««Алматы облысы Қарасай ауданының Долан ауылында 600 орынға арналған орта мектеп салу» ЖЖ**»**
жұмыс жобасы бойынша
24.08.2021 ж. № 18-0122/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«КАПРЕМПРОЕКТ» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі,
Алматы қаласы

Талдықорған қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы Қарасай ауданының Долан 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

№ 18-0122/21 от 24.08.2021 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«РП "Строительство средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области" **»**

ЗАКАЗЧИК:
Государственное учреждение «Управление строительства Алматинской области»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «КАПРЕМПРОЕКТ», г. Алматы

г. Талдыкорган

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 060140013977/210193/00 (182/06/21) от 15.06.2021 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 26.05.2020 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

дополнение от 27.05.2021 года к заданию на проектирование от 26.05.2020 года, утвержденное заказчиком ГУ «Управление строительства Алматинской области»;

приложение №1 к заданию на проектирование (экспликация помещений), утвержденное ГУ «Отдел строительства Карасайского района», согласованное ГУ «Отдел образования Карасайского района»;

письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» №373 от 21.05.2021 года об источнике финансирования – республиканский бюджет, начало строительства – март 2022 года;

решение акимата Райымбекского сельского округа Карасайского района №10 от 20.01.2020 года об изменении целевого назначения земельного участка для строительства средней школы в селе Долан;

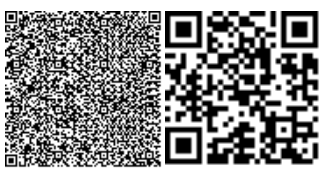
акт на право постоянного землепользования №0961787 от 08.06.2020 года, выданный Отделом Карасайского района по регистрации и земельному кадастру – филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области, на земельный участок 03-047-219-1520 площадью 2,5 га для строительства и обслуживания школы;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № KZ06VUA00277779 от 15.09.2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Карасайского района»;

дефектный акт №1 от 21 января 2021 года участков действующего газопровода среднего давления по ПК «Малый Долан», утвержденный ГУ «Отдел строительства Карасайского района», подписанный комиссионно;

протокол дозиметрического контроля на участке строительства №8 от 06.05.2021 г., выданный Отделением по Карасайскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;

протокол измерений плотности потока радона на участке строительства №8 от 06.05.2021 г., выданный Отделением по Карасайскому району Филиала РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КООЗ МЗ РК по Алматинской области;



письмо ГУ «Аппарат Акима Райымбекского сельского округа Карасайского района» №522 от 04.05.2021 г. об отсутствии скотомогильников, мест захоронения животных, неблагополучных по сибирской язве и другим особо опасным инфекциям на участке строительства;

письмо ГУ «Аппарат Акима Райымбекского сельского округа Карасайского района» №521 от 04.05.2021 года об отсутствии зеленых насаждений на участке строительства;

эскизный проект, согласованный ГУ «Управление архитектуры и градостроительства Алматинской области», ГУ «Отдел строительства Карасайского района»;

протокол общественных слушаний в форме открытых собраний по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» от 12.01.2021 года, подписанный комиссионно;

перечень материалов, изделий и оборудования, принятых в проекте по прайс-листам, утвержденный заказчиком от 10.08.2021 года;

топографическая съемка М1:500, выполненная 31 декабря 2020 года ТОО «ГеоСтройИнвест», г.Алматы (Государственная лицензия ГСЛ № 013852 от 05.08.2019 года на изыскательскую деятельность, выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы»);

технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям (678.РП-ИЗ.000), выполненный в июне 2020 года ТОО «ИНЖГЕО», г.Алматы (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:

письмо ГУ «Отдел строительства Карасайского района» №96 от 13.05.2020 года с просьбой предусмотреть в проекте скважину;

технические условия №119 от 14.05.2021 года на газоснабжение объекта, выданные АО «Алматыгазсервис-Холдинг»;

технические условия на постоянное электроснабжение объекта №25.1-1508 от 20.05.2020 года, выданные АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

дополнение №25.1-2956 от 21.05.2021 года к техническим условиям №25.1-1508 от 20.05.2020 года, выданное АО «Алатау Жарык Компаниясы» (АО «АЖК»);

технические условия №02-40/В-А от 03.03.2021 года на телефонизацию объекта, выданные Региональной дирекцией телекоммуникаций «Алматытелеком».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

экспертное заключение №05-03-2021 от 05 марта 2021 года на соответствие требованиям нормативных документов по промышленной безопасности рабочего проекта «Строительство средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области», выполненное ТОО «Компания Агро-Пром Бастау» (аттестат на право проведения работ в области промышленной безопасности №KZ93VEK00005945 от 16.09.2019 года, выданный РГУ «Комитет индустриального развития и промышленной безопасности» Министерства по инвестициям и развития Республики Казахстан;

согласование размещения предприятий и других сооружений, а также условий производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах №KZ32VRC00010352 от 22.04.2021 года, выданное Балхаш-Алакольской бассейновой инспекцией по регулированию использования и охране водных ресурсов.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства расположена в селе Долан Карасайского района Алматинской области.

Природно-климатические условия района строительства:

Таблица 6.А

климатический подрайон	III В;
абсолютная минимальная температура воздуха	минус 42,0°С;
абсолютная максимальная температура воздуха	плюс 44,2°С;
температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92	минус 31,6^{0}С; минус 28,8^{0}С; минус 29,3^{0}С; минус 25,3^{0}С;
снеговая нагрузка	1,2 кПа;
ветровая нагрузка	0,38 кПа

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания проведены в июне 2020 года ТОО «ИНЖГЕО».

Геоморфология

В геоморфологическом плане территория представляет собой периферийный участок предгорного шлейфа, который переходит в предгорную равнину с аллювиально-пролювиальным типом рельефа. Данный участок территории предгорного шлейфа образовался в результате слияния конусов выноса по реке Каскеленка Поверхность шлейфа плоская, имеет уклон на северо-восток в 3-5° и осложнена эрозионными неглубокими логами, речными долинами и останцами древних конусов выноса, сложенными валунным или галечниковым грунтом с прослоями суглинка и песка.

Геолого-литологическое строение района представлено мощной толщей верхнечетвертичных отложений (apQII), аллювиально-пролювиального генезиса (типа). С поверхности залегают суглинки с прослоями песков, которые подстилаются мощной толщей галечниковых грунтов, выносимых водными потоками с гор и слагающих область конуса выноса хребта Заилийского Алатау и предгорную равнину. Мощность суглинков непостоянная и изменяется в пределах от первых метров до 10-20 м. В толще галечниковых грунтов, составляющей 300÷400 м по данным бурения глубоких скважин, отмечаются прослои песчано-суглинистого материала до 10 м.

Грунтовые воды на участке в период изысканий подземные воды первого аллювиального водоносного горизонта залегают на исследуемой площадке >25 м в песчано-галечниковых грунтах и влияния на строительство и эксплуатацию объекта не окажут.

Физико-механические свойства грунтов

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на участке строительства выделены три инженерно-геологический элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 – почвенно-растительный слой мощностью 0,2-0,4 м;

ИГЭ-2 - суглинок просадочный, мощность от 6,7 м до 12,80 м; Суглинок при замачивании проявляет просадочные свойства. Просадка суглинка от собственного веса грунта (бытового давления) в пределах 16,20÷45,40 см. Грунтовые условия по просадочности – второго типа;

ИГЭ-3 – суглинок непросадочный, вскрытая мощность 5,0 м.

Свойства грунтов при природной влажности отражены в таблице 6.В.

Таблица 6.В

№ ИГЭ	Наименование грунта	Плотность грунта, т/м^3	Удельное сцепление грунта, кПа			Угол внутреннего трения грунта, градус		
			норм.	C_{II}	C_I	норм.	φ_{II}	φ_I
2	Суглинок просадочный	1,63	24	24	23	16	22	22
3	Суглинок	1,89	31	30	29	24	23	23

Расчетное сопротивление грунта ИГЭ-2 при возможном замачивании следует принять равным начальному просадочному давлению на глубине 2,0 м – 0,011 МПа; 4,0 м – 0,013 МПа; 6,0 м – 0,022 МПа; 8,0 м – 0,031 МПА; 10,0 м – 0,050 МПа; 12,0 м – 0,075 МПа.

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 0,79 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы один раз в 10 лет составит - 1,12 м.

Агрессивные свойства и коррозийная активность грунтов

Суглинки по содержанию сульфатов слабоагрессивные к бетонам марки W4,6,8 по водонепроницаемости только при использовании обычного портландцемента. Содержание сульфатов в пересчете на ионы SO4 не превышает 860 мг/кг грунта.

Суглинки по содержанию хлоридов среднеагрессивны к арматуре железобетонных конструкций. Содержание хлоридов в пересчете на ионы CL не превышает 1065 мг/кг грунта.

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.

Удельное электрическое сопротивление грунта колеблется в пределах 460-770 Ом/м.

Показатели сейсмической опасности зоны строительства: Сейсмичность зоны (района) строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 – 8 (восемь) баллов. Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам в пределах площадки – III. Уточненное значение сейсмичности площадки – 9 (девять) баллов.

6.2 Проектные решения

Проектируемое здание школы согласно заданию на проектирование принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIB климатическому району.

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-восток.

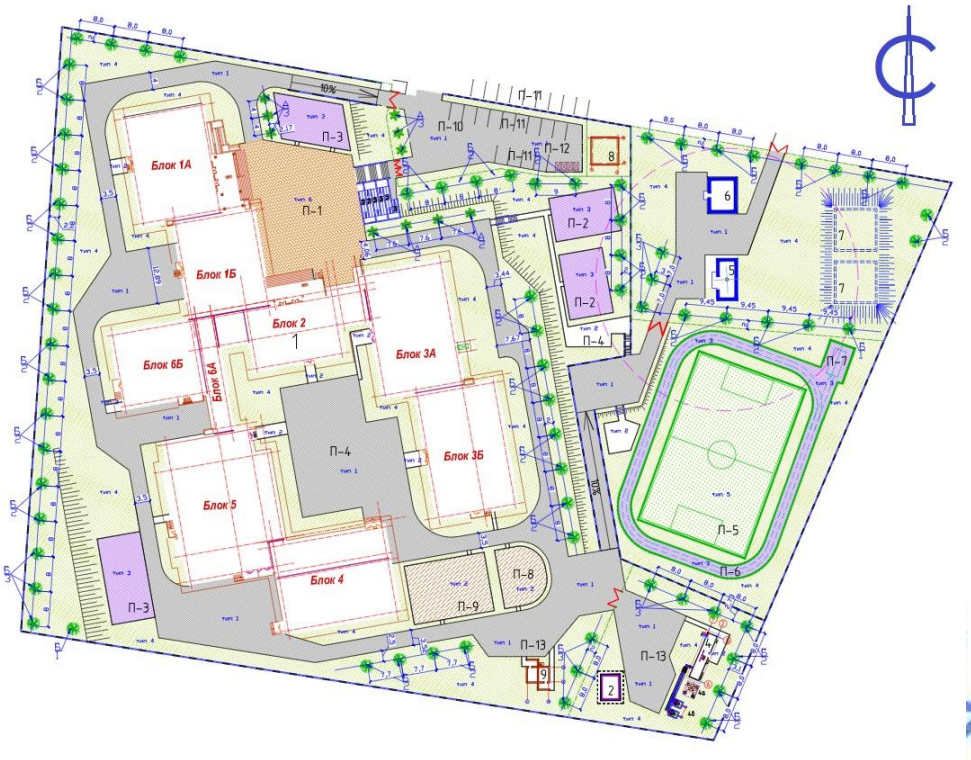


Рисунок 1. Ситуационная схема генплана

Перечень зданий и сооружений:

1) школа на 600 мест;
2) трансформаторная подстанция;
3) теневой навес;
4) блочно-модульная котельная с подземными резервуарами под дизельное топливо;
5) насосная станция на водозаборных скважинах;
6) насосная станция пожаротушения;
7) пожарный резервуар емкостью 300 м^3 – 2 шт.;
8) выгребная яма;
9) уборная на 6 очков.

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;

5-9) спортивное ядро (площадки для мини-футбола, волейбола, настольного тенниса, гимнастики, НВП; беговые дорожки);

10) автостоянка для маломобильных групп населения;
11) автостоянка для посетителей и сотрудников;
12) площадка для сбора ТБО;
13) 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. Предусмотрен пандус, дублирующий наружную лестницу.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда с северной стороны. 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 854,9.

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 ограждается металлическим ограждением высотой 1,6 м, по металлическим стойкам с установкой решетчатых ворот и калиток.

Территория котельной с резервуарами, а также ТП и ДЭС ограждается металлическим сетчатым ограждением высотой 1,6 м.

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.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.1

№ п/п	Наименование показателей	Количество
1	Площадь участка, га	2,5
2	Площадь застройки, м^2	4474,64
3	Площадь покрытий, м^2	9938,58
4	Площадь озеленения, м^2	10586,78

6.2.2 Технологические решения

Проектируемое здание школы, согласно задания на проектирование принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) – 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIB климатическому району.

Состав учебных помещений принят по согласованию с Министерством образования и науки с учетом учебной программы на последующие годы. Также 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, кабинет кулинарии.

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 136 человек, в том числе:

Административный персонал – 15 человек;

преподавателей – 77 человек;

технический и младший обслуживающий персонал – 44 человек.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Проектируемое здание школы, согласно задания на проектирование принято по типовому проекту ТПРК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIB 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 формы 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 формы в плане с размерами в осях – 23,4х31,8 м. Высота этажей – 3,3 м, актового зала – 4,3 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 минус 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 ПТЭ-150 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 показателей	Блоки 1А,1Б	Блок 2	Блоки 3А,3Б	Блок 4	Блок 5	Блоки 6А,6Б	Итого
1	Количество наземных этажей	2	2	3	2	2	1	
2	Площадь застройки, м^2	874,4	391,0	1058,1	523,3	758,8	437,9	4043,5
3	Общая площадь, выше отм. 0,000, м^2	1621,8	752,4	2996,8	690,2	1430,8	487,6	7979,6
4	ниже отм. 0,000	-	-	499,1		-	-	499,1
5	Полезная площадь, выше отм. 0,000, м^2	1453,3	687,0	2656,4	619,4	1273,0	489,2	7178,3
6	ниже отм. 0,000, м^2	-	-	463,3		-	-	463,3
7	Расчетная площадь, выше отм. 0,000, м^2	1214,4	537,1	2247,0	577,0	1075,2	255,0	5905,7
8	ниже отм.0,000, м^2	-	-	208,6		-	-	208,6
9	Строительный объем, здания, м^3							45641,6
10	в т.ч. выше отм. 0,000 м^3	7174,1	3180,6	12325,3	4782,3	6991,7	3296,4	37750,4
11	ниже отм. 0,000 м^3	1923,1	770,4	2612,1	409,2	1832,4	334,0	7891,2

Уборная на 6 очков

Здание одноэтажное в форме прямоугольника в плане, с общими размерами в осях 3,3 х 4,85 м. Высота от пола до низа конструкции крыши – 2,25 м.

Объёмно-планировочное пространство туалета разделено на два помещения по 3 очка, каждое с непосредственным выходом наружу через тамбур.

Окна – металлопластиковые.

Двери – деревянные.

Внутренняя отделка стен: штукатурка, клеевая побелка, масляная краска; потолок – масляная окраска, полы – бетон В15.

Наружная отделка стен, цоколя – штукатурка цементно-песчаным раствором с рустовкой под кирпич.

Крыша – бесчердачная невентилируемая, односкатная с неорганизованным водостоком. Кровля из металлочерепицы по деревянным стропилам и обрешетке.

Технико-экономические показатели:

Таблица 6.3

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	Площадь застройки	м^2	31,53
2	Общая площадь	м^2	20,5
3	Строительный объем здания	м^3	72,52

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, пол – цементно-песчаный 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 6.4

№ п/п	Наименование показателей	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 6,0 х 7,5 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 6.5

№ п/п	Наименование показателей	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

Уровень ответственности – II.

Степень огнестойкости – II.

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1.4.

Класс конструктивной пожарной опасности – С0.

Степень долговечности – II.

Здание школы имеет сложную конфигурацию в плане и разделено на блоки антисейсмическими швами на всю высоту, включая фундаменты.

Конструктивная схема блоков 2, 3А, 3Б, 5 – каркас рамно-связевой.

Конструктивная схема 1А, 1Б, 2А, 2Б, 4, 6А, 6Б - рамный железобетонный каркас, пространственная система колонн и ригелей с жесткими узлами их соединений (способными воспринимать изгибающие моменты), воспринимающая всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

Расчет конструкций выполнен с использованием лицензионного программного комплекса «ЛИРА-САПР 2020», реализующего метод конечных элементов в перемещениях, на вертикальные (постоянные, временные) и сейсмические нагрузки. 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. В результате расчетов определены: перемещения узлов; усилия от отдельных загружений; расчетные сочетания усилий; произведен расчет сечений конструктивных элементов на вычисленные расчетные сочетания усилий, определено давление под подошвой фундаментов. Сечения и армирование элементов каркаса в рабочем проекте приняты в соответствии с результатами расчета. Давление под подошвой фундаментов не превышает расчетного сопротивления грунтов.

За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола.

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи. На основании решений плана организации рельефа под блоком 1А предусмотрено устройство искусственного основания путем послойного уплотнения.

Свайное поле выполнено из висячих железобетонных буронабивных свай сплошного сечения, бетонируемых в скважинах, пробуренных в суглинистых грунтах выше уровня подземных вод, без крепления стенок скважин. Длина свай под здание школы – 11,6 м, диаметр – 600 мм. Материал свай – бетон класса В20, маркой по водонепроницаемости W4.

Рабочим проектом предусмотрен комплекс водозащитных мероприятий в соответствии с положениями СН РК 5.01-02-2013, СН РК 5.01-03-2013.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета в соответствии с требованиями СН РК 5.01-02-2013, СН РК 5.01-03-2013, данных инженерно-геологических изысканий. Осадка основания не превышает предельно допустимых значений, максимальное давление на основание под подошвой фундамента не превышает расчетного сопротивления. Все работы по подготовке основания должны вестись под контролем инженера технического надзора.

Блок 1А

Сетка колонн в продольном направлении – 7,2 м, 3,3 м, в поперечном направлении – 8,7 м, 3,6 м, 3,3 м.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

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

Перекрытие и покрытие - монолитные железобетонные плиты толщиной 200 и 160 мм.

Лестницы -монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 1 Б

Сетка колонн в продольном направлении – 7,2 м, 3,3 м, 7,2 м, в поперечном направлении – 8,7 м, 3,6 м.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

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

Перекрытие и покрытие -монолитные железобетонные плиты толщиной 200, 160 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 2

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверки с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технических подполий - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм, 400х400(h) мм.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200, 160 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 3А

Сетка колонн в продольном направлении – 7,2 м, 3,3 м, в поперечном направлении – 3,3 м, 8,7 м, 3,6 м.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм, 600х500 мм.

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

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, ниже 0,000 -250 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В-3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Шахта лифта – металлоконструкции по ГОСТ8509-93, ГОСТ8240-97, ГОСТ8509-93; устойчивость монтажной схемы обеспечивается установкой вертикальных связей, распорок, сечения элементов связей приняты по расчету; ограждающие конструкции шахты – сплитерные перегородочные блоки толщиной 90 мм.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого по ГОСТ530-2012.

Блок 3Б

Сетка колонн в продольном направлении – 7,2 м, 3,3 м, в поперечном направлении - 3,6 м, 8,7 м.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500мм.

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

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, толщиной 200 мм, ниже 0.000 -250 мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 4

Состоит из двух блоков. Блок в осях «8-20/ТТ-РР» - спортзал. Блок в осях «8-20/ЛЛ/1-ПП» - раздевалки, душевые.

Сетка колонн в продольном направлении – 3,6 м, 2,4 м, 6,6 м, 6,0 м, в поперечном направлении – 6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные 1200х600(h) мм.

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

Колонны- монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели -монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм, 400х400(h) мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 5

Сетка колонн в продольном направлении - 3,5 м, 3,6 м, 3,3 м, 6,0 м, в поперечном направлении – 6,0 м, 6,6 м, 6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленточные фундаменты 1200х600 (h) мм.

Стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны- монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели -монолитные железобетонные сечением 400х400(h) мм, 400х500(h) мм.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные, толщиной 250 мм

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Лестницы – монолитные железобетонные.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 6А

Сетка колонн в продольном направлении – 3,6 м, в поперечном направлении – 6,6 м, 5,250 м.

Фундаменты - монолитный железобетонный ростверк с жестко заделанными буронабивными сваями.

Стены технического подполья - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны - монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

Ригели - монолитные железобетонные сечением 400х500(h) мм, 400х400(h) мм.

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Блок 6Б

Состоит из двух блоков. Блок в осях «27/28-33, Н-С» - спортзал. Блок в осях «27/28-33, Т-Э» - раздевалки, душевые.

Сетка колонн в продольном направлении – 6,0 м, в поперечном направлении – 9,0 м, 1,5 м, 6,0 м.

Фундаменты – монолитные железобетонные ленты 1200х600 (h) мм.

Стены технического подполья – монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

Колонны – монолитные железобетонные сечением 500х500 мм.

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

Перекрытие и покрытие – монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм.

Ограждающие конструкции - стены из газоблоков класса прочности на сжатие В3,5 толщиной 400 мм по ГОСТ 31360-2007, усиленные металлическими стойками с шагом не более 1,8 м.

Перегородки - армокирпичные толщиной 120 мм из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Стыки арматуры монолитных железобетонных конструкций, выполняемые без сварки (внахлест), располагаются в разбежку. Минимальная длина перепуска арматуры в стенах, при ее стыковании внахлестку без сварки, выполняется на 25% больше значений, требуемых для обычных условий строительства. Соединения вертикальной арматуры диаметром более 22 мм выполняются на сварке.

В проекте принят бетон класса по прочности С20/25, С12/15, бетонная подготовка класса В7,5. Арматурная сталь периодического профиля принята марки А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Элементы металлоконструкций выполнены из стали С245 по ГОСТ 27772-2015. Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015.

Крыльца, пандус, приямки – монолитные железобетонные площадки и ступени по утрамбованному грунту из бетона класса С12/15, армированные сеткой класса А240, А500С по ГОСТ 34028-2016.

Трансформаторная подстанция

Здание – блочно-модульное. Фундамент – монолитная железобетонная плита толщиной 150 мм.

Котельная

Здание котельной - блочно-модульное, заводской поставки, размером 11,0х2,4 м с дымовой трубой высотой 15,0 м и 2 надземными металлическими резервуарами для хранения дизельного топлива по 3 м^3.

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи.

Фундамент котельной – монолитная железобетонная плита толщиной 300 мм.

Фундамент под дымовую трубу – монолитный железобетонный фундамент высотой 1600 мм.

Насосная станция

Одноэтажное здание с размером в осях 9,0х4,3 м.

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи.

Фундаменты здания - монолитный железобетонный ростверк-плита толщиной 600 мм.

Стены - армокирпичные из полнотелого кирпича по ГОСТ530-2012.

Покрытие - из сборных железобетонных многопустотных панелей.

Насосная станция пожаротушения

Одноэтажное здание с размером в осях 7,5х6,0 м.

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

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи. Фундаменты- монолитный железобетонный ростверк-плита толщиной 600 мм.

Покрытие - монолитная железобетонная плита толщиной 200 мм.

Парапет выполнен из монолитного железобетона высотой 500 мм и толщиной 150 мм.

Резервуар для воды емкостью 300 м^3

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи. Монолитное железобетонное сооружение, частично подземное, частично обвалованное грунтом, расположенное выше уровня грунтовых вод.

Стены и днище толщиной 400 мм, плита покрытия – 300 мм.

Выгребная яма

Подземный железобетонный резервуар размерами 6,0х6,0 м, высотой 2,3 м (внутренние размеры), толщина стен и днища 400 мм, толщина плиты покрытия 400 мм.

Надворный туалет на 6 очков

В основании фундаментов заложены буронабивные сваи.

Конструктивная схема – здание комплексной конструкции, стены кирпично-монолитной конструкции с толщиной стен 250 мм, без учета штукатурного слоя. Кровля скатная из асбестоцементных волнистых листов по деревянным конструкциям с наружным водостоком. Под зданием расположен выгреб из монолитного железобетона с размерами 1,9х4,15 м, высотой 3,78 м по внутренним граням.

Строительные решения к тепловым сетям

Подземные каналы и плиты покрытия приняты из сборных железобетонных элементов серии 3.006.1-8.

Камеры УТ – монолитные железобетонные из бетона класса С12/15.

Под конструкциями выполнено искусственное основание из местного грунта толщиной 1,5 м с послойным уплотнением.

Подпорные стены

Монолитные железобетонные из бетона класса С12/15, армированные арматурной сталью периодического профиля класса А500с, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Сечение и армирование всех элементов принято на основании расчётов.

Противопожарные мероприятия

Все металлические конструкции и изделия предусмотрено покрыть огнезащитным составом, обеспечивающим нормированный предел огнестойкости и допустимую степень пожарной опасности здания.

Антикоррозийная защита

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполнена согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». Здание эксплуатируется при естественной влажности воздуха не более 60 %.

Наружные боковые поверхности фундаментов и стен техподполья и подвала, соприкасающиеся с грунтом окрашиваются битумом за 2 раза.

Защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой толщиной защитного слоя.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах» для расчетной сейсмичности 9 баллов.

Размеры здания в плане, высота и количество этажей не превышает размеров, указанных в таб. 9.1, 9.2 СП РК 2.03-30-2017*. Блоки разделены между собой антисейсмическим швом.

Конструктивная система здания – каркас рамный. Армирование элементов железобетонных конструкций назначено по результатам расчета, который выполнен в программном комплексе «ЛИРА САПР 2020».

Продольная арматура в колоннах принята по расчету и соответствует требованиям п. 10.3; п.10.8 СП РК 2.03-30-2017*. Поперечные стержни в колоннах приняты в соответствии с п. 10.2; п10.5; п.10.6 СП РК 2.03-30-2017*. Стеновое заполнение каркаса, не участвующее в работе каркаса.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Тепломеханические решения котельной

На основании расчетной тепловой нагрузки, предусмотрена блочно-модульная котельная мощностью 1,24 МВт (1.0662 Гкал/ч).

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

В котельной устанавливаются два котла, мощностью по 0,62 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 темпреатуры теплоносителя на выходе из котла.

Для подпитки системы установлен «Узел оборудования водоподготовки», состоящий из микропроцессорного контролера, многоходового клапана управления, ионообменной колонкм 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, подключенными к отдельно стоящей стальной дымовой трубе высотой 15 м. Диаметр дымовой трубы 600 мм.

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 тепловенилятором.

Основное топливо – газ. Резервное топливо – дизельное. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. Согласно требований СП РК 4.02-105-2013 и СП РК

4.02-106-2013 к установке принято два резервуара по 3м^3, рассчитанных на 5 суточный расход при тепловых нагрузках.

Топливопроводы от резервуаров до ввода в котельную прокладываются подземно, в железобетонных непроходных каналах. 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.

Система теплоснабжения – открытая. Схема тепловых сетей – четырехтрубная, тупиковая.

Общая длина теплотрассы 113,1 м.

Прокладка тепловых сетей подземная в монолитном железобетонном канале.

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

Согласно 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°Ct до 120 °С относятся к V категории, согласно «Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (приказ №176 от 27.07.2009г.). Трубопроводы тепловых сетей приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 из углеродистой стали марки 10 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 «Тепловые сети» 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 покровного слоя тепловой изоляции принят – стеклопластик рулонный по ТУ6-48-87-92.

Для защиты наружной поверхности трубопроводов тепловых сетей от коррозии принято антикоррозийное покрытие органосиликатной краской ОС-51-03 по ТУ 84-725-83 в 4 слоя с отвердителем естественной сушки, общей толщиной 0,45 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

Источник тепла – собственная котельная. Теплоноситель – вода с параметрами 95-70°С.

Температура наружного воздуха – 20.1°С. Ввод теплосети и тепловой узел расположены в блоке «3Б».

Параметры теплоносителя в системе теплоснабжения и вентиляции 95-70°С, в системе отопления 80-60°С, и в системе горячего водоснабжения 60° С.

Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения и горячего водоснабжения без постоянного обслуживания персонала.

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. Чугунные радиаторы и трубопроводы проложенные открыто по помещениям окрашиваются масляной краской за 2 раза.

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 из стекловолокна толщиной 50 мм с покрытием из алюминиевой фольги. Все транзитные воздуховоды выполнены классом «П». Воздуховоды прокладываются в вентиляционных шахтах. Вентиляционные шахты выполнены из строительных конструкций с пределом огнестойкости 0,5 часа, системы ВДУ – 2,5 часа.

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 6.6

Наименование здания	Периоды года при Тн, ºС	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Установл. мощность электродвигател., кВт
		На отопление	На вентиля-цию	На горячее водоснаб-жение	Общий		
Школа	-20,1	292207	544700	304473	1141380		41,5

Противопожарные мероприятия

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали ГОСТ 19904-74.

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

Отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением.

Энергоэффективность

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

Бурение скважины

В административном отношении район работ входит в Райымбекский сельский округ Карасайского района Алматинской области. Участок работ расположен на площади Каскеленского месторождения подземных вод, в восточной части Каскеленского конуса выноса.

В орографическом отношении участок работ расположен на конусе выноса реки Каскелен с общим уклоном поверхности на север к долине реки Или. Каскеленский конус выноса представляет собой холмистую, покатую на север равнину с абсолютными отметками 750-1100 м и уклоном поверхности от 5 до 8º, а ближе к основанию 3-4º. Севернее конуса выноса, вплоть до Капчагайского водохранилища, простирается наклонная аккумулятивная равнина, абсолютные отметки поверхности которой снижаются с юга на север от 750 до 475 м, уклон составляет 0,03-0,04. Участок работ находится в средней, восточной части конуса выноса реки Каскелен, с абсолютными отметками поверхности земли 800-850 м.

Гидрографическая сеть района работ представлена рекой Каскелен и её притоками, мелкими реками и ручьями. Все водотоки относятся к рекам горного и предгорного типов и имеют смешанное питание. В гидрологическом режиме реки Каскелен имеют два паводка, один в мае во время таяния снега, и другой в конце июля - начале августа, в период интенсивного таяния ледников. По выходу из зоны предгорий и далее, в пределах наклонной равнины, русло реки выполаживается, течение становится более спокойным, валунно-галечниковые берега сменяются глубокими, почти каньона образными врезами в суглинистой толще. Река Каскелен имеет среднегодовой расход 15 м^3/с, минимальный расход отмечается в марте - 3 м^3/с, максимальный в мае – 30 м^3/с. Вода в реке пресная, с

минерализацией до 0,2 г/дм^3, по химическому составу гидрокарбонатная кальциевая. В верховьях вода бактериологически чистая, ниже по течению, особенно ниже населенных пунктов, сильно загрязненная. Реки и ручьи предгорного типа с родниковым и снежным питанием Шамалган, Шубарай, Каргаулды, Долан и другие начинаются в зоне прилавков и питаются преимущественно подземными водами, и имеют среднегодовой расход до 1-5м3/с. Реки отличаются маловодностью и короткими паводками в период таяния снега. Большинство из них теряет сток недалеко от выхода из гор.

В геологическом строении района принимают участие породы карбона, отложения неогена и четвертичной системы. Южнее в пределах хребта Заилийский Алатау значительное распространение получили интрузивные и эффузивные образования нижнего и среднего палеозоя.

Каскеленское месторождение подземных вод разведано с целью водоснабжения г.Каскелена и прилегающих населённых пунктов, с заявленной потребностью 595 дм^3/с (51,4 тыс.м^3/сут.). Месторождение приурочено к средне-верхнечетвертичным рыхлообломочным аллювиально-пролювиальным отложениям (apQII-III) конуса выноса реки Каскелен. В зоне влияния этого месторождения находятся 2 крупных водозабора – Алматинский и Каскеленский. Оценка запасов подземных вод Каскеленского месторождения была проведена в 1964-1965 годах, переоценка в 2014 году.

Эксплуатационные запасы Каскеленского месторождения подземных вод утверждены Протоколом ЮК МКЗ, при РГУ МД «Южказнедра» по промышленным категориям А+В+С1 в количестве 235,98 тыс.м^3/сутки (Протокол ЮК МКЗ №2105 от 24.12.2014 г.), сроком на 25 лет.

Данные по категории запасов подземных вод Каскеленского месторождения приведены в таблице 6.7.

Таблица 6.7

Наименование месторождения	Утвержденные запасы по категориям, тыс. м^3/сутки				Назначение использования воды
	А	В	C_1	Всего А+В+C_1	
Каскеленское месторождение подземных вод	17,17	79,76	139,05	235,98	Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Водовмещающими являются галечники и валунно-галечники с песчаным и песчано-суглинистым заполнителем. Мощность обводненной толщи составляет 150-300 м. Глубина залегания уровня от 85-140 м (в верховьях конусов) до 6-10 м в нижней части конуса выноса и на предгорной равнине. Водообильность отложений обусловлена литологией водовмещающих пород. Максимальная водообильность характерна для средней и нижней частей конуса выноса, где дебиты скважин достигают 78,5 дм^3/с при понижении уровня воды на 18,5 м. Подземные воды пресные с минерализацией 0,2-0,4 г/дм^3 гидрокарбонатные кальциевые.

Основные расчетные гидрогеологические параметры:

коэффициент фильтрации – 37 м/сут.;

уровнепроводность – 1,5х104 м^2/сут.;

водопроводимость – 2975 м^2/сут.;

водоотдача – 0,19;

мощность обводнённой части водоносного комплекса – 80-100 и более метров.

Качество подземных вод

Химический состав каптируемых подземных вод Каскеленского месторождения характерен для месторождений конусов выноса и предгорных равнин северных склонов хребта Заилийский Алатау. Подземные воды Алматинского и Каскеленского

месторождений отличаются стабильными преобладанием гидрокарбонатов и кальция (до 80% мг-экв), низкой минерализацией (до 0,2-0,6 г/дм^3) и отсутствием вредных компонентов. Всем этим качествам отвечают подземные воды Каскеленского месторождения, которые предлагается использовать для организации нецентрализованного хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта.

Типовой ионный состав подземных вод следующий:

Физические свойства:

Мутность (мг/дм^3) - 0;

Запах (баллы) при t 20ºС - 0;

то же при t 60ºС - 0;

Цветность (градус) - б/ц;

Осадок – отсутствует.

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, предусматривается бурение 2 водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин глубиной по 250,0 м каждая.

Учитывая особенности геолого-гидрогеологических условий участка, наличие антропогенного загрязнения подземных вод в пределах Каскеленского конуса выноса, в интервале от 0 до 120 м и назначение скважин, бурение будет осуществляться станком 1БА-15В, роторным способом с прямой промывкой забоя глинистым раствором, без отбора керна.

Технология и объемы бурения скважин

Бурение скважин предусматривается с прямой промывкой забоя глинистым раствором с усредненными параметрами:

удельный вес – 1,2 г/см^3 (при бурении применяется раствор с минимальным возможным удельным весом для подъема шлама, который корректируется в процессе работы);

вязкость – 20-25 сек по СПВ-5;

водоотдача – 5-10см^3;

суточный отстой – 3-4%.

Для приготовления глинистого раствора применяется бентонитовая глина с удельным весом 1,9 т/м^3. Режим бурения (число оборотов ротора, расход промывочной жидкости и пр.) выбирается в зависимости от технических возможностей бурового агрегата и фактического геологического разреза проектируемой скважины при проходке.

Общий объем бурения по 2 водозаборным скважинам в интервале 0-250,0 м, составляет 520,0 п.м.

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 325 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-30,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 24 часа.

Бурение в интервале 30,0-120,0 м проводится трехшарошечным долотом типа СТ, МС и ТКЗ диаметром 295 мм с промывкой глинистым раствором, затем в интервале от +0,5 до 120,0 м устанавливается эксплуатационная колонна. Эксплуатационная колонна - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 7 мм, сварного соединения, диаметром 219 мм. Затрубное пространство в интервале 0,0-120,0 м цементируется, ОЗЦ принимается 48 часов.

Бурение в интервале 120,0-250,0 м проводится трехшарошечным долотом типа СТ, МС и ТКЗ диаметром 190 мм с промывкой глинистым раствором. По завершении бурения в интервале от 120,0 до 250,0 м проводится комплекс геофизических исследований методами КС, ПС и ГК, по результатам которых уточняются интервалы установки рабочей части фильтра. Затем устанавливается фильтровая колонна, «впотай» на сальнике. Фильтровая колонна - трубы стальные, бесшовные, толщина стенки 6,0 мм, сварного соединения, диаметром 140 мм, устанавливается в интервале от 110,0 до 250,0 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.

Ориентировочные интервалы установки рабочей части фильтра 196,0-202,0, 206,0-214,0, 219,0-227,0 и 232,0-240,0 м. Конструкция скважин и интервалы установки рабочей части фильтра, будут уточняться по данным каротажа (ГИС).

В интервале от 240,0 до 250,0 м устраивается отстойник диаметром 140 мм, нижняя часть которого глушится деревянной пробкой.

Конструкция разведочно-эксплуатационных скважин №№1ДЛ и 2ДЛ разработана с учётом наличия антропогенного загрязнения подземных вод в северной и центральной частях конуса выноса р. Каскелен в интервале от 0 до 120 м.

Параметры глинистого раствора: плотность 1,2 г/см^3, водоотдача 5-10 см^3 за 10 мин, 20-25 сек по СПВ-5, содержание песка 3-4 %, стабильность-0,06 г/см. Деглинизация - 3 бр/см, прокачка эрлифтом - 3 бр/см, пробная откачка эрлифтом - 7 суток или 24,01 бр/см, восстановление уровня -1 бр/см. Опытная откачка насосом типа ЭЦВ 6-16-90– 1 сутки или 3,43 бр/см, восстановление уровня - 1 бр/см. Вместе с насосом устанавливаются пьезометрические трубки диаметром 32 мм на глубину загрузки насоса.

В конце откачки из каждой скважины отбираются пробы воды на следующие виды анализов:

1) Соответствие СП №209 от 16.03.2015 г. - 1 проба (5,0 дм^3);
2) Полный химический анализ - 1 проба (2,0 дм^3);
3) Бактериологический анализ - 1 проба (0,5 дм^3);
4) Радиологический анализ - 1 проба (1,5 дм^3).

После завершения опытных работ устья скважин оборудуются бетонной подушкой размером 1х1х0,5 м.

Проектом предусматривается изготовление фильтров дырчатых с круглой перфорацией, диаметром 140 мм с накладкой из стального перфорированного листа типа ФЩО, изготовленной из нержавеющей стали, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм, в количестве 30,0 пог.м на скважину. Всего проектом предусматривается изготовление 60,0 погонных метров фильтров, необходимых для оборудования 2-х водозаборных скважин.

С целью отбора проб на химические, радиологические и микробиологические виды анализов воды из продуктивного водоносного горизонта, проектом предусматривается опытная откачка электропогружным насосом типа ЭЦВ 6-16-90.

Нецентрализованное хозяйственно-питьевое водоснабжение средней школы планируется производить за счёт использования подземных вод водоносного комплекса аллювиально-пролювиальных среднечетвертичных отложений (apQII) и водоносного комплекса аллювиально-пролювиальных нижнечетвертичных отложений (apQI), добываемых из гидрогеологических разведочно-эксплуатационных скважин№№1ДЛ и 2ДЛ.

Высота над уровнем моря 843 м.

На участке водозабора скважины будут располагаться в виде луча с юга на север, расстояние между скважинами 15 метров.

Наружные сети водопровода и канализации

Водоснабжение предусмотрено от проектируемой скважины (одна рабочая, одна резервная) производительностью 16 м^3/час, напором 90 метров. Сети хозяйственно питьевого и пожарного водопроводов приняты раздельные. Вода перед подачей в школу обеззараживается бактерицидной установкой.

Трубопровод хозяйственно питьевого водопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 21 диаметром 90х4.3, 75х3.6, 63х3.0 мм, по СТ РК ISO 4427-2014 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 89х3.0мм по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 247.23 метров.

Трубопровод пожарного трубопровода принят из полиэтиленовых питьевых труб PE100 SDR 21 диаметром 180х8.6 мм, по СТ РК ISO 4427-2014 и стальных электросварных прямошовных труб диаметром 57х3.5, 273х6.0 мм по ГОСТ 10704-91. Общая протяженность трубопровода 675,05 метров.

Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 300 м^3 каждый. Из резервуаров вода насосной станцией пожаротушения, оборудованной насосной установкой с насосами (один рабочий, один резервный) производительностью 190 м^3/час, напором 42 метра, поступает в сети пожарного водопровода. Расход на пожар принят 25 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.4 принято два пожара.

На сети монтируются водопроводные колодцы, в которых предусматривается установка пожарных гидрантов, запорной арматуры для отключения ремонтных участков и опорожнения сети.

Канализация предусмотрена хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от здания школы во внутриплощадочные сети, далее в проектируемый выгреб емкостью 119 м^3. Сети канализации выполнены из хризотилцементных труб диаметром 150 мм по ГОСТ 31416-2009. Общая протяженность трубопровода 421,60 метра.

Ввиду просадки грунта II типа трубы укладываются на уплотненное основание на глубину 0,3 метра, колодцы на глубину 1,0 метр до плотности сухого грунта 1.65 тс/м^3. Защитный слой выполнен из местного мягкого грунта, не содержащего твердых включений толщиной 30 см. Работы непосредственно над трубой производят ручным инструментом.

Проектом предусмотрено строительство водопроводных и канализационных колодцев из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90 диаметром 1000-1500 мм по серии 3.900.1-14.1 в соответствии ТПР 901-09-11.84 ТПР 902-09-22.84 альбом II; альбом IV. Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии ТПР 901-09-11.84 альбом VI.88, ТПР 902-09-22.84 альбом VIII.88.

Для улавливания жира в сточных водах от пищеблока на выпуске производственной канализации предусмотрена установка колодца масло-жироуловителя.

Основные показатели по чертежам водопровода и канализации:

Таблица 6.8

Наименование системы	Расчетный расход воды			Примечание
	м^3/сут	м^3/сут	л/сек	
Водопровод хоз-питьевой –В1-	21,42	12,65	5.52	На наружный пожар 2х25 л/сек
В т.ч. горячее водоснабжение	6.94	4.76	2,17	

Канализация бытовая –К1-	21.42	12,65	7.13	

Внутренние сети водопровода и канализации

Проектом предусмотрена раздельная система водоснабжения, хозяйственно-питьевая тупиковая и пожарная кольцевая. В здании школы в соответствии СП РК 4.01-101-2012 пункта 4.1.2 проектом принято устройство двух вводов пожарного водопровода в блок 1А, диаметром 57х3.0 мм по ГОСТ 10704-91.

Для учета расхода воды на вводе в здании устанавливается водомерный узел диаметром 50 мм. На ответвлении в пищеблок устанавливается счетчик расхода воды диаметром 40 мм. Для полива прилегающей территории по периметру здания установлены поливочные краны диаметром 15 мм.

Горячее водоснабжение предусмотрено централизованное от теплового пункта с циркуляцией по магистралям и стоякам.

Трубопроводы внутренней системы холодного и горячего водопровода монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и окрашиваются масляной краской за 2 раза. Разводящие сети в санитарных узлах выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010. Трубопроводы, кроме подводок к санитарному оборудованию, покрываются трубчатой изоляцией. Запорная арматура устанавливается на ответвлениях от магистрального трубопровода у основания стояков и санитарно-технического оборудования, перед поливочными кранами.

В здании предусмотрено внутреннее пожаротушение согласно СН РК 4.01-01-2011 пункт 5.3.1. Расход воды на внутреннее пожаротушение определен по СП РК 4.01-101-2012 пункта 4.2.1, таблицам 1, 3 и составляет одна струя производительностью 2,6 л/сек, диаметр спрыска наконечника пожарного ствола 16 мм, с напором 10 м у пожарного крана при длине пожарного рукава 20 пм. Открытие задвижки на обводной линии осуществляется дистанционно от кнопок «Пуск», установленных у пожарных кранов. Внутреннее пожаротушение предусмотрено от пожарных кранов, расположенных на отметке 1,35 м от пола этажа. В пожарном шкафу предусмотрена установка двух огнетушителей емкостью 10 литров каждый. Для создания потребного давления в сети пожарного водопровода принята установка двух пожарных насосов (один рабочий, один резервный производительностью 10 м^3/час высотой подъема 16 метров.

Канализация запроектирована хозяйственно-бытовая, отводящая сточные воды от приборов в наружную сеть канализации. Канализационная сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей диаметром 50-100 мм по ГОСТ 22689-98.

Трубопроводы ниже отметки нуля и выпуски выполнены из чугунных канализационных труб и фасонных частей диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98. Чугунные трубы покрываются антикоррозийной изоляцией кузбасслаком. Стыковые соединения выполнены на резиновых уплотнительных кольцах. Вентиляция канализации осуществляется через вытяжную часть стояка, выведенного выше обреза кровли на 0,5 м, крыша скатная.

Напорная дренажная канализация предусмотрена для отвода стоков от тепловых пунктов из приямка дренажными насосами

Водостоки приняты для отвода талых вод с кровли здания на отмостку. Сеть К2 монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы, пересекающие стены и фундаменты здания, монтируются с зазором вокруг трубы 0,2м, с заделкой эластичным несгораемым материалом.

Ввиду просадки грунтов II типа ввод водопровода и выпуски канализации прокладываются в водонепроницаемом канале от здания школы до контрольных колодцев.

Наружное газоснабжение

Газоснабжение принято в соответствии с заданием на проектирование и техническими условиями за №119 от 14 мая 2021 года, выданными АО «Алматыгазсервис-Холдинг».

Проектом предусматривается:

перекладка существующего надземного газопровода среднего давления Р=0,3МПа от точки врезки (ПК «Малый Долан») с заменой диаметров газопровода с 89 мм, 76 мм на расчетный диаметр 150 мм до объекта газификации;

прокладка наружных сетей газоснабжения среднего давления Р=0,3 МПа от проектируемого ГРПШ до БМК;

для снижения давления газа предусмотрена установка пункта редуцирования газа ГРПШ марки ГРПШ-07-2У1 с основной и резервной линией редуцирования, на базе регулятора РДСК-50БМ2 от (Р=0,3МПа до Р=0,03МПа производительностью до 250 м^3/ч), 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 типа m-Elcor, с GSM передачей данных, с газовым конвектором на обогрев, устанавливаемым на закрытой площадке в ограждении;

демонтаж существующего газопровода диаметром 89 мм, 57 мм и опор для укладки газопровода диаметром 89 мм, 76 мм.

Максимальный расход газа – 215 м^3/ч.

В качестве отключающих устройств запроектирована задвижка в комплекте, в надземном исполнении, в точке врезки и по трассе трубопровода.

Проектируемый газопровод среднего давления Р=0,3МПа запроектирован надземным способом из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 159х4,5 мм и подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 160х14,6 мм.

Проектируемый газопровод среднего давления Р=0,03МПа запроектирован надземным способом из стальных труб по ГОСТ 10704-91 диаметром 89х3,5 мм и подземным способом из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR11 диаметром 90х8,2 мм.

Надземный газопровод среднего давления запроектирован с прокладкой на опорах высотой:

в непроезжей части территории, в местах прохода людей – 2,2 м;

в местах нерегулируемого проезда автотранспорта (внутренние подъезды к домовладельцам и т.д.) – 5 м.

При пересечении надземных газопроводов с ВЛ предусмотрена защита газопровода от падения ЛЭП.

Переход подземного газопровода через автодороги предусмотрен открытым способом с заключением газопровода в полиэтиленовый футляр ПЭ100 SDR11, с укладкой газопровода внутри футляра на полиэтиленовые ложементы, с установкой контрольной трубки под ковер.

При пересечении с коммуникациями водопровода, канализации газопровод закладывается в полиэтиленовый футляр, если газопровод проложен ниже коммуникаций; при прокладке газопровода выше коммуникаций защитный футляр не предусматривается, при пересечении с тепловыми сетями газопровод необходимо проложить в футляре независимо от пересечения над или под теплотрассой. При переходе через кабель связи, последний заключается в асбестоцементный футляр диаметром 100-ВТ9 по ГОСТ539-80 длиной 4 м.

Дополнительные контрольные трубки предусмотрены в местах выхода полиэтиленового газопровода из земли и на углах поворота.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: «Осторожно! Газ» (по действующей нормативной документации) укладывается на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода согласно МСП 4.03-103-2005 п.5.7.

Монтаж и испытание газопровода производится 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 и «Требования по безопасности объектов систем газоснабжения», 2017 г.

Для защиты от атмосферной коррозии надземные газопроводы и арматура окрашиваются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-82* в 2 слоя по 2 слоям грунтовке ГФ-021.

Основные технические показатели.

Максимальный расход газа – 215 м^3/ч.

Общая протяженность газопроводов среднего давления Р=0,3МПа – 3479 м,
в том числе из полиэтиленовых труб – 135 м, из стальных труб – 3344 м.

Общая протяженность газопроводов среднего давления Р=0,03МПа – 20 м,
в том числе из полиэтиленовых труб – 17 м, из стальных труб – 3м.

Проектируемый ГРПШ – 1 шт.

Электротехнические решения

Внеплощадочные сети электроснабжения

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с техническими условиями №25.1-1508 от 02.05.2020г., выданными АО «АЖК».

Проектом предусмотрено строительство линии ВЛ-10 кВ, точкой подключения согласно ТУ является существующая опора ВЛ-10кВт №170 фидер 4-27А, ПС-27А.

От точки подключения до проектируемой ТП типа КТПГ-10/0,4кВ-400кВА на территории школы строится воздушная линия на железобетонных опорах напряжением 10 кВ с подвеской провода марки СИП-3-(1х70 мм^2). Проектируемая КТПГ 10/0,4кВ-400 кВа устанавливается на территории школы. В точке подключения и ответвления установлены разъединители типа РЛДН-10. В качестве воздушной линии принят защищенный алюминиевый провод марки СИП-3-1х70 мм^2. Предусмотрена прокладка КЛ-10кВ от концевой опоры проектируемой ВЛ-10кВ до КТПГ проектируемого здания школы.

Проектом согласно ТУ предусмотрена замена существующего провода ВЛ-10кВ фидер 4-27А от опоры №25 до опоры №45, замена КЛ-10кВ выхода с РУ-10кВ ПС-27А до опоры №1 ВЛ-10кВ фидер 4-27А.

Основные показатели:

Напряжение питания - 10/0,4кВ.
Категория электроснабжения - I, II.
Расчетная мощность - 289,68 кВт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения

Проектом предусмотрена установка комплектной трансформаторной подстанции типа КТПГ-10/0,4-400кВА.

В качестве резервного источника электроснабжения проектом предусмотрена дизельная электростанция.

Предусмотрена прокладка кабельных линий от РУ-0,4кВ проектируемой КТПГ-10/0,4-400 кВА до ВРУ школы, насосных и блочной котельной.

Наружное освещение территории выполнено светильниками консольного типа на металлических опорах.

Сети наружного освещения выполнены кабелем марки АВБбШв, проложенным в траншее. Управление наружным освещением предусмотрено от панели наружного

освещения, установленной в проектируемой ТП. Проектом предусмотрено устройство заземления КТПГ, ДЭС и опор наружного освещения в соответствии с ПУЭ РК.

Электрооборудование и освещение
Школа на 600 мест (Блоки А, Б, В)

Проект электрооборудования и электроосвещения выполнен с привязкой типового проекта ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) – 9С-2.2-2012.

Согласно классификации ПУЭ РК по степени надежности электроснабжения электроприёмники общеобразовательной школы отнесены:

к I категории – противопожарное оборудование, подъемный механизм, эвакуационное освещение и видеонаблюдение;

ко 2 категории – остальные электроприёмники.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ1-10 и ВРУ1-23, установленные в помещении электрощитовой.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220В с глухозаземлённой нейтралью. Система заземления принята TN-C-S.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, санитарно-технические установки, а также освещение помещений.

В качестве распределительных шкафов к установке приняты распределительные модульные пластиковые и металлические щиты с запирающим механизмом.

Электрооборудование кабинетов информатики выполнено в соответствии с СП РК 3.02-111-2012. Розетки для компьютеров, питающиеся по одной групповой линии, размещены в металлическом щитке, соединенном с нулевым защитным проводником.

Проектом предусмотрено:

автоматическое отключение общеобменной вентиляции при пожаре;

дистанционное управление электрооборудованием кабинетов информатики, физики, универсальных мастерских, мастерской кулинарии и обработки ткани. Управление осуществляется со стола преподавателя контакторами в защитной оболочке с кнопками «Включение/Отключение».

К установке приняты розетки с защитной шторкой.

Питающие и распределительные сети силового электрооборудования выполнены проводом марки ПВ1 в полиэтиленовых трубах скрыто. В кабинетах информатики - в стальных трубах.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

основная система уравнивания потенциалов;

дополнительная система уравнивания потенциалов;

защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

глухозаземленную нейтраль питающей линии;

заземляющий проводник, присоединенный к заземляющему устройству электроустановки;

заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;

металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;

заземляющий проводник рабочего заземления.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

В кабинетах информатики стальные трубы и корпуса металлических щитков соединены с нулевым защитным проводом.

Защитное заземление электрооборудования выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Молниезащита

Согласно СН РК 2.04-29-2005 здание школы подлежит молниезащите по требованиям III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки не более 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 6 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя. Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания. Для защиты телевизионной и радиоантенн от атмосферных разрядов проектом предусмотрено соединение антенн с молниеприемной сеткой. Все соединения молниезащиты выполняются сваркой.

Насосная станция пожаротушения

Проектом предусмотрено электрооборудование насосной установки по 1 категории электроснабжения, дренажного насоса и электроосвещение насосной станции.

Предусмотрена прокладка кабельных линий марки ВВГнг от проектируемого щита ВРУ-Н до проектируемых электроприемников (насосная установка, дренажный насос).

Шкаф управления пожарными насосами и комплект автоматики поставляется комплектно с оборудованием. Включение насосной установки происходит от падения давления (при открытии пожарных кранов, установленных в здании школы) в сети противопожарного водопровода.

Прокладка распределительных сетей выполнена кабелями марки ВВГ, прокладываемыми открыто по стенам.

Проектом предусматривается рабочее и ремонтное освещение. Управление освещением выполняется локально с помощью выключателей.

Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения входящих трубопроводов, арматуры фундаментов и внутреннего контура заземления. Внутренний контур заземления насосной выполнен из стали полосовой 25х4 мм. К внутреннему контуру заземления подключаются заземление щита ВРУ-Н, насосы с помощью стали полосовой 25х4 мм. Внутренний контур соединен с помощью стали полосовой 25х4 мм с наружным контуром заземления не менее чем в 2 местах. Защитное заземление электрооборудования выполнено в соответствии с ПУЭ РК.

Насосная станция на водозаборных скважинах

Электроснабжение насосной выполнено от проектируемой ТП и ДЭС.

Проектом предусмотрено электрооборудование насосной установки по 2 категории электроснабжения и электроосвещение насосной станции.

Распределение электроэнергии до потребителей насосной станции выполнено от щита ЩР1.

Управление погружными насосами осуществляется с помощью станции управления типа СУЗ-25.

На вводе в здание выполнена система уравнивания потенциалов.

Защитное заземление электрооборудования выполнено в соответствии с ПУЭ РК.

Автоматика

Проектом предусмотрена автоматизация работы клапанов огнезадерживающих с электромагнитным приводом. Закрытие огнезадерживающих клапанов предусмотрено автоматическое и местное.

При возникновении пожара со шкафа ШПА выдается команда на закрытие огнезадерживающих клапанов в воздуховодах приточных систем.

Системы связи и сигнализации

Проект систем связи и сигнализации выполнен с привязкой типового проекта ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) – 9С-2.2-2012.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели типа «ИП 212-64», адресные тепловые максимально-дифференциальные извещатели типа «ИП 101-29-PR». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели типа «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы.

Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении, кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы.

Согласно СН РК 2.02-11-2002 на объекте предусмотрена система оповещения и управления эвакуацией (далее СОУЭ) 3 типа:

выдача аварийного сигнала в автоматическом режиме при пожаре;

контроль целостности линий связи и контроля технических средств оповещения.

Защитное заземление аппаратуры АПС выполняется в соответствии с ПУЭ РК.

Структурированная кабельная сеть

Проектом предусмотрены следующие виды структурированной кабельной сети:

сеть телефонизации;

локально-вычислительная сеть.

На объекте развернута локально-вычислительная сеть, охватывающая рабочие места, а также кабинеты информатики.

Основное оборудование системы устанавливается в 42U шкафу, который в свою очередь устанавливается в выделенном помещении на первом этаже здания, в серверной.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой с разъемами типа RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Компьютеры в кабинетах информатики подключаются напрямую через 48-портовые коммутаторы, установленные в кабинетах информатики.

Прокладка информационного кабеля выполняется: в коридорах – в проволочных лотках за подвесным потолком, в кабинетах – в пластиковых кабель-каналах по стенам.

Телефонизация

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе локально-вычислительной сети.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой типа RJ-45.

Один из портов RJ-45 используется для подключения IP-телефона.

Установка телефонных аппаратов выполняется во всех административных помещениях.

Ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем ОК-8. Кабель заводится на оптическую полку, которая расположена в 19" телекоммуникационном шкафу, в помещении серверной.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 6E cat.4x2x0,5 мм длиной не более 100 м на одного абонента.

Часофикация и звонковая сигнализация

Система часофикации разработана на основе первичных часов с двумя линиями (шлейфами) вторичных часов. Линии могут быть настроены на разнополярные минутные импульсы или линию кодированной передачи данных Mobaline. Первичные часы устанавливаются в помещение для охраны на высоте 1,5м.

Первичные часы управляют стрелочными часами с помощью разнополярных импульсов.

В качестве вторичных часов предлагаются стрелочные часы. Использование первичных часов позволяет получить расширенный набор функций системы единого времени, а именно управление по программе включением звонковой сигнализации, освещения, отопления или другими исполнительными устройствами. Кроме того, первичные часы могут перенастраиваться на управление вторичными часами по линии кодированной передачи данных Mobaline.

Вторичные часы, управляемые по линии Mobaline, оснащаются самоустанавливающимися механизмами.

Часовая станция имеет функцию управления звонками по запрограммированному заранее расписанию. Звонковая сигнализация выполнена кабелем марки ВВГнг-LS 2х1.5мм скрыто.

Видеонаблюдение (Блоки А, Б, В)

Система охранного телевидения (СОТ) предназначена для получения, обработки, хранения и воспроизведения визуальной информации о событиях, происходящих в помещениях здания, а также на прилегающей территории.

В качестве центрального элемента системы выбран сетевой коммутатор, который поддерживает возможность подключения до 8 устройств, IP-видеорегистратор на 32 видеопотока, на 16 видеопотоков для систем IP видеонаблюдения.

В качестве видеокамер в проекте предусмотрены:

цветная IP-камера с объективом 3,6 мм в термокожухе для установки на улице;

цветная купольная IP-камера;

сетевая камера в стандартном исполнении.

Технические средства охранного телевидения обеспечивают:

ручное и программное управление элементами системы телевизионного наблюдения;

круглосуточное наблюдение за внутренними помещениями.

Наружные сети связи

Проект выполнен на основании задания на проектирование и в соответствии с ТУ №02-40/В-А от 03.03.2021г., выданными Карасайским ЛТЦ РДТ «Алматытелеком».

Проектом предусматривается прокладка кабеля марки ОК-4 от существующей СШ с.Долан по проектируемой телефонной канализации до объекта. Кабель проложен в грунте в полиэтиленовой трубе. Далее кабель проложен по стене здания до телекоммуникационного шкафа.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

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 систем вентиляции изготавливаются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.

Наружное пожаротушение принято от двух проектируемых пожарных резервуаров объемом 300 м^3 каждый. Из резервуаров вода насосной станцией пожаротушения оборудованная насосной установкой с насосами (один рабочий, один резервный) производительностью 190 м^3/час, напором 42 метра, поступает в сети пожарного водопровода. Расход на пожар принят 25 л/сек согласно техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» приложение 4. Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 пункт 18.4 принято два пожара.

Противопожарные мероприятия решены в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы».

Проектом предусмотрены меры по охране труда и технике безопасности:

соблюдение технологических параметров режима работы газопроводов;

соблюдение правил, норм, положений, руководящих материалов по безопасному ведению работ;

действенный контроль за утечкой газа;

обучение безопасным методам производства работ, ознакомление с инструкциями по технике безопасности.

Проект разработан в соответствии с требованиями противопожарных и взрывобезопасных норм проектирования и других мероприятий, что обеспечивает безопасность эксплуатации объекта.

Сварка и контроль качества сварных соединений производится на основании требований МСН 4.03-01-2003, ГОСТ 7512-82* и ГОСТ 14782-86. По окончании монтажа газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухом продолжительностью 24 часа.

Помещения оборудуются системами автоматической пожарной сигнализации и видеонаблюдения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен ТОО «Фирма «Пориком», государственная лицензия Министерства охраны окружающей среды за № 01093Р от 17.08.2007г.

Размещение участка по отношению к окружающей территории

Участок под строительство проектируемой средней школы на 600 мест расположен на свободной от застройки территории. По отношению в существующей застройки объект граничит: с севера – дорога, за ней жилые дома на расстоянии 11м от границы объекта; с востока – свободная территория; с юга – свободная территория, за ней жилые дома на расстоянии 145м от границы объекта; с запада – жилые дома на расстоянии 5 м от границы объекта.

Категория опасности предприятия

Категория объекта согласно п.1. пп.1-1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

Категория опасности предприятия в соответствии с видовым и качественным составом выбрасываемых загрязняющих веществ – IV.

Воздействие на атмосферный воздух

На территории объекта в период проведения строительных работ выявлено 7 организованных источников и 28 неорганизованных источника загрязнения воздушной среды. Основными источниками загрязнения воздушной среды будут являться: работа компрессора (0001); работа котла битумного (0002); работа сварочного агрегата на дизельном двигателе (0003); работа сварочного агрегата на бензиновом двигателе (0004); работа ДЭС (0005); работа буровой установки (0006); труба фильтра силосной банки с цементом (0007); срезка растительного слоя (6008); земляные работы (6009-6010);трамбовочные работы (6011); работа с инертными материалами (6012-6014); гидроизоляционные работы (6015); электросварочные работы (6016); газорезательные работы (6017); расстаривание сухих строительных смесей (6018); сварка полиэтиленовых труб (6019); покрасочные работы (6020-6023,6028); укладка асфальта (6024); автотранспортные работы (пыление – 6025); работа бурильно-крановой машины, молотков отбойных и бурильных, работа перфоратора (6026); паяльные работы (6027);сварка с применением сварочной проволоки (6029); газосварочные работы (6030); работа шлифовальных машин (6031); работа электроплиткореза (6032); работа газопламенной горелки (6033); емкость для приготовления бурового раствора (6034); маневрирование автотранспорта (6035 – ненормируемый источник). Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 31 наименований: 1 класса опасности – бенз(а)пирен; свинец и его неорганические соединения; 2 класса опасности – марганец и его соединения, азота диоксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, формальдегид. Остальные вещества 3, 4 классов опасности.

На период эксплуатации выявлено 7 организованных источников загрязнения воздушной среды: работа котельной (0001); резервуары приема и хранения дизельного топлива (0002); кухня со столовой (0003-0006); работа резервного дизель-генератора (0007). Источниками в атмосферу будут выделяться вредные вещества 16 наименований: 1 класса опасности – бенз(а)пирен; 2 класс опасности – азота диоксид; сероводород; акролеин; формальдегид.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен по программе «Эра» V 2.5, на летний и зимний периоды года, без учета фона (Справка филиала РГП «Казгидромет» по Алматинской области за № 22-01-21/537 от 27.04.2020г.). Анализ результатов расчета показал, что в период строительства объекта максимальные приземные концентрации ЗВ в жилой зоне составят: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20% - 0,919 ПДК; по группе суммации: азота диоксид + сера диоксид – 0,757 ПДК; по сумме пылей – 0,599 ПДК; ксилол – 0,777 ПДК;

углеводороды предельные С12-С19 – 0,438 ПДК. В период эксплуатации максимальные приземные концентрации в зимний период на границе жилой зоны составят: по группе суммации: азота диоксид + сера диоксид – 0,0902ПДК; на границе СЗЗ – 0,0827ПДК; по углеводородам предельным С12-С19 – 0,0514ПДК. Анализ результатов расчета показал, что по всем рассматриваемым ЗВ превышения ПДК в жилой зоне и на границе СЗЗ в период строительства и эксплуатации объекта не обнаружено. Нормативы выбросов ЗВ на период строительства и эксплуатации объекта представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства 2022 г.		
	г/с	т/год
Всего:	8,220290182	14,41354105807
Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации 2023 г.		
	г/с	т/год
Всего:	1,348640385	2,09461413

Источники на период строительства временные, контроль проводить не требуется.

В период эксплуатации для соблюдения нормативов ПДВ на источниках выбросов загрязняющих веществ предусматривается контроль. Представлен план-график контроля.

Воздействие на воздушную среду будет находиться в пределах допустимых норм.

Поверхностные и подземные воды

Рассматриваемая проектируемая территория под строительство средней школы на 600 мест расположена за пределами водоохранных зон и полос естественных водных источников. Ближайший водный объект (р.Долан) расположен на расстоянии 745 м в западном направлении. Грунтовые воды вскрыты на глубине 5,6-6,2 м. Производственные стоки, которые могли бы быть выпущены на почву, и таким образом стать источником загрязнения подземных и поверхностных вод - отсутствуют. Для отвода сточных вод в период строительства на территории устанавливаются биотуалеты. В период эксплуатации – в проектируемый гидроизоляционный септик. По мере накопления бытовые стоки от биотуалета и стоки в период эксплуатации с выгреба будут вывозиться с помощью ассенизаторской машины в места, согласованные СЭС. Водоснабжение на период эксплуатации от собственных водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин. На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на подземные воды. Временное хранение отходов осуществляется на специально отведенных площадках.

Воздействие на водные ресурсы не ожидается.

Земельные ресурсы

Воздействие на земельные ресурсы связано с проведением земляных работ, нарушением растительного слоя земли строительной техникой, загрязнением территории строительным мусором. Сбор и временное хранение всех отходов, образующихся в период строительства и эксплуатации будет осуществляться на специально отведенных площадках, с дальнейшим вывозом специализированным транспортом по договору на утилизацию.

Отходы производства и потребления

Период строительства

При производстве строительных работ образуются 10 видов отходов, характеризующихся разнообразием физико-химических свойств и состояний, в том числе отходы зеленого уровня опасности – 6 видов: ТБО; огарки сварочных электродов;

бумажные мешки; обрезки линолеума; бой керамической плитки; металлолом. Отходы и янтарного уровня опасности – 4 вида: тара из-под ЛКМ; промасленная ветошь; нефтепродукты; взвешенные вещества и фильтрующая загрузка с пункта мойки колес.

Период эксплуатации

В период эксплуатации образуются 6 видов отходов, в том числе отходы зеленого уровня опасности – 5 видов: ТБО от детей, от работающих, от пищеблока; пищевые отходы; смет с территории

Отходы янтарного уровня опасности – 1 вид: люминесцентные лампы.

Проектное образование отходов в период строительства и эксплуатации представлено в таблице 6.10.

Таблица 6.10

	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства 2021г.			
Всего:	41,778		41,778
Нормативы размещения отходов производства и потребления на период эксплуатации 2022 г.			
Всего:	163,92		163,92

Воздействие на земельные ресурсы будет находится в пределах допустимых норм.

Растительный и животный мир

Согласно данным ОВОС зеленые насаждения на площадке строительства отсутствуют. Животных и растений, занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения объекта не отмечено. Животный мир, в основном представлен синантропными видами.

В результате реализации проекта на проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Социально-экономическая среда

При реализации проектных решений дополнительные нагрузки на окружающую природную среду могут возникнуть в результате строительства объекта, но являются кратковременными, локальными и допустимыми. Они не будут носить критический и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения. Все это позволяет говорить об экологической безопасности намечаемой деятельности.

Экологические риски

В районе размещения предприятия отсутствуют ценные природные комплексы, особо охраняемые объекты. Воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, почвенный покров, водные ресурсы, растительный, животный мир в период проведения работ по строительству объекта оценивается как допустимое.

Принятые проектные решения, соблюдение техники безопасности и методы проведения работ имеют высокую надежность и экологическую безопасность процессов. Возникновение аварийных ситуаций – маловероятно.

Природоохранные мероприятия

Период строительства

соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений;

проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхности);

строительные работы следует осуществлять с использованием пылезащитных экранов;

выгрузка асфальтобетонных смесей в приемные бункера специальных расходных емкостей или на подготовленное основание;

сбор и временное хранение бытовых отходов производить на специально обустроенной площадке с твердым покрытием;

все производственные отходы временно складировать в специально отведенном месте и передавать на утилизацию спец. предприятиям;

укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

контроль за соблюдением допустимых показателей содержания вредных веществ в отработавших газах используемого автотранспорта и строительной техники;

содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта машин и механизмов;

принимать меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды горюче-смазочных материалов и других вредных веществ, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта;

запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки;

исключение выноса грязи со стройплощадки на проезжую часть;

поддержание чистоты и порядка на строительной площадке.

Период эксплуатации

инструментальный контроль за выбросами загрязняющих веществ в соответствии с планом-графиком контроля;

в качестве топлива для котлов используется природный газ (в качестве резервного – дизельное топливо) – экологически чистые виды топлива;

котлы оснащены автоматизированными горелками, которые обеспечивают их работу в автоматическом режиме, чем достигается более полное сгорание топлива, что приводит к его экономии и снижению выбросов загрязняющих веществ;

для приема и хранения резервного дизтоплива устанавливаются два заглубленных резервуара;

организовать систему раздельного сбора отходов;

сбор и временное хранение твердых бытовых отходов предусматривается в контейнерах с закрывающимися крышками на специальной площадке с твердым покрытием;

пищевые отходы от столовой подлежат сбору в специальные бачки с крышкой, установленные в охладительной камере, с дальнейшей реализацией населению на корм животным;

на сети производственной канализации от кухни-столовой предусматривается жироуловитель;

в теплый период года необходимо осуществлять полив асфальтового покрытия территории;

регулярный полив зеленых насаждений в теплый период года.

в качестве хладагента для холодильного оборудования использовать только озонобезопасные фреоны;

организация поверхностного стока на территории;

туалеты и выгребы выполнены с водонепроницаемыми стенками и дном;

сбор люминесцентных ламп производить в специальную металлическую герметично закрывающуюся емкость с последующей утилизацией.

6.5 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

На участке предусмотрены: школа на 600 мест, трансформаторная подстанция, теневой навес, блочно-модульная котельная с подземными резервуарами под дизельное топливо, насосная станция на водозаборных скважинах, насосная станция пожаротушения, 2 пожарных резервуара, выгребная яма, уборная на 6 очков, площадка общешкольных мероприятий, площадка для подвижных игр учащихся 2-4 классов, площадка для детей 6 лет с теневыми навесами, площадка тихого отдыха учащихся, спортивное ядро (площадки для мини-футбола, волейбола, настольного тенниса, гимнастики, НВП, беговые дорожки), автостоянка для маломобильных групп населения, автостоянка для посетителей и сотрудников, площадка для сбора ТБО, площадка для ТП и котельной.

Пешеходные дорожки запроектированы с шириной и уклонами, обеспечивающими доступность территории для инвалидов, передвигающихся в креслах-колясках. На парковке расположены места для парковки МГН. Предусмотрен пандус, дублирующий наружную лестницу.

На территорию участка школы предусмотрены два въезда/выезда с северной стороны. На территории школы предусмотрена автопарковка для сотрудников школы и школьного автобуса.

Вокруг здания школы предусмотрен асфальтобетонный проезд.

Отвод поверхностных вод осуществляется от зданий и сооружений, а также с территории участка по уклону в арычные лотки и далее за пределы участка.

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 ограждается металлическим ограждением высотой 1,6 м, по металлическим стойкам с установкой решетчатых ворот и калиток.

Территория котельной с резервуарами, а также ТП и ДЭС ограждается металлическим сетчатым ограждением.

В хозяйственной зоне предусмотрена площадка для мусорных баков с устройством навеса с трехсторонним ограждением, предусмотрено устройство малых архитектурных форм в соответствии с их назначением.

Свободная от застройки, проездов и площадок территория озеленяется.

Проектируемое здание школы, согласно задания на проектирование, принято по типовому проекту ТП РК 600 СОШ (IB, IIB, IIIB, IIIA) - 9С-2.2-2012 с привязкой к IIIB климатическому району.

Объемно-планировочные решения школы определились исходя из функциональных, технологических, конструктивных и композиционных требований, задания на проектирование. Необходимый набор помещений, их площади, инженерное обеспечение, внутренняя отделка соответствуют требованиям.

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.

Естественное освещение помещений осуществляется посредством окон с открывающимися створками. Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237

от 20.03.2015г., СЗЗ на период строительных работ не устанавливается, в связи с кратковременностью проводимых работ. На период эксплуатации СЗЗ для автономной котельной СЗЗ нормативная составляет 50 м, условия для организации имеются.

Разработан проект ОВОС. В проекте приведен анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района, баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества воды, расчет образования отходов, план природоохранных мероприятий.

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

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

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

В ходе производства работ образуется шум и вибрация, возникающие при работе машин и механизмов. Данные физические факторы, при соблюдении требований по работе с механизмами, не окажут существенного влияния на работающих.

Проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению необходимых санитарно-бытовых условий строителей. Водоснабжение на период проведения работ – существующие сети, канализация – предусматриваются переносные биотуалеты.

6.6 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», часть II.

Продолжительность строительства составляет 19 месяцев.

Начало работ предусмотрено в марте 2022 года (письмо ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 21.05.2021 года №373).

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

2022 год – 47 %,

2023 год – 53 %.

6.7 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 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства 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-4 (редакция 2021.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2 квартала 2021 года.

При составлении смет использованы:

сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015;

сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015;

сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015;

сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, 2021 год;

сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2020, 2021 год;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2020;

сборник сметных цен в текущем уровне на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2020, 2021 год.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утверждённый руководителем ГУ «Управление строительства Алматинской области» от 10.08.2021 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДС и ЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной 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;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в текущих ценах 2 квартала 2021 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2022-2023 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 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года №29.

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 селе Долан Карасайского района Алматинской области» выполнен в соответствии с заданием на проектирование.

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

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» соответствует Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду от 28 июня 2007 года № 204-п, Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 16 апреля 2012 года № 110-ө и другим нормативным документам в области охраны окружающей среды.

Проектные решения соответствуют требованиям санитарных правил, утвержденных приказами министерства национальной экономики РК, министерством здравоохранения РК: «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам образования» от 16 августа 2017 г. № 611, «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения» от 31 мая 2017 года № 357, «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 марта 2015 года, «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.

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	Общая площадь земельного участка	га.	2,5	2,5
3	Общая площадь здания	м ^{2}	8478,70	8478,70
4	Рабочая (полезная) площадь	м ^{2}	7641,60	7641,60
5	Строительный объем	м ^{3}	45641,60	45641,60
6	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020-2021 и прогнозных 2022-2023 годов	млн.тенге	4388,242	4273,407
	в том числе: СМР	млн.тенге	3440,760	3330,757
	Оборудование	млн.тенге	247,292	255,658
	Прочие	млн.тенге	700,190	686,992
	Из них: на 2020 год (стоимость ПИР) на 2021 год (стоимость экспертизы) на 2022 год на 2023 год	млн.тенге		 99,185 3,234 1903,363 2267,625
7	Продолжительность строительства	месяцев	19	19

8. ВЫВОД

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского 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 № 060140013977/210193/00 (182/06/21) от 15.06.2021 года.

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

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

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

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы Қарасай ауданының Долан 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 2021 жылғы 15 маусымдағы № 060140013977/210193/00 (182/06/21) шарттың талаптарына сәйкес «Алматы облыстық құрылыс басқармасы» мемлекеттік мекемесі кепілдік етеді.

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

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

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

Абдраймов Г.Р.

Директор

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Евтушевская Т.Н.

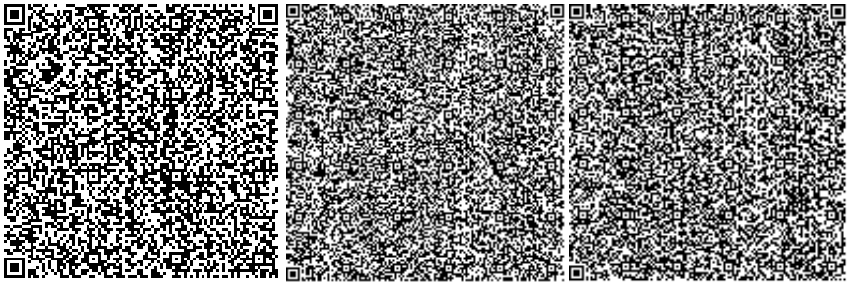
Заместитель директора

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

Текеев С.Е.

Начальник производственного отдела

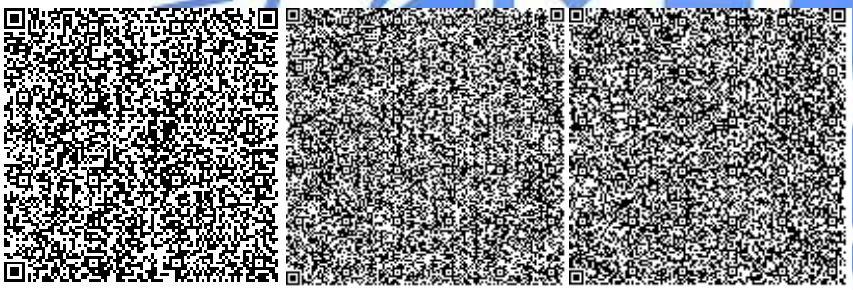
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



Атагуллаев А.А.

Эксперт

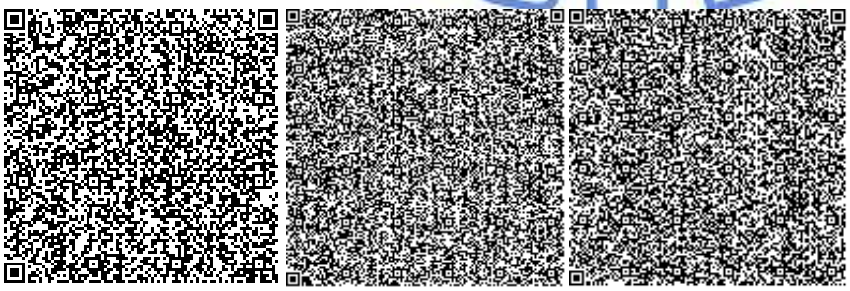
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

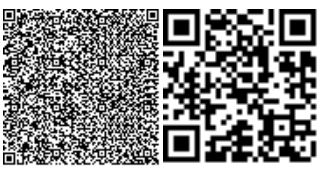


Қаратай Р.Ж.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

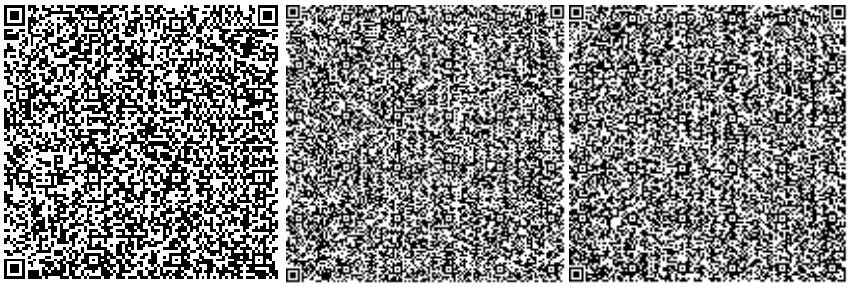




Омарбеков А.К.

Главный специалист (по рассмотрению ценовых предложений по сметной документации)

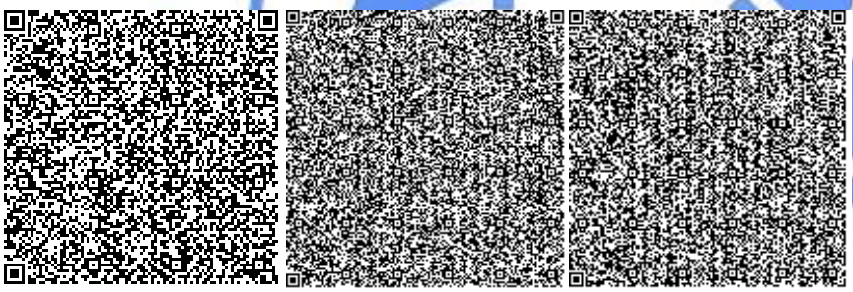
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



Лоншакова Г.В.

И.о. начальника производственного отдела

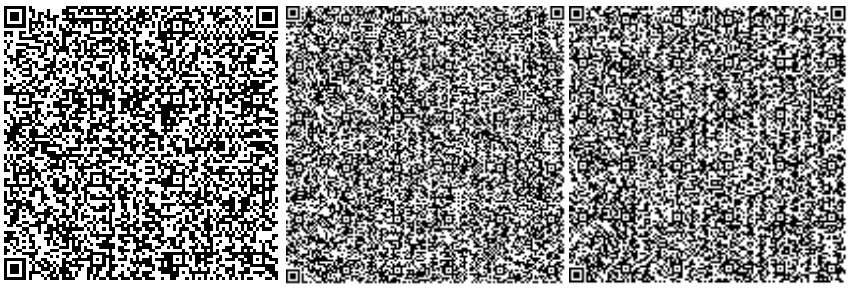
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону

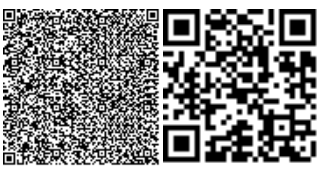


Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

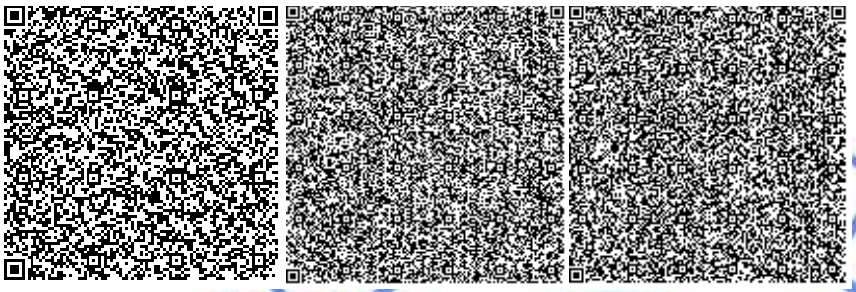




Сударикова Л.В.

Эксперт

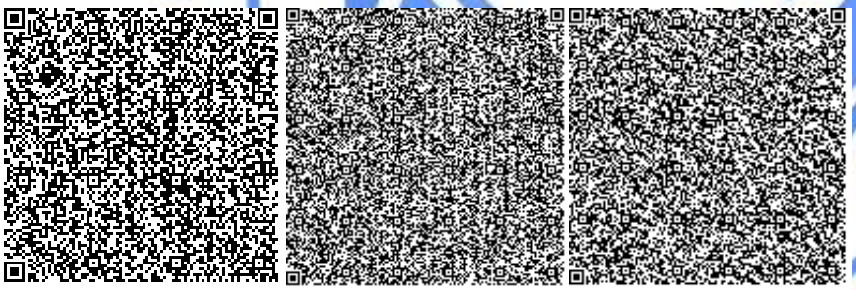
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



Атибеев А.Б.

Эксперт

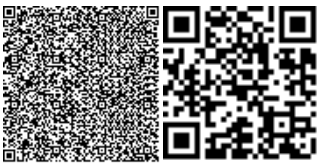
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

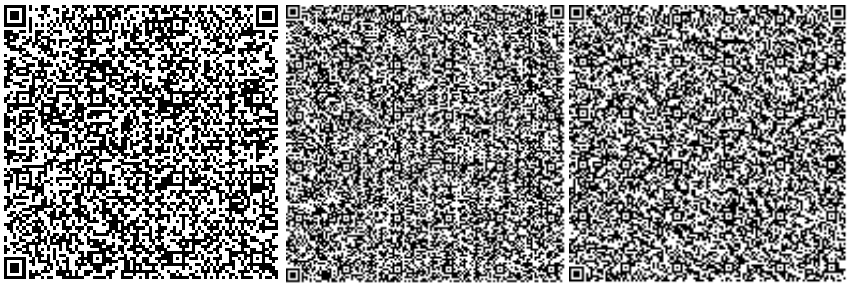


Сериков Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

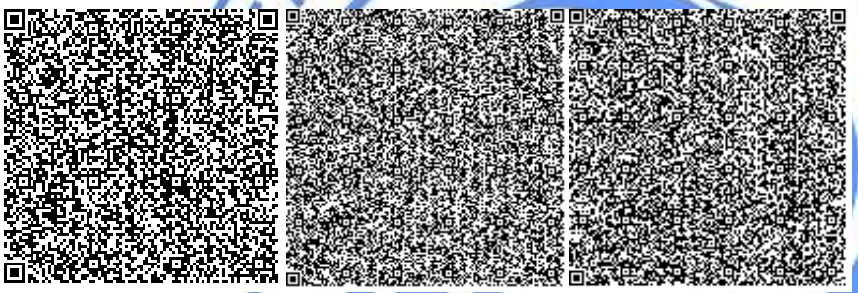




Сосина О.В.

Эксперт

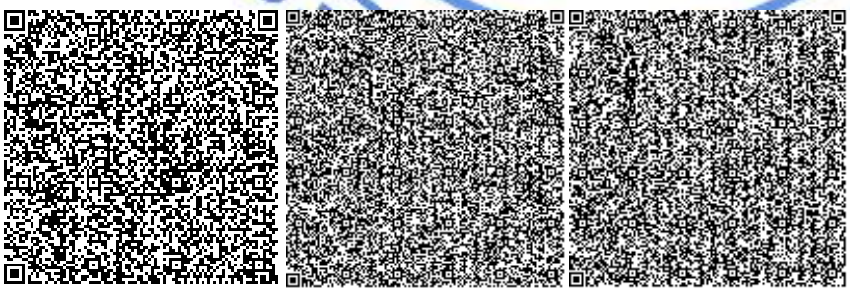
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



Афонина Т.Т.

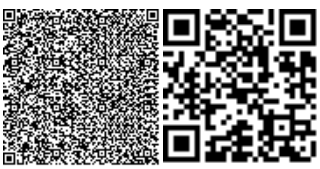
Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области

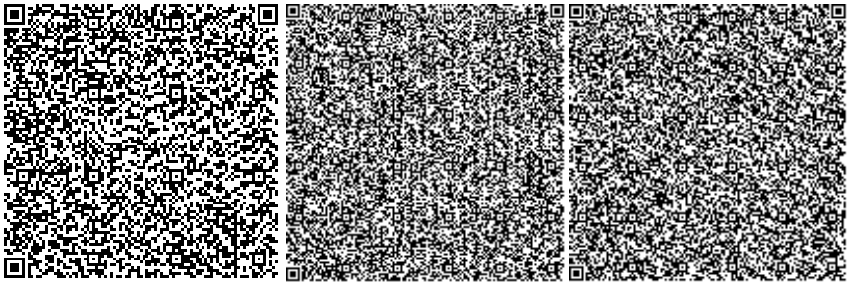


Тишмаганбетов Д.С.

Эксперт



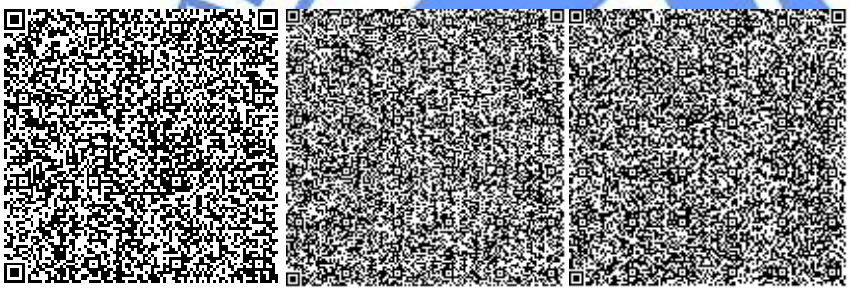
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



Карабут Т.С.

Эксперт

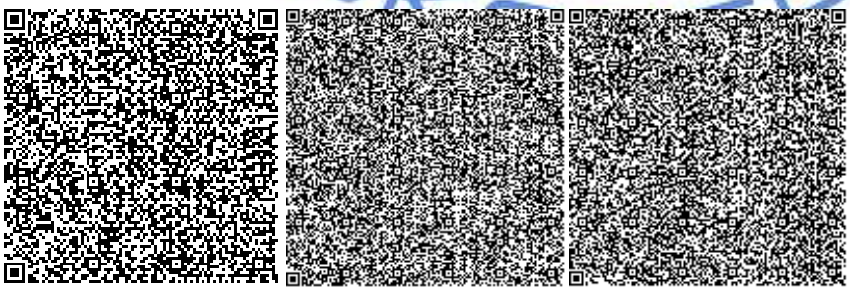
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Алматинской области



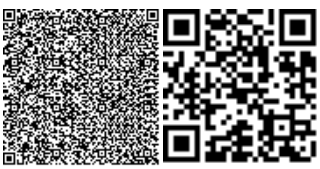
Жубандыкова А.Т.

Эксперт

Филиал РГП «Госэкспертиза» по Южному региону



Ссылка на окончательную редакцию ПСД



Номер: KZ04VDD00170444

Акимат Алматинской области

Государственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Алматинской области"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории

Наименование природопользователя:

Государственное учреждение "Управление строительства Алматинской области" 040000, Республика Казахстан, Алматинская область, Талдыкорган Г.А., г.Талдыкорган, улица Т.Шевченко, здание № 131, -

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 060140013977

Наименование производственного объекта: "Строительство и эксплуатация средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области"

Местонахождение производственного объекта:

Алматинская область, Карасайский район -

Алматинская область, Карасайский район -

Соблюдать следующие условия природопользования:

1. Не превышать лимиты эмиссий (выбросы, сбросы, отходы, сера), установленные в настоящем Разрешении на эмиссии в окружающую среду для объектов IV категории (далее - Разрешение для объектов IV категории) на основании нормативов эмиссий в окружающую среду, установленные и обоснованные расчетным или инструментальным путем и(или) положительными заключениями государственной экологической экспертизы нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам) на проекты нормативов эмиссий в окружающую среду, материалы оценки воздействия в окружающую среду, проекты реконструкции или вновь строящихся объектов предприятий согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
2. Условия природопользования согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов IV категории.
Примечание:
* Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов IV категории, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов IV категории и расчитываются по формуле, указанной в пункте 22 Правил заполнения форм документов для выдачи разрешений на эмиссии в окружающую среду.
Разрешение для объектов IV категории действительно до изменения применямых технологий и условий природопользования, указанных в настоящем Разрешении для объектов IV категории.
Приложения 1 и 2 являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов IV категории.

Руководитель управления Конакбаев Айбек Сапарбекович

(подпись) Фамилия, имя, отчество (отчество при наличии)

Место выдачи: г.Талдыкорган **Дата выдачи:** 17.08.2021 г.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 1 к разрешению на эмиссии в окружающую среду

Лимиты эмиссий в окружающую среду

Наименование загрязняющих веществ	Лимиты эмиссий в окружающую среду	
	г/сек	т/год
1	2	3
Лимиты выбросов загрязняющих веществ		
Всего, из них по площадкам:	9,565710567	14,50815518807
"Строительство средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области"	8,217070182	12,41354105807
в т.ч. по ингредиентам:		
Толуол	0,4797	0,1799
Уайт-спирит	0,2109	0,2916
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	2,5571	1,1415
Сера диоксид	0,0742	0,327
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль G680цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)	0,0017	0,006
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	2,5837	5,63821
Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	0,00001	0,00005
Углерод	0,019	0,0586
Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор):	0,0016	0,0103
Этанол	0,0069	0,0083
Этенилацетат	0,0694	0,1067
Фториды неорганические плохо раст- воримые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,0043	0,036
Углерод оксид	0,3201	1,2629
Уксусная кислота	0,00007	0,00002
Формальдегид	0,0023	0,00979
Пыль абразивная	0,011	0,0114
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0764	0,5945
Бутан-1-ол	0,0104	0,0125
Бутилацетат	0,1127	0,0395
Бенз/а/пирен	0,000000182	0,00000105807
2-Этоксиэтанол	0,0269	0,0077
Азот (II) оксид	0,0302	0,1366
Азота (IV) диоксид	0,2466	0,9674

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

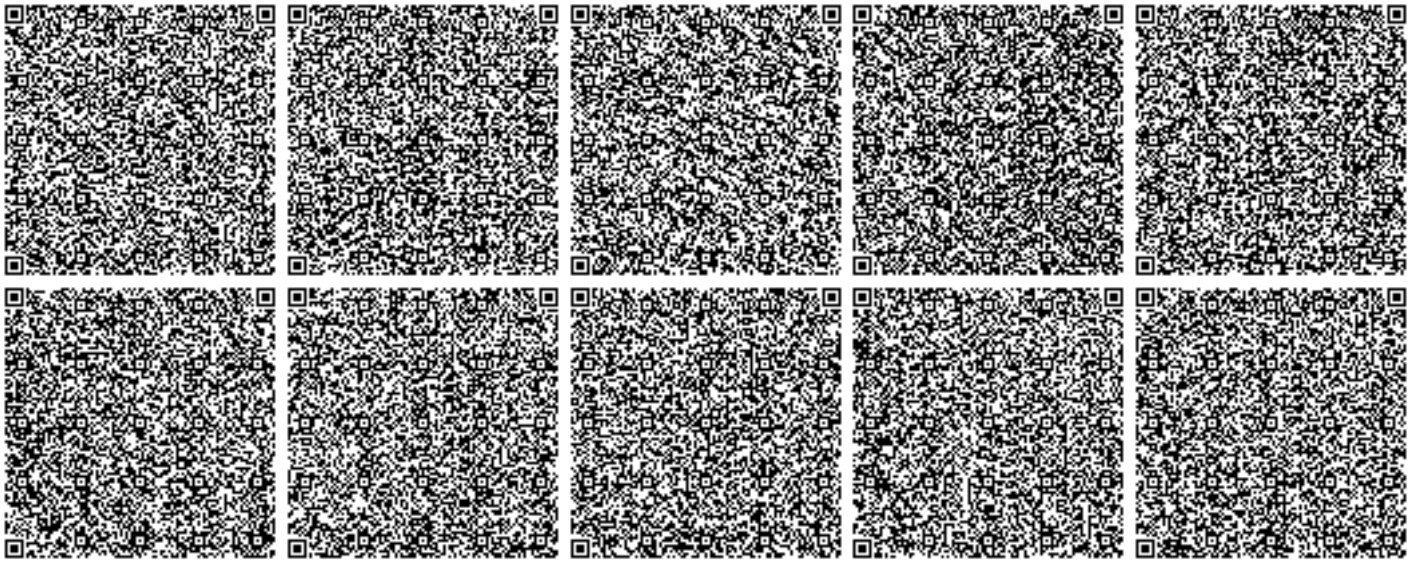
Взвешенные частицы PM10 (1)	0,06258	0,0468
Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и другие)	0,0015	0,1104
Олово диоксид (в пересчете на олово)	0,00001	0,00003
Пропан-2-он	0,2526	0,0728
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,8008	0,9482
Железо (II, III) оксиды	0,1108	0,338
Кальций гипохлорит	0,1389	0,0311
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0047	0,01974
"Эксплуатация средней школы на 600 мест в селе Долан Карасайского района Алматинской области"	1,348640385	2,09461413
в т.ч. по ингредиентам:		
Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С)	0,0779	0,0255
Углерод	0,0172	0,006
Сероводород (Дигидросульфид)	0,00001	0,000001
Синтетические моющие средства «Ариель», «Миф-Унивесал», «Тайд»	0,0056	0,0052
Формальдегид	0,003	0,0011
Этанол	0,003	0,0111
Углерод оксид	0,6198	1,4853
Уксусная кислота	0,0003	0,001
Азота (IV) диоксид	0,3502	0,4008
Бенз/а/пирен	0,000000385	0,00001313
1,1,1-Трихлорэтан	0,0006	0,0135
Азот (II) оксид	0,0569	0,0652
Пыль мучная	0,0002	0,0002
Сера диоксид	0,2137	0,0789
Проп-2-ен-1-аль	0,00012	0,0004
Пропаналь	0,00011	0,0004
Лимиты сбросов загрязняющих веществ		
Лимиты на размещение отходов производства и потребления		
Лимиты на размещение серы		

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w

Приложение № 2 к разрешению
на эмиссии в окружающую среду

Условия природопользования

Срок действия настоящего разрешения с 01.03.2022 года по 01.10.2023 года-строительство, с 01.10.2023 жылдан-бессрочно-эксплуатация



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат w