучных мест захоронения животных по сибирской язве, о численности населения с.Узынагаш;

письмо ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жамбылского района» №75 от 02.03.2022 года с просьбой предусмотреть скважины для водоснабжения и пожаротушения, для водоотведения предусмотреть выгреб;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ69VUA00188763 от 25.02.2020 года, выданное ГУ Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района»;

дефектный акт №1 участков действующего газопровода среднего давления по ул. Макатаева от 15.02.2022 года, утвержденный ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жамбылского района», подписанный комиссионно;

протокол дозиметрического контроля и выделения радона из почвы на участке строительства № 245, 246 от 20 апреля 2019 г., выданный Отделением по Жамбылскому району филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КККБТУ МЗ РК по Алматинской области»;

эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел строительства Жамбылского района», ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жамбылского района»;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 25 мая 2022 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная 17 августа 2020 года ТОО «Корпорация Литер» (государственная лицензия №0024108 от 25.01.2010 года на занятие землеустроительной, топографо-геодезической и картографической деятельностью, выданная Агентством Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (634.РП-ИЗ.000), выполненный в августе 2019 года ТОО «ИНЖГЕО», (государственная лицензия ГСЛ №001213 от 28.04.2000 года на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

технические условия №131 от 04.02.2022 года на газификацию, выданные ТОО «Тауекел-газ құбыры»;

технические условия на постоянное электроснабжение №25.1-6973 от 09.12.2019 года, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

дополнение №25.1-347 от 04.02.2022 года к техническим условиям №25.1-6973 от 09.12.2019 года, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

технические условия №02-37/т-АР от 31.01.2022 года (продление ТУ-02-231/т-АР от 15.11.2019 года) на телефонизацию объекта, выданные Жамбылским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком»;

технические условия №02-231/т-АР от 15.11.2019 года на телефонизацию объекта, выданные Жамбылским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

экспертное заключение №03-03-2021 от 05 марта 2021 года на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности рабочего проекта, выполненное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности № KZ93VEK00005945 от 16 сентября 2016 г., выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан».

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Участок строительства объекта находится в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области.

Проектируемое здание школы согласно заданию на проектирование принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIВ климатическому району.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

климатический подрайон - IIIВ;

Согласно НТП РК 01-01-3/1 (4/1)-2017:

район по давления ветра – III; ветровая нагрузка - 0,38 кПа;

район по весу снегового покрова - II; снеговая нагрузка - 1,2 кПа.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 20,1°С.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проводились в июле-августе 2019 года ТОО «ИНЖГЕО».

На площадке выделены нижеследующие инженерно-геологические элементы, сверху-вниз:

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой – гумусированный суглинок с корнями растений. Мощность слоя 0,20-0,40 м. Условные отметки подошвы слоя 1001,20÷1002,43 м.

ИГЭ 2. Суглинок просадочный, легкий и песчанистый, светло-коричневого цвета, твердой консистенции, макропористый с включениями карбонатных солевых стяжений и битой ракушки, в кровле с корнями травянистых растений. Мощность слоя 2,10÷5,10 м. Условные отметки подошвы слоя 996,00÷999,95 м.

ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем и содержанием валунов до 10%. Максимально вскрывая мощность слоя, обусловленная глубиной выработки, равна 5,0 м.

Подземные воды выработками, пройденными на глубину 8,0 м, не вскрыты. По фондовым материалам они залегают на глубине более 30 м.

Физико-механические свойства грунтов

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой имеет плотность 1,35-1,45 г/см^3.

Расчетные значения

Таблица 6.А

ИГЭ	$\rho^н$, т/м^3	$\varphi^н$, град	$C^н$, кПа	$E^н$, МПа
ИГЭ-2. Суглинок просадочный При природной влажности При полном насыщении водой	 1,57	 21 16	 23 17	 10 3
ИГЭ-3. Галечниковый грунт с песчано-гравийным заполнителем	2,22	36	33	55

Суглинок при замачивании проявляет просадочные свойства. Просадка от собственного веса грунта не превышает 5,0 см. Грунтовые условия основания по просадочности первого типа.

Грунты в зоне аэрации не засолены.

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Суглинки по содержанию хлоридов слабоагрессивные к арматуре железобетонных конструкций.

Коррозионная активность суглинков по отношению к свинцовой оболочке кабеля средней степени, к алюминиевой – высокой. Коррозионная агрессивность суглинков к углеродистой стали металлических подземных сооружений по методу удельного электрического сопротивления грунта низкая.

Нормативная глубина промерзания суглинков 0,92 м. Нормативная глубина промерзания галечника – 1,36 м. Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет – 1,12 м.

Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 10-метровой толщи имеют II и III категорию по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017*. Однако в целом они относятся к III категории по сейсмическим свойствам (с учетом заглубления под фундаменты) в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017*. Сейсмическая опасность территории строительства равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017*.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан в соответствии с действующими нормами и правилами СН РК 3.01-01-2013, с его функциональным назначением и требованиями по благоустройству и санитарно-экологическим нормам.

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

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

Рисунок 1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) школа на 600 мест;
2) блочно-модульная котельная с подземными резервуарами под дизельное топливо;
3) насосная станция на водозаборных скважинах;
4) насосная станция пожаротушения;

5) пожарный резервуар емкостью 300 м^3 – 2 шт.;
6) выгребная яма;
7) трансформаторная подстанция;
8) теневой навес.

Площадки:
1) площадка общешкольных мероприятий;
2) площадка для подвижных игр учащихся 2-4 классов;
3) площадка для детей 6 лет с теневыми навесами;
4) площадка тихого отдыха учащихся;
5-10) спортивное ядро (площадки для мини-футбола, волейбола, настольного тенниса, гимнастики, НВП; беговые дорожки);
11) автостоянка для маломобильных групп населения;
12) автостоянка для посетителей и сотрудников;
13) площадка для сбора ТБО;
14) площадка для ТП и котельной.

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.

На территорию участка школы предусмотрены три въезда/выезда; с северной стороны – главный; с запада и востока – для хозяйственных целей. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы и школьного автобуса.

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 в арычные лотки и далее за пределы участка.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке на генплане 1004,0.

Покрытие проездов, хозяйственных площадок – асфальтобетонное с бордюрами из бортовых камней; покрытие площадки перед входом в здание, для торжественных построений, тротуаров, дорожек, площадки для тихого отдыха – тротуарные плитки с поребриком. Покрытие детских игровых площадок, гимнастической площадки – спецсмесь, покрытие футбольного поля – искусственная трава, беговой дорожки, гимнастических площадок – резиновое.

Территория школы, котельной с резервуарами, а также ТП и ДЭС, ограждается металлическим ограждением высотой 1,6 м, по металлическим стойкам с установкой решетчатых ворот и калиток.

Спортивная площадка ограждается металлическим ограждением высотой 3,0 м, по металлическим стойкам с установкой решетчатых ворот и калиток.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством навеса с трехсторонним ограждением.

Проектом предусмотрено устройство малых архитектурных форм в соответствии с назначением.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

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

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование	Количество
1	Площадь участка, га	2,48
2	Площадь застройки, м^2	4498,44
3	Площадь покрытий, м^2	9091,76
4	Площадь озеленения, м^2	11209,8

6.2.2 Технологические решения

Проектируемое здание школы согласно заданию на проектирование принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IВ, IIВ, IIIВ, IIIА) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIВ климатическому району.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Так же в проекте учтена возможность обеспечения инклюзивного образования, то есть вовлечение инвалидов в социум, обеспечение доступа к образованию детей с особыми потребностями.

Для обеспечения физического доступа в школу детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата предусмотрены: установка пассажирского лифта грузоподъемностью 400 кг; пандусы при главном входе и на перепадах высот в коридорах. В классных помещениях и столовой предусмотрена специальная мебель. Учащиеся с ограниченными возможностями в развитии, в общеобразовательной школе обеспечиваются коррекционно-педагогической поддержкой (сопровождением).

Коррекционная педагогическая поддержка внутри организации образования осуществляется специальным педагогом (педагогом-дефектологом, психологом или социальным педагогом), для которого предусмотрен кабинет с соответствующей мебелью.

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

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

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

В соответствии с заданием 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 с СП РК 3.02-11-2011 «Общеобразовательные организации».

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

группа начальных классов;

группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным

дисциплинам;
общешкольная группа помещений;
группа медицинских кабинетов;
административно-служебная группа.

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

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

Группа начальных классов включает следующий состав помещений: предшкольные классы; 1-4 классы, мультимедийные кабинеты с лаборантской, санузлы, рекреации, комната вахтера, 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 с количеством посадочных мест 30, рассчитанная на использование и хранение школьной литературы. В состав библиотеки входит открытый и закрытый фонд библиотеки на 12000-14000 единиц хранения. Помещение медиотеки оборудовано компьютерами и одноместными столами.

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

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

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

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

Мастерская по обработке материалов для девочек оснащена швейными машинами с электроприводом, закройным столом, гладильной доской, шкафами для тканей и готовой продукции. Также предусмотрен кабинет кулинарии с соответствующим кухонным оборудованием.

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

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

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

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

В 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 убирается в снарядную. При спортивном зале предусмотрены раздевальные для мальчиков и девочек, душевые, кабинет тренера. Набор мебели и оборудования принят в соответствии с СН РК 8.02-13-2004.

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

Питание всех возрастных групп учащихся организовано в столовой. Обеденный зал столовой рассчитан на 130 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, кладовые овощей и 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, первых и вторых блюд, прилавком для холодных блюд. Для пищевых отходов предусмотрено помещение с холодильной камерой. В умывальной установлены умывальники для мытья рук с электрополотенцем. Для временного хранения пищевых отходов предусмотрено отдельное помещение с холодильным шкафом. После окончания работы, пищевые отходы в плотно закрытых контейнерах вывозятся специальным транспортом.

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.

В состав административных и служебных помещений входят: методические кабинеты начальных и старших классов, кабинет завучей, кабинет директора с приемной, бухгалтерия, радиоузел, кабинет заведующего хозяйством. Проектом предусмотрены комната техперсонала, санузлы для девочек, мальчиков, МГН и персонала. Для девочек старших классов и персонала предусмотрены комнаты личной гигиены. На каждом этаже расположены комнаты уборочного инвентаря.

Расчетная численность персонала школы составляет 68 человек, в том числе:

преподавателей – 48 человек;

медицинский персонал – 2 человека:

персонал столовой – 8 человек;

библиотечный персонал – 2 человека;

технический и младший обслуживающий персонал – 8 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

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

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

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

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

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

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

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

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

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

В техподполье расположена венткамера, техническое помещение, лестничная клетка.

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

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

Блок 2 – двухэтажное здание, с техподпольем, техэтажом, близкой к прямоугольной форме в плане с размерами в осях – 33,0х13,2 м. Высота этажей – 3,3 м, техподполья – 2,35; техэтажа – переменная.

Техподполье предназначено для прокладки инженерных сетей.

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

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

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

В техподполье расположены: венткамера, помещение водомерного узла, тепловой пункт, электрощитовая, помещение хранения ламп, помещение техподполья, лестничная клетка.

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

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

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

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

В подвале расположены: помещение тира и подвальное помещение, лестничная клетка.

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

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

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

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

Подвал предназначен для прокладки инженерных сетей.

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

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

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

В техподполье расположены две венткамеры, электрощитовая и технические помещения, лестничная клетка.

На первом этаже расположены: пищевой блок с набором следующих помещений: обеденный зал с умывальной, горячий, холодный, цеха, раздаточная, доготовочный цех мясных и рыбных полуфабрикатов, цех обработки овощей, цех мучных продуктов, моечные столовой, кухонной посуды и оборотной тары, кладовые сухих продуктов, овощей, помещение обработки яиц, помещение охлаждаемых камер, помещение для пищевых отходов, комната приготовления дезсредств, загрузочная, помещение персонала с душевой и санузлом, кабинет заведующего производством, а также в этом блоке расположены кабинет врача с процедурной, кабинет психолога и логопеда, тамбура, коридоры, две лестничные клетки.

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

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

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

Это переходный блок из блока 5 в блок 1Б и блок 6Б.

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

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

В подвале расположено техническое помещение.

Наружная отделка

Отделка стен двух видов: керамическая плитка под кирпич и мюнхенская штукатурка с последующей окраской. Утеплитель по железобетонным и монолитным конструкциям выше уровня земли – жесткие минераловатные плиты толщиной 100 мм. Утеплитель по монолитным стенам ниже уровня земли – плиты экструдированного пенополистирола толщиной 50 мм. Цоколь – облицовка керамической плиткой под кирпич.

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

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

Центральная входная группа: козырек – перекрытие из железобетонной монолитной плиты по стойкам, с покрытием из рулонной битумно-полимерной кровли с организованным водостоком. Потолок, парапет – облицовка фасадной керамической клинкерной плиткой. Крыльца, пандус – облицовка термообработанными гранитными плитками с шероховатой поверхностью. Ограждение металлическое.

Боковые входные группы: козырьки – перекрытие из железобетонной монолитной плиты с кровельным покрытием из рулонной битумно-полимерной кровли; крыльца – облицовка тротуарными плитками.

Крыша – плоская, совмещенная с покрытием кровли из рулонной битумно-полимерной кровли по грунтовке из битумного праймера. Утеплитель техэтажа минераловатная плита толщиной 150 мм.

Внутренняя отделка

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

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

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

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

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками.

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

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

Эвакуация людей осуществляется:

из подвалов, техподполья – через лестницы ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках;

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

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

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

В проекте предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения маломобильных групп населения по зданию согласно СН РК 3.06-01-2011. При входах предусмотрены пандусы и подъемные платформы. Предусмотрены санузлы для МГН с дверным проемом не менее 0,9 м.

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

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.2

№ п/п	Наименование	Блоки 1А, 1Б	Блок 2	Блоки 3А, 3Б	Блок 4	Блок 5	Блоки 6А, 6Б	Итого
1	Количество наземных этажей	2	2	3	2	2	2	

2	Площадь застройки, м^2	874,4	391,0	1058,1	523,3	758,8	437,9	4043,5
3	Общая площадь выше отм. 0,000, м^2	1621,8	752,4	2996,8	690,2	1430,8	487,6	7979,6
	ниже отм. 0,000	801.9	347.0	986,6	654,9	714,2	202,7	3707,3
4	Полезная площадь выше отм. 0,000, м^2	1453,3	687,0	2656,4	168,9	1273,0	489,2	6727,8
	ниже отм. 0,000, м^2	-	-	463,3	450,5	-	-	913,8
5	Расчетная площадь выше отм. 0,000	1214,4	537,1	2247,0	168,9	1075,2	255,0	5497,6
	ниже отм.0,000 м^2	-	-	208,6	408,1	-	-	616,7
6	Строительный объем здания, м^3							45641,6
	в т.ч. выше отм. 0,000 м^3	7174,1	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,4
	ниже отм. 0,000 м^3	1923,1	770,4	2612,1	409,2	1832,4	334,0	7891,2

Насосная станция на водозаборных скважинах

Здание одноэтажное, в форме прямоугольника в плане, с общими размерами в осях 9,0 х 4,3 м. Высота от пола до низа плиты покрытия – 3,5 м.

Объёмно-планировочное пространство станции представлено одним помещением с выходом непосредственно наружу.

Дверь – деревянная.

Внутренняя отделка стен: штукатурка, известковая побелка; потолок – затирка швов. Побелка известью, полы – цементно-песчаные с железнением.

Наружная отделка стен, цоколя – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, покраска фасадной краской.

Крыша – бесчердачная невентилируемая, односкатная с неорганизованным водостоком. Кровля рулонная по железобетонной плите покрытия.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	49,3
2	Общая площадь	м^2	35,26
3	Строительный объем здания	м^3	188,85

Насосная станция пожаротушения

Здание одноэтажное, в форме прямоугольника в плане, с общими размерами в осях 6,0х7,5 м. Высота от пола до низа плиты покрытия – 4,0 м.

Объёмно-планировочное пространство станции представлено одним помещением с выходом непосредственно наружу.

Дверь – металлическая.

Внутренняя отделка стен: улучшенная штукатурка, известковая побелка; потолок – затирка швов, побелка известью; полы – керамическая плитка с рифленой поверхностью.

Наружная отделка стен, цоколя – улучшенная штукатурка цементно-песчаным раствором, покраска фасадной краской. Утеплитель – плиты жесткие минераловатные плотностью 150 кг/м^3, толщиной 50 мм.

Крыша – бесчердачная невентилируемая, односкатная с неорганизованным водостоком. Кровля рулонная по железобетонной плите покрытия. Утеплитель – плиты

жесткие минераловатные плотностью 150 кг/м^3, толщиной 50 мм, а также керамзитовый гравий плотностью 600 кг/м^3, минимальной толщиной 150 мм.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.4

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

6.2.4 Конструктивные решения

Здание школы

Уровень ответственности здания – II.

Класс здания (СП РК 2.02-101-2014):

по конструктивной пожарной опасности – С0;

по функциональной опасности – Ф 4.1.

Степень огнестойкости (СП РК 3.02-107-2014) – II.

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

Расчетная схема блоков здания:

Блок 1А, блок 1Б, блок 4, блок 6А, блок 6Б – рамный каркас, в виде полного пространственного каркаса, объединенного жестким диском перекрытий, и имеющего все жесткие узлы соединений монолитных конструкций.

Блоки 2+2А+2Б, Блок 3А, Блок 3Б, Блок 5 – рамно-связевый каркас, имеющий все жесткие узлы соединений колонн, ригелей и диафрагм жесткости.

Конструкции блоков здания

Фундаменты блоков (за исключением блоков 4 и 5) – монолитные железобетонные перекрестные ленты сечением 1,200х0,600 (h) м.

Фундаменты блока 4, блока 5 – монолитные железобетонные ростверки сечением 1,200х0,600 (h) м, с жестко заделанными буронабивными сваями, диаметром 0,500 м.

Стены технического подполья – монолитные железобетонные: толщинами 0,250; 0,200м.

Колонны – монолитные железобетонные: сечением 0,500х0,500 м; 0,400х0,400 м.

Ригели – монолитные железобетонные: сечением 0,400х0,400м; 0,400х0,700 (h) м; 0,400х0,600 (h) м.

Балки-стенки (покрытие) блока 4, блока 5 – монолитные железобетонные, толщиной 0,200 м.

Перекрытия и покрытия – монолитные железобетонные плиты, толщиной 0,160 м; 0,200 м.

Диафрагмы жесткости блоков 2+2А+2Б; 3А; 3Б; 5 – монолитные железобетонные, толщиной 0,200 м.

Стены выше отметки 0,000 м (наружные, заполнение каркаса) – кладка из газоблоков, соответствующих ГОСТ 31360-2012, с маркой по прочности D600/B3,5/F25, толщиной 0,400 м, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки – кирпичные толщиной 0,120 м из кирпича КР-р-по 65/1НФ/100/1,8/50/ГОСТ 530-2012.

Лестничные марши – монолитные железобетонные ступени и площадки толщиной 0,200 м.

Конструктивные решения

Бетон монолитных конструкций принят класса В25, бетон ленточных фундаментов, ростверков и стен подвала принят класса В25/W4/F75.

Для армирования монолитных конструкций применены арматурные стержни класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

При армировании фундаментных лент и ростверков на участках действия максимальных расчетных усилий предусматривается дополнительное армирование. Соединение рабочей арматуры выполняется внахлест (без сварки). Стыки выполняются вразбежку. Для анкеровки арматуры монолитных железобетонных стен техподполья и колонн из фундамента предусмотрены выпуски арматурных стержней, соответствующих диаметров. Защитный слой бетона для нижней рабочей арматуры фундамента принят не менее 35 мм.

Под всеми фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В3,5, толщиной 0,100 м. Основанием под фундаменты всех блоков за исключением блоков 4 и 5 будет служить уплотненная подушка, переменной высоты от 0,400 м до 2,350 м, из местного грунта суглинка со щебнем, с объемным весом скелета грунта не менее 1,9 тс/м^3. Модуль деформации грунтовой подушки принят не менее 30 МПа (300 кгс/см2) при оптимальной влажности 0,17.

В качестве основания под блоками 4 и 5 применены буронабивные сваи с уширенной пятой (диаметром 1,000 м), длиной от 5,250 м до 6,450 м, с опиранием на ИГЭ-3 – галечниковый грунт. Армирование свай выполнено пространственными каркасами.

Армирование конструкций колонн и ригелей выполнено пространственными каркасами.

Бетонирование ригелей выполняется совместно с плитами перекрытия и покрытия.

Армирование монолитных плит перекрытий и покрытий выполняется в нижней и верхней зонах сетками из отдельных арматурных стержней. На приопорных участках плит перекрытий предусматривается горизонтальное дополнительное армирование верхних и нижних зон в обоих направлениях. Стыки располагаются вразбежку. Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Свободные края плит армируются объемными каркасами.

Монолитные стены и диафрагмы жесткости армируются вязанным каркасом, состоящим из двусторонних сеток.

Ограждающие конструкции стен рассматриваются только как заполнение. Кладка выполняется на клеевых составах, усиливается вертикальными каркасами из арматурных стержней, с шагом не более 1,80 м.

Перегородки выполнены на цементно-песчаном растворе марки 50, усилены металлическими стойками с шагом не более 2,0 м и сетками горизонтального армирования с шагом не более 0,500 м по высоте.

Площадки и ступени монолитных лестниц армированы сварными сетками по ГОСТ 8478-81* и отдельными арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016.

Крыльца и пандус армированы сеткой из арматурных стержней класса А240, А400 по ГОСТ 34028-2016.

Котельная. Дымовые трубы

Уровень ответственности – II (нормальный), технически сложный.

Котельная предусмотрена блочно-модульной, павильонного типа, полной заводской поставки от производителя. Проектом предусматривается устройство фундаментов под котельную, дымовую трубу, установку резервуаров жидкого топлива.

Фундамент под котельную – монолитная железобетонная плита с размерами в плане 12,0х3,40 м, толщиной 0,300 м. Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный плитный с размерами в плане 2,75х2,80 м, толщиной 1,600 м. Для крепления конструкций металлической трубы предусмотрены анкерные болты.

Отмостка по периметру асфальтобетонная шириной 1,200 мм.

Все фундаменты выполнены из бетона класса В15/W4/F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*. Армируются арматурными стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2017. Подготовка под фундаментной плитой выполнена толщиной 0,100 м из бетона класса В7,5 W4 F50 на портландцементе по ГОСТ 10178-85*.

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи.

Основание под емкость жидкого топлива

Резервуар для хранения нефтепродуктов стальной горизонтальный цилиндрический, заглубленный.

Проектом предусмотрена установка резервуаров на поддон, выполненная размерами в плане по наружным граням 2,000х2,600 м, толщинами днища и стенок по 0,150 м из бетона класса В20/W4/F50. Армирование выполнено сеткой из арматурных стержней класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Подготовка выполнена из бетона класса В3,5 толщиной 0,100 м.

Основанием под фундаменты будет служить уплотненная грунтовая подушка, толщиной 1,00 м. Состав грунтовой подушки: суглинок 70%, гравийно-песчаная смесь – 30%.

Насосная станция. Насосная станция пожаротушения

Фундаменты зданий – монолитные ленты, толщиной 0,400 м из бетона класса В15/F50/W4.

Стены – армокирпичные из полнотелого кирпича по ГОСТ 530-2012.

Покрытие:

насосной станции над скважиной – из сборных железобетонных многопустотных панелей;

насосной станции пожаротушения – монолитная железобетонная плита толщиной 0,200 м.

Конструктивная схема – здание комплексной конструкции, стены кирпично-монолитной конструкции с толщиной стен 0,380 м, без учета штукатурного слоя.

Резервуар для воды емкостью 300 м^3

Монолитное железобетонное сооружение, частично подземное, частично обвалованное грунтом.

Резервуар относится к сооружениям с ненормированной степенью огнестойкости и II уровня ответственности.

Конструктивная схема резервуара – стеновая.

Представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой над покрытием.

Размеры в плане 9,00х9,00 м и глубиной 4,30 м.

Стены и днище резервуара запроектированы толщиной 0,400 м, плита покрытия, толщиной 0,300 м.

Армирование монолитных конструкций выполнено арматурными стержнями класса А240 и А400 по ГОСТ 34028-2016. Бетон всех монолитных железобетонных конструкций резервуара принят класса В25/F50/W4.

Подготовка принята из бетона класса 7,5, цементная стяжка по днищу для создания уклона – из цементного раствора М100.

Обратная засыпка производится непучинистым грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта слоями не более 0,200 м с послойным уплотнением до плотности не менее 1,6 кг/см^3.

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи.

Строительные решения к разделу «Тепловые сети»

Подземные каналы выполнены монолитными, железобетонными, толщиной стенок, днища по 0,200 м из бетона класса В20/W4/F50. Армирование выполнено стержнями класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Плиты покрытия – сборные железобетонные по серии 3.006.1-8.

Под монолитные железобетонные лотки выполнена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 0,100 м по предварительно подготовленному основанию из местного грунта.

Тепловая камера – монолитная железобетонная, толщинами стенок 0,400 м, днища 0,300 м и плиты покрытия 0,150 м из бетона класса В20/W4/F50. Армирование выполнено сетками из арматурных стержней класса А400 по ГОСТ 34028-2016.

Подготовка под камеры выполнена бетонная, из бетона класса В7,5, толщиной 0,100 м по предварительно подготовленному основанию из местного грунта.

Надворный туалет

Уровень ответственности – не нормирован. Степень огнестойкости – III.

Конструктивная схема – несущие перекрестные кирпичные стены комплексной конструкции, объединенные по верху монолитным железобетонным обвязочным антисейсмическим поясом, с покрытием из легких деревянных конструкций.

Монолитные стены выгреба служат фундаментом под несущие кирпичные стены.

Стены надземной части несущие, из обыкновенного красного кирпича М100 по ГОСТ 530-2012 на сложном растворе М50, толщиной 0,250 м, усиленные сетками горизонтального армирования с шагом 0,500 м. Антисейсмический пояс выполнен из бетона класса В15.

Стены, днище, плита перекрытия выгреба толщинами 0,300 м, 0,250 м и 0,150 м, соответственно – монолитные железобетонные, класс бетона В15 по прочности на портландцементе по ГОСТ 10178-2002, армированные сеткой по ГОСТ 8478-81*.

Под фундаментами и днищем выгреба выполнена щебеночная подготовка толщиной 0,100 м, пропитанная битумом до насыщения. Обратная засыпка пазух котлована выполнена местным суглинистым грунтом послойным трамбованием.

Выгребная яма

Подземный железобетонный резервуар размерами в плане 2,400х2,900 м, высотой 3,300 м (внутренние размеры), толщина стен и днища 0,400 м, толщина плиты покрытия 0,300 м.

Антисейсмические мероприятия

Проектная документация выполнена с учетом сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам для расчетной

сейсмичности участка 9 баллов, согласно требованиям СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмически зонах». Расчеты несущих конструкций произведены на основное и особое сочетание нагрузок, где в качестве особых нагрузок приняты сейсмические нагрузки. Сечения элементов и площадь армирования несущих монолитных железобетонных конструкций приняты в соответствии выполненным расчетам, с использованием программного комплекса ЛИРА САПР 2013. Расчет выполнен с учетом положений СП РК EN 1993-1-1:2005/2011, СП РК EN 1992-1-1:2004/2011, СП РК EN 1991-1-1:2002/2011, СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, СП РК EN 1998-1:2004/2012.

Конструирование основных несущих элементов произведено в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017*.

Здания разделены на конструктивно самостоятельные блоки с устройством в местах сопряжения антисейсмических швов. Габаритные размеры зданий в плане и высота не превышают размеров, указанных в таблицах 9.1; 9.2 и п. 9.1.2. Формы зданий в плане в пределах прямоугольника, характеризуются регулярным распределением масс и жесткостей относительно главных осей инерции здания.

Для обеспечения раздельной работы несущих конструкций (колонн) и ненесущих стен предусмотрены вертикальные зазоры 30 мм, согласно п. 9.4.44. Перегородки не препятствуют деформированию каркасов при сейсмических воздействиях и не участвуют в их работе. Между верхом не несущих стеновых конструкций и нижними поверхностями элементов перекрытий – горизонтальные зазоры шириной 30 мм.

Участки ригелей и колонн, примыкающие к жестким узлам на расстоянии, равном полуторной высоте их сечения армируются замкнутыми хомутами, с шагом 0,100 м, согласно п. 10.6. Жесткие узлы железобетонных рам усилены сварными сетками, установленными с шагом 0,100 м.

Стыки вертикальной и горизонтальной рабочей арматуры выполняются на сварке, тип соединения С15-Рс и С21-Рн по ГОСТ 14098-91.

Значение временного сопротивления каменной кладки осевому растяжению по неперевязанным швам (нормальное сцепление – Rnt) для не несущих стен и перегородок принято не менее 60 кПа (0,6 кгс/см^2), что отвечает требованиям п. 9.4.7.5, для несущих каменных стен – 120 кПа (1,2 кгс/см^2). Сейсмостойкость стен повышена путем включения в состав кладки (в местах сопряжения стен, по краям оконных и дверных проемов, на глухих участках стен с шагом не превышающую высоту этажа) стальных и железобетонных вертикальных элементов (сердечников), согласно требованиям п.п. 9.4.7.7; укладки горизонтальных сеток по высоте кладки, согласно п. 4.7.6.

Антикоррозийная защита строительных конструкций. Гидроизоляция

Мероприятия по антикоррозийной защите выполняются в соответствии требований СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Проектом предусмотрена окраска всех необетонируемых металлоконструкций за два раза эмалью ХС-710 по одному слою краски ХС-720 и грунта ВЛ-023.

Вертикальная гидроизоляция фундаментов, соприкасающихся с грунтом, выполнена путем обмазки горячей битумной мастикой марки БН-IV за 2 раза.

Горизонтальная гидроизоляция выполнена из слоя цементного раствора с непрерывным нанесением по всей гидроизоляционной поверхности.

6.2.5 Инженерное оборудование, сети и системы
Тепломеханические решения котельной.

На основании расчетной тепловой нагрузки предусмотрена блочно-модульная котельная мощностью 1,24 МВт.

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.

В котельной устанавливаются два котла мощностью по 0,620 МВт каждый.

БМК предназначена для теплоснабжения комплекса школы и работает только в учебный период. Котельная по надежности отпуска тепла и надежности теплоснабжения относится ко второй категории. В котельной применено центральное качественное регулирование температуры теплоносителя систем отопления и вентиляции в зависимости от реальной температуры наружного воздуха. Управление работой котлов производится панелями управления котлов. Котлы оснащены группой безопасности: предохранительным устройством контроля количества воды, приборами КИП, ограничителем максимального давления, ограничителем уровня и предохранительными клапанами, двухступенчатыми автоматизированными комбинированными горелками.

Все основные процессы в котельной автоматизированы, за исключением первоначального пуска, пополнения реагентов для узла оборудования водоподготовки и подпитки и устранения неисправности работы оборудования.

Управление работой котлов и горелок производится с панелей управления. Для подачи теплоносителя к системам теплоснабжения установлен «Узел оборудования сетевого контура», состоящий из сетевых насосов трехходового смесителя и комплекса арматуры и КИП.

В комплект с горелкой поставляются: газовая рампа, клапаны, реле минимального давления, фильтры, регулятор давления дизельного топлива и приборы КИП. Горелки оборудованы системой защиты, автоматически прекращающей подачу топлива к горелкам при понижении давления воздуха, при погасании факела горелки, при повышении температуры теплоносителя на выходе из котла.

Для подпитки системы установлен «Узел оборудования водоподготовки», состоящий из микропроцессорного контролера, многоходового клапана управления, ионообменной колонки умягчения и солевого бака.

Для получения воды для нужд горячего водоснабжения установлен «Узел оборудования горячего водоснабжения», состоящий из теплообменников пластинчатых, трехходового смесительного клапана, насосов подачи теплоносителя к теплообменникам и циркуляционного насоса.

Для отвода продуктов сгорания топлива каждый котел оборудован газоходом с шибером и взрывным предохранительным клапаном. Котел подключен к индивидуальной дымовой трубе диаметром 600 мм и высотой 15,0 м. Для предотвращения образования конденсата ствол дымовых труб теплоизолирован, а труба снабжена сливным устройством для отвода конденсата.

Модульная котельная полного заводского исполнения, оснащена всеми инженерными коммуникациями и системами: системой сигнализации пожаротушения и загазованности, внутренними системами водоснабжения, канализации, газоснабжения, топливоподачи, вентиляции, электроснабжения и автоматизации.

Вентиляция в котельной приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Приток осуществляется через приточные жалюзийные решетки, подогрев производится тепловентилятором.

Основное топливо – газ. Резервное топливо – дизельное. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Для приема и хранения дизтоплива предусмотрены резервуары в количестве 2 штук по 3 м^3 каждый. Общая емкость топливохранилища 6 м^3.

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

Тепловые сети

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

Схема тепловых сетей – четырехтрубная, тупиковая. Общая длина теплотрассы 134,6 м. Прокладка тепловых сетей подземная в монолитном железобетонном канале.

Компенсация температурных деформаций осуществляется за счёт естественных углов поворота. 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 СП РК 4.02-104-2013 «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 марки 3 по ГОСТ 380-2005 с поставкой по группе «В» ГОСТ 10705-80. Запорная и дренажная арматура в соответствии с требованиями СП РК 4.02-104-2013 «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 СП РК 4.02-104-2013 «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 ОС-51-03 по ТУ84-725-83 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки общей толщиной 0,45 мм. Для покровного слоя тепловой изоляции принят стеклопластик рулонный марки РСТ-Х-Л-Н по ТУ6-48-87-92 толщиной 0.5 мм.

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

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

Отопление и вентиляция

Отопление

Проектом предусмотрено теплоснабжение здания от собственной котельной.

Расположенный на вводе в здание в блоке 5 тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживающего персонала. Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения и вентиляции 95-70°С, в системе отопления 80-60°С, и в системе горячего водоснабжения 60° С.

Системы отопления двухтрубные горизонтальные с поэтажной горизонтальной разводкой трубопроводов и попутным движением теплоносителя.

Подключение систем отопления блоков производится через распределительные коллекторы, размещаемые в подвалах каждого блока. Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале, в техническом подполье, вертикальные стояки и открыто прокладываемые горизонтальные участки, приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75. Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных труб, имеющих сертификат соответствия.

Удаление воздуха из системы осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках системы устанавливаются спускные краны или балансировочные клапаны с дренажным краном. В качестве нагревательных приборов предусмотрены чугунные радиаторы.

Гидравлическая увязка систем отопления выполняется балансировочными клапанами. Трубопроводы, проложенные в техническом подполье и в подвале, покрываются масляно-битумной мастикой ГФ-021 с предварительной очисткой поверхности и изолируются трубчатой изоляцией толщиной 13 мм.

Отопительные приборы и открыто прокладываемые трубы покрываются 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 СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, проходящие в чердачном пространстве, изолируются матами теплоизоляционными толщиной 50мм. Покровный слой – стеклопластик рулонный РСТ-А-В ТУ 6-11-145-80. Все транзитные воздуховоды выполнены классом «П». Воздуховоды прокладываются в вентиляционных шахтах. Вентиляционные шахты выполнены из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,5 часа, системы ВДУ – 2,5 часа.

При пересечении противопожарной преграды устанавливаются огнезадерживающие клапаны с электроприводом.

Для глушения аэродинамического шума, создаваемого вентиляторами, приточные и вытяжные установки оборудуются шумоглушителями.

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

Места прохода трубопроводов и воздуховодов через перекрытие здания уплотняются негорючим материалом, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции:

Таблица 6.5

Наименование здания	Периоды года при Тн,ºС	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установл. мощность электро двигател. кВт
		На отопление	На вентиля-цию	На горячее водоснаб жение.	Общий		
Школа	-20,1	292,207	544,700	304,473	1141,380		39,644

Противопожарные мероприятия

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

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

Предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Энергоэффективность

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

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение

Согласно письму, выданному ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жамбылского района» №75 от 02.03.2022 года, водоснабжение школы предусмотрено от собственных водозаборных сооружений – скважин.

Проектом предусмотрено строительство раздельных сетей хозяйственно-питьевого и противопожарного водопроводов.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода подводит воду к зданиям школы и котельной. Подача воды в сеть предусмотрена от запроектированных двух водозаборных скважин (1 рабочей, 1 резервной).

Проектом предусмотрено строительство сети противопожарного водопровода. Вода подается на внутреннее и наружное пожаротушение. Расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 25 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов, расчетное количество одновременных пожаров принято 2. Расход воды на второй пожар (котельной) составляет 10 л/сек. Расход воды на внутреннее пожаротушение школы составляет 2,9 л/сек. Общий расчетный расход воды на пожаротушение составляет 37,9 л/сек.

Неприкосновенный пожарный запас воды хранится в двух запроектированных пожарных резервуарах емкостью 300 м^3 каждый.

Вода из резервуаров забирается противопожарным насосом, установленным в насосной станции пожаротушения и подается в разводящую противопожарную сеть,

проложенную по территории школы. Сеть противопожарного водопровода закольцована, на сети установлены пожарные гидранты.

Сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения выполнены из полиэтиленовых питьевых труб СТ РК ISO 4427-2-2014 и стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Для стальных трубопроводов предусмотрена «весьма усиленная» гидроизоляция. Общая протяженность сетей хозяйственно-питьевого водопровода составляет 169,5 м, противопожарного 563 м.

Насосная станция на водозаборных скважинах

На территории школы предусмотрено бурение двух водозаборных скважин (1 рабочей, 1 резервной). Скважины размещены в насосной станции первого подъема. Вода из скважины забирается погружным насосом и через бактерицидную установку, установленную в здании насосной станции пожаротушения, подается в сеть хозяйственно-питьевого водопровода. Производительность каждого насоса, установленного в скважине составляет 6,5 м^3/час, напор 105 м.

Для удаления условно чистых дренажных вод в помещении насосной станции предусмотрено устройство приямка и установка в нем дренажного насоса производительностью 6,0 м^3/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод предусмотрен на рельеф.

Трубопроводы в насосной станции выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91. Сети дренажной канализации выполнены из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Предусмотрена окраска стальных труб.

Насосная станция пожаротушения

На территории школы предусмотрено строительство насосной станции пожаротушения. Насосная станции по степени обеспеченности системы относится к I категории.

В здании размещена насосная установка, состоящая из двух насосов (1 рабочего, 1 резервного) производительностью 137 м^3/час; напором 45,5 м. При пожаре вода забирается из резервуаров насосом и подается в сеть противопожарного водоснабжения. Включение-отключение насосов автоматическое или ручное из помещения насосной станции.

Вода из скважин, до подачи в сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения, обеззараживается бактерицидной установкой, состоящей из двух ламп - 1 рабочей, 1 резервной, установленной в здании насосной станции. Производительность каждой лампы составляет 10,9 м^3//час. Для регулирования неравномерности водопотребления, проектом предусмотрена установка двух гидробаков емкостью 800 л каждый.

Для удаления условно чистых дренажных вод в помещении насосной станции предусмотрено устройство приямка и установка в нем дренажного насоса производительностью 6,0 м^3/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод предусмотрен на рельеф.

Трубопроводы в насосной станции приняты из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75, предусмотрена их окраска.

Противопожарные резервуары

Проектом предусмотрено строительство двух противопожарных резервуаров емкостью 300 м^3 каждый. В резервуарах хранится неприкосновенный противопожарный запас воды. Резервуары приняты индивидуальной разработки, оборудованы отводящими и спускными трубопроводами.

Заполнение резервуаров предусмотрено от скважин при помощи пожарного рукава.

Канализация

Согласно письму №75 от 02.03.2022 года, выданному ГУ «Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Жамбыльского района Алматинской области» сброс сточных вод от школы предусмотрен в выгребы.

Сети хозяйственно-бытовой канализации отводят сточные воды от здания школы в запроектированную дворовую сеть канализации, затем сточные воды сбрасываются в выгребы. Всего предусмотрено устройство двух выгребов.

Сети хозяйственно-бытовой канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб со структурированной стенкой ГОСТ Р 54475-2011. Протяженность сетей канализации составляет 267 м.

Канализация производственная отводит условно-чистые воды по выпуску от котельной в продувочный мокрый колодец. Сети производственной канализации выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их весьма усиленная изоляция. Протяженность сети производственной канализации составляет 6 м.

Укладка пластиковых труб водопровода в траншею предусмотрена на подготовку из песка толщиной 10 см. При засыпке над верхом трубопроводов предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы над трубой производят ручным инструментом. Предусмотрена подбивка пазух труб вручную. Стальные трубы укладываются на естественное основание. При засыпке над верхом трубопроводов предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 20 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Под трубопроводами противопожарного водоснабжения предусмотрено уплотнение грунта в основании.

Укладка пластиковых труб канализации предусмотрена на подготовку из мягкого местного грунта толщиной не менее 10 см. При засыпке над верхом трубопроводов предусмотрено устройство защитного слоя толщиной 30 см из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (камней, щебня). Работы над трубой производят ручным инструментом. Предусмотрена подбивка пазух труб вручную.

Водопроводные и канализационные колодцы приняты из сборных железобетонных элементов. 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.

Основные показатели по водоснабжению и водоотведению объекта:

Таблица 6.6

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/сут	м³/час	л/с	При пожаре л/сек
Хозяйственно-питьевой водопровод	21,42	12,65	5,52	
Противопожарный водопровод	-	-	37,9	25л/сек+10 л/сек на наружное; 2,9 л/сек на внутреннее (из резервуаров)
Канализация хозяйственно-бытовая	21,42	12,65	7,13	
Канализация производственная	-	-	0,12	От котельной при аварии, ремонте

Водопровод холодной и горячей воды

Школа

В здании школы приняты раздельные сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, подача воды в которые предусмотрена от запроектированных внутриплощадочных сетей.

В здание выполнен один ввод хозяйственно-питьевого и два ввода противопожарного водопроводов. Вводы выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их «весьма усиленная» изоляция.

Хозяйственно-питьевой водопровод подводит воду к санитарным приборам здания и технологическому оборудованию столовой. Противопожарный водопровод подводит воду к пожарным кранам.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 1 струя по 2,9 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Сеть противопожарного водопровода закольцована.

Горячее водоснабжение в здании - централизованное, с циркуляцией горячей воды по магистралям. Разбор горячей воды осуществляется от теплового пункта, расположенного в блоке 5. Приготовление горячей воды предусмотрено в собственной котельной, установленной на территории школы.

Стояки, магистральные и разводящие трубопроводы холодной и горячей воды выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ3262-75, ответвления и подводки к приборам выполнены из полипропиленовых труб. Стальные трубы окрашиваются масляной краской за два раза. Трубопроводы, кроме подводок к санприборам изолируются гибкой трубчатой теплоизоляцией.

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, предусмотрена их окраска.

Котельная

Внутренние сети водопровода котельной не разрабатываются, так как котельная блочно-модульная и сети входят в комплект поставки.

Канализация

В здании школы предусмотрены раздельные друг от друга сети хозяйственно-бытовой, производственной, дренажной канализаций и водостоки.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации отводят сточные воды от сантехнических приборов здания. Магистральные сети, прокладываемые под потолком подвала и выпуски канализации, выполнены из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98. Отводящие трубопроводы от санприборов и стояки выполнены из пластмассовых канализационных труб ГОСТ 22689-89. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояков, выведенных выше обреза кровли.

Производственная канализация отводит сточные воды от технологического оборудования столовой в сеть внутриплощадочной канализации. Производственные канализационные стоки от столовой до поступления в дворовую сеть канализации проходят предварительную очистку в жироуловителе. Сеть производственной канализации выполнена из чугунных канализационных труб ГОСТ 6942-98.

Дренажная канализация предусмотрена для отвода условно чистых аварийных, дренажных или сливных вод от теплового узла и узлов управления школы, в помещениях которых предусмотрено устройство приямков. В каждом приямке установлен дренажный насос производительностью 6 м^3/час, напором 10 м. Сброс дренажных вод предусмотрен на отмостку здания. Сеть выполнена из стальных водогазопроводных черных труб ГОСТ 3262-75.

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 и стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75. Предусмотрена окраска стальных труб.

Котельная

Внутренние сети канализации котельной не разрабатываются, так как котельная блочно-модульная и сети входят в комплект поставки.

Проект бурения скважины

В административном отношении участок работ входит в состав Жамбылского и частично Карасайского района Алматинской области, в пределах листа К-43-XI международной разграфки.

В физико-географическом отношении занимает обширную территорию, охватывающую западную часть Илийской межгорной впадины и предгорные равнины северных склонов хребта Заилийский Алатау. С юга район ограничен хребтом Заилийский Алатау. На севере граница проходит по центральной части Илийской межгорной впадины, на востоке ограничена конусом выноса реки Каскелен, на западе рекой Жаманты.

Орфография и гидрография

В орографическом отношении описываемый район характеризуется различными типами рельефа. В южной его части возвышается хребет Заилийский Алатау. Для горной части характерна сильная расчлененность рельефа с глубокими извилистыми ущельями и логами, с долинами горных рек, имеющими V-образный поперечный профиль, с крутыми скалистыми склонами. Узкие водораздельные гребни увенчаны остроконечными вершинами, абсолютные отметки которых достигают 4300-5017 м. Наиболее высокие вершины покрыты ледниками и снежниками.

Горные сооружения через несколько тектонических ступней с относительной разницей высот от 100-200 до 500-800 м, переходят в среднегорье, образующие так называемую полосу «прилавков», с абсолютными отметками поверхности 1100-1600 м, в северном направлении расчленённых глубоковрезанными долинами горных рек. Водоразделы их плоские, сглаженные.

В восточной половине района работ ниже предгорной ступени, располагаются конуса выноса горных рек, образующие предгорный шлейф шириной от 6-8 до 12-15 км. Наиболее крупными конусами являются Узун-Каргалинский, Кастекский, Каракастекский. Слегка волнистая поверхность предгорного шлейфа с уклоном от гор северном направлении имеют абсолютные отметки в пределах 700-1000 м и осложнена мелкими широкими руслами горных реки многочисленными ложбинами временных водотоков.

Северная часть района представлена равниной, сложенной нижне-средне и верхнечетвертичными осадками. Характерной чертой равнины является однообразный плоский рельеф с абсолютными отметками поверхности 480-500 м и слабым уклоном в северном направлении. Равнина осложнена узкими долинами рек типа «карасу» меридионального направления. Местами на ее поверхности отмечаются останцовые возвышенности с относительным превышением не более 100 м.

Методика, виды и объёмы проектируемых работ

Согласно Задания на проектирование проектом предусматривается бурение водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин №№1УЗ и 2 УЗ, для организации бесперебойного нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 600 мест, расположенной по адресу: Алматинская область, Жамбылский район, с.Узынагаш, ул.Акжар, 63.

Объём водопотребления на период строительства и ввода объекта в эксплуатацию составит 49,9 м^3/сут. Участок проектируемого водозабора расположен на площади Узынагашского месторождения подземных вод с утвержденными запасами по

категориям В+С1 в количестве 300,41 тыс. м^3/сутки (протокол ГКЗ РК №1376-13-У от 25.12.2013 г.).

Согласно Заданию на проектирование, утвержденному Заказчиком, проектом предусмотрено проведение следующих видов и объемов геологоразведочных работ:

подготовительный период и проектирование на стадии составления проекта на бурение, продолжительностью 1 отр/мес.;

организация работ;

бурение разведочно-эксплуатационных скважин №1УЗ и №2УЗ;

геофизические исследования в скважинах;

оборудование скважин №1УЗ и №2УЗ фильтровой колонной;

восстановление водопроницаемости и водоотдачи водоносного горизонта;

опытно-фильтрационные работы и опробование;

лабораторные исследования;

оборудование скважин для эксплуатации;

мероприятия по охране недр и окружающей среды;

мероприятия по охране труда и технике безопасности.

Выбор способа бурения скважин №1УЗ и №2УЗ

На площадке проектируемого водозабора для организации бесперебойного нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения средней школы на 600 мест, согласно Заданию на проектирование и заявленной потребности, настоящим проектом предусмотрено бурение двух водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин глубиной по 200,0 м каждая. Расстояние между скважинами не менее 20,0 м. Учитывая особенности геолого-гидрогеологических условий участка, бурение будет осуществляться станком 1БА-15В, роторным способом с прямой промывкой забоя глинистым раствором, без отбора керна.

Выбор и обоснование конструкции проектных разведочно-эксплуатационных скважин

Конструкция и глубина разведочно-эксплуатационных скважин №1УЗ и №2УЗ выбраны с учетом геолого-литологических особенностей разреза участка проектируемого водозабора, заявленной потребности и величины прогнозного понижения.

Проектная глубина разведочно-эксплуатационных скважин №1УЗ и №2УЗ, на основании разрезов опорных гидрогеологических скважин №2191 и 34, с корректировкой по разрезу, глубине и высоте по скважине №2021, пробуренных при проведении предварительной и детальной разведки Узынагашского месторождения подземных вод, принимается по 200,0 м каждая.

В интервале от 0,0 до 30,0 м бурение ведется трехшарошечным долотом типа МС и ТКЗ диаметром 394 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от 0,2 до 30,0 м устанавливается кондуктор. Кондуктор – трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 9 мм, сварного соединения, диаметром 324 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-30,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 24 часа.

Бурение в интервале 0,0-200,0 м проводится трехшарошечным долотом типа МС, СТ и ТКЗ диаметром 269 мм с промывкой глинистым раствором. По завершении бурения в интервале от 0,0 до 200,0 м проводится комплекс геофизических исследований методами КС, ПС, ГК, по результатам которых уточняются интервалы установки рабочей части фильтра. Затем устанавливается фильтровая колонна. Фильтровая колонна – трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 6,0 мм, сварного соединения, диаметром 168 мм устанавливается в интервале от 0,5 до 200,0 м. Фильтр дырчатый с диметром круглых отверстий 5-8 мм, скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий

20 мм (количество отверстий на 1 п.м. не менее 720 шт.), с накладкой из стального перфорированного листа типа ФЩО, изготовленной из нержавеющей стали, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм.

После установки фильтровой колонны в водозаборных скважинах проводится деглинизация продолжительностью 3,0 бр/см.

Газоснабжение

Газоснабжение автономной блочно-модульной котельной предусмотрено согласно техническим условиям ТОО «Тауекел-газ Құбыры» №131 от 04 февраля 2022 года.

Для газоснабжения котельной принято снижение давления газа со среднего 0,3 МПа до требуемого среднего давления 0,01-0,03 МПа.

Для определения пропускной способности и диаметра проектируемых газораспределительных сетей были произведены расчеты. Расчетный расход газа 125,63 $м^3$/ч. Основным топливом для котельной принят попутный природный газ Qрн=7600Ккал/$м^3$.

Газопровод среднего давления 0,3 МПа

Проектом предусмотрен демонтаж существующей надземной линии газопровода среднего давления диаметром 80 мм с заменой на газопровод диаметром 108х4 мм. Прокладка газопровода среднего давления диаметром 108х4 мм от точки врезки до проектируемой площадки ГРПШ-07-2У1 принята надземно и подземно на пересечениях с автодорогами. Общая протяженность газопровода 1085 м, из них:

трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 159х4,5мм – 74.5 м;

трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 108х4,0мм – 930.5 м;

трубы из полиэтилена ПЭ100 диаметром 110х10,0 мм – 80 м.

Подземная часть газопровода на пересечениях с автодорогой принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 с коэффициентом запаса прочности (С-3,2) диаметром 110х10,0 мм.

Пересечения с автодорогой предусмотрены открытым способом с заключением в защитный футляр. Защитный футляр предусмотрен из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра.

Глубина прокладки подземного газопровода принята не менее 1,2 м до верха трубы. На подземном газопроводе, на расстоянии 0,20 м от верха подземных труб проложены полиэтиленовые сигнальные детекционные ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающие при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке.

Труба газопровода укладывается на выровненное основание из мягкого грунта толщиной 100мм и присыпается мягким грунтом толщиной не менее 200мм над трубопроводом с послойной трамбовкой.

Надземная часть газопровода предусмотрена из стальных труб диаметром 108х4,0 мм ГОСТ 10704-91. Прокладка предусмотрена на опорах высотой 2,2 м и в местах проезда автотранспорта (внутренние подъезды к домовладениям и т.д.) – 5,0 м.

При пересечении надземного газопровода с воздушной линией электропередач ВЛЭП предусмотрена установка защитного сооружения от падения проводов.

После монтажа надземного газопровода и опор предусмотрена защита от атмосферной коррозии путем нанесения на газопроводы двух слоев эмали ПФ-115 после двух слоев грунтовки ГФ-021 в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013.

Для отключения подачи газа потребителю на газопроводе устанавливаются стальные задвижки на опорах, на надземном газопроводе, на высоте 1,5м от земли.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и выходов из земли.

ГРПШ

Шкафной газорегуляторный пункт ГРПШ 07-2У1 с двумя линиями редуцирования редукторами типа РДСК-50БМ2, с основной и резервной линией очистки ФГ-50, с коммерческим узлом расхода газа, с ротационным счетчиком газа типа Delta 160, в комплекте с электронным корректором по давлению и температуре m-Elcor, с GSM передачей данных, с газовым конвектором на обогрев, предусмотрен для обеспечения понижения давления природного газа до требуемого уровня на один выход и учета расхода газа. Для отключения подачи газа ГРПШ на надземном газопроводе устанавливаются шаровые краны Ду50.

Газопровод среднего давления PN-0,03МПа – прокладка газопровода принята надземная на опорах и подземная, от проектируемого ГРПШ до котельной. Надземная часть газопровода принята из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 76х3,5 мм.

Общая протяженность газопровода 174,5 м, из них:

трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 76х3,5 мм – 132,5 м;

трубы из полиэтилена ПЭ100 диаметром 90х8,2 мм – 42 м.

Трубопроводы прокладываются преимущественно параллельно рельефу местности, на опорах диаметром 76х3,5 мм, высотой 2,2м.

Подземная часть газопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011, типа ПЭ 100 ГАЗ SDR11 с коэффициентом запаса прочности (С-3,2) диаметром 90х8,2 мм.

Пересечения с внутриплощадочными автодорогами предусмотрены открытым способом с заключением в защитный футляр. Защитный футляр предусмотрен из полиэтиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 ПЭ 100 SDR 11, с установкой контрольной трубки и выводом ее под ковер в верхней части футляра.

Глубина прокладки подземного газопровода принята не менее 1,2м до верха трубы. На подземном газопроводе, на расстоянии 0,20 м от верха подземных труб проложены полиэтиленовые сигнальные детекционные ленты шириной не менее 0,2 м с несмываемой надписью «ГАЗ», предупреждающие при выполнении земляных работ о прохождении полиэтиленового газопровода на данном участке.

Компенсация температурных удлинений газопровода осуществляется за счет углов поворота и подъемов газопровода.

Труба газопровода укладывается на выровненное основание из мягкого грунта толщиной 100 мм и присыпается мягким грунтом толщиной не менее 200 мм над трубопроводом с послойной трамбовкой.

На вводе в котельную предусмотрена установка отключающей арматуры 30с41нж диаметром 50 мм.

Монтаж и испытание газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, МСП 4.03-103-2005, СП РК 4.03-101-2013.

Испытание газопровода на герметичность:

надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 1 час;

подземный газопровод среднего давления - 0,6 МПа, продолжительность 24 часа.

Внутренний газопровод

Проектируемая автономная блочно-модульная котельная оборудована двумя водогрейными котлами мощностью 620кВт каждый, полной заводской комплектации.

Газоснабжение котельной предусматриваться от газопровода среднего давления (Р=0,03 МПа).

Расход природного газа на котельную 125,63 м^3/ч.

В комплектации, в блочно-модульной котельной устанавливается система автономного контроля загазованности САКЗ-МК-2, которая включает в себя:

клапан запорный газовый с электромагнитным приводом КЗЭУГ-65, монтируемый на вводе газопровода в котельную;

сигнализатор СЗ-1-1ГТ и СЗ-2-2В.

Котлоагрегаты оснащены бинарными горелками, снабженными газовыми рампами, с диапазоном работы по давлению 0,005-0,05 МПа. Газовые горелки приняты с автоматикой безопасности и регулирования процессов горения и питания.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Проект разработан в соответствии с техническими условиями №25.1-6973 от 09.12.2019г., выданными АО «АЖК» и дополнениями к ТУ №25.1-347 от 04.02.2022г.

Проектом предусмотрено:

строительство двух ВЛ-10кВ отпайками от ближайших опор существующих ВЛ-10 кВ (фид.8-29А и фид.7-29А ПС-29А) с переходом на двухцепную ВЛ-10 кВ до РУ-10 кВ проектируемой 2КТПГ-400/10/0.4 кВ с установкой на первых отпаечных и на концевых опорах разъединителей типа РЛНД-10 и кабельных муфт;

прокладка двух кабелей марки АСБ-10-3х120мм^2 от концевых опор проектируемой 2ВЛ-10кВ до 2КТПГ-400/10/0.4кВ проектируемого здания школы.

Строительство ВЛ-10кВ выполнено на железобетонных опорах с подвеской провода марки СИП-3-(1х70мм^2).

Вводы в проектируемую ТП-10/0.4кВ выполнены двумя кабелями марки АСБ-10-3х120мм^2, проложенными в траншее на глубине 0.7м.

Протяженность двухцепной трассы ВЛ-10кВ – 634 м.

Протяженность трассы ВЛ-10кВ №1 (фид.8-29А) – 1054 м.

Протяженность трассы ВЛ-10кВ №2 (фид.7-29А) – 657 м.

Протяженность трассы КЛ-10кВ – 323 м.

От РУ-0,4 кВ проектируемой ТП до ВРУ в электрощитовой блока 3А, до ВРУ-5 (столовая) в электрощитовой блока 5 до ЩРк проектируемой котельной, до ЩСн проектируемой насосной пожаротушения, до ЩР1 проектируемой насосной на водозаборных скважинах, до ЩСс в помещении охраны блока 2, в траншеях прокладываются кабели марки АВБбШв расчетных сечений.

Предусматривается прокладка контрольных кабелей сигнализации от ЩСн проектируемой насосной пожаротушения до ЩСс в помещении охраны блока 2 и щита сигнализации ЩСу в помещении вахты блока 1.

Наружное освещение территории выполняется светильниками консольного типа на металлических опорах. Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв-0.66, проложенным в траншее. Управление наружным освещением осуществляется от панели наружного освещения, установленной в проектируемой ТП.

Проектом предусматривается устройство контура заземления проектируемой ТП.

Основные показатели:

Категория электроснабжения – II.

Напряжение питания – 10/0.4 кВ.

Расчетная мощность – 274.6 кВт.

Электроосвещение, электрооборудование

Школа

Для ввода, распределения и учета электрической энергии проектом предусматриваются:

вводно-распределительное устройство ВРУ школы, устанавливаемое в электропомещениях блоков 3А, 3Б;

вводно-распределительное устройство ВРУ-5 пищеблока, устанавливаемое в электропомещении блока 5.

Для потребителей I категории предусмотрены ящики ЯАВР автоматического ввода резерва.

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

Распределение электроэнергии осуществляется от щитов индивидуальной сборки.

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

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

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем марки ВВГ, проложенным в трубах ПХВ скрыто в подготовке пола данного или вышележащего этажа, по стенам в штрабах и открыто по техническим подпольям блоков и чердачным этажам.

Проектом предусматривается отключение щитов вентиляции и приточных систем при пожаре.

В качестве силовых щитов приняты щиты индивидуальной сборки с комплектацией аппаратами защиты на отходящих линиях.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное освещение безопасности, эвакуационное, ремонтное. Светильники аварийно-эвакуационного освещения используются для дежурного освещения. Для освещения приняты светильники с люминесцентными и светодиодными лампами. Управление освещением классов, мастерских, кабинетов, спортивных залов, подсобно-вспомогательных помещений осуществляется по месту выключателями или автоматическими выключателями щитков освещения. Управление освещением коридоров и лестничных клеток, входных групп главного входа осуществляется дистанционно с вахт здания школы. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто, по стенам в штрабе, в подготовке пола последующего этажа.

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

Проектом предусматриваются следующие защитные меры электробезопасности:

защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;

основная и дополнительная система уравнивания электрических потенциалов;

защитное заземление;

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

Здание школы относится ко 2 степени огнестойкости. В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» устройство молниезащиты не требуется.

Насосная станция пожаротушения

В качестве распределительного устройства принят щит навесного исполнения типа ЩСн. Силовыми токоприемниками являются электропривод электрозадвижки на пожарном трубопроводе, электроконвекторы, бактерицидные установки.

Включение насосов пожаротушения осуществляется при открывании электрозадвижки на пожарном трубопроводе от кнопок «Пуск» у пожарных гидрантов и пожарных кранов в здании школы.

Предусмотрена звуковая и световая сигнализация включения пожарных насосов (в помещении вахты, в блоке 1 устанавливается щиток сигнализации включения пожарных насосов ЩСС).

Проектом предусматривается автоматическое включение бактерицидной установки при включении насосов водозаборной скважины.

Осуществляется сигнализация аварийного уровня в пожарных резервуарах (в помещении вахты блока 1 устанавливается щиток сигнализации уровня ЩСу).

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Управление освещением осуществляется выключателми по месту.

В линиях, питающих штепсельные розетки, предусматривается установка устройств защитного отключения (УЗО). Силовые сети и сети освещения выполняются кабелем марки ВВГнг, проложенным открыто на скобах и в полу, в трубах.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Заземление выполняется нулевым защитным проводником РЕ.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита здания насосной станции выполняется молниеприемной сеткой на кровле здания. В качестве токоотводов используется полосовая сталь 25х4 мм. Горизонтальный заземлитель – сталь полосовая 40х4мм. Вертикальный заземлитель – сталь угловая 50х50х5 мм. Все соединения с контуром заземления выполняются электросваркой.

Насосная станция на водозаборных скважинах

В качестве распределительного устройства принят шкаф ЩР1. Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и вспомогательного оборудования.

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

Отопление здания насосной станции осуществляется электропечами типа ПЭТ-4.

Силовые сети выполняются кабелем марки ВВГнг. Кабели прокладываются по стенам на скобах, к скважинам от стен до опуска к насосам – на лотках. Цепи управления, контроля и сигнализации выполняются контрольным кабелем марки КВВГ.

Проектом предусмотрено рабочее и ремонтное освещение. Освещение выполняется светильниками с энергосберегающими лампами. Осветительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг, прокладываемым открыто по стенам и потолку. Управление освещением осуществляется выключателями по месту.

На вводе в здание предусматривается система уравнивания потенциалов.

Молниезащита насосной станции выполняется металлической сеткой на кровле здания. Спуски токоотводов выполняются из круглой стали диаметром 10 мм. Внутренний и внешний контуры заземления – сталь полосовая 25х4 мм и сталь угловая 40х4 мм, электроды заземления – сталь круглая диаметром 16 мм.

Все соединения выполняются сваркой.

Котельная

В качестве распределительного устройства принят щит индивидуальной сборки типа ЩУОТ. Питание щита осуществляется от ВРУ проектируемой модульной котельной.

Обогрев топливопровода выполнен саморегулирующимся кабелем марки devi-pipeguard.

Нагревательный кабель устанавливается непосредственно на поверхность трубы под теплоизоляцию и приклеивается алюминиевой лентой для обеспечения оптимального контакта между кабелем и трубой. Кабель управляется терморегулятором с датчиком температуры, устанавливаемым на трубопроводе. Терморегулятор устанавливается в щите.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат занулению.

Молниезащита котельной и резервуаров дизтоплива выполняется с использованием металлических дымовых труб в качестве молниеприемников.

Системы связи и сигнализации

Пожарная сигнализация

Принятая система пожарной сигнализации предназначена для адресного обнаружения возгораний в начальной стадии развития по открытому пламени с дымообразованием, с тепловыми, дымовыми извещателями и извещателями ручного действия типа ИПР 3С.

Пожарная сигнализация обеспечивается применением ИП-212-34А дымовых и ИП-101-23 тепловых извещателей.

Автоматические извещатели устанавливаются на потолках защищаемых помещений. Ручные извещатели устанавливаются в лестничных клетках на стене, на высоте +1,5м.

В качестве приемно-контрольных панелей (далее - ППК и ППС) для системы пожарно-охранной сигнализации предусматриваются приборы типа «Сигнал 20П», адресные расширители типа С2000 СП1 с управлением от пульта типа С2000М.

Пульт управления устанавливается в комнате вахтера на 1 этаже в блоке 2, на стене, на высоте +1,5м от пола. Приборы и модули расширения устанавливаются на этажах в блоках 2, 1Б, 3А, 3Б, 6А, 5 для сокращения проходящих по зданию школы кабелей. Вся информация с приборов о состоянии шлейфов поступает на пульт «С2000М».

Для возможности отключения вентиляции при пожаре и управления другими исполнительными устройствами предусматривается установка релейных модулей типа С2000 СП1, имеющих в своем составе 4 адресуемых исполнительных реле.

В проекте предусмотрена автоматизация работы огнезадерживающих клапанов с электромагнитным приводом. При возникновении пожара на шкаф ШПА в помещении охраны (блок 2) поступает сигнал от прибора пожарной сигнализации. Со шкафа ШПА выдается команда на закрытие огнезадерживающих клапанов в воздуховодах приточных систем. Закрытие огнезадерживающих клапанов предусмотрено автоматическое и местное.

Проектом предусматривается установка дозвонщика типа С2000-ИТ, обеспечивающего передачу сообщения от пульта типа С2000М кодом по телефонной линии на Центральный Пульт Наблюдения или на заданный телефон.

В мультимедийных кабинетах, кабинетах информатики и помещении чистки и хранения оружия кабинета НВП предусмотрена установка охранной сигнализации, подключаемой к приборам ППК.

В помещениях охраняемых кабинетов устанавливаются извещатели охранные совмещенные ИК и АК. На дверях защищаемых помещений устанавливаются магнитно-контактные извещатели.

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

Сети пожарной сигнализации выполняются кабелем марки J-Y(St)Y-1x2x0.8 мм, сети охранной сигнализации – кабелем марки J-Y(St)Y-2x2x0.8 мм.

Магистральные линии подключения приборов ППК выполняются кабелем марки J-Y(St)Y-2x2x0,8 мм (шлейф опроса).

Кабельные линии системы пожарной сигнализации прокладываются в кабельных миниканалах.

Согласно СН РК 2.02-11-2002* в здании школы предусмотрен 3 тип оповещения людей о пожаре включающий в себя установку:

световых указателей типа «Выход», указывающих пути эвакуации из здания;

для звукового оповещения – сирен со стробом в рекреациях, коридорах, актовом и обеденном залах, для трансляции речевого оповещения – настенных акустических систем, установленных во всех учебных и административных помещениях.

Система оповещения включает в себя микширующий усилитель мощностью 360Вт и микрофон, установленные на вахте, акустические системы в помещениях школы.

Настенные акустические системы включаются в сеть без регулирующих устройств.

Сеть оповещения выполняется кабелем марки ПРППМ-1x2x1.2 мм скрыто в ПВХ трубах в стояках и под слоем штукатурки.

Наружные слаботочные сети

Проект выполнен в соответствии с техническими условиями №02-37/т-АР от 3I.0I.2022г., выданными ТУМС «Алматытелеком» (продление ТУ-02-231/т-АР от 15.11.2019г. РДТ «Алматытелеком»).

Точка подключения телефонизации – оптическая муфта на 96 ОВ в колодце №302. От точки подключения в существующей трассе телефонной канализации, частично занятым каналом по ул. Омирзак акына до ул. Караш батыра, до ул.Макатаева и по ул.Макатаева до существующего колодца №1331на ул.Шалкар прокладывается кабель марки ОК-8. От колодца №1331 по ул.Акжар в проектируемой трассе телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110мм до здания школы прокладывается кабель марки ОК-8.

Телефонизация

Точкой подключения сети абонентского доступа служит проектируемый телекоммуникационный шкаф, установленный в блоке 2, в помещении приемной. Ввод телефонного кабеля в здание школы предусматривается в подвале. Подключение к сетям осуществляется волоконно-оптическим кабелем марки ОК-8.

Проектом предусматривается установка мини-АТС на 8 внешних и 24 внутренних номера.

Распределительная сеть выполняется внутри телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливается коммутационное, серверное и активное сетевое оборудование, при помощи патч-кордов.

Абонентская сеть выполняется кабелем марки UTP 6e Cat. скрыто в кабельных миниканалах.

Телекоммуникационные розетки устанавливаются в кабинетах директора, завуча, врача, методическом кабинете, помещении вахты, радиорубки и других служебных помещениях. Принятые к установке 2 портовые коммуникационные розетки с разъемами типа RJ-45 позволяют подключить 1 телефон и 1 компьютер.

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 2 и блоке 3А, 3Б на отм.3.300 устанавливаются беспроводные точки доступ (БТД) по две в каждом кабинете, рассчитанные на 12 персональных компьютеров. В компьютеры учащихся устанавливаются беспроводные PCI адаптеры. Точки доступа в кабинетах информатики устанавливаются на высоте 1,8 м от пола.

Точки доступа подключаются к коммутаторам, установленным в телекоммуникационном шкафу, в помещении приемной, в блоке 2 на 2 этаже. В мультимедийных кабинетах предусмотрена возможность прокладки информационных кабелей.

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 устанавливается беспроводная точки доступа соединенная с телекоммуникационным шкафом. В компьютеры, установленные в медиатеки открытого фонда библиотеки устанавливаются PCI адаптеры. Компьютерные сети выполнены кабелем марки UTP 6e Cat, проложенным в кабельных мини-каналах. Для подключения мультимедийного проектора, интерактивной доски и ноутбука в актовом зале, на эстраде предусмотрена установка коммутатора и телекоммуникационных розеток.

Радиофикация

Проектом предусмотрена организация абонентского вещания от местного радиоузла.

В помещении радиорубки устанавливается радиотрансляционная установка. Сеть радиовещания может использоваться для распорядительно-поисковой связи.

Система радиофикации включает в себя громкоговорители и другие функциональные блоки.

Распределительная и абонентская сети выполнены кабелем марки ПРППМ-2х1.2 мм скрыто в стояках и под слоем штукатурке. Разветвительные и ограничительные коробки устанавливаются в местах ответвлений на каждом этаже.

Проектом предусматривается звукоусиление актового зала, с установкой необходимого оборудования в помещении артистической актового зала. Соединение пульта с оборудованием осуществляется при помощи кабелей.

Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических систем мощностью 15Вт.

Также проектом предусматривается звукоусиление спортивного зала, с установкой необходимого оборудования в комнате тренера. Сеть звукоусиления осуществляется при помощи акустических колонок мощностью 15Вт. Соединение пульта с оборудованием предусматривается с помощью комплекта кабелей.

Электрочасофикация

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 (первичные) часы установлены в блоке 2, в помещении приемной на отм.3.300.

Управляющие часы обеспечивают синхронную работу до 30 вторичных часов, автоматическое согласование показаний вторичных часов, автоматическую корректировку (подгон) до текущего времени всей системы при кратковременном отключении и возобновлении подачи электроэнергии, автоматическое включение школьных звонков.

Вторичные часы устанавливаются в вестибюлях и рекреациях, актовом, обеденном и спортивном зале. Часы устанавливаются на стене, на высоте 2.4 м от уровня пола. Проектом предусматривается управление школьными звонками в автоматическом режиме от комплекта электронного «Школьный сторож», установленного в помещении вахты, в блоке 2. Управление осуществляется автоматически, согласно установленному алгоритму. Программа составляется посредством определения времени продолжительности уроков, продолжительности очередных перерывов и определения времени начала занятий.

Оборудование подготовлено для запуска специальных функций (тревожные звонки, сокращенные занятия) посредством программируемых управляющих входов. Питающие линии звонкой сигнализации выполнены кабелем марки ВВГ-3х1.5мм^2 скрыто в стояках и под слоем штукатурки. Для передачи сигналов электрочасофикации используются пары комплексной телефонной сети. Линии вторичных электрочасов выполняются экранированным, телефонным кабелем марки J-YY-2x2x0.6 мм, прокладываемым скрыто по закладным устройствам, через коммутационные распределительные устройства.

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.

Телевизионные розетки устанавливаются на высоте +0.4 м от пола в служебных помещениях и на высоте +1.8м в учебных классах, в подрозетники для скрытой проводки.

В целях защиты телевизионной сети от ударов молнии телеантенны предусматривается заземлить. Токоотвод (сталь круглая диаметром 8 мм) прокладывается по кровле здания и подключается к контуру заземления.

Система видеонаблюдения

Система видеонаблюдения запроектирована на основе цифрового видеорегистратора, обеспечивающего обработку, запись и хранение данных, полученных от видеокамер. Проектом предусматривается установка сетевых купольных видеокамер высокого разрешения типа IPC3612LR3, устанавливаемых на потолке или стенах в коридорах и уличных видеокамер типа IPC322LR3- у входов в блоки 1А, 1Б, 2, 3А, 3Б, 5, 6А, 6Б.

Сеть системы видеонаблюдения выполняется кабелем марки UTP 6 Cat, прокладываемым скрыто. Отображение видеоинформации с видеокамер осуществляется на мониторе компьютера, соединенного с цифровым видеорегистратором.

Видеорегистратор позволяет отображать информацию в режиме реального времени на каждый из 16 каналов, одновременное воспроизведение записанного и текущего изображения в режиме разделенного экрана, управлять положением камеры, передавать информацию по сети.

Основное электропитание видеорегистратора осуществляется от сети переменного тока 220 В. Резервное питание- от источника бесперебойного питания UPS.

Основное электропитание видеокамер осуществляется от сети переменного тока ~220В, через блоки питания типа РИП-12 В. Резервное питание видеокамер- от аккумуляторных батарей.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Степень огнестойкости зданий – II.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд для пожарных машин.

Эвакуация людей осуществляется:

из подвалов, техподполья – через лестницы ведущие непосредственно наружу, а также по лестницам, расположенным в приямках.

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

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

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

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

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

Предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Проектом предусмотрено строительство сети противопожарного водопровода. Вода подается на внутреннее и наружное пожаротушение. Расход воды на наружное пожаротушение школы составляет 25 л/сек, согласно приложению 4 к Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности». В связи с сейсмичностью района строительства 9 баллов, расчетное количество одновременных пожаров принято 2. Расход воды на второй пожар (котельной) составляет 10 л/сек. Расход воды на внутреннее пожаротушение школы составляет 2,9 л/сек. Общий расчетный расход воды на пожаротушение составляет 37,9 л/сек.

Неприкосновенный пожарный запас воды хранится в двух запроектированных пожарных резервуарах емкостью 300 м^3 каждый.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания школы принят 1 струя по 2,9 л/сек. Пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов диаметром 50 мм, установленных на высоте 1,35 м от пола. Сеть противопожарного водопровода закольцована.

Помещения школы оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации, охранной сигнализации, видеонаблюдения.

6.4 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данным проектом предусмотрено строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области.

Радиационный фон, выделение радона из почвы на участке строительства соответствуют санитарным требованиям.

Покрытие площадок, проездов, тротуаров из асфальтобетона, бетонного плиточного покрытия, рулонного настила на основе резиновой крошки. Предусмотрены мероприятия по передвижению МГН.

План организации рельефа решен с учетом отвода поверхностных вод от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону вдоль проездов на пониженные участки рельефа.

На площадках устанавливается соответствующее игровое, спортивное оборудование, скамьи и урны. Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется газоном, предусмотрена посадка деревьев, цветников.

Водоснабжение от проектируемых скважин, горячее водоснабжение предусмотрено от котельной. Все трубы, запорная арматура холодного и горячего водоснабжения разрешены для применения в питьевом водоснабжении. После монтажа сетей водоснабжения предусмотрена их промывка и дезинфекция.

Канализование – во внутриплощадочные сети, затем в септики. На выпуске системы производственной канализации (от столовой) предусмотрен жироуловитель.

Источник теплоснабжения – проектируемая автономная блочно-модульная котельная.

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.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» на период строительства установление размера СЗЗ не требуется, ввиду временности осуществления работ. На время эксплуатации СЗЗ от проектируемой котельной установлено в 50 м.

Уровень приземных концентраций для вредных веществ, выделяемых в атмосферу, определялся машинными расчетами. Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка и в жилой зоне не превышают допустимых значений 1 ПДК и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

Водоснабжение на период проведения работ от поселковых сетей. Канализование – биотуалет.

В ходе строительства и эксплуатации токсичных, радиоактивных и других вредных для здоровья человека веществ образовываться не будет.

На рассматриваемом объекте, при строительстве и эксплуатации, не будут использоваться ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды. Проектом разработаны водоохранные мероприятия. Проектируемая территория расположена за пределами водоохранных зон и полос естественных водных источников.

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

Источниками шума на период строительства является автотранспорт, предназначенный для строительства. Шумовое воздействие строительной техники при строительстве является кратковременным и находится в пределах нормы.

Деятельность объекта в периоды строительства и эксплуатации значительного влияния на почвы отходами производства и потребления оказывать не будет. Образующиеся отходы вывозятся на полигон ТБО по договору.

Проектом предусмотрены мероприятия по созданию необходимых санитарно-бытовых условий для работающих. Так же проектом предусматриваются мероприятия для обеспечения требований охраны труда, техники безопасности.

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.

Расчет продолжительности строительства и расчет задела по годам выполнены согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Продолжительность строительства составляет 15 месяцев.

Начало работ предусмотрено в марте 2023 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 01.02.2022 года № 12).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2023 год – 76 %;

2024 год – 24 %.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС» (редакция 2022.1.3) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2022 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-24;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2022;

сборники сметных цен в текущем уровне 2022 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020 на 2021 год. Выпуск 21;

сборник сметных цен в текущем уровне 2022 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки 2022 год:

Справочник сметных цен на строительные материалы, изделия, конструкции, оборудование, мебель и инвентарь, март 2022 года;

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 25 мая 2022 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 61, 62, 65, 66, 67 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года № 249-нқ).

В расчетной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительных затрат при производстве строительных и монтажных работ в климатических условиях температурной зоны стройки по видам строительства (ЭСН РК 8.04-01-2015, приложение Д).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2022 года.

Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2023-2024 годы выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2022–2026 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 24 августа 2021 года №27.

2022 год – 3 063 тенге;

2023 год – 3 201 тенге;
2024 год – 3 345 тенге.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка проектных решений

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

Рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области» выполнен в соответствии с техническим заданием.

Состав и комплектность представленного рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил утвержденных приказами Министра национальной экономики РК и Министра здравоохранения РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 5 августа 2021 года № ҚР ДСМ-76, «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16 марта 2015 года № 209, «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20.03.2015 г., «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 г. № 177, «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28.02.2015 года №168, «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28.02.2015 года №169.

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

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту:

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	2	3	4	5
1	Вместимость	мест	600	600
2	Площадь участка по госакту	га.	2,48	2,48
3	Общая площадь	м ^{2}	11 686,9	11686,9
4	Полезная площадь	м ^{2}	7 641,6	7 641,6
5	Расчетная площадь	м ^{2}	6114,3	6114,3
6	Строительный объем в том числе		45 641,6	45641,6
	выше нуля	м ^{3}	37 750,4	37 750,4

	ниже нуля	м ^{3}	7 891,2	7 891,2
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2019, 2022 и прогнозных 2023-2024 года	млн.тенге	4227,119	3848,127
	в том числе: СМР	млн.тенге	3187,158	2952 ,422
	Оборудование	млн.тенге	402,370	305,963
	Прочие	млн.тенге	637,591	589,742
	Из них: на 2019 год на 2022 год на 2023 год на 2024 год	млн.тенге		 68,040 2,958 2 832, 064 945,065
8	Продолжительность строительства	месяцев	15	15

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в с.Узынагаш Жамбылского района Алматинской области» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями, указанными в таблице 7.1.

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована Государственным учреждением «Управление строительства Алматинской области» в соответствии с условиями договора № 060140013977/220050/00 (45/03/22) от 10.03.2022 года.

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Жамбыл ауданының Ұзынағаш ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және 7.1 кестеде көрсетілген мынадай техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады.

8.2 Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 2022 жылғы 10 наурыздағы № 060140013977/220050/00 (45/03/22) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

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

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

Ссылка на окончательную редакцию документации

(нажмите на данную ссылку или отсканируйте QR-код).

Евтушевская Т.Н.

И.о. директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Атибеев А.Б.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Карабут Т.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Изатов Е.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Уваров В.М.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Қаратай Р.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сейтказин Г.К.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

Селютина М.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Аяпбергенова З.А.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Сосина О.В.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области