««Жалпы білім беретін мектеп». Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Қарағайлы мөлтек ауданы, Сәрсенбина көшесі 14А мекенжайы бойындағы жұмыс жобасы» жұмыс жобасы бойынша

05.02.2024 ж. № ALL-0002/24

Қ О Р Ы Т Ы Н Д Ы

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
Ерасилова Саида

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"ЭлМ" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Караганда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

««Жалпы білім беретін мектеп». Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Қарағайлы мөлтек ауданы, Сәрсенбина көшесі 14А мекенжайы бойындағы жұмыс жобасы» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны "ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК БІРЛЕСТІК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ОРТАЛЫҒЫ ALL" ЖШС берді.

"ҒЫЛЫМИ-ӨНДІРІСТІК БІРЛЕСТІК ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫНЫҢ ОРТАЛЫҒЫ ALL" ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительный)

№ ALL-0002/24 от 05.02.2024 г.

по рабочему проекту
«РП «Общеобразовательная школа» по адресу г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А»

ЗАКАЗЧИК:
Ерасилова Саида

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭлМ"

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «РП «Общеобразовательная школа» по адресу г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А» выдано ТОО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО "НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ЦЕНТР ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ALL».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект «Жалпы білім беретін мектеп». Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Қарағайлы мөлтек ауданы, Сәрсенбина көшесі 14А мекенжайы бойындағы жұмыс жобасы, РП «Общеобразовательная школа» по адресу г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А

Дополнительные сведения: ALL-0050-01, 22.12.2023, заявления 22.12.2023

1.1. Категория: IV Категория

1.2. Класс опасности: не классифицируемый

1.3. Уровень ответственности: 2 уровень технически не сложный (30 рабочих дней)

1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:

2. ЗАКАЗЧИК: Ерасилова Саида

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭлМ"

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: Негосударственные инвестиции

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки: ALL-03/00077 от 22.12.2023

задание на проектирование, утвержденное Заказчиком;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № : KZ41VUA01012312 от 01.11.2023г, выданное КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы»;

письмо Заказчика № б/н от 14.12.2023 года об источнике финансирования;

письмо Заказчика № б/н от 13.12.2023 года о начале строительства;

договор купли-продажи земельного участка РК, город Алматы, зарегистрировано в реестре № 1-363;

выписка из постановления акимата города Алматы от 07.04.2023 года об изменении целевого назначения земельных участков;

акт на земельный участок № 120202300008782 от 20.04.2023 года, кадастровый номер 20-322-025-427, площадь земельного участка 0,5000 га, выданный филиалом НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Алматы;

протокол дозиметрического контроля;

технический отчет об инженерно-геологических условиях на объекте: «Общеобразовательная школа» по адресу г. Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А», выполненный в 2023 году ТОО «ГЦИ» (ГСЛ № 008181 от 19.02.2002 года);

топографическая съемка М 1:500;

эскизный проект;

согласование эскизного проекта № KZ34VUA010537 от 08.01.2024 года КГУ «Управление городского планирования и урбанистики города Алматы».

Технические условия

технические условия № 065/ТУ-01 от 11.09.2023 года ТОО "Тауекел-Алгабас" на газоснабжение;

технические условия №36 от 31.07.2023 г., выданные ТОО "Dan partners" на водоснабжение;

технические условия №32.2-6104 от 04.09.2023 г., выданные ТОО "Алатау Жарык" на электроснабжение.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение: «Общеобразовательная школа» расположена по адресу: г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А.

Сейсмичность района: сейсмичен.

Природно-климатические условия района строительства:

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик с высотой местности.

Климатический подрайон строительства --IIIB.

Нормативная снеговая нагрузка– 0,70 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка - 0,38 кПа.

Сейсмичность площадки строительства - территория г. Алматы отнесены к сейсмической зоне с силой землетрясения до 9 баллов по шкале Рихтера.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (минус 26,9º С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (минус 23,3º С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (минус 20,1º С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (плюс 28,2º С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (плюс 28,9º С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (плюс 30,8º С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (плюс 32,4º С).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) плюс 30,0º С.

Ветровой район – II.

Давление ветра при базовой скорости ветра 25м/с - 0,39 кПа.

Снеговой район – II.

Снеговая нагрузка –1,20 кПа.

Нормативная глубина промерзания грунтов определена с использованием данных таблицы №2 данного отчета и по СП РК 5.01-102-2013, составляет:

0,79м – для суглинков;

1,17м – для насыпных и крупнообломочных грунтов.

Глубина нулевой изотермы в грунте:

по СП РК 2.04 – 01 – 2017 (ОГМС Алматы):

Средняя из максимальных за год - 43 см.

Максимум с обеспеченностью 0,90-64см, с обеспеченностью 0,99 - 76см.

По сводке Казгидромет (Каменское плато):

Максимально наблюденная глубина-120см.

Нулевая изотерма возможная 1 раз в 100 лет (По Гумбелю) – 135см.

В административном отношении участок находится в Наурызбайском районе г.Алматы.

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой переходную зону от нижних предгорных ступеней к конусу выноса, с абсолютными отметками поверхности варьирующих в пределах: 1015-1020,0м.

Рельеф холмистый, поверхность участка относительно ровная.

Общий уклон поверхности на северо-восток 2-4°. Растительность представлена редкими дикорастущими карагачами. Крупные реки протекают на значительном расстоянии.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие селевые отложения современного возраста, представленные суглинками твердыми и полутвердыми просадочными (1 тип), с включениями валунов, с прослоями галечника, и галечниковыми грунтами. С поверхности повсеместно залегает почвенно-растительный слой. Геологические строение характерное для селевых отложении: разрез непостоянный и невыдержанный, частое переслаивание глинистых и крупнообломочных грунтов, включения крупных негабаритных валунов слабой окатанности.

Грунтовые воды выработками глубиной до 9,0м не вскрыты. Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

Геолого-литологический разрез площадки строительства представляется в следующем виде (сверху вниз):

1. Почвенно-растительный слой - суглинок гумусированный с корнями растений и остатками органики.

Мощность- 0,3м.

2. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции, светло- коричневого цвета, в кровле слоя буро-коричневого цвета, с включениями крупных негабаритных валунов, с прослоями галечниковых грунтов, просадочный (1 тип).

Мощность-3,0-4,0м.

3. Галечниковые грунты с песчаным заполнителем, с включениями валунов до 20-30%, в кровле слоя, до глубины 5,5-6,0м. с частыми прослоями суглинка

полутвердой консистенции, реже песка, грунт маловлажный.

Вскрытая мощность-5,5м.

По результатам инженерно-геологических изысканий и лабораторных исследований грунтов на площадке строительства выделены два инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

ИГЭ-1 Суглинок твердый и полутвердый, просадочный (1 тип)

ИГЭ-2 Галечниковые грунты.

Специфические грунты на участке представлены суглинками просадочными (ИГЭ-1).

По данным компрессионных испытаний суглинки твердые и полутвердые (ИГЭ-1) при полном водонасыщении проявляют просадочные свойства. Тип грунтовых условий по просадочности – 1 (первый). Отдельные образцы просадочных свойств не проявляют.

Начальное просадочное давление – 0,06МПа (0,58кгс/см²)

Просадка от собственного веса составляет – менее 5см.

Максимально вскрытая мощность всей просадочной толщи – 3,5м.

Грунтовые воды выработками глубиной до 9,0м не вскрыты.

Площадка строительства потенциально не подтопляемая.

По ГОСТ 25100-2020 грунты незасоленные.

6.2. Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Система координат - местная, высот -Балтийская.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Рельеф участка – спокойный.

Разбивочный план разработан с учетом выделенных границ территории, осей проектируемого здания и координат. Проезды, тротуары и площадки привязаны к проектируемому зданию и границе участка. Размеры даны в осях и указаны в метрах.

Генеральный план запроектирован согласно требованиям норм.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые проезды, подъезды к входным группам, площадки и тротуары, набор малых архитектурных форм.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001.

Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатое, хозяйственные площадки-с асфальтобетонным покрытием. По контуру проектируемого покрытия проездов уложить бортовой камень Бр 100.30.15.

По контуру проектируемых тротуаров, площадок и газонов уложить бортовой камень (поребрик) Бр 100.20.8.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить с двух продольных сторон подъезд пожарных машин к зданию. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с прилегающими автомобильными проездами и существующими коммуникациями.

Поперечные и продольные уклоны на проездах и тротуарах соответствуют требованиям СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов».

Конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен зданий.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям.

Противопожарные мероприятия.

Схема организации проездов и проходов на застраиваемой территории соответствует требованиям закона РК «О пожарной безопасности».

Техническо-экономические показатели по генплану

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Площадь отведенного участка	га	0,5000
2	Площадь застройки	м²	1373,3
3	Площадь озеленения	м²	2158,74
4	Площадь покрытий	м²	1467,96

6.2.2 Технологические решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

В данном проекте в соответствии с заданием запроектирован учебный корпус (полная школа), имеющая в своем составе три ступени обучения:

I ступень обучения (1-4 классы);

II ступень обучения (5-9 классы);

III ступень обучения (10-11 классы).

Школа запроектирована в 3-х этажном здании с цокольным этажом и состоит из 2 блоков (1,2).

Школа разделена на группы согласно функционально-педагогической структуре и назначению:

-группа начальных классов;

-группа учебных и специализированных кабинетов, соответствующих конкретным дисциплинам;

-общешкольная группа помещений;

-учебно-спортивная группа;

-административно-служебная группа.

Школа работает в одну смену, наполняемость классов-10-20 человек.

На 1-ом этаже блока 2 расположена главная входная группа: вестибюль, гардеробы для учащихся среднего и старшего звена, комната охраны. Гардеробы оснащены напольными вешалками на 24 крючка и скамьями для переодевания обуви. Комната охраны оборудована компьютерным и письменным столами, компьютером, монитором для видеонаблюдения, сейфом, софой. Также выделено место для государственных символов (флаг, герб, гимн).

Для учащихся начальных классов запроектирован отдельный вход со своим вестибюлем и гардеробом в блоке 1.

Учебные помещения для младших классов запроектированы на 1 этаже 1 блока - обособленные, непроходные для других возрастных групп, но при этом имеющие связь с общешкольной группой помещений.

Учебные группы среднего и старшего звена расположены на 2,3,4 этажах 1 и 2 блоков и обучаются по кабинетной системе. Кабинетная система обеспечивает преподавание всех предметов в закрепленном кабинете, в котором хранятся необходимые пособия, карты, муляжи.

Кабинеты физики-биологии, химии, которые запроектированы на 2-ых и 3-их этажах, предназначены для проведения учебных занятий, факультативных и кружковых работ. Эти помещения оснащены интерактивными системами, демонстрационными столами с подводкой воды и электроэнергии, установленные на подиуме, также ученическими столами с подводкой коммуникаций. Кабинет химии оборудован вытяжным шкафом, лаборантская - вытяжным шкафом для реактивов.

Каждый класс и учебный кабинет оснащен соответствующим оборудованием: интерактивная доска, проектор, доска для мела и маркера, стол для преподавателя, столы и стулья на регулирующих ножках, шкафы для пособий и таблиц. Для преподавателей предусмотрены компьютеры и принтеры. Оборудование размещено с учетом левостороннего освещения рабочего места ученика. Проходы и расстояние между оборудованием, а также угол рассматривания доски соответствует санитарным нормам.

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. С помощью мультимедийного оборудования учитель может отслеживать как работу отдельного ученика, так и группы, вести блиц - опросы, тестирование.

В комплект оборудования для кабинетов информатики и вычислительной техники входят персональный компьютер учителя, принтер, компьютер ученика, программное обеспечение для интерактивной доски. Эти кабинеты рассчитаны на 10 учащихся.

Для кабинета НВП предусмотрены помещения для хранения оружия и для их чистки. В помещениях стоят пирамиды для хранения оружия, специальный стеллаж для противогазов, стол для чистки оружия

На цокольном этаже 1-го блока расположены помещения для трудового обучения: учебная комплексная мастерская, мастерская по керамике, кабинеты по обработке тканей и по кулинарии. Комплексная мастерская оборудована школьными слесарными (в комплекте с тисками и защитным экраном) и столярными верстаками с табуретками, необходимыми станками (токарно -винторезный, фрезерный, деревообрабатывающий, токарный по дереву, заточный и сверлильный) для получения трудовых навыков и знаний. Также в мастерской установлен передвижной пылеулавливающий агрегат –установка. Инструментальная расположена вблизи выхода на улицу. Инструментальная снащена металлическими шкафами для одежды и инструментов, муфельной печью, стеллажами. Кабинет по керамике оснащен 2 гончарными кругами, печью для обжига, односекционной моечной ванной. Кабинет по обработке тканей оборудован электрическими швейными машинами, гладильными досками, столом для раскроя, зеркалом, манекеном. Кабинет кулинарии предназначен для получения навыков готовки и умение сервировки столов. В кабинете установлены электрическая бытовая плитой, моечная ванна, столы, холодильник. Также для работы предусмотрены весы, миксер, кухонный комбайн.

Также на цокольном этаже 1 блока 4 запроектирован актовый зал на 108 мест со сценой и подсобными помещениями (артистические, кладовая). Актовый зал оснащен креслами с откидывающим сиденьем. Артистические и кладовая оборудованы туалетными столами с зеркалом, турниками для вешало, софой, шкафами, стеллажами.

На 1 этаже 2 блока расположена библиотека с фондом хранения, читальным залом на 8 мест, медиатека на 6 мест. Фонд хранения рассчитан на 10 тысяч единиц. Библиотека оснащена демонстрационными и библиотечными стеллажами, кафедрой для выдачи книг, каталожными шкафами, 2-х местными столами. Мультимедийный класс (медиатека) оборудован компьютерными столами, компьютерами, шкафами для хранения мультимедиа носителей, микрофиш и микрофильмов.

Учебно-спортивные помещения расположены на 2-ом этаже блока 2 и имеют в своем составе: универсальный спортивный зал, размером 18х12м, 2 раздевальные с душевыми и санузлами, снарядная, комната для тренеров. Комната для тренеров расположена на 3 этаже. Зал оборудован универсальной площадкой для волейбола и баскетбола и гимнастическими снарядами. Эти оборудования сборно-разборные. Раздевальные оснащены шкафами для одежды, скамьями и зеркалами. В каждой раздевальне стоят по 20 шкафов: один класс по окончании урока переодевается, другой класс в это время готовится к уроку, т.е. переодеваются.

На 1-ом этаже 2-го блока расположены медицинские помещения.

Медицинские помещения — это кабинет врача и процедурная, которые предназначены для проведения медицинских осмотров и оказания первой медицинской помощи. Помещения оснащены оборудованием. Здесь же расположен кабинет психологической помощи и логопеда.

Для питания учащихся предусмотрена столовая на 144 посадочных мест, которая запроектирована на цокольном этаже 2 блока. Работа столовой принята на сырье. Количество выпускаемых блюд – 1700, в том числе булочные изделия. Планировочные решения, размещение технологического оборудования обеспечивают поточность приготовления и реализацию готовых блюд, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, чистой и грязной посуды, персонала и посетителей. Доставка продуктов осуществляется через загрузочную, где продукция взвешивается и на грузовой тележке доставляется по коридору в кладовые и охлаждаемые камеры. Кладовые сухих продуктов и овощей оснащены стеллажами и подтоварниками.

Для получения полуфабрикатов запроектированы заготовочные цеха: овощной и мясорыбный. Овощи после обработки поступают в горячий и холодный цеха. В овощном цехе для обработки овощей установлены, овощерезка, столы с моечными ваннами, производственные столы.

Мясорыбный цех состоит из двух зон: для обработки мяса и для обработки рыбы. Каждая зона оснащена холодильным шкафом, моечной ванной и производственными столами. Также в цехе установлены мясорубка, стерилизатор для ножей и весы.

Для выпечки хлебобулочных изделий запроектирован мучной цех. Мучной цех оборудован тестомесом, холодильным шкафом, кондитерским столом. Для расстойки и выпечки хлебобулочных изделий предусмотрены расстоечный камера и конвекционная печь.

Холодные блюда готовятся в холодном цехе, который расположен смежно с горячим. Цех оснащен холодильным шкафом, моечной ванной, холодильным и производственными столами, весами, бактерицидным облучателем.

Тепловая обработка продуктов осуществляется в горячем цехе, где установлены модульное тепловое оборудование: электрическая 6-ти конфорочная плита, пищеварочные котлы, сковорода, жарочный шкаф, пароконвектомат. Также цех оснащен холодильным шкафом, электрокипятильником, моечными ваннами и столами. Для улучшения условий труда персонала над тепловым оборудованием установлены вентиляционные отсосы. Реализация готовых блюд осуществляется через раздаточную, которая оборудована раздаточной линией (мармиты, прилавки). Для горячих напитков, для подогрева хлебобулочных изделий предусмотрены кипятильник наливного типа, микроволновая печь, для нарезки хлеба – хлеборезка и шкаф.

В моечной столовой посуды установлены 3-х секционная моечная ванна, посудомоечная машина, столы производственные и для пищевых отходов, стеллажи для сушки посуды и шкафами для хранения посуды. В случае отключения горячей воды предусмотрен проточный водонагреватель. Моечная кухонной посуды оснащена котломойками, решетчатым стеллажом. В моечной кухонной посуды также установлен проточный водонагреватель.

Также проектом предусмотрены инвентарная кладовая, кладовая уборочного инвентаря. Для хранения пищевых отходов запроектировано отдельное помещение, оборудованное морозильным ларем и моечной ванной.

Количество работающих – 5 человек. Для персонала предусмотрен гардероб с душевой кабиной и санузел, оснащенный односекционными шкафами с двумя отделениями (для домашней и рабочей одежды). Для заведующего производством - кабинет.

Административно – служебные помещения запроектированы на цокольном, 1,2,3 этажах 1 блока. На цокольном этаже расположены бухгалтерия, кабинет заведующего хозяйством. На 1 этаже находятся кабинет директора, приемная, на 2 этаже - учительская-методический кабинет. Кабинет завучей и тренерская запроектированы на 3 этаже. Эти помещения оснащены мебелью отечественного производства – столы, шкафы, диваны для отдыха, также компьютерами и принтерами. Методические кабинеты оборудованы компьютерами. принтером, интерактивной доской, проектором, диспенсером для воды.

Количество работающих в школе ориентировочно 45 человек, в том числе преподавателей – 30.

Для решения питьевого режима в каждом блоке на каждом этаже установлены диспенсеры для воды.

На каждом этаже 1 и 2 блоков предусмотрены санузлы для учащихся и преподавателей, комнаты личной гигиены, кладовые уборочного инвентаря. Санузлы оборудованы электросушителями для рук.

Проектируемый объект экологически чистый. Производственные процессы, установленное оборудование не являются источниками вредных выбросов в атмосферу и в канализацию. Оборудование в столовой работает на электроэнергии. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные устройства с жироулавливающим лабиринтным фильтром.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

степень огнестойкости - II;

Уровень ответственности зданий и сооружений – II /нормальный/ не относящийся к технически сложным.

класс по функциональной пожарной опасности - Ф1.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - К1.

Здание общеобразовательной школы разработан на 420 мест, состоит из 2- блоков с размерами в осях 1-блок 36,1 м х 18,45м., 2-блок в осях 30,6 м х 18,0м.

Высота этажа 3,15 м, здание 3-х этажное с цокольном этажом, цокольный этаж высотой 3,00м.

Наружные стены из газоблока толщина - 350мм., изовер - утепляются теплоизоляционными плитами,на основе теплотехнического расчета- 60мм.

Перегородки - перегородки кирпичные толщиной -120 мм.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, б=200 мм, бетон кл В25.

Лестницы - монолитные, бетон кл В25.

Отмостки - асфальтобетон шир. 1,0 м.

Двери: двери лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости не ниже EI30; двери выхода на кровлю - противопожарные 2-го типа с перделом огнестойкости EI45 двери коридоров - противопожарные, самозакрывающиеся с уплотнёнными притворами.

Потолок: затирка, левкас, водоэмульсионная окраска.

Полы: Гомогенный линолеум в учебных классах, керамическая плитка в санузлах и пищеблоке. Керамогранитные плитки в холлах.

Внутренняя отделка: Шпатлевка сухими смесями в 2 слоя: выравнивающий, б=3 мм; финишный, б=2 мм. Пропитка праймером. ВЭП за 2 раза

Наружная отделка - Облицовка фасада: кассетные панели (краспан).

Окна металлопластиковый стеклопакет.

Кровля - плоская кровля, вентилируемые пространство высотой от 600мм. до 1200мм., гидроизоляция кровли - 2 слоя Унифлекс марки ЭПП - 5мм, битумный праймер.

Стяжка из цементно-песчанного р-ра М 150 -50мм, утепляются теплоизоляционными плитами,на основе теплотехнического расчета, пароизоляция Ж/Б плита -200мм.

Лестничные клетки типа Л1.

Крыльца, пандусы входов покрыты нескользящим покрытием.

Люки и пожарные выходы на чердак и на кровлю оборудованы противопожарными люками 2 типа и стальными стремянками.

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СП РК 2.04-104- 2012 «Естественное и искусственное освещение».

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережение. Здание запроектировано таким образом, чтобы при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений, обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации. Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций, не ниже требуемых СН РК 2.04-21-2004

«Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий», СН РК 2.04-03-2011 «Тепловая защита зданий».

Котельная

Проектом принята блочно-модульная котельная полной заводской готовности.

Технико-экономические показатели

Таблица №2

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Строительный объем здания школы	$м^3$	20134,95
2	Площадь застройки здания школы	$м^2$	1362,60
3	Общая площадь здания	$м^2$	4517,45
4	Этажность	эт.	3
5	Площадь застройки БМК	$м^2$	10,7

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СН РК 2.02-05-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СН РК 2.02.05-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

6.2.4 Конструктивные решения

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии нормативными документами, действующими в РК.

Район застройки г. Алматы по СП РК 2.03-30-2017 расположен в зоне с сейсмической опасностью 9 (девять) баллов. Расчетная сейсмичность площадки строительства -9 (девять) баллов согласно т. 6.2 СП РК 2.03-30-2017.

Конструктивная система - рамно-связевая.

Фундамент - перекрестная лента сечением 1200x700(h). Бетон - кл. B25(C20/25) на сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Стены подвала - монолитные ж/б, толщиной 300мм. Бетон класса B25(C20/25) сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Колонны - монолитные ж/б сечением 500x500мм. Бетон класса B25(C20/25) до отм. -0.100 сульфатостойком портландцементе (ГОСТ 22266-2013). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Ригели - монолитные ж/б сечением 450x500(h); 450x600(h). Бетон класса B25(C20/25). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Балки межэтажные - монолитные ж/б сечением 300x400мм(h). Бетон класса B25(C20/25). Арматура продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Плита перекрытия - монолитная ж/б, толщиной 200 мм. Бетон класса B25(C20/25). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Лестницы - монолитные ж/б. Бетон класса B25(C20/25). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Парапет - монолитный ж/б, толщиной 200 мм. Бетон класса B25(C20/25). Арматура: продольная A500C; поперечная A240(A-I).

Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СП РК EN 1992-1-2 "Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2 "Общие правила определения огнестойкости".

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 " Защитастроительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

Все железобетонные конструкции соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по битумной грунтовке.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление и вентиляция

Отопление и вентиляция

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источником теплоснабжения является проектируемая котельная с котлами на газовом топливе.

Теплоноситель, вода с параметрами Т= 95-70°С.

Расчетная температура помещений:

классные помещения, учебные кабинеты, лаборатории, компьютерные классы, учительская, библиотека, кабинеты администрации - плюс 18°С;

учебные мастерские, спортивный зал - плюс 15°С;

рекреационные помещения, коридоры, вестибюль, уборные - плюс 16°С;

душевые -плюс 25°С.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям выполнено по независимой схеме, через пластинчатые теплообменники, установленные в тепловом пункте здания. Тепловой пункт расположен в подвальном помещение.

Система отопления двухтрубная, с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой с П-образными стояками. В качестве отопительных приборов приняты панельные радиаторы.

Регулирование тепловой отдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов. Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка кранов конструкции Маевского, в комплекте с отопительными приборами. Опорожнение системы отопления предусматривается через шаровые краны, установленные в нижних точках системы. Гидравлическая устойчивость системы отопления и расчетное распределение расходов в ее элементах обеспечивается установкой автоматических балансировочных клапанов. Прокладка трубопроводов системы отопления в полу.

Разводящие горизонтальные трубопроводы, монтируются из металлопластиковых труб.

Магистральные трубопроводы системы отопления монтируются из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных трубопроводов по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, проходящие в неотапливаемых помещениях, изолируются трубчатой изоляцией.

Перед изоляцией, трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - масляной краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021. Неизолированные трубопроводы окрасить эмалью за два раза.

Система вентиляции выполнена согласно действующих на территории РК норм и санитарных правил. Вентиляция принята приточно-вытяжной, как с механическим, так и с естественным побуждением.

Приточные установки установлены на этажах под потолком, забор воздуха приточными установками выполнен через заборную решетку.

В помещения учебных классов подается механический приток из расчета 20м3/ч на учащегося, вытяжная вентиляция (1 кр.) -естественная, организована через вытяжные воздуховоды. Из санитарных узлов, душевых, раздевальных принята механическая вытяжная вентиляция.

В спортивном зале принята приточно-вытяжная вентиляция из расчета 80м3/ч на учащегося, приток с механическим побуждением вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приточные установки для обслуживания спортивных залов установлены под толком зала, на системах вытяжной вентиляции предусмотрена установка дефлекторов.

Вытяжная механическая вентиляция осуществляется из производственных помещений кухни. От оборудования кухни предусмотрены местные отсосы при помощи вытяжных зонтов. Уклон воздуховодов организован к зонтам. Установка воздуховода швом наверх, также на воздуховодах установлены фильтры и дренажное соединение для отвода обезжиривающего моющего раствора из вытяжной системы горячего цеха. Зонты оборудованы легкосъемными моющимися жироуловителями.

Объем удаляемого воздуха рассчитан из расчета устранения теплоизбытков выделяемых технологическим оборудованием. В обеденный зал предусмотрена подача приточного воздуха из расчета 20 м3/ч на место, удаление воздуха из обеденного зала осуществляется через горячий цех.

В помещениях учебных мастерских предусмотрены отсосы от ученических станков для отсоса пыли, стружек и тп. В остальных помещениях принята естественная вытяжная вентиляция. В проекте приняты приточные установки.

Для нагревания приточного воздуха в холодный период года в конструкции приточной установки установлен водяной воздухонагреватель 90-70°С.

Вытяжные механические системы оборудованы крышными, канальными вентиляторами фирмы АВЗ. Воздуховоды вытяжной вентиляции выводятся выше кровли здания на700-1000 мм. Воздуховоды систем вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80 класса"Н".

Для предотвращения распространения огня в случае возникновения пожара, предусмотрено автоматическое отключение приточно-вытяжных установок с механическим побуждением. Для глушения гидравлического шума, создаваемого вентиляторами, вытяжные системы и приточные системы оборудуются шумоглушителями.

Энергоэффективность

Для систем водяного отопления предусмотрены следующие мероприятия для улучшения энергоэффективности:

автоматическое поддержание температурного графика на вводе в здание;

регулирование теплоотдачи системы отопления, включающее терморегулирование на отопительных приборах;

применение термостатических клапанов, работающих в автоматическом режиме, для регулирования теплоотдачи отопительных приборов;

автоматическое поддержание требуемого расчетного распределения потока теплоносителя по всем участкам системы;

учет и регулирование параметров теплоносителя в тепловом узле;

уменьшение тепловых потерь, путём применения современных эффективных материалов для тепловой изоляции трубопроводов и ограждающих конструкций здания.

Расход тепла составляет 868400 Вт.

Тепломеханические решения

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Рабочим проектом предусмотрена блочно-модульная котельная полной заводской готовности.

Расчетная температура наружного воздуха минус 20,1°С.

Нагрузка на котельную - 868400 кВт.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК ОТПУСКА ТЕПЛА

Для системы отопления Т1/Т2 - 95/70°С;

К установке принимаются 2 котла на природном газе, производительностью Q=0,34 гкал/час каждый.

Комплектность

В комплект поставки входит:

Блочно-модульная котельная БМК – 0,4 МВт - 1 шт.

Техническая документация на основное комплектующее оборудование (согласно накладной о передачи тех.документации).

В котельной установлено основное оборудование согласно Экспликации оборудования.

Обслуживание котельной и внешнего оборудования обеспечивается штатом, имеющим доступ к таким работам и прошедшим обучение и аттестацию в соответствии с "Требованиями промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов".

Система теплоснабжения

Система теплоснабжения закрытая. Регулирование отпуска тепла потребителям – центральное, количественное. Работа котельной круглосуточная, круглогодичная. В отопительный период котельная работает на нужды систем ОВ потребителя. Для преодоления потерь в наружных тепловых сетях в котельной установлены две сетевых насоса.

Для компенсации изменения объема теплоносителя в системе теплоснабжения при

изменении его температуры в диапазоне от +50°С до +95°С предусмотрен расширительный бак мембранного типа объемом 500 л (1шт). При аварийном перегреве воды в котле выше 95°С датчики предельной температуры, установленные на котлах, отключают горелочные устройства (повторный пуск –вручную). При аварийном превышении давления в котле срабатывают предохранительные клапаны котлов, и избыток теплоносителя сбрасывается через предохранительные клапаны котла. Давление срабатывания предохранительных клапанов определяется при режимной наладке оборудования котельной в соответствии с «Требования промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов».

На каждом котле установлен предохранительный клапан, который предохраняет от неконтролируемого повышения давления воды.

Для восполнения утечек теплоносителя из теплосети вода из водопровода проходит через водоумягчительную установку EKO/SOFT/M10, где жесткость водопроводной воды снижается, для предотвращения образования накипи в котлах. Вода из бака химочищенной воды подается в обратный трубопровод системы теплоснабжения автоматическим подпиточным насосом Aquajet 82M, оснащенными мембранным баком и системой управления. Предусмотрена также аварийная подпитка теплосети необработанной водой.

Для аварийного слива воды из котлов и трубопроводов котельной предусмотрена дренажная система.

Рекомендуемое количество отопительных котлов в работе, расчетные параметры транспортируемой среды при различных температурах наружного воздуха приводятся в режимной инструкции, выполняемой при проведении пусконаладочных работ организацией, выполняющей эту работу.

Для обеспечения эффективного использования тепловой энергии в котельной предусмотрен теплообменник. Теплообменник в котельной играет ключевую роль в

обеспечении эффективного отопления. Система отопления, в которой присутствует теплообменник, называется независимой. Что позволяет эффективно использовать тепловую энергию и обеспечить равномерное и комфортное отопление, а также снизить износ трубопроводов.

Т*опливоснабжение*

В качестве основного топлива для котельной принят природный газ. Газ поступает в котельную через отсечный электромагнитный клапан, который срабатывает от сигналов пожарной сигнализации и системы газообнаружения утечек, далее в распределительный коллектор, от которого по газопроводам, на газовые рампы горелок котлов. Продувочные свечи от коллектора и газопроводов выведены на 2м выше конька кровли блочно - модульной котельной.

Дымоудаление.

Для отвода продуктов сгорания топлива, каждый котел оборудован дымовой трубой из нержавеющей стали на опорной конструкции с взрывным предохранительным клапаном. Высота дымовой трубы 13 м. Диаметр дымовой трубы 600 мм (1 шт).

Для предотвращения образования конденсата из дымовых газов ствол дымовой трубы теплоизолирован и снабжен сливным устройством для отвода образующегося конденсата при «холодном пуске».

Отопление и вентиляция.

В помещении котельного зала предусматривается отопление за счет тепловых потерь оборудования, трубопроводов и газоходов котельной.

Вентиляция приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Кратность обмена воздуха в котельном зале принята согласно СНиП РК 4.02-08-2003.

Приток наружного воздуха в помещение зала предусматривается через приточные жалюзийные решетки.

Канализация.

Сброс дренажей от автоматической станции химводоочистки и дренажей от оборудования производится в дренажный трубопровод (Т96), который выведен за пределы котельной.

Проект наружного газоснабжения будет разрабатываться отдельным проектом.

Тепловые сети

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источник теплоснабжения -автономная котельная.

Способ прокладки - в непроходных каналах.

Параметры теплоносителя 95-70°С. Наружная температура воздуха -20,1°С. Система теплоснабжения принята двухтрубная, подающая тепло на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение здания с независимым присоединением потребителя. Способ регулирования количества отпускаемой тепловой энергии качественный.

Протяженность теплотрассы составляет -42,0м.Тепловая сеть запроектирована подземной в непроходных железобетонных каналах из лотковых элементов. Трубы тепловой сети запроектированы стальные электросварные прямошовные группы В ст.20 по ГОСТ 10704-91.

В качестве изоляции приняты маты минераловатные прошивные без обкладок М100 б=40-60мм. покровный слой- стеклопластик рулонный РСТ по ТС 6-11-145-80. Перед нанесением изоляции трубы очищают от ржавчины и покрывают их антикоррозионным составом - масляно-битумное покрытие в два слоя по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и П-образного компенсатора.

Сварку труб и деталей вести электродами Э-42. Все сварные соединения подвергнуть 100% контролю качества неразрушающими методами.

Монтаж трубопроводов выполнить в соответствии с данным проектом. После монтажа произвести гидравлические испытания трубопроводов пробным давлением не менее 1,25 Рраб. При производстве работ, испытаниях и приемке тепловой сети в эксплуатацию необходимо руководствоваться СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Расход тепла – 0,8684 МВт.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий на водопотребление и канализацию, архитектурно-строительной части рабочего проекта и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Источник холодного водоснабжения – существующий сети городского водопровода. Гарантированный напор – 10,0 м.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В1)

Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода предусмотрена для подачи воды на хоз-питьевые нужды потребителей. Источником водоснабжения являются проектируемые сети водоснабжения и канализации. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,1МПа.

Для учёта общего расхода воды в помещении водомерного узла предусмотрен общий водомерный узел со счетчиком холодной воды с радиомодулем.

Для обеспечения напора предусмотрена насосная установка повышения давления.

Магистральные трубопроводы и основные стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Внутреннее пожаротушение здания обеспечивается от пожарных кранов диаметром 50 мм, с длиной рукава - 20 м, диаметром спрыска наконечника - 19 мм. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35 от пола помещений и размещаются в шкафчиках.

В пожарных шкафах предусмотрены по два ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1.1 Столовая)

Система хозяйственно-питьевого водопровода столовой предусмотрена для подачи воды на хоз-питьевые нужды столовой. Источником водоснабжения являются проектируемые сети водоснабжения и канализации. Гарантированный напор в точке подключения составляет 0,1МПа.

Для учёта общего расхода воды в помещении водомерного узла предусмотрен водомерный узел со счетчиком холодной воды с радиомодулем.

Магистральные трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3, Т4)

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды на нужды потребителей.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном на отм. -3,300.

Магистральные трубопроводы и основные стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Горячее водоснабжение и циркуляционный трубопровод (Т3.1, Т4.1 Столовая)

Система горячего водоснабжения столовой запроектирована для подачи воды на нужды столовой.

Приготовление горячей воды осуществляется в тепловом пункте, расположенном на отм. -3,300.

Магистральные трубопроводы и основные стояки выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Для изоляции трубопроводов предусмотрена гибкая и трубчатая изоляция из вспененного каучука "K-FLEX-ST".

Предусмотрен циркуляционный трубопровод горячей воды для поддержания необходимой температуры в системе и для возврата неиспользованной воды в тепловой пункт.

Канализация бытовая (К1)

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода бытовых сточных вод от сантехнических приборов в проектируемые сети канализации.

Магистральные трубопроводы, стояки и отводные части запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Выпуски выполнены из гофрированных двухслойных труб кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Сети канализации вентилируются через стояки, выводимые на 500 мм выше уровня кровли.

Канализация производственная (К3)

Система производственной канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков от столовой.

Магистральные трубопроводы и отводные части запроектированы из поливинилхлоридных канализационных труб по ГОСТ 32412-2013. Выпуски выполнены из гофрированных двухслойных труб кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011.

Канализация дождевая (внутренние водостоки К2)

Дождевая канализация предназначена для отвода дождевых и талых вод с кровли здания на отмостку в летнее время, далее в лоток дождевой канализации.

Трубопроводы системы дождевой канализации запроектированы из стальных электросварных труб с внутренним и наружным антикоррозийным покрытием по ГОСТ 10704-91.

На зимний период предусмотрено переключение водостоков в систему бытовой канализации с устройством гидрозатвора.

В проекте применены воронки австрийской фирмы HL (или аналог).

Проектом предусмотрен электрообогрев водосточных воронок и трубопроводов.

Канализация аварийных стоков напорная (К3Н)

Система канализации аварийных стоков (напорной) К3н предусмотрена для отвода случайных стоков из технических помещений и после пожаротушения. Для сбора стоков запроектированы дренажные приямки 600х600х600(h), из приямков стоки откачиваются дренажными насосами с последующим переключением в систему дождевой канализации К2.

Дренажные насосы оборудованы поплавковыми выключателями.

Трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Производство работ

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300х400 (Н)мм. Жесткая заделка труб в стенах и фундаментах не допускается. В местах

поворота из вертикального в горизонтальное положение должны быть предусмотрены бетонные упоры. Стыковые соединения раструбных труб производятся с помощью резиновых колец. Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200мм, с заделкой отверстия в стене водонепроницаемым эластичным материалом. Отверстия в стенах и перекрытиях не показанные в разделе "КЖ" выполнить по месту. Монтаж внутренних систем вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Сварку оцинкованных стальных труб следует осуществлять электродами диаметром не более 3 мм с рутиловым или фтористо-кальциевым покрытием. Соединение оцинкованных стальных труб, деталей и узлов сваркой при монтаже следует выполнять при условии обеспечения местного отсоса токсичных выделений или очистки цинкового покрытия на длину 20-30 мм со стыкуемых концов труб с последующим покрытием наружной поверхности сварного шва и околошовной зоны краской, содержащей 94 % цинковой пыли (по массе) и 6% синтетических связующих веществ (полистерина, хлорированного каучука, эпоксидной смолы).

При сварке стальных труб, деталей и узлов следует выполнять требования ГОСТ 12.3.003-86.

При проходе через строительные конструкции стальные трубы для холодного и горячего водоснабжения проложить в гильзах из несгораемого материала. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия должны быть заделаны цементным раствором на всю толщину перекрытия.

В местах поворота канализационных стояков из вертикального в горизонтальное положение предусмотреть крепления горизонтальной части трубопровода хомутами при помощи цанг и шпилек на минимально возможном от поворота расстоянии.

Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания предусмотрены по серии 4.904-69.

Антисейсмические мероприятия внутренних систем водоснабжения и канализации

Во внутренних системах водопровода проектом предусмотрены сейсмические мероприятия: на вводах перед измерительными устройствами, в местах присоединения трубопроводов к насосам - предусмотрены гибкие соединения.

В местах пересечения деформационных швов между блоками - предусмотрены гибкие вставки (компенсаторы).

На выпусках систем канализации предусмотрены бетонные упоры.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по системам водоснабжения и канализации:

Акт освидетельствования скрытых работ гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

Акт наружного осмотра трубопроводов и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

Акт входного контроля качества труб и элементов систем холодного и горячего водоснабжения скрытой прокладки;

Акт испытания системы внутренней канализации и водостока.

Испытание систем

Гидравлическое испытание системы холодного и горячего водоснабжения произвести согласно СНиП 3.05.01-85, СН РК 4.01-05-2002 гл.10, с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов,

установленных в соответствии выполняемых работ по проекту, акта входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Основные показатели систем водопровода и канализации

Таблица №3

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчётный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м³/сут	м³/час	л/сек	При пожаре, л/с		
1	2	3	4	5	6	7	8
Водопровод хоз-питьевой и противопожарный (В1), в т.ч.	34,0	27,23	21,65	8,41	2х2,9	3х3,0кВт	2 раб., 1рез.
Трубопровод горячей воды (Т3)		9,35	9,35	3,74			
Канализация бытовая (К1)		27,23	21,65	10,01			
Внутренний водосток (К2)				15,16			

Наружные сети водопровода и канализации

Данный проект выполнен на основании:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01–103–2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Водоснабжение

Подача воды к зданию школы осуществляется от частных сетей водоснабжения, согласно техническим условиям №36 от 31.07.2023г. от ТОО "Dan partners".

Водопроводные сети предусмотрены из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 ∅110х6,6 по ГОСТ 18599–2001.

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м выше верха трубопровода.

Глубина заложения проектируемого водопровода - по профилю.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7–9 баллов)».

Канализация

Сброс бытовых канализационных стоков от здания предусматривается в проектируемый септик.

Самотечная бытовая канализация выполнена из гофрированных двухслойных труб кольцевой жесткостью SN8 ∅110, 160 по ГОСТ Р 54475–2011.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84 и VIII.88 «Дополнительные мероприятия для строительства в сейсмических районах (7–9 баллов)».

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Производство работ

Наружную поверхность всех железобетонных элементов колодцев обмазать горячим битумом БН 70/30 по ГОСТ 6617–76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Напорные и безнапорные трубопроводы следует испытывать на прочность и герметичность по СП РК 4.01–103–2013.

Электротехнические решения

Электрооборудование и освещение

Рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование и нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Внешнее электроснабжение данным проектом не рассматривается.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электро-приемники здания относятся к следующим категориям:

- противопожарные устройства сигнализации - 1 категория;

-эвакуационное и аварийное освещение - 1категория;

- комплекс остальных электро-приемников - 2 категория.

Силовое электрооборудование.

Питание электроприёмников выполнено по трёхфазной пятипроводной электрической сети напряжением 380/220 В с глухозаземленной нейтралью.

Система заземления принята TN-C-S, при которой нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проводники разделены начиная от ВРУ.

Проектом предусматривается электроснабжение здание школы в соответствии с техническими условиями.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительное устройство типа ВРУ1, установлено в электрощитовой.

В блоках 1 и 2 установлены распределительные устройства РУ-(1-2). Распределительные сети выполнены проводом ВВГ нг(А)-LSLTx, в ПВХ трубах и проложены в стенах и полу под слоем штукатурки.

Электрические сети выполняются кабелем ВВГнг, не распространяющим горение, прокладываемых в стенах и полу под слоем штукатурки в ПВХ трубах, в кабельных лотках под подвесным потолком коридоров.

Электрическое освещение

Освещение принято следующих видов и систем: общее рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное. Общее рабочее освещение предусмотрено во всех помещениях, выполняется с светодиодными светильниками.

Светильники аварийного освещения подключаются к отдельной линии аварийного освещения и выделяются из числа светильников рабочего освещения специальными знаками (буква А).

Типы и исполнение светильников соответствуют назначению и среде помещений.

В помещениях с повышенной опасностью (влажных, сырых) светильники приняты со степенью защиты не менее 1Р44.

Установка и подключение к сети световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе проекта «Пожарная сигнализация».

Для ремонтного освещения в помещениях в соответствии с СП РК 4.04-106-2013. устанавливается ЯТП-250/220/36(12) В.

Световые указатели "выход" присоединены к сети аварийного освещения и установлены на высоте не ниже 2 м. Установлены световые указатели для обозначения выходов из актового зала.

Управление освещением в помещениях осуществляется выключателями, установленными в помещении у входа.

В помещениях предусмотрены штепсельные розетки с защитными шторками.

Групповая сеть выполнена 3х жильным кабелем ВВГнг-проложенным скрыто в штробах стен под штукатуркой.

Для обеспечения энергосбережения проектом предусмотрено:

- равномерное распределение нагрузок по фазам.

Защитные меры электробезопасности.

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;
- металлический каркас здания.

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;
- защитное отключение поврежденного участка цепи с помощью автоматических выключателей;
- установка устройств защитного отключения, реагирующих на дифференциальный ток не более 30 мА, на линиях, питающих бытовые розетки.

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

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 25х4 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей.

Вертикальные стальные стержни Ø16 мм соединены между собой стальной полосой 40х4 мм. Все соединения выполняются сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы выполняются, согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-106-2013*.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013* "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежит молниезащите по III категории(пассивная).

В качестве молниеприемника использовано молниепремная сетка с шагом ячейки не более 6х6м, выполненная из стальной проволоки диаметром 8 мм, проложенная по кровле здания под слоем утоплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 8 мм и проложены от молниеприемной сетки к зазелителям по наружным стенам здания.

Заземлители выполнены из трех стальных вертикальных электродов диаметром 16 мм длиной 3 м, соединенных горизонтальным заземлителем из стальной полосы сечением 40х4 мм.

Все электромонтажные работы необходимо выполнить квалифицированным персоналом с соблюдением правил техники безопасности, с учетом требований ПУЭ РК, ГОСТ, СН РК, СП РК и других действующих нормативных документов.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ. Скрытые работы оформить актами.

Основные технические показатели

Категория электроснабжения здания – I, II.

Напряжение питания – 380/220В.

Расчетная мощность на вводе ВРУ – 241,84 кВт.

Наружное электросвещение

Проект наружного электрического освещения объекта «Общеобразовательная школа» по адресу в г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы ул. Сарсенбина 14А выполнен на основании задания на проектирование.

Электроснабжение освещения благоустройства выполнено по III категории. Для питания светильников внутриплощадочного освещения предусмотрена установка шкафов освещения ШНО(ЯУО) питающие ЩО.

Ящики управления освещением типа ЯУО обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- включение и отключение осветительной установки в заданные периоды времени, задаваемыми реле времени;
- ручное включение и отключение осветительной установки, установленными на дверях ящика;
- включение и отключение осветительной установки дистанционно.

Точка подключения шкафа ЯУО предусмотрено от ВРУ, находящийся в помещении электрощитовой. От ЯУО осуществляется питание распределительного шкафа ЩО, для наружного освещения, который установлен в электрощитовой школы. Распределительная сеть выполнена 4-х жильным кабелем АВБбШв. На конечных участках к светильникам прокладывается 3-х жильный кабель.

Кабельные линии освещения рассчитаны по потере до 3 процентов.

Светильник светодиодный BRP381 LED75/NW 55W 220-240V DM PSR, 220В, 55Вт, 7502лм, IP66 устанавливаются на металлических опорах типа ОГК-8,0.

Заземление металлических опор выполнить подключением заземленных устройств к корпусу стойки и его основания к заземляющему электроду.

Места пересечения кабельной линии с трубопроводом, инженерными сетями и дорог выполнить в ПЭ трубах.

Включение освещения должно производится при снижении естественного освещения ниже 10лк, а отключение при ее повышении выше 10лк. Фотоэлемент смонтировать в противоположную сторону от заката солнца. Порог срабатывания фотореле установить при помощи регулятора уровня освещенности следующим образом: с наступлением сумерек дождаться снижение освещенности до 10лк и плавно выставлять регулятор освещенности до момента загорания светильников.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Наружное электроснабжение 0,4кВ

Проектом предусмотрена прокладка кабельных линий от ТП 10/0,4кВ до электрощитовой школы и питание распределительного шкафа блочно-модульной котельной от элетрощитовой. От ТП до элеткрощитовой кабельная линия проложена кабелем марки АВБбШВ 4х(1х240), от электрощитовй до проектируемой блочно-модульной котельной АВБбШВ 4х10 мм2/. Кабельная линия будет проложена непосредственно по конструкциям здания и траншеи Т-1 и Т-5.

Места пересечения кабельной линии с трубопроводом, инженерными сетями и дорог выполнить в ПЭ трубах.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

Основные технические показатели

Категория электроснабжения здания – I, II.

Напряжение питания – 380В.

Расчетная мощность на вводе школы – 218 кВт.

Расчетная мощность на наружное освещение– 0,825 кВт.

Протяженность КЛ-0,4кВ освещение – 294,2 м.

Количество светильников– 16 шт.

Автоматическая пожарная сигнализация

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оснащается системой автоматической пожарной сигнализации.

- Система пожарной сигнализации рассчитана на непрерывную, круглосуточную работу и предназначена для своевременного обнаружения очага возгорания, оповещения об этом службы охраны.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения здания, за исключением помещений с «мокрыми» процессами.

В каждом защищаемом помещении установлено не менее 1-го пожарного адресного извещателя. На путях эвакуации, на стенах, установлены адресные пожарные извещатели ручного действия.

Контроль состояния пожарных извещателей осуществляется ППКОП типа Рубеж-20П. Предусмотрен резерв информационной емкости приемно-контрольных приборов не менее 10%. Головным устройством системы пожарной сигнализации является пульт контроля и управления типа Рубеж-20П. Пульт осуществляет прием извещений от ППКОП Рубеж-20П.

Информация о состоянии системы отображается на ЖК-дисплее пульта. Кроме того, при возникновении аварийной ситуации или при поступлении сигнала «Пожар», пульт издает соответствующие звуковые сигналы. Пульт контроля и управления Рубеж-20П, ППКОП, а также источник питания ИВЭПР устанавливаются в помещении поста охраны

Станционное оборудование пожарной сигнализации питается от источника резервированного питания ИВЭПР. Для обеспечения работоспособности системы в автономном режиме предусматривается установка дополнительного бокса с аккумуляторами такой емкости, при которой обеспечивается 24 часа работы системы в дежурном режиме плюс 3 часа в режиме тревоги.

Система оповещения о пожаре и управления эвакуацией.

В соответствии с требованиями нормативных документов, здание оборудуется системой оповещения о пожаре 2 типа. Кроме того, для предотвращения образования паники, СП РК 2.02-101-2022 требует подачи сигналов оповещения только в помещения персонала. Система оповещения 2 типа это совмещающие звуковое и световое оповещение, о путях эвакуации, а также о любых чрезвычайных ситуациях во всем здании. В качестве звуковых оповещателей используются громкоговорители настенного исполнения типа ОПОП 124-R3. В качестве световых оповещателей используются световые табло «Выход» типа ОПОП 1-R3.

При возникновении пожара в первую очередь подается сигнал «Пожар» в помещение охраны. Пульт управления пожарной сигнализации начинает издавать звуковой сигнал (зуммер), и при этом на ЖК-дисплее пульта появляется сообщение о пожаре с расшифровкой направления.

Структурированные кабельные сети

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- звонковая сигнализация;
- часофикация;
- структурированные кабельные сети;
- телевидение;

Структурированная кабельная сеть.

На объекте развернута структурированная кабельная меть, охватывающая рабочие места и места установки телевизоров.

Основное оборудование системы устанавливается в телекоммуникационной шкафу, который располагается в помещении серверная на 1 этаже.

Каждое рабочее место оборудуется информационной розеткой с разъемами RJ-45 для подключения оконечного оборудования пользователей. Информационные розетки устанавливаются на стенах.

Проводка информационного кабеля и опуски к информационным розеткам выполняется в ПВХ трубе ∅20 мм.

Телефонная связь

В здании предусмотрена организация системы IP-телефонии.

Система IP-телефонии построена на базе структурированной кабельной системы.

Каждое рабочее место оборудуется двухпортовой информационной розеткой RJ-45.

Один из портов RJ-45 будет использоваться для подключения IP-телефона.

Согласно техническим условиям, ввод в здание предусмотрен оптическим кабелем от ОРШ до здания школы в существующей и проектируемой телефонной канализации. Кабель заводится в оптическую распределительную коробку, которая расположена в серверной. От оптической распределительной коробки прокладываются оптические кабеля с одним волокном до телекоммуникационного шкафа. В данном телекоммуникационном шкафу предусматривается установка модемов, преобразующих оптический сигнал в электрический.

Горизонтальная телефонная сеть выполняется кабелями марки UTP 4х2х0,5 длиной не более 100 м на одного абонента.

Монтаж абонентской разводки и установка телефонных розеток выполняются при монтаже локальной вычислительной сети.

Система телевидения

Сеть телевидения предназначена для приема, усиления и распределения сигналов телевидения. Для приема телепередач на кровле школы предусматривается установка телеантенны коллективного пользования.

Для усиления и распределения сигналов телевидения в серверной, предусматривается установка телевизионного усилителя и мультисвитча.

От телеантенны прокладывается телевизионный кабель RG11 по вертикальному стояку до телевизионного усилителя и мультисвитча.

Распределительная горизонтальная сеть выполняется: в коридорах - в ПВХ трубах и проволочном лотке за подвесным потолком.

Абонентскую сеть телевидения до телевизионных розеток выполнить кабелем RG6 скрыто, в ПВХ трубе в штробе под штукатуркой. Телевизионные розетки в учебных помещениях установить на высоте 1,8 м от уровня пола, не далее 0,7 м от розеток электросети, в остальных помещениях на высоте 1,5 м от уровня пола.

Часофикация

В здании школы предусматривается система часофикации.

Часофикация школы осуществляется от часовой станции ЧС-100b, устанавленной в помещении охраны на первом этаже. Часовая станция предназначена для управления и синхронизации вторичных часов. Также данная часовая станция снабжена программируемым исполнительным реле для запуска звонковой сигнализации.

В качестве вторичных часов используются электронные часы марки Р-100b-t-G. Установка вторичных часов предусматривается в вестибюлях, рекреационных помещениях, актовом зале, обеденном и учебно-спортивном зале.

Сеть часофикации выполняется кабелем КСПВ 4х0,5, прокладываемым в ПВХ-трубе ∅20 мм и проволочном лотке за подвесным потолком.

Электропитание часовой станции и вторичных часов осуществляется от сети переменного тока 220В кабелем с медными жилами ВВГнг-3х1,5, прокладываемым в ПВХ-трубе ∅20 мм за подвесным потолком.

Звонковая сигнализация

Звонковая сигнализация выполняется электрическими звонками громкого боя, установленными вестибюлях и рекреационных помещениях. Управление звонками предусмотрено в ручном и автоматическом режиме.

В автоматическом режиме звонки управляются часовой станцией через программируемое исполнительное реле. В ручном режиме от кнопочного поста, установленного в помещении охраны.

Электропитание сети звонковой сигнализации осуществляется от сети переменного тока 220В кабелем с медными жилами ВВГнг-3х1,5, прокладываемым в ПВХ-трубе ∅20 мм за подвесным потолком.

Видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения.

Система видеонаблюдения реализована на базе оборудования Bolid. Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой видеокамеры устанавливаются на входах в здание, а также на каждом этаже здания.

Система видеонаблюдения выполнена на базе IP видеокамер, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE.

В помещении охраны предусматривается установка 19-ти дюймового телекоммуникационного шкафа, в котором устанавливаются сетевые коммутаторы с поддержкой стандарта PoE, патч-панели, блоки вентиляторов, блоки розеток, источник бесперебойного питания, 32-х канальные IP-видеорегитраторы.

В качестве уличных видеокамер используются камеры с объективом 2.8 - 8мм. Уличные камеры устанавливаются на фасаде здания на высоте не менее 3,5 м от уровня земли.

Внутри здания используются купольные камеры с объективом 2,8-8мм@F2.0 марки Bolid VCI-242, которые крепятся на потолок. Данные камеры обладают углами обзора от 114-43°. Питание всех камер осуществляется по стандарту PoE от сетевого коммутатора с поддержкой стандарта PoE.

Линии передачи видеосигнала выполняются кабелем F/UTP 4х2х0.5 категории 5е.

Магистральные линии передачи выполняются кабелем F/F/UTP 4х2х0.5 категории 7.

Горизонтальная разводка выполняется открыто в ПВХ трубе ∅20 мм за подвесным потолком.

Прокладка кабелей до уличных камер, установленных на фасаде здания, осуществить в ПВХ трубе ∅20 мм под элементами фасадных конструкций.

Прокладка кабеля осуществляется в соответствии с ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013.

Для защиты оборудования от статического электричества, которое может проявляться в виде удара молнии, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков, предусматривается устройства грозозащиты - RVi-LS. Грозозащита устанавливается с обоих концов линии, поскольку сопротивление сравнительно небольшого участка кабеля не равно нулю, и разряд может вывести из строя незащищенное активное оборудование (например, сетевой коммутатор), а не на грозозащиту на другом конце кабеля.

В проекте предусмотрено средство подачи тревоги (Тревожная кнопка, которая находится в помещении охраны. Сигнал передается в дежурные части территориальных органов внутренних дел либо на пульт централизованного наблюдения субъектов охранной деятельности.

Вызывающий абонент в онлайн режиме может объяснить ситуацию оператору.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК.

Система контроля и управления доступом

В проекте запроектирована система контроля и управления доступом на базе оборудования "болид" предназначенной для решения следующих задач:

*организации санкционированного прохода, контроль за перемещением сотрудников и посетителей в любые зоны и помещения здания общежития при помощи smart карт;

*протоколирование посещений сотрудниками охраняемых помещений, с учетом временного интервала, а также всех несанкционированных попыток прохода;

*возможность выработки и реализации специальных сценариев: блокировка дверей при срабатывании охранных элементов, разблокировка (открытие) определенных дверей, турникетов для эвакуации при пожаре и т.д.;

*поддержка системы приоритетов сигналов тревоги с мультимедийным информированием оператора с обязательным получением подтверждений, ведение регистрации всех действий оператора в журнале событий;

*автоматическое открывание/закрывание дверей по указанным заранее временным промежуткам;

*осуществление постоянного мониторинга состояния всех элементов системы;

*возможность ручного управления исполнительными устройствами (замки, турникеты).

Также в проекте предусмотрена система вызова персонала для мгн.

Скуд построена на модульном принципе, то есть позволяет расширять систему без замены центрального оборудования (сетевых контроллеров верхнего уровня).

Проектом предусмотрено размещение шкафов управления в ближайших к месту установки оборудований скуд помещениях серверной, а также центрального оборудования мониторинга и управления скуд (арм) в помещении "помещение охраны/пожарный пост".

Система состоит из двойных интерфейсов считывателя, считывателей, контроллеров сервера скуд и рабочего места, с которого осуществляется контроль и управление подсистемой.

Сервер взаимодействует с рабочими станциями - автоматизированными рабочими местами (армами) диспетчеров различных служб объекта.

Прокладка кабелей выполняется на держателях в гофре трубе.

Элементы электротехнического оборудования системы заземляются от клемм заземления силового щита.

6.3 Энергоэффективность

Рабочим проектом обеспечены мероприятия по снижению тепловых потерь за счет применения в ограждающих конструкциях эффективных утеплителей.

Теплозащитные свойства здания, в совокупности наружных и внутренних ограждающих конструкций, обеспечивают ограничение теплопотерь зданий, с учетом воздухообмена помещений, недопустимых пределов при оптимальных параметрах помещений.

В проекте предусмотрена установка светильников с энергосберегающими источниками света.

6.4 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 2.02-05-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Отделочные материалы на путях эвакуации приняты в соответствии с действующими нормами.

Длина эвакуационного пути не превышает нормируемого показателя.

Здание относится к II степени огнестойкости.

Здания и сооружения оборудованы молниезащитой в соответствии с требованиями СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Электрооборудование и электропроводка выбраны согласно классу по взрывопожарной безопасности.

6.5 Оценка воздействия на окружающую среду

На основании Экологического Кодекса РК объект относится к IV категории.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Проектируемый объект расположен вне границ водоохранных и санитарно-защитных зон производственных объектов, что соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов. Радиологическая безопасность земельного участка подтверждена результатами измерений. На участке отсутствуют почвенные очаги сибирской язвы.

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ - 49. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 17 июня 2021 года № 23075.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, в котором определены методы производства основных видов работ; приведены данные о потребности в кадрах, энергетических ресурсах, строительных машинах и механизмах, временных зданиях и сооружениях; указаны мероприятия по охране труда и пожарной безопасности; выполнены календарный план и расчёт продолжительности строительства.

Транспортные связи с объектом предусматривается осуществлять по существующим автомобильным дорогам.

Нормативная продолжительность строительства принята с учетом директивных указаний –16,0 месяцев (СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»).

Начало строительства – март 2024 г. (2024 год -62 %, 2025 год – 38%).

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II (технически не сложный) уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект ««Общеобразовательная школа» по адресу г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А» выполнен в полном объеме.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

Таблица № 4

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		
			заявленные	рекомендуемые к утверждению	+увеличение -уменьшение
1	Этажность	эт.	3	3	
2	Площадь застройки здания школы	м²	1362,60	1362,60	
3	Общая площадь здания школы	м²	4517,45	4517,45	
4	Строительный объем здания школы	м³	20134,95	20134,95	
5	Продолжительность строительства	мес	16	16	

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Общеобразовательная школа» по адресу г.Алматы, Наурызбайский район, мкр. Карагайлы, ул.Сарсенбина 14А» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими техническими показателями:

Площадь застройки здания школы 1362,60 м2;
Общая площадь здания школы 4517,45 м2;
Строительный объем здания школы 20134,95 м3;
Продолжительность строительства 16 месяцев

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественного товаропроизводителя.

8.4 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком, материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована Ерасиловой Саида в соответствии с условиями договора № ALL-0050-01 от 22.12.2023.

9. ТҰЖЫРЫМДАР:

9.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып «Жалпы білім беретін мектеп». Алматы қаласы, Наурызбай ауданы, Қарағайлы мөлтек ауданы, Сәрсенбина көшесі 14А мекенжайы бойындағы жұмыс жобасы» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Құрылыс алаңы 1362,60 м2;
Ғимараттың жалпы ауданы 4517,45 м2;
Ғимараттың құрылыс көлемі 20134,95 м3;
құрылыс ұзақтығы 16,0 ай

9.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

9.3. Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

9.4. Осы сараптама қорытындысы 2023 жылғы 22.12 № ALL-0050-01 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына Ерасилова Саида кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен берілді.

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивные решения	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
2	Наружные сети связи	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
3	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
4	Сети связи и сигнализация	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
5	Архитектурно-строительные решения	Чепезубова Людмила Николаевна		KZ34VJE0 0069425	Соответствует
6	Автоматическая пожарная сигнализация и система оповещения	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
7	Ведущий эксперт	Қамзе Жанат Қанатұлы		KZ27VJE00069842	Соответствует
8	Водоснабжение, канализация, автоматическое пожаротушение	Сенгирбаева Гайни Тайлакбаевна		KZ03VJE00021386	Соответствует
9	Электроснабжение	Сенгирбаева Гайни		KZ03VJE00021386	Соответствует

		Тайлакбаевна			
10	Генеральный план	Чепезубова Людмила Николаевна		KZ34VJE0 0069425	Соответствует
11	Технологические решения	Қамзе Жанат Қанатұлы		KZ27VJE00069842	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Сенгирбаева Г.Т. (Директор)

Сенгирбаева Г.Т. (Директор)

Чепезубова Л.Н. (Эксперт)

Қамзе Ж.Қ. (Эксперт)